



Incluye DVD

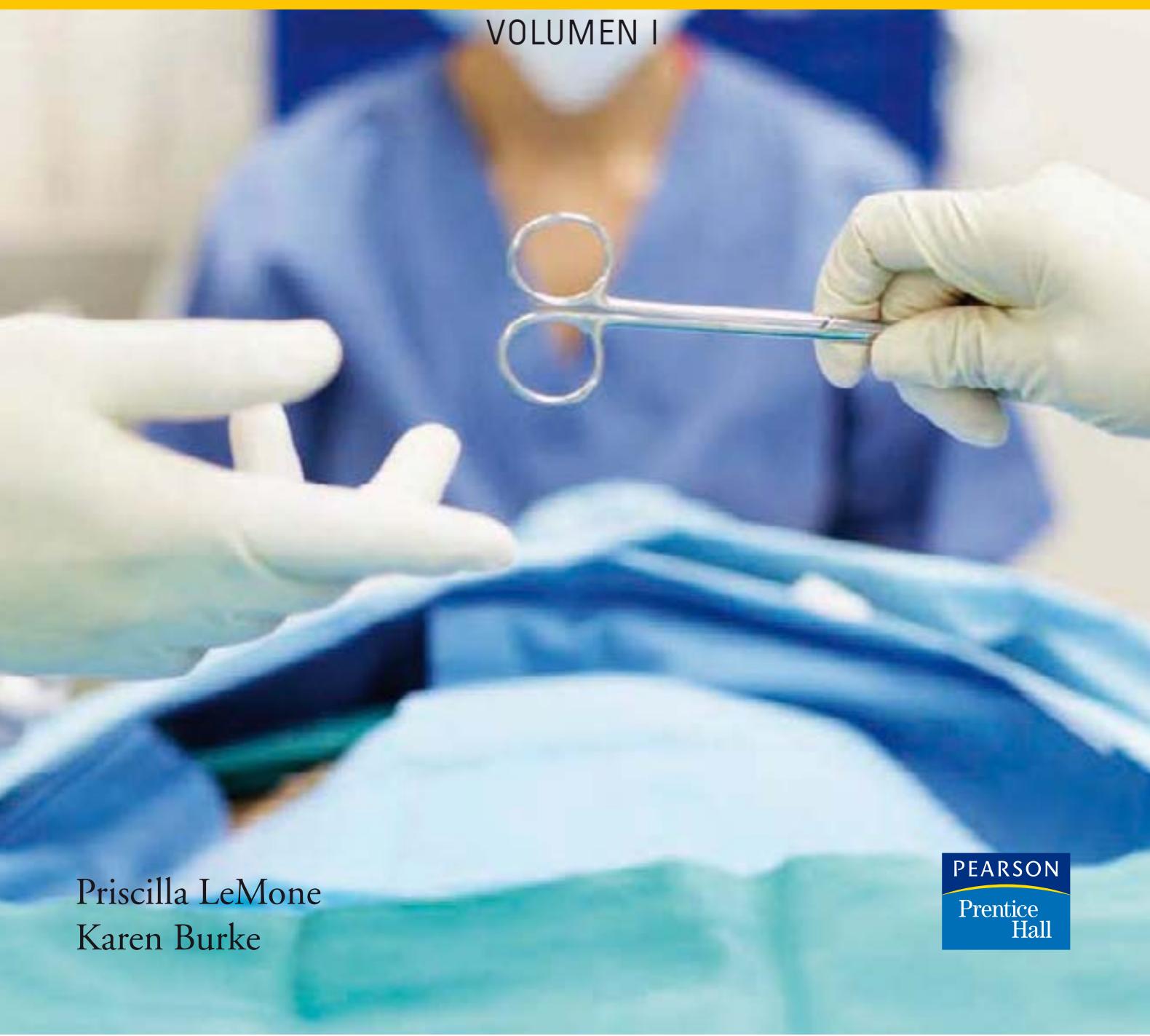
S E R I E E N F E R M E R Í A

4.^a edición

Enfermería medicoquirúrgica

Pensamiento crítico en la asistencia del paciente

VOLUMEN I



Priscilla LeMone
Karen Burke

PEARSON
Prentice Hall

CÓMO ESTÁ ORGANIZADO SU LIBRO

VOLUMEN I	VOLUMEN II
PRÁCTICA DE ENFERMERÍA MEDICOQUIRÚRGICA	
PARTE I	PARTE II
Unidad 1 Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica	IV
1 Enfermería medicoquirúrgica	3
2 Salud y enfermedad en el paciente adulto	4
3 Asistencia comunitaria y domiciliaria del paciente adulto	18
Unidad 2 Alteraciones en los patrones de salud	35
4 Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica	52
5 Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte	53
6 Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía	84
7 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres	101
Unidad 3 Fisiopatología y patrones de salud	125
8 Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto	146
9 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor	147
10 Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico	169
11 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock	194
12 Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones	254
13 Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad	286
14 Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer	328
PARTE II PATRONES NUTRICIONALES Y METABÓLICOS	368
II Unidad 4 Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel	
15 Valoración de los pacientes con trastornos de la piel	421
16 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel	422
17 Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras	439
Unidad 5 Respuestas a la alteración de la función endocrina	486
18 Valoración de los pacientes con trastornos endocrinos	516
19 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos	517
20 Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus	533
Unidad 6 Respuestas a la alteración nutricional	562
21 Valoración de los pacientes con trastornos nutricionales y digestivos	603
22 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales	604
23 Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo	629
24 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas	655
PARTE III PATRONES DE ELIMINACIÓN	696
III Unidad 7 Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal	
25 Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación intestinal	740
26 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intestinales	741
Unidad 8 Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria	753
27 Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación urinaria	827
28 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vía urinaria	828
29 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos renales	845
	882
PARTE IV PATRONES DE ACTIVIDAD Y EJERCICIO	
IV Unidad 9 Respuestas a la alteración de la función cardíaca	934
30 Valoración de los pacientes con trastornos cardíacos	935
31 Asistencia de enfermería de los pacientes con cardiopatía coronaria	957
32 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cardíacos	1021
Unidad 10 Respuestas a la alteración de la perfusión de los tejidos periféricos	1074
33 Valoración de los pacientes con trastornos sanguíneos, vasculares periféricos y linfáticos	1075
34 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos sanguíneos	1101
35 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos vasculares periféricos	1153
Unidad 11 Respuestas a la alteración de la función respiratoria	1208
36 Valoración de los pacientes con trastornos respiratorios	1209
37 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos respiratorios superiores	1228
38 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la ventilación	1265
39 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos del intercambio gaseoso	1320
Unidad 12 Respuestas a la alteración de la función osteomuscular	1378
40 Valoración de los pacientes con trastornos osteomusculares	1379
41 Asistencia de enfermería de los pacientes con un traumatismo osteomuscular	1398
42 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos osteomusculares	1432
PARTE V PATRONES COGNITIVOS Y DE LA PERCEPCIÓN	
V Unidad 13 Respuestas a la alteración de la función neurológica	1502
43 Valoración de los pacientes con trastornos neurológicos	1503
44 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intracraneales	1527
45 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cerebrovasculares y de la médula espinal	1578
46 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos neurológicos	1616
Unidad 14 Respuestas a la alteración de la función visual y auditiva	1668
47 Valoración de los pacientes con trastornos oculares y auditivos	1669
48 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos oculares y auditivos	1691
PARTE VI PATRONES DE SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN	
VI Unidad 15 Respuestas a la alteración de la función reproductora	1742
49 Valoración de los pacientes con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1743
50 Asistencia de enfermería de los varones con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1767
51 Asistencia de enfermería de las mujeres con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1793
52 Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones de transmisión sexual	1836

1. REFUERCE SU CONOCIMIENTO DE BASE

Para construir su experiencia a partir de los cursos de anatomía, fisiología y ciencias fundamentales, cada unidad dedicada a un sistema corporal comienza con un capítulo de evaluación. La revisión de este capítulo le ofrece la base para los capítulos de los cuidados de enfermería que siguen.

REVISIÓN DE LA ANATOMÍA Y LA FISIOLOGÍA ►

La revisión de la anatomía y la fisiología de cada sistema corporal estudia las estructuras y funciones fundamentales para comprender la valoración, fisiopatología y cuidados de enfermería que vendrán después.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS
Trastornos neurológicos

- En todos los tipos de ataxia espinañocerebelosa, se manifiesta degeneración de la médula espinal y el cerebro, que causa pérdida de coordinación muscular y espasticidad.
- Un factor de riesgo recientemente confirmado de la enfermedad de Parkinson es poseer antecedentes familiares de esta enfermedad. Este proceso neurodegenerativo afecta a más de 500.000 personas y se manifiesta con temblores, rigidez muscular y dificultad para mantener el equilibrio o caminar.
- Aunque la esclerosis múltiple (EM) no se hereda directamente, existen factores genéticos que pueden influir en la predisposición familiar frente a este proceso, así como en su gravedad y evolución.
- La narcolepsia, un trastorno del sueño, tiene un componente familiar.
- La enfermedad de Huntington es un trastorno degenerativo hereditario que causa demencia. Actualmente, afecta aproximadamente a 30.000 estadounidenses, y otras 150.000 personas están en riesgo de heredarlo de sus progenitores.
- La ataxia del dedrén es una enfermedad hereditaria rara que causa la pérdida progresiva de la coordinación muscular voluntaria e hipertonía cardíaca.
- El temblor esencial, un trastorno primario, afecta a entre 3 y 4 millones de personas. En más de la mitad de los casos, el temblor esencial se hereda como rasgo dominante autósómico, es decir, que los hijos de una persona con esta enfermedad tienen el 50% de probabilidad de manifestarla también.
- La epilepsia es uno de los trastornos neurológicos más frecuentes, que se caracteriza por la estimulación anormal de las células cerebrales, que provoca convulsiones recurrentes. Las pruebas recientes indican que puede existir una predisposición genética hasta en un 70% de los casos.
- El síndrome de Charcot-Marie-Tooth es la neuropatía periférica hereditaria más frecuente en todo el mundo y se caracteriza por una degeneración lentamente progresiva de los músculos del pie, la parte inferior de la pierna y del antebrazo.
- La enfermedad de Alzheimer (EA) es la principal causa de muerte en los ancianos, con una incidencia ascendente en la edad y es más frecuente en las mujeres. Suelen presentar un componente familiar y se cree que la mutación de cuatro genes es responsable de esta enfermedad.
- La esclerosis lateral amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurológica que causa degeneración progresiva de las neuronas motoras del cerebro y la médula espinal, hasta provocar parálisis y la muerte. Se han relacionado anomalías cromosómicas con la ELA familiar.
- Aunque la enfermedad de Tay-Sachs se considera, a menudo, una enfermedad infantil, existe una forma adulta crónica, que causa disfunción nerviosa y psicosis.

424 UNIDAD 4 / Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel

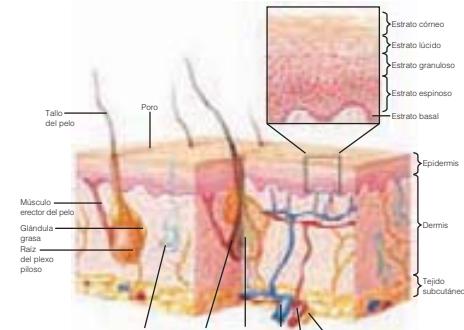


Figura 15-1 ■ Anatomía de la piel.

dulas sebáceas y glándulas sudoríparas se localizan en la dermis. La dermis está formada por una lámina papilar y una lámina reticular. La lámina papilar tiene proyecciones a modo de crestas hacia la epidermis y los folículos pilosos. También contiene capilares y nervios táctiles y del dolor. La dermis reticular, más profunda, tiene vías sanguíneas, glándulas sudoríparas y sebáceas, receptores de presión y haces densos de fibras de colágeno. Las zonas entre estos haces forman líneas de clivaje en la piel. Incisiones quirúrgicas paralelas a estas líneas de clivaje cicatrizan más fácilmente y con menor cicatriz que las incisiones o heridas traumáticas perpendiculares a las líneas de clivaje.

Fascia superficial

Bajo la dermis se extiende una capa de tejido subcutáneo denominada fascia superficial. Esta está formada por tejido adiposo (grasa) y favorece la adherencia de la piel a las estructuras subyacentes.

Glandulas sebáceas

La piel contiene glándulas sebáceas (de grasa), sudoríparas (de sudoración) y ceruminosas. Cada una de estas glándulas tiene una función diferente.

Las glándulas sebáceas se encuentran distribuidas por todo el cuerpo, excepto en palmas y plantas. Secretan una sustancia oleosa denominada sebo, que normalmente es conducida dentro del folículo piloso. El sebo suaviza y lubrica la piel y el pelo y también disminuye la pérdida acuosa por la piel en condiciones de baja humedad. El sebo

protege también el cuerpo de las infecciones por su actividad bactericida. La secreción sebácea es estimulada por hormonas especialmente androgénicas. Si una glándula sebácea se obstruye, aparece una espinitilla (diente de león). La espinitilla se pierde a la superficie de la piel. Según el material se oxida y seca se convierte en un punto negro. La inflamación de las glándulas sebáceas da lugar al acne.

Podemos distinguir dos tipos de glándulas sudoríparas: ceratinas y apocrinas. Las glándulas sudoríparas ceratinas más abundantes en la frente, pámulos y plantas. Secretran agua y sales minerales y salen en la frente, pámulos y plantas. También conocidas como sudoríparas de la piel, ya que el conducto atraviesa la epidermis y se abre en la superficie. El sudor: la secreción de las glándulas ceratinas está compuesta fundamentalmente por agua, pero también contiene sodio, anticuerpos, trazas de desechos metabólicos, ácido láctico y vitamina C. La producción de sudor es regulada mediante el sistema nervioso simpático y se aumenta durante la respuesta emocional del paciente. La sudoración se desencadena además como respuesta a las emociones.

La mayoría de las glándulas sudoríparas apocrinas se encuentran en las regiones axilar, anal y genital. Su secreción es similar a las glándulas del sudor, pero contiene además ácidos grasos y proteínas. Las glándulas apocrinas están involucradas en la atracción sexual. En las hembras, las glándulas apocrinas están relacionadas con la atracción sexual. Las glándulas ceruminosas son glándulas sudoríparas apocrinas modificadas, se localizan en la piel del conducto auditivo externo y secretan una sustancia cerúlea marrón amarillenta. Esta sustancia atrapa materiales extraños por su acción pegajosa.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Este recuadro enumera los aspectos genéticos específicos de cada sistema corporal que le ayudarán a incorporar cuestiones relevantes cuando obtenga la anamnesis de un paciente.

428 UNIDAD 4 / Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel	
PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema cutáneo	
NOMBRE DE LA PRUEBA: Biopsia cutánea en scrabados	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Debe explicar el procedimiento al paciente y facilitar un documento de consentimiento informado. El personal de enfermería debe ayudar en el procedimiento y evaluar y proporcionar información al paciente. Debe documentar todo el procedimiento y el resultado para ser enviado al laboratorio.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se realiza para diferenciar las lesiones benignas del cáncer cutáneo. Se utiliza instrumental especial para extraer una pequeña muestra de tejido y grasa subcutánea. Si la incisión es de gran tamaño, debe ser suturada.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Biopsia cutánea por incisión	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se realiza para diferenciar las lesiones benignas del cáncer cutáneo. Se realiza mediante una incisión.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Biopsia cutánea por orzamiento	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta biopsia se realiza para estudiar la parte específica de la lesión y para diferenciar	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Cultivo	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: La necesidad de esta prueba se evalúa para determinar si existe una infección bacteriana o fúngica. La muestra debe obtenerse mediante una muestra de lavado.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se realiza para detectar la presencia de microorganismos en la lesión, de un drenaje o de un exudado. Se le envía a la clínica para que se realice un análisis de cultivo.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Debe explicar al paciente que debe mantenerse un estado de sequedad durante todo el procedimiento de recogida de la muestra para que se documente todo el procedimiento y el resultado para ser enviado al laboratorio.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Examen con porta aceite mineral	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: El procedimiento se realiza con porta para identificar anticuerpos IgG (presentes en el páncreas) y/o en manchas de la piel o suero. Además pueden ser identificadas infecciones tales como herpes zoster (área de la vancula).
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Los estudios de inmunofluorescencia en porta se utilizan para establecer la presencia de partículas de las lesiones víricas y bacterianas.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Examen mediante lámpara de Wood	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: El procedimiento debe ser explicado al paciente y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y la preparación del porta. Se debe documentar todo el procedimiento y el resultado para ser enviado al laboratorio.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se realiza con una lámpara de la ultravioleta para evidenciar fluorescencia en algunos microorganismos (como Plauroforny y Herpe).	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Examen con hidróxido potásico (KOH)	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: El procedimiento debe ser explicado al paciente y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y la preparación del porta. Se debe documentar todo el procedimiento y el resultado para ser enviado al laboratorio.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se realiza con una muestra de pelo o uñas obtenida mediante raspado o corte. Se limpia la muestra y se somete a un análisis de hidróxido potásico para detectar la presencia de hongos tóxicos.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Prueba de Tzanck	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: El procedimiento debe ser explicado al paciente y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y la preparación del porta. Se debe documentar todo el procedimiento y el resultado para ser enviado al laboratorio.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba es útil en el diagnóstico de las infecciones víricas. Se obtiene una muestra de la lesión vesicular y se ponen en un porta para que posteriormente se refleje y observen los cambios.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.
NOMBRE DE LA PRUEBA: Prueba de sensibilización a alérgenos	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: El procedimiento debe ser explicado al paciente comentándole que debe regresar las horas para evaluar los resultados de la prueba. Se debe documentar todo el procedimiento.
PROPOSITO Y DESCRIPCIÓN: Esta prueba se utiliza para determinar la sensibilidad a un determinado alérgeno. En la prueba de parches se aplica a diferentes partes del cuerpo una sustancia conocida como parche de raspado que se cubre una aguja para escuchar la superficie cutánea con pequeña cantidad de una serie de materiales que pueden ser alérgenos.	ASISTENCIAS DE ENFERMERÍA RELACIONADAS: Véase arriba.

CAPÍTULO 43 / Valoración de los pacientes con trastornos neurológicos 1517	
ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD Sistema nervioso	
Patrón funcional de salud	Preguntas y fases pedir
Participación y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha sido intervención quirúrgicamente algún tipo de padecimiento neurológico, como convulsiones, tumores o meningitis? En caso afirmativo, describa el problema y su tratamiento. ■ ¿Tiene la presión arterial alta? En caso afirmativo, ¿qué tratamiento sigue? ■ ¿Usa medicamentos para controlar la presión arterial? ■ ¿Cuál es la causa de la hipertensión? ■ ¿Qué pasa con cada día? En caso contrario, ¿dónde y cuándo se produce este cambio? ■ ¿Tiene problemas con las señales de la vista, el oído, el gusto o el olfato? Explique. ■ ¿Tiene problemas con las señales de la respiración, el corazón, el pulmón o el riñón? ¿Por qué? ■ ¿En caso afirmativo, ¿cuáles fueron los resultados? ■ ¿Tiene problemas con las señales de la digestión, colitis o otros problemas neurológicos? En caso afirmativo, ¿cuáles son y con qué frecuencia ocurren? ■ ¿Tiene problemas con la actividad sexual, infertilidad o otros problemas neurológicos? En caso afirmativo, indique el tipo, la frecuencia y desde cuándo comienza estos síntomas? ■ ¿Dónde nació y creció durante su infancia?
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa sus hábitos diarios de alimentación (bebidas). ■ ¿Tiene dificultad para comer, deglutar o tragar los alimentos? ■ ¿Tiene dificultad para tener cuando come o beber?
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Se ha producido algún cambio en sus hábitos de micción y defecación? En caso afirmativo, describalos. ■ ¿Uso laxantes, supositorios o enemas para facilitar la defecación? En caso afirmativo, ¿qué tipo y con qué frecuencia? ■ ¿Puede o al revés en ayunas?
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa sus actividades habituales diarias. ■ ¿Tiene dificultad para caminar, la coordinación o para caminar? Utilice algún método de ayuda para caminar, como un bastón o andador? ■ ¿Siente debilidad en los brazos o las piernas? En caso afirmativo, describa la sensación. ■ ¿Tiene problemas para subir escaleras o para subir el trampolín? ■ ¿Tropieza o se cae con facilidad? ■ ¿Tiene dificultad para subir escaleras? ■ Si pediste convalecencia, ¿de qué tipo? ¿Sabe cuándo van a producirse? ¿Hay algo específico que cause las convalecencias? (¿Cómo se siente después de una convalecencia?)
Sueño-repozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfiere este problema de salud con su capacidad para dormir y descansar? En caso afirmativo, ¿cómo? ■ ¿Tiene sueños o pesadillas? ■ Describa su grado de energía.
Cognitivo-percepción	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa sus habilidades mentales. ■ ¿Tiene problemas de memoria, la concentración o la coordinación para caminar, correr o un baño o andador? ■ ¿Siente debilidad en los brazos o las piernas? En caso afirmativo, describa la sensación. ■ ¿Tiene problemas de audición o de la vista? ■ ¿Tropieza o se cae con facilidad? ■ ¿Tiene dificultad para leer? ■ Si pediste convalecencia, ¿de qué tipo? ¿Sabe cuándo van a producirse? ¿Hay algo específico que cause las convalecencias? (¿Cómo se siente después de una convalecencia?)
Autopercepción-autocognición	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo se siente con esta enfermedad?
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo afecta esta situación a su relación con los demás? ■ ¿Está disminuyendo su interés con su trabajo? Explique.
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha afectado esta situación su actividad sexual?
Alojamiento-tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha causado esta situación estrés? En caso afirmativo, impregna su problema de salud? ■ ¿Ha manifestado estrés que pueda empeorar su situación? Explique. ■ Describa lo que hace cuando se siente estresado.
Valor-creencias	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reciba las creencias y actitudes específicas que le ayudan a afrontar este problema. ■ Describa las creencias y actitudes culturales que influyen en la manera de afrontar y sentir este problema. ■ ¿Existen tratamientos específicos que no empleaba para tratar este problema?

▲ ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

Este recuadro le proporciona una muestra de preguntas para la valoración relacionadas con los patrones funcionales de salud de forma que pueda planificar sus entrevistas durante la recogida de la anamnesis y la exploración física de un paciente.

◀ PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Esta tabla resume las pruebas diagnósticas clave para los trastornos de cada sistema corporal y los cuidados de enfermería relacionados.

CAPÍTULO 30 / Valoración de los pacientes con trastornos cardíacos 953

Técnicas/hallazgos normales	Hallazgos anormales
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puede observarse un aumento aislado de la amplitud en los cuadros hiperécticos, como en el latido de los dedos. ■ La menor amplitud se encuentra cuando el corazón se dilata, como en la miocardiopatía dilatada. ■ El latido aumentado se asocia a la descompresión, la hernia diafragmática, la distensión gástrica o la neumotórax crítico. ■ El frenito (una vibración palpable sobre el precedente o una arteria) puede asociarse a una insuficiencia cardíaca. ■ Se observa un marcado aumento de la amplitud del latido de la punta en la región ventricular derecha cuando se produce una sobrecarga de volumen ventricular derecha en la congestión cardíaca. ■ Se produce un aumento de la amplitud y duración en la sobrecresta de presión ventricular derecha asociado a la extensión y la hiperemia pulmonares. Se puede observar una elevación en el pulso que se asocia a la disminución de la amplitud. ■ Un frenito palpable en esta región se asocia a la comunicación interventricular. ■ La hiperfria ventricular derecha puede producir una pulsación descendente contra la punta del corazón. ■ Se observa una pulsación acelerada en la región pulmonar en cuadros hiperécticos. ■ Una pulsación prominente se debe a un aumento del flujo o la dilatación de la arteria pulmonar. ■ Podemos observar un frenito en la esternón aéreo y pulmonar, la HT pulmonar o la comunicación interauricular. ■ Si hay alteración de las pulsaciones en la región aérea superior a la esternón. ■ Un segundo pulso tardío palpable (S₂) se puede observar en la HTA sistólica.
Palpa la región subclavicular con los dedos índice y medio. No se deben palpar pulsaciones ni vibraciones.	
Valoración de la frecuencia cardíaca y el ritmo cardíaco	
Véase «Directrices para la auscultación cardíaca» en el cuadro 30-3.	
CUADRO 30-3 Directrices para la auscultación cardíaca	
1. Localice las principales zonas para la auscultación en el precedente (figura 30-1).	
2. Elija una secuencia de auscultación. Puede empezar por la punta y desplazarse hacia arriba siguiendo el margen esternal hasta llegar a la base o comenzar por la base y dirigirse hacia la punta.	
3. Realice primera auscultación en el paciente sentado o en posición supina. Desplázese, pida al paciente que se tumbe sobre su lado izquierdo y realice una segunda auscultación. Desplázese, pida al paciente que se tumbe sobre su lado derecho y realice una tercera auscultación. Cuando se realizan estas tres auscultaciones, la frecuencia cardíaca normal muestra un patrón de aumento y disminución gradual, que se corresponde con la inspiración y la expulsión y que se llama arritmia sinusal.	
■ Una frecuencia cardíaca superior a 100 latidos por minuto (lpm) se denomina taquicardia. Una frecuencia inferior a 60 lpm se denomina bradicardia.	
■ La forma simétrica del pulso radial.	
■ Desaparecer una pulsación acelerada en la región pulmonar en cuadros hiperécticos.	
■ Una pulsación prominente se debe a un aumento del flujo o la dilatación de la arteria pulmonar.	
■ Podemos observar un frenito en la esternón aéreo y pulmonar, la HT pulmonar o la comunicación interauricular.	
■ Si hay alteración de las pulsaciones en la región aérea superior a la esternón.	
■ Un segundo pulso tardío palpable (S ₂) se puede observar en la HTA sistólica.	
■ Una frecuencia cardíaca inferior a 60 lpm se denomina bradicardia.	
■ Si el pulso radial aparece detenido del apical, el paciente tiene un déficit de pulso, que indica contracciones débiles e inflexiones del ventrículo izquierdo.	
■ Las arritmias (alteraciones de la frecuencia o el ritmo cardíaco) pueden tener un ritmo regular o irregular; la frecuencia puede ser lenta o rápida. Las arritmias irregulares pueden aparecer con un pulso débil (p. ej., una extrásacope cada segundo latido), que se denominan bigemias, de pausa (un latido que se pierde entre los latidos regulares) y de ronco (un latido que se pierde entre los latidos regulares).	
■ Las arritmias (alteraciones de la frecuencia o el ritmo cardíaco) pueden tener un ritmo regular o irregular; la frecuencia puede ser lenta o rápida. Las arritmias irregulares pueden aparecer con un pulso débil (p. ej., una extrásacope cada segundo latido), que se denominan bigemias, de pausa (un latido que se pierde entre los latidos regulares) y de ronco (un latido que se pierde entre los latidos regulares).	
■ A continuación debe auscultar cada foco con el compás del fonendoscopio para escuchar los tonos más graves, S ₁ , S ₂ , soplos, ruidos por trueno y murmullos.	
■ Véase «Directrices para la auscultación cardíaca» en el cuadro 30-3.	

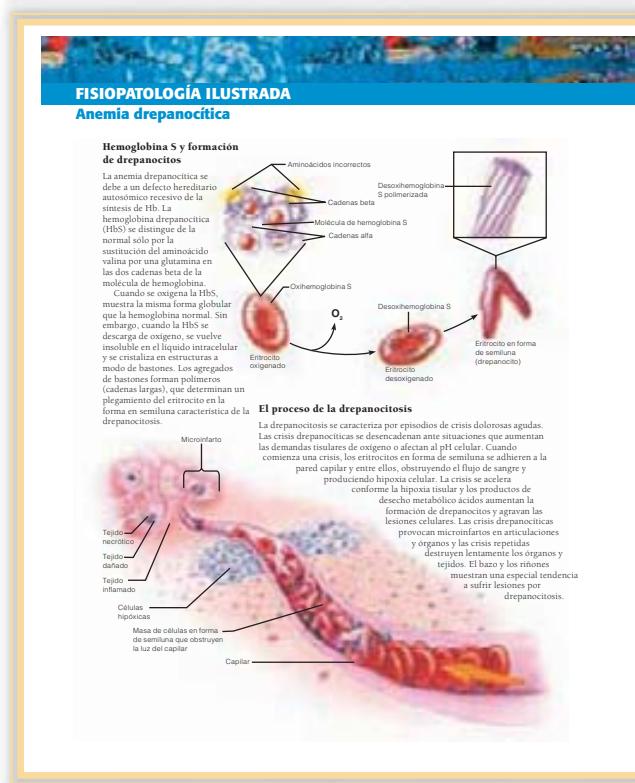
▲ VALORACIONES CON HALLAZGOS ANÓMALOS

Organizada en un formato nuevo en dos columnas, la sección de valoración proporciona pasos fáciles de seguir que comprenden tanto los hallazgos normales como los anómalos, que podrían estar presentes.

Más... [Directrices para la auscultación cardíaca](#)

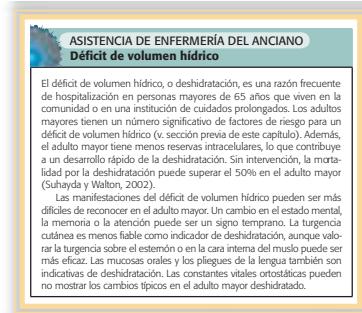
2. AFINE SUS HABILIDADES CLÍNICAS

Use los recuadros sobre aplicaciones especiales, que le ayudarán a prepararse para las experiencias clínicas.



▲ FISIOPATOLOGÍA ILUSTRADA

Los gráficos en 3-D llevan a los conceptos a una representación visual de los procesos patológicos de gran viveza que le ayudará a entender mejor la fisiopatología y su impacto en el cuerpo.



▲ ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO

Este recuadro le prepara con las directrices esenciales para proporcionar una asistencia de enfermería a los ancianos a los que tratará en el ámbito clínico.

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA Práctica basada en las pruebas: educación para el desastre

La profesión de la enfermería ha reconocido la necesidad de desarrollar recursos para ensayar a los futuros profesionales de enfermería y a los que ya ejercen a mejorar su respuesta a las víctimas de terrorismo radiológico, biológico o químico. Poco los estudios de enfermería pueden ofrecer información precisa sobre trabajo con víctimas de terrorismo. El objetivo de un estudio descriptivo (Young y Persell, 2004) fue identificar las principales preocupaciones y necesidades de los estudiantes de enfermería respecto al trabajo con víctimas de terrorismo. En el estudio participaron 29 estudiantes de enfermería de una universidad privada. Los resultados mostraron sobre sus preocupaciones sobre el terrorismo y cómo sus vidas cambiaron después el 11 de septiembre de 2001. La principal preocupación de los estudiantes era su seguridad y la de sus familias. Los estudiantes indicaron que no se sentían seguros ni protegidos. Los estudiantes de enfermería no estuvieron protegidos frente a todos los tipos de ataque terrorista. Los estudiantes no demuestran un conocimiento preciso de la naturaleza patológica de muchos tipos de ataques terroristas, aunque los estudiantes de la facultad de enfermería habían proporcionado información a los estudiantes para su educación. Las preocupaciones de los estudiantes respecto a microorganismos infecciosos específicos parecían basarse en un miedo innecesario a una enfermedad inexistente.

IMPICACIONES DE ENFERMERÍA

Si los profesionales de enfermería no creen que un acontecimiento terrorista es una amenaza real para sus comunidades, pueden no sentirse motivados para estar más preparados ante acontecimientos terroristas. Los planificadores

Fuente: Adaptado de "Biological, Chemical, and Nuclear Terrorism Readiness: Major Concerns and Preparedness of Future Nurses" by C. F. Young & D. Persell, 2004, *Disaster Management & Response*, 2(4), pp. 109-114.

nacionales de la asistencia sanitaria urgente y los profesionales de enfermería traumatológicos se enfrentarán a un desafío importante al preparar a más profesionales de enfermería para los desastres, en especial para incidentes con múltiples víctimas. Durante un ataque terrorista, el público general buscará información sobre qué deben hacer todos los individuos y las familias. El público también espera que los profesionales de enfermería presenten una atención segura y competente a las víctimas de terrorismo. La información sobre la asistencia en los desastres formará parte del plan de respuesta de los profesionales de enfermería a los desastres, incluyendo accediendo a la educación continua y los cursos programados. A todos los profesionales de enfermería recién graduados se les exigen competencias básicas sobre preparación para los desastres de forma que cuenten con una base sólida para la ejecución de su trabajo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

- Haga una lista con todas las barreras que los estudiantes de enfermería y profesionales de enfermería podrían expresar como razones para no necesitar o no valorar la educación y preparación para los desastres y el pensamiento crítico.
- Exponga la razón para incluir la preparación básica para los desastres en todos los programas básicos de educación de enfermería.
- Consideré los resultados de este estudio. ¿Qué podría haber hecho los profesionales de enfermería para que los estudiantes de enfermería aprendieran los hechos y la naturaleza patogénica de las sustancias terroristas presentadas en los artículos?

▲ RECUADROS DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Estos recuadros de práctica basada en las pruebas se centran en la investigación de temas específicos y los relacionan con los cuidados de enfermería actuales. Las preguntas de pensamiento crítico le muestran cómo la investigación puede ser aplicada a la asistencia de enfermería.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Hipopotasemia

FUENTES DE POTASIO

Acetato de potasio
Bicarbonato de potasio
Citrato de potasio
Cloruro de potasio
Glucosa con potasio

El potasio se absorbe con rapidez del tubo digestivo; el cloruro de potasio es el preparado de elección porque la hipopotasemia acompaña a menudo a la hipopotasemia. El potasio se usa para prevenir y tratar la hipopotasemia (p. ej., la hipopotasemia es un efecto de diuréticos eliminadores de potasio, y de forma práctica nos intervención quirúrgica importante).

Responsabilidades de enfermería

- Cuando se administran preparados orales de potasio:
 - Diluir o disolver el potasio efervescente, soluble o líquido en zumo de frutas o verduras o en agua fría.
 - Evitar el consumo de alcohol.
 - Dar con alimentos para minimizar los efectos digestivos.
- Cuando administre preparados parenterales de potasio:
 - Administración lenta.
 - Aliviar la ansiedad de diluir.
 - Valorar la zona de inyección con frecuencia en busca de signos de dolor e inflamación.

- Usar un dispositivo de control de la infusión.
- Valorar la presencia de dolor abdominal, distensión, hemorragia digestiva; si están presentes, no administrar la medicación. Notifíquelo al médico.
- Vigilar la ingestión de líquido y la diuresis.
- Vigilar las manifestaciones de la hipopotasemia: debilidad, sensación de pesadez en las piernas, confusión mental, hipotensión, arritmias cardíacas, cambios del ECG, aumento de las concentraciones séricas de potasio.
- **Etiquetas sanitaria para el paciente y la familia**
- No tomar complementos de potasio si también se toma un diurético ahorrador de potasio.
- Cuando se suspende el potasio parenteral, consumir alimentos ricos en potasio.
- Evitar las tabletas con protección entérica ni dejar que se disuelvan en la boca; esto puede afectar a la potencia y acción de los medicamentos.
- Tornar los complementos de potasio con las comidas.
- Tornar los complementos de potasio con la leche cuando se tome potasio (la mayoría de estos sustitutos contiene potasio).

▲ RECUADROS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Estos recuadros le preparan para administrar los fármacos más frecuentes en el tratamiento de los trastornos que aparecen en los distintos capítulos, así como las responsabilidades de enfermería y la educación sanitaria del paciente y la familia relacionadas.

PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA Un paciente con acidosis respiratoria aguda

Martina Hitz, de 76 años, está comiendo con sus amigos cuando se asienta bruscamente y es incapaz de respirar. Tres varios minutos de intermitencia, un visitante del centro de mayores muere un trozo de carne de la garganta de la Sta. Hitz usando la manivela de Hemlich. Una ambulancia trae a la Sta. Hitz al departamento de urgencias de hospital para el seguimiento porque sus signos vitales son 3 o 4 minutos, sus respuestas son superficiales y está desorientada.

VALORACIÓN

Se coloca a la Sr. Hitz en la sala de observación. Se comienza la administración de 4 L/min de oxígeno con una máscara de alta fluencia. La paciente se desorienta y responde mal a las órdenes. La piel de la Sta. Hitz es roja y seca. Observaciones: T 36,7 P 102, R 36 y superficial. PA 146/92. La piel está caliente y seca. Alerta pero inquieta y no está orientada en tiempo ni espacio; responde lentamente a las órdenes. Se obtiene una gasometría y una radiografía de tórax y se le admite a la paciente.

La radiografía de tórax muestra alteraciones. Los resultados de la gasometría son pH 7,38 (normal: 7,35 a 7,45), Paco₂ 48 mm Hg (normal: 35 a 45 mm Hg), Pco₂ 92 mm Hg (normal: 80 a 100 mm Hg) y HCO₃: 24 mEq/L (normal: 22 a 26 mEq/L).

DIAGNÓSTICOS

- Alteración del intercambio gaseoso relacionada con obstrucción temporal de la vía respiratoria
- Anoxia/deshidratación con ingreso hospitalario urgente
- Riesgo de insuficiencia renal concomitante con confusión.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el intercambio gaseoso y los valores geométricos normales.
- Orientarse en tiempo, lugar y personas.

PLANEACIÓN Y EXPLICACIÓN

- Recuperar el estado mental basal.
- Permanecer sin lesiones.
- Vigilar la gasometría, nueva extracción en 2 horas.
- Vigilar las constantes vitales y el estado respiratorio (incluida la saturación de oxígeno) cada 15 minutos durante la primera hora y después cada hora.
- Notificar el color de la piel, los lechos ungues y las mucosas orales cada hora.

EVALUACIÓN

- La Sta. Hitz permanece en el departamento de urgencias 6 horas. La gasometría muestra una mejoría gradual. La paciente es más consciente y respondiente y sibilantes. Tiene menos ansiedad y responde adecuadamente cuando se le pregunta quién es y dónde está. Como no se ha normalizado el intercambio gaseoso, la Sr. Hitz ingresa en el hospital para una observación y un paciente continuo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

- Describir el proceso fisiopatológico que lleva a una acidosis respiratoria aguda en la Sta. Hitz.
- Explicar el efecto de la acidosis en la función mental.
- ¿Qué tipo de intervención proporcionaría a la Sta. Hitz para evitar futuros episodios de desmayo?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

▲ PLANES ASISTENCIALES DE ENFERMERÍA

Aprenda a elaborar planes asistenciales de enfermería a través del estudio de los casos clínicos modelo presentados en su libro, que incluyen valoración, diagnósticos, resultados esperados, planificación y aplicación, y evaluación. Las preguntas de pensamiento crítico le dan más oportunidades de aplicar lo ya aprendido.

3. PREPÁRESE PARA EL ÉXITO EN EL NCLEX-RN®

Aproveche las ventajas de las múltiples oportunidades que se le ofrecen para prepararse para el NCLEX-RN®. Le ofrecemos grupos únicos de preguntas al final de cada capítulo, en el DVD-ROM del Prentice Hall Nursing MediaLink, en la página web de la compañía y en la guía de estudio.

**HAGA SU PROPIA PRUEBA DE REVISIÓN ►
DEL NCLEX-RN®**

Al final de cada capítulo, compruebe su aplicación y análisis de los conceptos incluidos en el capítulo con las preguntas de revisión del estilo NCLEX-RN®. En el apéndice C aparecen las respuestas y justificaciones exhaustivas.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS
REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

1 La *National Academy of Sciences* ha propuesto un grupo de competencias nucleares para los profesionales sanitarios. ¿Cuál es el objetivo principal de estas competencias?

1. igualar a todos los profesionales sanitarios
2. mejorar la seguridad y la calidad de la asistencia
3. reducir el número de litigios médicos
4. mantener la fe pública en los médicos

2 ¿Qué usa el profesional de enfermería en la práctica para hacer juicios clínicos y tomar decisiones?

1. el proceso de enfermería
2. los estándares de asistencia
3. la ética de enfermería
4. el pensamiento crítico

3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta de los resultados obtenidos durante la fase de planificación del proceso de enfermería?

1. El paciente y el profesional de enfermería establecen los resultados de forma mutua
2. El profesional de enfermería y el médico establecen los resultados de forma mutua

3. evaluación
4. aplicación
5. planificación

5 Cuando el profesional de enfermería, ¿qué significa

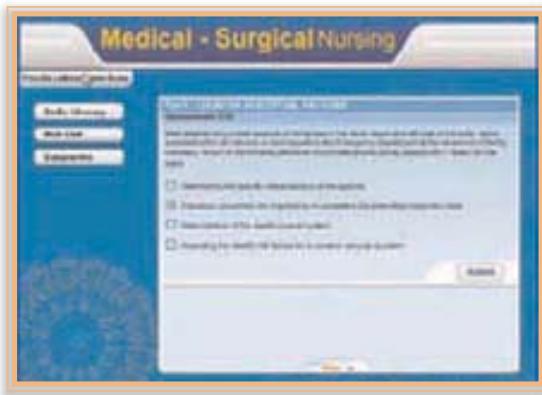
1. competencia clínica
2. asistencia integral
3. conocimientos básales
4. componentes de prácticas

6 ¿Qué función demuestra y proporciona información?

1. enfermera
2. cuidador
3. investigador
4. educador

7 ¿Qué objetivo forma parte enfermería?

1. ayudar y apoyar a la tor



◀ PRENTICE HALL NURSING
MEDIALINK DVD-ROM

Adjunto a su libro de texto, el DVD-ROM del estudiante le proporciona exámenes del estilo NCLEX-RN® e información adicional con la explicación de las respuestas correctas e incorrectas. Cada pregunta está codificada en función del escalón en el proceso de enfermería, el nivel cognitivo y la categoría de necesidad del paciente de acuerdo al plan de exámenes del NCLEX-RN®.

Puede encargarse una versión en CD-ROM de este recurso para el estudiante en www.MyPearsonStore.com usando el ISBN: 0-13-235057-2.

COMPANION WEBSITE ►

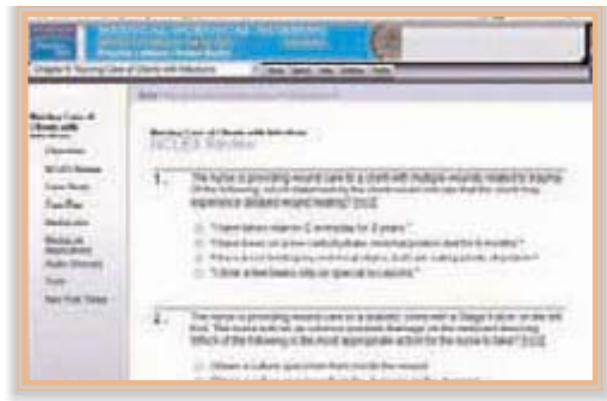
Este bono de estudio en línea le proporciona aún más preguntas de revisión del NCLEX-RN® con información instantánea, y las explicaciones de todas las respuestas le ayudarán a aprenderse el material y a preparar los exámenes del curso.

www.prenhall.com/lemon

STUDENT STUDY GUIDE

ISBN: 0-13-198570-1

Usando su guía de estudio podrá ponerse a prueba a sí mismo con preguntas de revisión del NCLEX-RN® presentes en todos los capítulos.



4. DESARROLLE SU COMPETENCIA CLÍNICA

Finalmente, para conseguir la excelencia en enfermería, debe sintetizar y aplicar los conceptos que haya aprendido en todos los capítulos de una unidad dedicada a un sistema corporal. Al final de cada unidad de su libro, «Desarrollo de la competencia clínica» le da la oportunidad de unir el material de la unidad a las técnicas de práctica necesarias para asistir a múltiples pacientes simultáneamente. Esta actividad tiene tres partes:

ACTIVIDAD DEL PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD

A través de esta actividad aprenderá más sobre cómo los trastornos expuestos en esta unidad influyen en el estado de salud funcional del paciente. El patrón funcional de salud se define de forma más amplia, se identifica la prioridad en los diagnósticos de enfermería y las preguntas del pensamiento crítico le permiten aplicar lo que ha aprendido.

ESCENARIO CLÍNICO ►

Cada situación clínica le presenta varios pacientes.

Las preguntas del pensamiento crítico le piden que establezca prioridades mientras trata a varios pacientes, preparándole para las preguntas del NCLEX-RN® que evalúan la priorización y los cuidados de enfermería seguros. Para tener éxito, no sólo debe aplicar el conocimiento obtenido a lo largo de la unidad, sino además los principios relacionados con el establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad del paciente.

CASO CLÍNICO CON MAPA DE CONCEPTOS

Lea el «Caso clínico» y revise el mapa de conceptos que representa la prioridad diagnóstica. Vaya al DVD-ROM del estudiante y utilice el programa de cartografía de conceptos para practicar mediante la organización y representación de diagnósticos de enfermería de forma priorizada en un mapa de conceptos que elaborará por sí mismo.

UNIDAD 2

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Alteraciones en los patrones de salud

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: percepción y tratamiento de la salud

Orientaciones: Iba el escrito directo y respondió a la pregunta que se realizó a continuación. Pida que realice este ejercicio con éste, utilice sólo los conocimientos obtenidos en esa etapa, una barra de plástico sirve al establecimiento de pautas y el matraz de la legislación de su país.						
ESCRANICO CLINICO						
<p>Le ha sido asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes que se encuentran en una unidad médica de su hospital. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:</p> <p>Paciente A: Hombre de 46 años, que ingresó hace dos semanas en urgencias para observar que había sido propulsado 40 metros por un tumulto. Las constantes vitales del paciente están dentro de los límites normales. T: 37,0°C, P: 84 g/mg, R: 18 respiraciones/min, SPO₂: 98%. Se le realizó una ecografía abdominal y se le informó que no existían lesiones. En la actualidad sigue en observación en atención intensiva.</p> <p>Paciente B: Hombre de 52 años, que ingresó hace 15 días con dolor abdominal que había comenzado de forma súbita y aguda, con fiebre y náuseas. La evolución ha sido favorable, con una reducción de la fiebre, dolor menor y ausencia de náuseas. Se le realizó una colonoscopia que mostró una hinchazón de la pared izquierda, múltiples abscesos y áreas de extensión. Toma una dieta progresiva a las 9 de la mañana para reducir el dolor y la distensión. Le indicaron la laxante. Las constipaciones estuvieron controladas.</p> <p>Preguntas</p> <p>1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes para realizar el informe de cambios de turno?</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____</p> <p>2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermedad prioritaria elegiría en cada uno de estos pacientes? (Indicar explícitamente si se le prepararía, el motivo de su elección)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Diagnóstico de enfermedad prioritaria</th> <th style="width: 50%;">Diagnóstico de enfermedad prioritaria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peter Black</td> <td>John Lazar</td> </tr> <tr> <td>Many Blank</td> <td>John Lazar</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 Debe comparar la preparación preoperatoria de los de Black. (Quién ordenó realizar las intervenciones de enfermedad?) (Ordenar las opciones desde la primera a la última)</p>	Diagnóstico de enfermedad prioritaria	Diagnóstico de enfermedad prioritaria	Peter Black	John Lazar	Many Blank	John Lazar
Diagnóstico de enfermedad prioritaria	Diagnóstico de enfermedad prioritaria					
Peter Black	John Lazar					
Many Blank	John Lazar					
T 37,0°C, P: 84 g/mg, R: 18, SPO ₂ : 98%. Sufrió amigdala y epiglote y a sus 108, que están impidiendo en su totalidad la función de respiración.						
John Lazar, de 67 años, fue ingresado hace una semana en fase intensiva por una hemorragia digestiva alta que se resolvió con una transfusión de 4 litros de plasma fresco congelado.						
La familia solicita que un enfermo valiente al paciente porque piensan que es más importante vivir que morir.						
El paciente se ha mantenido bien hidratado hasta tres días sin encontrando incremento dentro de su condición. En el momento de la ingesta la tasa de glucosa sanguínea es de 120 mg/dL. El paciente se ha mantenido en ayunas durante 12 horas y se le han administrado 1000 ml de líquido intravenoso.						
T 37,0°C, P: 110, R: 30, SpO ₂ : 98%. Presenta dolorosa, disconfortante y náuseas y deseo que se realice por las pueras.						
4. Administrar medicación analgésica al paciente para facilitar que pueda mover las piernas.						
Dades sus antecedentes de alcoholismo de 10 años de evolución, localizado en la parte superior de la espalda y el cuello. Se le realizó una tomografía axial computarizada que identificó las conductas mal adaptadas que podían contribuir al dolor.						
2. Fortalecer la preparación en actividades terapéuticas de grupo. Enseñar los efectos del alcohol sobre el organismo. Explicar las consecuencias de la ingesta excesiva y sugerirle de prepararse para ganar su confianza.						
5. El Dr. Gómez se la pidió la preparación de una muestra de alta calidad de su orina para enviarla a la clínica de toxicología. Una vez que se obtiene la muestra: 1. «debo evitar todas las formas de alcohol y los narcóticos mentales» 2. «me diré que estoy bien» 3. «me diré que estoy en un sitio en donde no me preocupo» 4. «me diré que mi impulso que tengo dinámico de alcoholismo» 4. «heando que la fricción física malo si consumo alcohol mientras recibo este fármaco»						

En la siguiente página encontrará una lista de todas las actividades de Desarrollo de la competencia clínica y dónde encontrarlas en su libro.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Use las características de *Desarrollo de la competencia clínica* para revisar los exámenes de su curso.

Unidad 1	Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica	Páginas 49-51
Unidad 2	Alteraciones en los patrones de salud	Páginas 143-145
Unidad 3	Fisiopatología y patrones de salud	Páginas 416-418
Unidad 4	Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel	Páginas 513-515
Unidad 5	Respuestas a la alteración de la función endocrina	Páginas 600-602
Unidad 6	Respuestas a la alteración nutricional	Páginas 735-737
Unidad 7	Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal	Páginas 824-826
Unidad 8	Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria	Páginas 929-931
Unidad 9	Respuestas a la alteración de la función cardíaca	Páginas 1071-1073
Unidad 10	Respuestas a la alteración de la perfusión de los tejidos periféricos	Páginas 1205-1207
Unidad 11	Respuestas a la alteración de la función respiratoria	Páginas 1375-1377
Unidad 12	Respuestas a la alteración de la función osteomuscular	Páginas 1497-1499
Unidad 13	Respuestas a la alteración de la función neurológica	Páginas 1665-1667
Unidad 14	Respuestas a la alteración de la función visual y auditiva	Páginas 1737-1739
Unidad 15	Respuestas a la alteración de la función reproductora	Páginas 1854-1856

Enfermería medicoquirúrgica

Pensamiento crítico
en la asistencia del paciente

CUARTA EDICIÓN

Volumen I

Priscilla LeMone, RN, DSN, FAAN

Associate Professor Emeritus
Sinclair School of Nursing
University of Missouri-Columbia
Columbia, Missouri

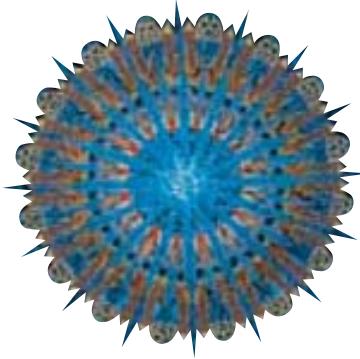
Karen Burke, RN, MS

Education Consultant
Oregon State Board of Nursing
Portland, Oregon

Traducción y producción editorial
GEA CONSULTORÍA EDITORIAL, S. L.



Madrid • México • Santa Fé de Bogotá • Buenos Aires • Caracas • Lima
Montevideo • San Juan • San José • Santiago • São Paulo • White Plains •



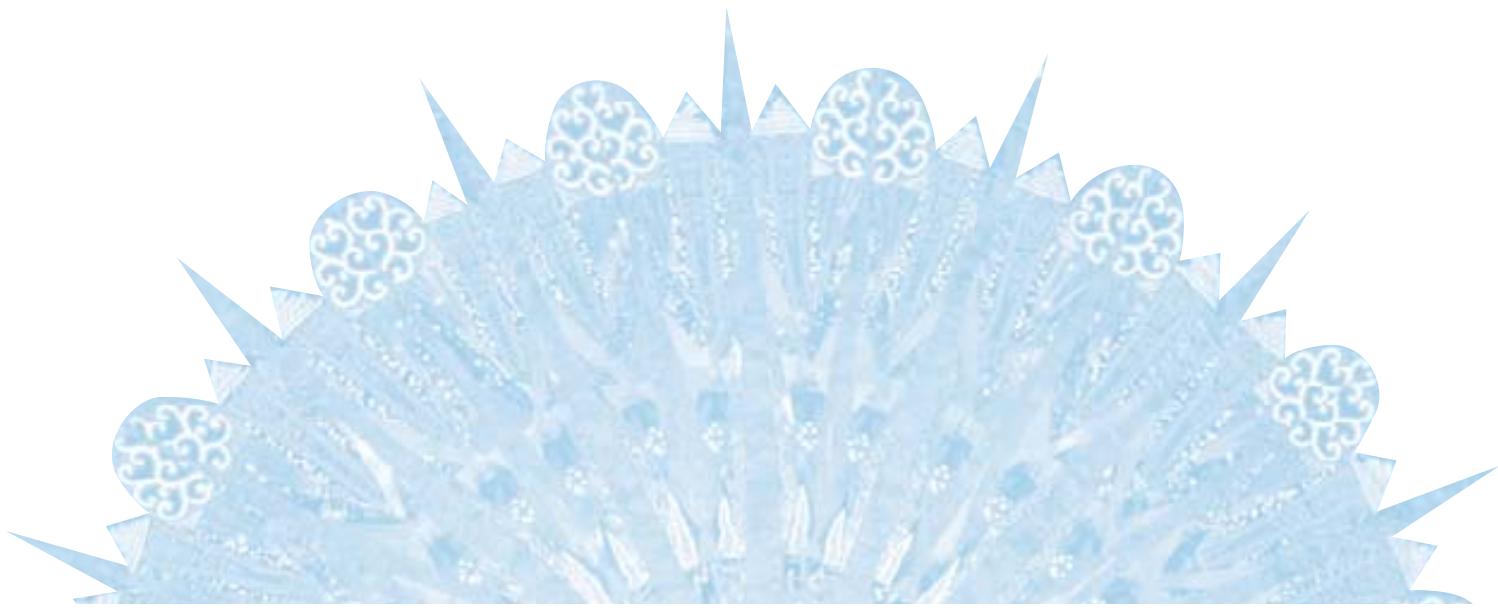
Dedicatoria

Dedico este libro a Oz, que llenó mis días con la luz del sol.

Priscilla LeMone

Dedico este libro a Louise, mentora y amiga; la mujer que creó el modelo que procura siempre establecer la diferencia para el futuro de la enfermería.

Karen Burke





SOBRE LAS AUTORAS



PRISCILLA LEMONE, RN, DSN, FAAN

Priscilla LeMone ocupó la mayor parte de su carrera como profesora de enfermería enseñando la enfermería medico quirúrgica y la fisiopatología a todos los niveles, desde los estudiantes de la diplomatura a los del doctorado. Tiene un diploma en enfermería del *Deaconess College of Nursing* (St. Louis, Missouri) y los grados de licenciatura y posgrado

por la *Southeast Missouri State University* y un doctorado por la *University of Alabama-Birmingham*. Se jubiló como *Associate Professor Emeritus, Sinclair School of Nursing, University of Missouri-Columbia*, pero continúa manteniéndose al día en la enfermería como autora de libros de texto sobre este tema.

La Dra. LeMone obtuvo numerosas becas como alumna y educadora durante sus más de 30 años de profesora de enfermería. Ha tenido el honor de recibir el *Kemper Fellowship for Teaching Excellence* de la *University of Missouri-Columbia* y la *Unique Contribution Award* de la *North American Nursing Diagnosis Association* y de ser seleccionada como miembro de la *American Academy of Nursing*.

Cree que su formación le proporcionó raíces sólidas y duraderas en la enfermería. Su trabajo con estudiantes ha permitido que su amor por la enfermería y la docencia continúe a lo largo de los años.

Recientemente casada tras ocho años de viudedad, la Dra. LeMone vive en Ohio. Cuando tiene tiempo disfruta viajando, realizando labores de jardinería y leyendo ficción.



KAREN M. BURKE, RN, MS

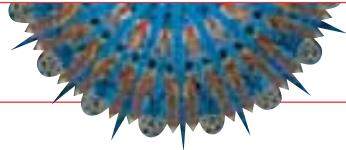
Karen Burke ha ejercido la enfermería en la asistencia directa y como educadora y administradora de enfermería. En la actualidad es *Education Consultant* para el *Oregon State Board of Nursing*. En esta función actúa como consultora para programas de educación nuevos y existentes en el estado.

La Sra. Burke empezó a trabajar en enfermería con un diploma del *Emanuel Hospital School of Nursing* en Portland, Oregon, y más tarde completó los estudios de licenciatura en la *Oregon Health & Science University* (OHSU) y posgrado en la *University of Portland*. Se jubiló como *Director of Health Occupations* en el *Clatsop Community College* en Astoria, Oregon. La Sra. Burke es en la actualidad miembro del comité directivo para el *Oregon Consortium for Nursing Education* y participa activamente en el *Education Committee del Oregon Nursing Leadership Council*. Es coautora de otro texto, *Medical-Surgical Nursing Care* (2.^a edición), con Priscilla LeMone, Elaine Mohn-Brown y Linda Eby.

La Sra. Burke valora mucho la profesión de enfermería y la importancia de proporcionar una sólida educación en este arte y ciencia para todos los estudiantes que se preparan para entrar en esta profesión. Su experiencia diversa la ha capacitado para relacionarse con los estudiantes de enfermería en todos los niveles y en diversos programas.

La Sra. Burke divide su tiempo entre una casa en el campo con su marido Steve y su mimado gato, y un pequeño apartamento en la ciudad. Ella y Steve adoran la jardinería, viajar y pasar el tiempo con sus familiares lejanos. La Sra. Burke disfruta de la pasión del bordado y acumula y completa gradualmente múltiples objetos inacabados.

COLABORADORES



Extendemos nuestra más sincera gratitud a nuestros colaboradores, que pusieron su tiempo, esfuerzo y experiencia con tanto agrado para el desarrollo y la redacción de capítulos y recursos que ayuden a fomentar nuestro objetivo de conseguir la excelencia en enfermería a través de la construcción de su competencia clínica.

COLABORADORES DEL LIBRO

Jane Bostick, PhD, RN

Assistant Professor of Clinical Nursing
University of Missouri-Columbia
Columbia, Missouri

Capítulo 6: Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía

Nancy R. Bowers, MSN, RN, CNS

Associate Professor
University of Cincinnati-Raymond Walters College
Cincinnati, Ohio

Capítulo 8: Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto

Cheryl DeGraw, MSN, RN, CRNP, CNE

Nursing Instructor
Florence-Darlington Technical College
Florence, South Carolina

Características del final de cada unidad

Mei R. Fu, PhD, RN, MS, MA, APRN-BC, BS, BA

Assistant Professor, Course Coordinator
New York University
New York, New York

Capítulo 14: Asistencia de enfermería de pacientes con cáncer

Joanne C. Langan, PhD, RN

Chair, Division of Mental Health, Family, Community, and Systems Nursing Assistant Professor

Saint Louis University, School of Nursing St. Louis, Missouri

Capítulo 7: Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan desastres

Elaine Mohn-Brown, EdD, RN

Nursing Professor
Chemeketa Community College
Salem, Oregon

Capítulo 17: Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras

Helen Sandkuhl, MSN, CEN, TNS, FAEN

Director of Nursing, Emergency Services Saint Louis University Hospital
St. Louis, Missouri

Capítulo 11: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock

Marjorie Whitman, MSN, RN, AOCNS

Nurse Clinician
University of Missouri Hospital
Columbia, Missouri

Capítulo 4: Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica

Capítulo 9: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor

Capítulo 12: Asistencia de enfermería de pacientes con infecciones

Capítulo 13: Asistencia de enfermería de pacientes con alteraciones de la inmunidad

Capítulo 19: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos

Capítulo 20: Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus

COLABORADORES DE RECURSOS PARA ESTUDIANTES E INSTRUCCIÓN

Katrina Allen, MSN, RN, CCRN

Nursing Instructor
Faulkner State Community College
Bay Minette, Alabama

Companion Website

Christina Baumer, PhD, RN, CNOR, CHES

Division Chair, Continuing Education
Program Director, Surgical Technology
Lancaster General College of Nursing and Health Sciences

Lancaster, Pennsylvania

Guía de estudio

Sharon F. Beasley, MSN, RN

Nursing Instructor
Technical College of the Lowcountry
Beaufort, South Carolina

Companion Website

DVD-ROM para el estudiante

Michelle Buchman, RN, BSN, BC

Educational Support Services LLC
St. John's Marian Center
Chesterfield, Missouri

Guía de estudio

Donna L. Bumpus, MSN

Assistant Professor
Lamar University
Beaumont, Texas

Manual de recursos para el instructor

Joy Burnard, MSN, RN, CDE

Adjunct Faculty
Point Loma Nazarene University
Bakersfield, California

Companion Website

Barbara M. Carranti, MS, RN, CNS

Instructor, Department of Nursing
Le Moyne College
Syracuse, New York

Companion Website

Kim Cooper, MSN, RN

Nursing Department Chair, Assistant Professor
Ivy Tech Community College of Indiana
Terre Haute, Indiana

DVD-ROM para el estudiante

Nina R. Cuttler, MSN, APRN, BC

Nursing Instructor
Central Carolina Technical College
Sumter, South Carolina

DVD-ROM para el estudiante

Vera Dauffenbach, EdD, MSN, RN

Associate Professor, Director of the Graduate Program
Bellin College of Nursing
Green Bay, Wisconsin

Companion Website

Katherine H. Dimmock, EdD, MSN, RN, JD

Nursing Dean and Professor
Columbia College of Nursing
Milwaukee, Wisconsin

Companion Website

DVD-ROM para el estudiante

Susan A. Erlewine, MSN, RN, CHPN

Assistant Professor
Hocking College School of Nursing
Nelsonville, Ohio

Companion Website

xiv COLABORADORES

Pamela Fowler, MSN, BSN

Assistant Professor of Nursing
Rogers State University
Claremore, Oklahoma

Manual de recursos para el instructor

Polly C. Haigler, PhD, RN, BC

Clinical Associate Professor
University of South Carolina
Columbia, South Carolina
DVD-ROM para el estudiante

Amy Herrington, MSN, RN, CEN

Critical Care Staff Development Specialist
University of Kentucky Healthcare
Lexington, Kentucky
Companion Website

Ann Isaacs, MS, APRN, BC

Professor of Nursing
Luzerne County Community College
Nanticoke, Pennsylvania
Companion Website
DVD-ROM para el estudiante

Tricia Jenkins, RN, MBA, PhD

Assistant Professor
Florida Atlantic University
Boca Raton, Florida
CD-ROM de recursos para el instructor

Cathleen E. Kunkler, MSN, RN, ONC

Instructor, Nurse Education
Corning Community College
Corning, New York
Companion Website

Mary Ann Siciliano McLaughlin, MSN, RN

Nurse Educator
Hospital of the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania
Companion Website

Linda Oakley-Clancy, MSN, RN

Assistant Professor
Manatee Community College
Bradenton, Florida
Companion Website

Tami J. Rogers, DVM, MSN, BSN

Professor of Nursing
Valencia Community College
Orlando, Florida
Companion Website
DVD-ROM para el estudiante

Christine M. Thomas, MSN, DNSc, RN

Assistant Professor
West Chester University
West Chester, Pennsylvania
Companion Website
DVD-ROM para el estudiante

Loretta Wack, MSN, RN

Associate Professor
Blue Ridge Community College
Weyers Cave, Virginia
Companion Website

Julie Will, MSN, RN

Associate Professor
Ivy Tech Community College
Terre Haute, Indiana
Companion Website

Kathleen Wilson, MSN, RN

Nursing Professor
Houston Community College
Houston, Texas
Companion Website

DVD-ROM para el estudiante

Charlotte Wisnewski, PhD, RN, BC, CDE

Assistant Professor
University of Texas Medical Branch
Galveston, Texas
DVD-ROM para el estudiante

Nancy H. Wright, RN, BS, CNOR

Professor of Nursing
Virginia College
Birmingham, Alabama
Manual de recursos para el instructor

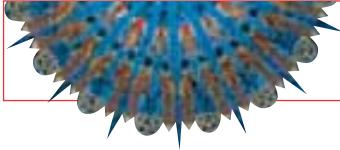
Annette Zampelli, MSN, CRNP

Nursing Professor
Pennsylvania State Hershey Medical Center and School of Nursing
Hershey, Pennsylvania
Companion Website

Manual de recursos para el instructor

Dawn Zwick, MSN, RN, CNP

Lecturer, Graduate Program
Kent State University
Kent, Ohio
DVD-ROM para el estudiante



AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento más sincero a nuestros colegas de escuelas de enfermería de todo el país que nos han dado su tiempo con generosidad durante los últimos dos años para crear esta apasionante nueva edición de nuestro libro. Estas personas nos ayudaron a planificar y dar forma a este libro y a los recursos revisando capítulos, ilustraciones, diseños y otras características. **Enfermería medicoquirúrgica. Pensamiento crítico en la asistencia del paciente**, cuarta edición, ha recogido el fruto de su experiencia colectiva como profesionales de enfermería y educadores, y nosotros hemos realizado diversas mejoras gracias a sus esfuerzos, puntos de vista, sugerencias, objeciones, aliento e inspiración. Entre los que nos dieron su ánimo y sus comentarios están los siguientes:

REVISORES ACADÉMICOS

Theresa Adelman, MSN, RN, CEN, TNS,
Methodist College of Nursing

Sheila Alexander, PhD, RN,
University of Pittsburgh

Catherine A. Andrews, PhD, RN,
Edgewood College

Vivian E. Austin, RN, MSN,
Macon State College

Michael Beach, MSN, APRN,
University of Pittsburgh

Deborah Becker, MSN, CRNP, BC,
University of Pennsylvania

Margaret Bellak, MN,
Indiana University of Pennsylvania

Carol Bence, MS, RN,
Indiana Wesleyan University

Alice Blazeck, RN, DNSC,
University of Pittsburgh

Donna Bowles, EdD, MSN, RN,
Indiana University Southeast

Judith E. Breitenbach, MS, RN,
Towson University

Debra J. Brown, PhD, RN, FNP, ANP, BC,
University of North Carolina–Chapel Hill

Michelle Buchman, RN, BSN, BC,
St. John's Marian Center

Donna L. Bumpus, MSN, RN,
Lamar University

Susan E. Caulkins, MSN, APRN, BC,
Central Carolina Technical College

Cynthia L. Dakin, PhD, RN,
Northeastern University

Barbara Ann D'Anna, DSL, MSN, RN, CNOR,
Anne Arundel Community College

Maggie Davis, MSN, RN,
Central Florida Community College

Rosalinda DeLuna, RN, CCRN,
Indiana University Northwest

Linda Denison, APRN, BC,
University of Wisconsin

Wanda Dooley, MSN, APRN, BC, FNP,
Northern Virginia Community College

Phyllis Dubendorf, MSN, RN, CRNP,
University of Pennsylvania

Elizabeth Farren Corbin, PhD, FNP, RN,
Baylor University

Marianne Fasano, Med, MSN, RN, CRNI, CWOCN, PCCN,
Pasco–Hernando Community College

Patricia Fowler, MSN, RNC, CNS,
University of Texas–El Paso

Kathleen W. Free, MSN, RNC, ARNP,
Indiana University Southeast

Arlinda Garner, MS, RN,
College of the Mainland

Janet Goeldner, MSN, RN, AOCN,
University of Cincinnati–Raymond Walters College

Sung Hi Gwak, MSN, CCRN, RN, BC,
Borough of Manhattan Community College

Becky Haglund, MN, RN,
Santa Ana College

Polly Haigler, PhD, RN, BC,
University of South Carolina

Barbara A. Hannah, EdD, MS, CPAN, BS,
University of Oklahoma

Anne Helm, MSN, RN,
Owens Community College

Carolyn Insley, MS, MN, RN, BSN,
Fort Hays State University

Vanessa Johnson, PhD, MS, BSN,
University of Oklahoma

Catherine B. Kaesburg, MSN, RN, CNS,
Illinois State University

Sarah Keeling, MN, RN, BSN,
Georgia Perimeter College

Bonnie Kirkpatrick, MS, RN, CNS,
Ohio State University

Andrea Knesek, MSN, BC,
Macomb Community College

Cheryl Lantz, MS, RN, BSN,
Dickinson State University

Rhonda Lawes, RN, MS,
University of Oklahoma

Catherine Lazo-Miller, MS, RN,
Indiana University Northwest

Jennifer Leisegang, MSN, RN, ARNP,
Whatcom Community College

Christine Linert, MSN, RN, OCN,
Collin County Community College

Kit Mallow, MSN, RN,
Gogebic Community College

Hyacinth Martin, MSED, MA, RN,
Borough of Manhattan Community College

Jill M. Mayo, MSN, RN,
Mississippi College

Ellen McAvoy, MA, RN,
Hillsborough Community College

Arlene McGrory, DNSc, RN,
University of Massachusetts–Lowell

Gail Meagher, MSN, RN,
Odessa College

Ann Merrill, MS, MA, BSN,
University of Oklahoma

Brenda Michel, EdD, MS, RN,
Lincoln Land Community College

Sue Ellen Miller, MSN, RN, CNE,
Forysth Technical Community College

Jo Mizzi, MBA, RN,
Highline Community College; Bellevue Community College; Overlake Hospital and Medical Center

Elise Muller-Lindgren, RN, MN, CHPN,
Highline Community College

Judy Ogans, MS, RN,
University of Oklahoma

Gina Oliver, PhD, RN,
University of Missouri–Columbia

Wendi Palermo, MSN, RN,
McNeese State University

Karen Peel, MN, CCRN,
University of South Carolina

Rebecca A. Phillips, PhD, RN,
University of Oklahoma

xvi AGRADECIMIENTOS

Bill Powell, PhD, RN, FNP,
University of North Carolina–Chapel Hill
Tara McMillan Queen, RN, AA, BSN, MN, ANP-C, GNP,
Mercy School of Nursing
Colleen Quinn, MSN, RN,
Broward Community College
Anita K. Reed, MSN, RN,
St. Elizabeth School of Nursing
Tami J. Rogers, BSN, MSN, DVM,
Valencia Community College
Pamela Johnson Rowsey, PhD, RN,
University of North Carolina–Chapel Hill
Megan Sary, MSN, RN,
Merritt College
Jeannie Short, MSN, RN,
Indiana Wesleyan University
Annette S. Stacy, MSN, RN, AOCN,
Arkansas State University
Judith Stauder, MSN, RN,
Stark State College of Technology
Cecilia Tolson, MSN, CNOR, RN,
Owens Community College
Shirley E. Van Zandt, MSN, MPH, CRNP,
Johns Hopkins University
Benita Walton-Moss, DNS, APRN, BC,
Johns Hopkins University
Antoinette Willsea, MSN, RN,
Piedmont College

Kathleen M. Woodruff, MS, CRNP,
Johns Hopkins University
Annette Zampelli, MSN, CRNP,
Penn State Hershey Medical Center

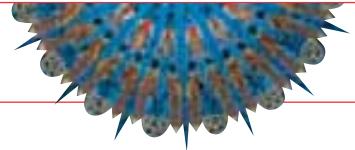
REVISORES CLÍNICOS

Randall Beaton, PhD, EMT,
University of Washington
Pamela Bilyeu, RN, BSN, CNOR, CURN, ONC,
Saint Vincent Healthcare
William P. Carrick, MSN, BSN,
McLean Hospital; Cab Health and Recovery
Cynthia Christensen, MSN, CVN, ARNP-BC,
Ben Collins D.O.
Cathy Cormier, MN, RN,
Southeastern Louisiana State University
Caroline Kuhlman, MSN, APRN-BC, ACON,
Massachusetts General Hospital
Debra J. Lenhart, MSN, RN,
Oklahoma University
Connie Miller, MSN, FNP-C, CDE, BC-ADM,
Cheyenne Crossroads Clinic
Bonnie Pedraza, MSN, RN, CCRN,
University of Wisconsin–Milwaukee

Joanne Farley Serembus, EdD, RN, CCRN,
Roxborough Memorial Hospital
Colleen Marie Totero, MSN, RN, ANCC, APNP, CCRN,
University of Wisconsin
Denise York, MEd, MS, CNS, RNC,
Columbus State Community College

REVISORES ESTUDIANTES

Julie Bauder,
Johns Hopkins University School of Nursing
Lorna Benoit,
Essex Community College
Lori Bunalski,
The College of New Jersey
Marla Greco,
Pennsylvania State University
Jessica Kramer,
The College of New Jersey
Kristina Smith,
University of Maryland
Emily Watson,
The College of New Jersey
Melissa Whitty,
The College of New Jersey



¡Este es un momento maravilloso para convertirse en un profesional de la enfermería! Todos hemos oído hablar de la escasez de profesionales de enfermería, en especial en relación con el envejecimiento de la población. De hecho se prevé que la necesidad de nuevos profesionales de enfermería sea de un millón o más en 2010. Aunque a este problema deberá enfrentarse la sociedad en su conjunto, esto significa que nuestro conocimiento y habilidades serán muy demandados para cubrir bien las necesidades asistenciales del futuro. Escribimos este libro para ayudarles a adquirir tales habilidades.

Se espera que los estudiantes de enfermería construyan su conocimiento sobre las ciencias básicas, las ciencias sociales y los fundamentos de la enfermería para sintetizar y analizar de forma crítica las nuevas habilidades necesarias para asegurar la competencia clínica. Revisamos y actualizamos la cuarta edición de *Enfermería medicoquirúrgica. Pensamiento crítico en la asistencia del paciente* con el fin de proporcionarle el conocimiento y habilidades que necesita para atender a pacientes adultos, para promover la salud, facilitar la recuperación de la enfermedad y la lesión y proporcionar apoyo cuando el paciente se enfrente a la incapacidad o la pérdida.

A lo largo de este texto haremos todo lo posible para señalar que los profesionales de enfermería y los pacientes adultos pueden ser varones o mujeres; y que los pacientes precisan una asistencia integral e individualizada independientemente de su edad o estatus racial, cultural o socioeconómico.

NUESTRO OBJETIVO: AYUDARLE A CONSEGUIR LA COMPETENCIA CLÍNICA CONSTRUYENDO SUS PROPIAS HABILIDADES

Nuestro objetivo al escribir este libro es proporcionarle el conocimiento que le dé una base para el juicio clínico y que pueda aplicarse para prestar unos cuidados de enfermería seguros, individualizados y competentes. Nuestro estilo directo y fácil de entender le ayudará a integrar los conceptos de la fisiopatología, la farmacología y las intervenciones sanitarias interdisciplinarias en unos cuidados de enfermería priorizados. Hemos elaborado múltiples estrategias de aprendizaje para ayudarle a tener éxito: audio, ilustraciones, trucos de aprendizaje y videos y animaciones. Incluimos recuadros, tablas, características especiales e ilustraciones, así como ejercicios de síntesis y de pensamiento crítico, para que pueda construir sus habilidades para la clase, la clínica, el NCLEX® y la práctica.

Creemos que los estudiantes aprenden mejor dentro un modelo de asistencia de enfermería con una organización coherente y un texto comprensible. Desde la primera edición hemos mantenido nuestra visión de que este libro:

- Mantenga un objetivo sólido en los cuidados de enfermería como elemento esencial del aprendizaje y del desempeño de la enfermería, independientemente de la edad del paciente o del marco de la asistencia.
- Proporcione un equilibrio adecuado entre la fisiología, la fisiopatología, la farmacología y la asistencia interdisciplinaria sobre el que basar unos cuidados de enfermería seguros, competentes e individualizados.
- Destaque el papel del profesional de enfermería como un miembro esencial del equipo de asistencia sanitaria multidisciplinario.
- Use patrones funcionales de salud y el proceso de enfermería como la estructura para prestar cuidados de enfermería en el mundo actual priorizando los diagnósticos de enfermería y las intervenciones específicas para las respuestas alteradas a la enfermedad.
- Fomente el pensamiento crítico y la toma de decisiones como base para la excelencia de enfermería en la práctica clínica.
- Continúe llevando a pensar que la persona que recibe asistencia no sólo tiene una experiencia personal en torno a la salud y la enfermedad sino que también es un participante activo en el mantenimiento o la recuperación de su salud. Dentro de esta filosofía, nosotros consideramos en este libro a la persona como cliente, en lugar de como paciente. El cliente puede ser un sujeto, una familia o una comunidad.

ORGANIZACIÓN

Este libro está dividido en 52 capítulos en seis partes principales, organizadas por patrones funcionales de salud. Cada parte empieza con un mapa de conceptos que ilustra la relación entre cada patrón de salud funcional y posibles diagnósticos de enfermería. Las partes se dividen después en unidades basadas en alteraciones en la estructura y función humanas. Cada unidad centrada en la salud alterada empieza con un capítulo de evaluación. En el DVD-ROM acompañante, los estudiantes encontrarán una revisión exhaustiva sobre la anatomía y fisiología con animaciones, estructuras tridimensionales y ejercicios. Esto pone de manifiesto el conocimiento necesario previo del estudiante y sirve para reforzar los principios básicos de la anatomía y la fisiología aplicados a la exploración física.

Tras el capítulo de evaluación que hay en cada unidad, los capítulos de cuidados de enfermería proporcionan información sobre trastornos y enfermedades importantes. Cada uno de estos capítulos de cuidados de enfermería sigue un formato constante que incluye los siguientes componentes clave:

FISIOPATOLOGÍA La exposición de cada enfermedad o trastorno importante comienza con la incidencia y la prevalencia con una visión general de la fisiopatología, seguida de sus manifestaciones y complicaciones. Los recuadros «Atención a la diversidad cultural» muestran cómo la raza, la edad y el sexo influyen en las diferencias en la incidencia, la prevalencia y la mortalidad. Los dibujos de *Fisiopatología ilustrada* dan vida a los procesos fisiológicos.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA La asistencia interdisciplinaria considera el tratamiento de la enfermedad o trastorno por el equipo sanitario. Esta sección incluye información sobre pruebas específicas necesarias para el diagnóstico, los medicamentos, la cirugía y los tratamientos, el manejo de los líquidos, el tratamiento dietético y tratamientos complementarios y alternativos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA Como la prevención de la enfermedad es crítica en la asistencia sanitaria hoy, esta sección empieza con información sobre la promoción de la salud. Exponemos los cuidados de enfermería dentro de un contexto de priorización de diagnósticos y tratamientos de enfermería. Los recuadros que presentan información esencial para la asistencia del paciente son «Asistencia de enfermería», «Satisfacción de las necesidades individuales», «Alertas para la prá-

tica», «Administración de medicamentos», «Investigación de enfermería» e «Interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC». Finalmente, para cada trastorno o enfermedad importante proporcionamos un «Plan asistencial de enfermería» narrado que comienza con el estudio de un caso clínico corto seguido de los pasos del proceso de enfermería. Las preguntas del pensamiento crítico específicas del plan de asistencia concluyen con una sección llamada «Evalúe sus repuestas» que proporciona una guía adicional para el pensamiento crítico. En el apéndice C se aconsejan algunas directrices.

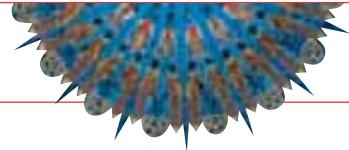
REVISIÓN DEL CAPÍTULO Esta sección del final del capítulo concluye con preguntas de revisión con múltiples respuestas para reforzar la comprensión del contenido del capítulo. (Las respuestas correctas con sus explicaciones se encuentran en el apéndice C). El recurso *EXPLORE MediaLink* anima a los estudiantes a usar el DVD-ROM y la página web de la compañía para aplicar lo que han aprendido en el libro a través del pensamiento crítico y ejercicios interactivos.

Novedades en la cuarta edición

Revisamos con atención la tercera edición de este libro para asegurarnos de incluir un contenido actual y el conocimiento necesario para educar a la siguiente generación de profesionales de enfermería. Las nuevas características de la cuarta edición son:

- Dividimos los objetivos del capítulo en «Objetivos del aprendizaje» y «Competencias clínicas». Los «Objetivos del aprendizaje» le muestran el conocimiento que ha adquirido, mientras que las «Competencias clínicas» le demuestran cómo aplicará ese conocimiento.
- Cambiamos el encabezamiento «Asistencia en colaboración» por el de «Asistencia interdisciplinaria» para ilustrar mejor el papel de cada miembro del equipo sanitario en la prestación de una asistencia segura, basada en pruebas y centrada en el paciente.
- Añadimos una lista de términos clave al comienzo de cada capítulo, y estos términos se imprimen después en negrita y se definen la primera vez que aparecen en el texto. Puede aprender la pronunciación correcta de todos los términos en el Audioglosario, que se encuentra en la página web de la compañía.
- Añadimos nuevos capítulos y contenido para hacer el libro absolutamente actual y darle relevancia clínica.
- Capítulo 7: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres
- Capítulo 8: Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto
- Capítulo 38: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la ventilación
- Capítulo 39: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos del intercambio gaseoso
- Hemos rediseñado los capítulos de evaluación que comienzan cada unidad dedicada a un sistema corporal para proporcionar a los estudiantes una visión general más estructurada y fácil de usar para la evaluación de los sistemas corporales. El nuevo formato incluye:
 - Una lista de equipo necesario al comienzo de cada capítulo.
 - Una mayor revisión de la anatomía y fisiología normal del sistema que se evalúa.
- La sección de evaluación del capítulo se divide como sigue:
 - «Pruebas diagnósticas». Esta sección incluye tablas con pruebas diagnósticas y un resumen narrativo. Las tablas indican el nombre de la prueba, el propósito y descripción de la prueba y la asistencia de enfermería relacionada.
 - «Consideraciones genéticas». Esta sección le recuerda la información genética relevante que debe obtener durante la anamnesis.
 - «Entrevista para la valoración de la salud». Esta entrevista no sólo resume y prioriza las preguntas que deben plantearse, sino que proporciona una guía basada en los patrones funcionales de salud para la entrevista.
 - La sección «Valoración física» está en un formato nuevo fácil de leer en dos columnas que muestra cómo realizar la valoración, con hallazgos normales y anómalos.
- Añadimos un recuadro titulado «Información rápida» que subraya y resume datos importantes sobre la prevalencia e incidencia de ciertos trastornos y otras partes del contenido.
- Una revisión al final de cada una de las 15 unidades, llamada «Desarrollo de la competencia clínica», sintetiza lo que ha aprendido en la unidad y aplica el conocimiento a casos específicos. El recurso comprende:
 - Una expansión del patrón funcional de salud que incluye una exposición adicional y preguntas del pensamiento crítico;
 - Un escenario clínico con un reflejo del aspecto de la prioridad que sintetiza conceptos subyacentes e incluye diversas preguntas que permiten a los estudiantes aplicar diferentes técnicas; y
 - Un caso clínico con mapa de conceptos que sintetiza aún más el material que se usa en el proceso de enfermería.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

- Agentes antihipertensivos 1161
- Agentes antiprotozoarios 780
- Agentes hipoglucemiantes orales 578
- Analgésicos opiáceos 182
- Antiagregantes 976
- Antiespasmódicos en las lesiones medulares 1600
- Antiinfecciosos y analgésicos urinarios 850
- Antirretrovíricos análogos de nucleósidos 357
- Asma 1327
- Aumento de la presión intracranial 1539
- Baños terapéuticos 441
- Cefalea 1545
- Choque 278
- Cirrosis 717
- Convulsiones 1550
- Descongestionantes y antihistamínicos 1230
- Dismenorrea 1802
- Diuréticos para el exceso de volumen hídrico 210
- Enfermedad de Addison 555
- Enfermedad de Alzheimer 1621
- Enfermedad intestinal inflamatoria 787
- Enfermedad de Paget 1442
- Enfermedad de Parkinson 1637
- Esclerosis múltiple 1631
- Fármacos antianginosos 973
- Fármacos antiinflamatorios no esteroideos 179
- Fármacos antimicóticos 450
- Fármacos antituberculosos 1288
- Fármacos antivíricos 322
- Fármacos empleados para prevenir y tratar las náuseas y los vómitos 673
- Fármacos empleados para tratar la ERGE, la gastritis y la úlcera péptica 665
- Fármacos hipocolesterolémiantes 967
- Fármacos para tratar la anemia 1112
- Fármacos para tratar la obesidad 634
- Fármacos utilizados en el tratamiento de la estomatitis 658
- Glaucoma 1710
- Gota 1446
- Hiperpotasemia 225
- Hipertiroidismo 538
- Hipopotasemia 221
- Hipotiroidismo 544
- Inhibidores musculares 1356
- Inmunodepresores 345
- Inmunodepresores para el LES 1474
- Insuficiencia cardíaca 1033
- Insuficiencia renal aguda 905
- Insulina 573
- Insulina intravenosa 586
- Laxantes y catárticos 760

- Medicación tópica para quemaduras 501
- Medicamentos para el acné 459
- Miastenia grave 1649
- Osteoporosis 1437
- Pancreatitis crónica 728
- Preparaciones antidiarreicas 756
- Sales de calcio 230
- Soluciones de coloides 279
- Sulfato de magnesio 235
- Tamoxifeno 1825
- Transfusión de sangre 264
- Tratamiento antibiótico 319
- Tratamiento anticoagulante 1189
- Tratamiento antifúngico 1006
- Vejiga neurógena 871
- Verrugas genitales 1842
- Vitaminas y complementos minerales 645

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO

- Ancianos con cáncer 371
- Arritmias cardíacas 996
- Déficit de volumen hídrico 203
- Enfermedad vascular periférica 1178
- Estasis venosa crónica 1196
- Hipertensión 1157
- Infecciones 315
- Insuficiencia cardíaca 1023
- Insuficiencia renal 914
- Lista para el final de la vida 95
- Minimizando los riesgos de IVU e IU 873
- Neumonía 1268
- Prevención de las úlceras por presión 474
- Tuberculosis 1282
- Variaciones en los hallazgos de la valoración: hipotiroidismo 545
- Variaciones en las observaciones de la valoración del shock 280

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

- Artrosis, 1449
- Anemia drepanocítica 1107
- Anemias hemolíticas hereditarias 1106
- Aspectos culturales de la asistencia de enfermedades terminales 89
- BiDil como tratamiento de la insuficiencia cardíaca en afroamericanos 1035
- Cardiopatía 958
- Cirrosis 711
- Deficiencia de lactasa 798
- Factores de riesgo de accidente cerebrovascular 1580
- Hipertensión en afroamericanos 1157
- Incidencia y mortalidad del cáncer de mama en mujeres 1822
- Incidencia y prevalencia de EII 782
- Litiasis biliar 697
- Obesidad 631
- Osteoporosis, 1434

XX CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Riesgo de accidente cerebrovascular 1580
- Riesgo de cáncer testicular 1774
- Riesgo e incidencia de cáncer 370
- Riesgo e incidencia de cáncer de próstata 1783
- Riesgo e incidencia de diabetes mellitus 564
- Sistema VIH/SIDA 349
- Toxicomanía y etnia 105
- Tuberculosis 1281

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

- Aneurismas de aorta torácica 1172
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 1331
- Fibrosis quística 1340
- Hemofilia 1143
- Linfedema primario 1199
- Linfoma 1129
- Pacientes con síndrome de Marfan 1057
- Los padres alcohólicos y sus hijos 104
- Poliquistosis renal del adulto 884
- Sistema cutáneo 427
- Sistema endocrino 527
- Sistema nutricional y gastrointestinal 614
- Sistema urinario 839
- Tracto gastrointestinal 746
- Trastornos del aparato reproductor femenino 1755
- Trastornos del aparato reproductor masculino 1747
- Trastornos auditivos 1684
- Trastornos cardíacos 950
- Trastornos hematológicos, vasculares periféricos y linfáticos 1089
- Trastornos neurológicos 1513
- Trastornos oculares 1674
- Trastornos osteomusculares 1513
- Trastornos respiratorios 1220

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

- Alteraciones en los patrones de la salud 143
- Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica 49
- Fisiopatología y patrones de la salud 416
- Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal 824
- Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria 929
- Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel 513
- Respuestas a la alteración de la función
cardíaca 1071
- Respuestas a la alteración de la función endocrina 600
- Respuestas a la alteración de la función neurológica 1665
- Respuestas a la alteración de la función
osteomuscular 1497
- Respuestas a la alteración de la función reproductora 1854
- Respuestas a la alteración de la función respiratoria 1375
- Respuestas a la alteración de la función visual y auditiva 1737
- Respuestas a la alteración nutricional 735
- Respuestas a la alteración de la perfusión tisular 1205

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

- Valoración abdominal 743
- Valoración del aparato reproductor femenino 1755

- Valoración del estado nutricional 613
- Valoración de la función cardíaca 943
- Valoración de la función del sistema urinario 835
- Valoración de la glándula tiroides 527
- Valoración de los pulmones 1217
- Valoración del oído 1684
- Valoración del sistema cutáneo 427
- Valoración del sistema neurológico 1512
- Valoración del sistema osteomuscular 1386
- Valoración del sistema vascular periférico 1087

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

- El aparato reproductor femenino 1759
- El aparato reproductor masculino 1748
- Aparato respiratorio 1221
- Estado nutricional y aparato digestivo 618
- El oído 1685
- El ojo 1675
- Sistema cardíaco 951
- Sistema cutáneo 429
- Sistema endocrino 528
- Sistemas hematológico, vascular periférico y linfático 1090
- Sistema nervioso 1517
- Sistema osteomuscular 1390
- Sistema urinario 840
- Tracto gastrointestinal 747

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA: PRÁCTICA BASADA EN LAS PRUEBAS

- Abandono del tabaco en pacientes hospitalizados 106
- Ancianos con esclerosis múltiple (EM) 1634
- Antibióticos e infección 310
- Asistencia terminal 90
- Asistencia en la UCI de los pacientes que sufren un traumatismo múltiple 280
- Automedicación con hormona tiroidea 545
- Ayudar a los adultos mayores a comunicar el dolor Cuidadores de postoperatorio 65
- Cuidadores de jóvenes con un traumatismo encefálico 1563
- Determinación de la colocación de sondas de alimentación 647
- Disposición del personal de enfermería para atender a personas con SIDA 360
- Educación para el desastre 138
- Educación del paciente con artritis reumatoide 1469
- El equilibrio entre calidad de vida y la vida con diabetes 591
- Incontinencia fecal 764
- Incontinencia urinaria 876
- Mejora de la educación para el alta 1785
- Mejora del diagnóstico y tratamiento de las mujeres afroamericanas con cáncer de mama 1829
- Mejora del tratamiento rápido de un accidente cerebrovascular 1589
- Muerte súbita cardíaca 1066
- Las mujeres tras un infarto de miocardio 995
- Mujeres posmenopáusicas 965

El paciente con una alteración de la visión 1715
 Paciente con clavos de fijación esquelética 1419
 Un paciente crítico con alimentación enteral 772
 Pacientes con desequilibrio del volumen hídrico 208
 Paciente con EPOC 1335
 Paciente en hemodiálisis 926
 El paciente con una hipertensión primaria 1164
 Paciente intubado 1364
 Pacientes con leucemia aguda y linfoma 1126
 Paciente con osteoporosis 1439
 Paciente que padece dolor 189
 Un paciente con una quemadura importante 510
 El paciente sometido a una laringectomía 1260
 Paciente sometido a trasplante de células madre 1133
 Pacientes con riesgo de tuberculosis 1290
 Pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica 700
 Pacientes con sondas de alimentación enteral 662
 Pacientes con úlceras venosas en las piernas 1196
 Sondaje del varón 854
 Tratamiento de las úlceras por presión 475

NANDA, NIC y NOC

Accidente cerebrovascular 1592
 Acidosis respiratoria 250
 Amputación 1426
 Anemia 1115
 Apendicitis o peritonitis 769
 Artritis reumatoide 1469
 Artrosis 1457
 Cáncer 411
 Cáncer colorrectal 809
 Cáncer de cuello uterino 1815
 Cáncer gástrico 693
 Cáncer de laringe 1262
 Cáncer de mama 1831
 Cáncer de próstata 1789
 Cáncer pulmonar 1317
 Cirrosis 723
 Convulsiones 1553
 Déficit auditivo 1733
 Déficit de volumen hídrico 209
 Desequilibrio del potasio 223
 DM del tipo 1 596
 Dolor crónico 190
 Embolia pulmonar 1352
 Endometriosis 1812
 Enfermedad de Alzheimer 1625
 Enfermedad de Parkinson 1642
 Enfermedad inflamatoria intestinal 795
 Enfermedad ulcerosa péptica 688
 Enfermedad vascular periférica 1180
 EPOC 1340
 ERGE 667
 Esclerosis múltiple 1634
 Estomatitis 659
 Fractura abierta 1420

Glaucoma 1713
 Gripe 1235
 Hemofilia 1146
 Hepatitis vírica 710
 Herpes zoster 455
 Hipertensión 1166
 Incontinencia urinaria 879
 Infarto agudo de miocardio 994
 Infección 324
 Infección o inflamación ocular 1696
 Infección del sistema nervioso central 1568
 Infección por VIH 365
 Insuficiencia cardíaca 1039
 Insuficiencia renal aguda 913
 Insuficiencia respiratoria 1365
 Lesión encefálica aguda 1562
 Lesión de la médula espinal 1606
 Leucemia 1128
 Linfoma maligno 1136
 Malnutrición 650
 Melanoma maligno 471
 Motilidad intestinal alterada 757
 Neumonía 1276
 Obesidad 640
 Osteoporosis 1440
 El paciente que experimenta ansiedad por la muerte 97
 El paciente que padece un traumatismo 268
 El paciente con un problema de toxicomanía 120-121
 El paciente recién operado 80
 Pancreatitis 731
 Quemadura importante 511
 SDRA 1371
 Shock 283
 Síndrome de Cushing 553
 Trastorno del oído interno 1728
 Traumatismo nasal 1248
 Tuberculosis 1293
 Tumor encefálico 1575
 TVP 1193

PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una mujer con cáncer de cuello uterino 1814
 Una mujer con cáncer de mama 1828
 Una mujer con endometriosis 1811
 Un paciente con absceso periamigdalino 1240
 Un paciente con un accidente cerebrovascular 1588
 Una paciente con acidosis respiratoria aguda 249
 Un paciente con una amputación por debajo de la rodilla 1425
 Una paciente con anemia por deficiencia de ácido fólico 1113
 Una paciente con apendicitis aguda 768
 Una paciente con artritis reumatoide 1467
 Un paciente con artrosis 1456
 Un paciente con cálculos urinarios 861
 Un paciente con cáncer 403
 Un paciente con cáncer colorrectal 807
 Un paciente con cáncer gástrico 692

xxii CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Un paciente con cáncer oral 661
Un paciente con cáncer de pulmón 1315
Un paciente con cirrosis alcohólica 721
Una paciente con cistitis 853
Un paciente con colelitiasis 702
Una paciente con colitis ulcerosa 793
Un paciente con diabetes del tipo 1 593
Una paciente con dolor crónico 191
Un paciente con enfermedad de Addison 556
Un paciente con enfermedad de Alzheimer 1622
Una paciente con enfermedad de Graves 540
Un paciente con enfermedad de Hodgkin 1134
Un paciente con enfermedad de Parkinson 1640
Un paciente con enfermedad ulcerosa péptica 686
Un paciente con enfermedad vascular periférica 1181
Una paciente con EPOC 1338
Un paciente con esclerosis múltiple (EM) 1633
Una paciente con exceso de volumen hídrico 212
Una paciente con glaucoma y cataratas 1711
Un paciente con glomerulonefritis aguda 892
Una paciente con gonorrea 1847
Un paciente con un hematoma subdural 1561
Un paciente con hemofilia 1145
Un paciente con herpes zóster 454
Un paciente con hipertotasemia 226
Una paciente hipertensa 1168
Un paciente con hipopotasemia 222
Una paciente con hipotiroidismo 546
Una paciente con incontinencia urinaria 878
Un paciente con infarto agudo de miocardio 991
Una paciente con infección por VIH 363
Un paciente con injerto de derivación 983
Un paciente con inmunidad adquirida 303
Un paciente con insuficiencia cardíaca 1037
Un paciente con una insuficiencia renal aguda 912
Un paciente con laringectomía total 1259
Un paciente con lesión medular 1603
Un paciente con lesiones en ambas manos y un pie con traumatismo por un desastre natural 139
Un paciente con leucemia mieloblástica aguda 1125
Una paciente con malnutrición 649
Un paciente con un melanoma maligno 469
Un paciente con meningitis bacteriana 1567
Una paciente con miastenia grave 1652
Una paciente con migraña 1547
Una paciente con múltiples lesiones 266
Un paciente con una nefropatía terminal 924
Un paciente con neumonía 1277
Un paciente con obesidad 639

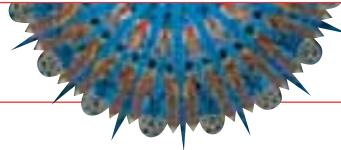
Una paciente con osteoporosis 1438
Un paciente que padece abstinencia del alcohol 119
Una paciente con pancreatitis aguda 729
Una paciente con prolapso de la válvula mitral 1064
Un paciente con una quemadura importante 507, 511
Una paciente con un SDRA 1370
Una paciente con shock séptico 281
Un paciente con sífilis 1850
Una paciente con síndrome de Cushing 551
Un paciente con taquicardia supraventricular 1013
Un paciente con un trastorno convulsivo 1552
Un paciente con traumatismo nasal 1247
Un paciente con trombosis venosa profunda 1191
Un paciente con tuberculosis 1291
Un paciente con un tumor de vejiga 867
Un varón con cáncer de próstata 1788

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Aparato reproductor femenino 1756
Aparato reproductor masculino 1746
Aparato respiratorio 1217
Sistema cutáneo 428
Sistema endocrino 523
Sistema nervioso 1514
Sistema osteomuscular 1387
Trastornos auditivos 1684
Trastornos cardíacos 944
Trastornos digestivos 615
Trastornos hematológicos, vasculares periféricos y linfáticos 1087
Trastornos intestinales 744
Trastornos oculares 1674
Trastornos del sistema urinario 835

VALORACIÓN DEL PACIENTE

Valoración cutánea 431
Valoración hemotológica, vascular periférica y linfática 1092
Valoración intestinal 748
Valoración urinaria 842
Valoraciones del aparato reproductor femenino 1761
Valoraciones del aparato reproductor masculino 1749
Valoraciones cardíacas 952
Valoraciones endocrinas 529
Valoraciones neurológicas 1518
Valoraciones nutricionales y gastrointestinales 620
Valoraciones del oído y la audición 1687
Valoraciones del ojo y de la vista 1676
Valoraciones osteomusculares 1391
Valoraciones de los reflejos 1523
Valoraciones respiratorias 1222



VOLUMEN I

PARTE PRÁCTICA DE ENFERMERÍA MEDICOQUIRÚRGICA 1

Unidad 1	Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica	3
CAPÍTULO 1 Enfermería medicoquirúrgica		4
Competencias centrales para una asistencia sanitaria segura y eficaz	Estructura para la práctica: pensamiento crítico en el proceso de enfermería	5
Pensamiento crítico 6, El proceso de enfermería 6		6
Directrices para la práctica clínica		10
Códigos para los profesionales de enfermería 10, Estándares de la práctica de enfermería 11		
Dilemas legales y éticos en la enfermería		12
Funciones del profesional de enfermería en la práctica de la enfermería medicoquirúrgica		12
El profesional de enfermería como cuidador 12, El profesional de enfermería como educador 13, El profesional de enfermería como defensor 14, El profesional de enfermería como líder y gestor 14, El profesional de enfermería como investigador 15		
CAPÍTULO 2 Salud y enfermedad en el paciente adulto		18
El espectro continuo de la salud a la enfermedad y el nivel alto de bienestar		19
Factores que influyen en la salud 19, Promoción y mantenimiento de la salud 20, Enfermedad subjetiva y objetiva 22		
Satisfacción de las necesidades de salud del paciente adulto 24		
El adulto joven 24, El adulto de mediana edad 26, El adulto mayor 28		
La familia del paciente adulto	30	
Definiciones y funciones de la familia 31, Estadios de desarrollo y tareas de la familia 31, La familia del enfermo crónico 33		
CAPÍTULO 3 Asistencia comunitaria y domiciliaria del paciente adulto		35
Asistencia comunitaria		36
Factores que influyen en la salud de la comunidad 36		
Servicios asistenciales comunitarios	37	
Centros y clínicas comunitarios 37, Programas de asistencia de día 37, Enfermería religiosa 37, Comida a domicilio 38		
Asistencia domiciliaria	38	
Breve historia de la asistencia domiciliaria 38, Asistencia terminal y para descanso de los cuidadores 38, El sistema de asistencia domiciliaria 38, El proceso de enfermería en la asistencia domiciliaria 42, Funciones de los profesionales de enfermería en la asistencia domiciliaria 43, Consideraciones especiales en la enfermería de asistencia domiciliaria 44, Intervenciones de enfermería para asegurar una asistencia domiciliaria competente 45		
Rehabilitación		47
Unidad 2 Alteraciones en los patrones de salud		52
CAPÍTULO 4 Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica		53
Marcos para la cirugía		

Requisitos legales	55	
Factores de riesgo perioperatorios 55	59	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	59	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	70	
CAPÍTULO 5 Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte		84
Theorías sobre la pérdida y el duelo	85	
Freud: teoría psicoanalítica 85, Bowlby: protesta, desesperación y separación 85, Lindemann: categorías de síntomas 86, Caplan: estrés y pérdida 86, Kübler-Ross: fases del afrontamiento con pérdida 86		
Factores que influyen en las respuestas a la pérdida	87	
Edad 87, Apoyo social 87, Familias 88, Prácticas culturales y espirituales 88, Rituales para el luto 88, Respuestas del profesional de enfermería a la pérdida del paciente 88		
Asistencia terminal	89	
Consideraciones de enfermería para la asistencia terminal 90, Marcos y servicios para la asistencia terminal 91, Cambios fisiológicos en el paciente que se muere 92, Apoyo del paciente y de la familia 93, Muerte 93		
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	94	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	95	
CAPÍTULO 6 Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía		101
Factores de riesgo	104	
Características de los toxicómanos	105	
Sustancias adictivas y sus efectos	106	
Cafeína 106, Nicotina 106, Cannabis 107, Alcohol 107, Depresores del SNC 108, Psicoestimulantes 108, Opiáceos 110, Alucinógenos 110, Sustancias inhaladas 111		
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	111	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	114	
Profesionales de enfermería afectados	121	
CAPÍTULO 7 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres		125
Competencias centrales para la preparación en urgencias y desastres de los profesionales de enfermería	126	
Definiciones		
Tipos de desastres 126, Terrorismo 127, Terrorismo nuclear y radiológico 128		
Tipos de desastres y lesiones frecuentes	128	
Lesiones relacionadas con huracanes y tsunamis 128, Lesiones relacionadas con tormentas 130, Lesiones relacionadas con tornados 130, Lesiones relacionadas con terremotos 131, Lesiones relacionadas con tormentas de nieve 131, Lesiones oculares relacionadas con desastres 131, Lesiones por explosión 131, Explosión de bomba de dispersión radiológica (bomba sucia) 131		
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	132	

Planificación, respuesta y mitigación del desastre	132	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	215
Tratamiento de las víctimas	133	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	215
Aislamiento y equipo de protección personal 134 , Registro de los datos de las víctimas 135 , Control de multitudes 135 , Necesidades psicosociales 135		El paciente con hipernatremia 216	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	137	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	216
Unidad 3 Fisiopatología y patrones de salud	146	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	217
CAPÍTULO 8 Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto	147	Desequilibrio del potasio	217
Integración de la genética en la práctica de enfermería	148	Generalidades del equilibrio normal del potasio 217 ,	
Bases de genética	149	El paciente con hipopotasemia 218	
División celular 149 , Alteraciones cromosómicas 150 , Genes 151		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	219
Principios de la herencia	152	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	221
Patrón mendeliano de herencia 152 , Variabilidad en los patrones mendelianos clásicos de herencia 155 , Trastornos multifactoriales (poligénicos o complejos) 155		El paciente con hiperpotasemia 223	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	156	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	224
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	158	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	224
Orientaciones futuras	165	Desequilibrio del calcio	227
CAPÍTULO 9 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor	169	Generalidades del equilibrio normal del calcio 227 ,	
Neurofisiología y teorías del dolor	170	El paciente con hipocalcemia 227	
Neurofisiología 170 , Vía del dolor 171 , Mecanismos inhibidores 171 ,		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	229
Teorías sobre el dolor 172		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	230
Tipos y características del dolor	173	El paciente con hipercalcemia 231	
Dolor agudo 173 , Dolor crónico 174 , Dolor intercurrente 174 ,		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	231
Dolor central 174 , Dolor fantasma 174 , Dolor psicógeno 175		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	232
Factores que influyen en las respuestas al dolor	175	Desequilibrio del magnesio	233
Edad 175 , Influencias socioculturales 176 , Estado emocional 176 ,		Generalidades del equilibrio normal del magnesio 233 ,	
Experiencias pasadas dolorosas 176 , Fuente y significado 176 ,		El paciente con hipomagnesemia 233	
Conocimiento 177		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	234
Mitos e ideas equivocadas sobre el dolor	177	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	234
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	177	El paciente con hipermagnesemia 235	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	186	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	235
CAPÍTULO 10 Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico	194	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	235
Generalidades del equilibrio hídrico y electrolítico normal	195	Desequilibrio del fosfato	236
Composición del líquido corporal 195 , Distribución del líquido corporal 196 , Regulación del líquido corporal 200		Generalidades del equilibrio normal del fosfato 236 ,	
Cambios en el adulto mayor	202	El paciente con hipofosfatemia 236	
Desequilibrio hídrico	203	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	237
El paciente con un déficit de volumen hídrico 203		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	237
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	205	El paciente con hiperfosfatemia 237	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	206	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	237
El paciente con un exceso de volumen hídrico	209	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	238
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	210	Regulación del equilibrio acidobásico	238
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	211	Sistemas amortiguadores 238 , Aparato respiratorio 239 ,	
Desequilibrio del sodio	213	Sistema renal 239 , Valoración del equilibrio acidobásico 239	
Generalidades del equilibrio normal del sodio 213 , El paciente con hiponatremia 214		Desequilibrio acidobásico	239
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA		Compensación 241 , El paciente con acidosis metabólica 242	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	244
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	244
		El paciente con alcalosis metabólica 245	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	246
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	246
		El paciente con acidosis respiratoria 247	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	248
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	249

El paciente con alcalosis respiratoria 250	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	251
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	251
CAPÍTULO 11 Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock	254
El paciente que padece traumatismo	255
Componentes del traumatismo 255 , Tipos de traumatismos 256 , Efectos de la lesión traumática 257	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	260
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	265
El paciente que padece un shock	268
Generalidades de la homeostasis celular y de la hemodinámica 268	
Fisiopatología 269 , Tipos de shock 273	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	276
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	279
CAPÍTULO 12 Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones	286
Generalidades del sistema inmunitario	287
Componentes del sistema inmunitario 287 , Respuesta inflamatoria inespecífica 292 , Respuesta inmunitaria específica 295 , El paciente con inmunidad natural o adquirida 298	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	299
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	301
Respuestas inmunitarias normales	303
El paciente con inflamación tisular 303 , Fisiopatología de la inflamación tisular 304	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	305
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	308
El paciente con una infección 309	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	315
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	322
CAPÍTULO 13 Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad	328
Generalidades del sistema inmunitario	329
Cambios en la función inmunitaria en el anciano	330
Valoración del sistema inmunitario alterado	330
Anamnesis 331 , Exploración física 331	
El paciente con una reacción de hipersensibilidad	331
Fisiopatología 331	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	336
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	338
El paciente con un trastorno autoinmunitario	340
Fisiopatología 340	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	340
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	341
El paciente con un trasplante tisular	341
Fisiopatología 342	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	343
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	346
El paciente con una infección por VIH	349
Incidencia y prevalencia 349 , Fisiopatología y manifestaciones 351	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	354
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	358
CAPÍTULO 14 Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer	368
Incidencia y mortalidad	369
Factores de riesgo 370	
Fisiopatología	372
Crecimiento celular normal 372 , El ciclo celular 373 , Diferenciación 373	
Etiología	374
Teorías sobre la carcinogenia 374 , Cancerígenos conocidos 374 , Tipos de neoplasias 376 , Características de las células malignas 376 , Invasión tumoral y metástasis 377	
Efectos fisiológicos y psicológicos del cáncer	379
Interrupción de la función 379 , Alteraciones sanguíneas 379 , Infección 379 , Hemorragia 380 , Síndrome de anorexia-caquexia 380 , Síndromes paraneoplásicos 380 , Dolor 380 , Estrés físico 381 , Estrés psicológico 381	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	381
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	400
PARTE II PATRONES NUTRICIONALES Y METABÓLICOS	419
Unidad 4 Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel	421
CAPÍTULO 15 Valoración de los pacientes con trastornos de la piel	422
Anatomía, fisiología y funciones del sistema cutáneo	423
La piel 423 , El pelo 425 , Las uñas 425	
Valoración del sistema cutáneo	426
Diagnóstico 427 , Consideraciones genéticas 427 , Entrevista para la valoración de la piel 427 , Exploración física 429	
CAPÍTULO 16 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel	439
El paciente con prurito	440
El paciente con la piel seca (xerosis)	441
El paciente con lesiones cutáneas benignas	442
Quistes 442 , Queloides 442 , Nevos 442 , Angiomas 443 , Papilomas cutáneos 443 , Queratosis 443	
El paciente con psoriasis	443
Fisiopatología 443 , Manifestaciones 443	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	444
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	445
El paciente con infección bacteriana de la piel	446
Fisiopatología 446	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	447
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	447
El paciente con infección micótica	448
Fisiopatología 448	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	449
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	450

El paciente con infestación parasitaria	450	Factores que influyen en la clasificación de las quemaduras	488
Fisiopatología 450		Profundidad de la quemadura 489 , Extensión de la quemadura 490	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	451	Cicatrización de la herida por quemadura	493
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	451	El paciente con una quemadura leve	493
El paciente con infección vírica	451	Fisiopatología 493	
Fisiopatología 451		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	493
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	453	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	493
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	453	El paciente con una quemadura importante	494
El paciente con dermatitis	456	Fisiopatología 494	
Fisiopatología 456		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	497
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	457	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	505
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	457	Unidad 5 Respuestas a la alteración de la función endocrina	516
El paciente con acné	457		
Fisiopatología 458			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	458		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	459		
El paciente con pénfigo vulgar	460	Glándula hipófisis 518 , Glándula tiroides 520 , Glándulas paratiroides 520 , Glándulas suprarrenales 520 , Páncreas 521 , Gónadas 521	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	460		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	460		
El paciente con liquen plano	460	Generalidades de las hormonas	521
El paciente con necrólisis epidérmica tóxica	460	Valoración de la función endocrina	522
Fisiopatología 460		Pruebas diagnósticas 522 , Consideraciones genéticas 526 , Entrevistas sobre los patrones funcionales de salud 527 , Exploración física 527	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA			
El paciente con queratosis actínica	461	CAPÍTULO 18 Valoración de los pacientes con trastornos endocrinos	517
El paciente con cáncer cutáneo diferente al melanoma	461		
Incidencia 461 , Factores de riesgo 461 , Fisiopatología 462			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	461		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	461		
El paciente con melanoma maligno	465	CAPÍTULO 19 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos	533
Incidencia 465 , Factores de riesgo 466 , Fisiopatología 466			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	463		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	464		
El paciente con una úlcera por presión	465	El paciente con hipertiroidismo	534
Incidencia 472		Fisiopatología y manifestaciones 534	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	472	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	537
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	473	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	538
El paciente con congelación	476	El paciente con hipotiroidismo	541
El paciente sometido a cirugía cutánea y plástica	477	Fisiopatología y manifestaciones 541	
Cirugía cutánea y procedimientos 477 , Cirugía plástica 478		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	543
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	479	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	543
El paciente con un trastorno del pelo	481	El paciente con cáncer de tiroides	546
Fisiopatología 481		El paciente con hiperparatiroidismo	547
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	482	Fisiopatología y manifestaciones 547	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	482	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	547
El paciente con un trastorno de las uñas	483	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	547
Fisiopatología 483		El paciente con hipoparatiroidismo	548
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	483	Fisiopatología y manifestaciones 548	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	483	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	548
CAPÍTULO 17 Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras	486	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	548
Tipos de quemaduras	487	El paciente con hipercorticismo (síndrome de Cushing)	548
Quemaduras térmicas 487 , Quemaduras químicas 487 , Quemaduras eléctricas 488 , Quemaduras por radiación 488		Fisiopatología 549 , Manifestaciones 549	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	549
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	550
		El paciente con insuficiencia corticosuprarrenal crónica (enfermedad de Addison)	553
		Fisiopatología 553 , Manifestaciones 553 , Crisis addisoniana 553	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	554
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	554

CAPÍTULO 23 Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo	655
El paciente con estomatitis	656
Fisiopatología y manifestaciones 656	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	657
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	658
El paciente con trastornos del lóbulo posterior de la hipófisis	658
Fisiopatología y manifestaciones 558	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	559
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	559
CAPÍTULO 20 Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus	562
Incidencia y prevalencia	563
Generalidades de las hormonas pancreáticas endocrinas y la homeostasis de la glucosa	564
Hormonas 564 , Homeostasis de la glucemia 564	
Fisiopatología de la diabetes	564
Diabetes del tipo 1 565 , Diabetes del tipo 2 566 , Diabetes en el anciano 567	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	568
Complicaciones de la diabetes	582
Complicaciones agudas: alteraciones en los niveles de glucemia 582 ,	
Complicaciones crónicas 587	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	590
Unidad 6 Respuestas a la alteración nutricional	603
CAPÍTULO 21 Valoración de los pacientes con trastornos nutricionales y digestivos	604
Nutrientes	605
Carbohidratos 606 , Proteínas 606 , Grasas (lípidos) 607 , Vitaminas 608 , Minerales 608 , La boca 610 , La faringe 610 , El esófago 610 , El estómago 611 , El intestino delgado 612 , Los órganos digestivos accesorios 612	
Metabolismo	613
Evaluación del estado nutricional y función digestiva	613
Pruebas diagnósticas 614 , Consideraciones genéticas 614 , Entrevista de valoración de la salud 614 , Exploración física 619	
CAPÍTULO 22 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales	629
El paciente con obesidad	630
Incidencia y prevalencia 630 , Factores de riesgo 631 , Fisiología normal 631 , Fisiopatología 631	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	632
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	638
El paciente con malnutrición	641
Incidencia y prevalencia 641 , Factores de riesgo 641 , Fisiopatología 641	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	642
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	648
El paciente con trastornos de la alimentación	650
Anorexia nerviosa 650 , Bulimia nerviosa 650 , Trastornos de la alimentación con ingesta compulsiva 651	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	651
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	652
CAPÍTULO 23 Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo	655
El paciente con estomatitis	656
Fisiopatología y manifestaciones 656	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	657
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	658
El paciente con cáncer de la cavidad oral	660
Fisiopatología y manifestaciones 660	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	660
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	661
El paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico	663
Fisiopatología 663 , Manifestaciones 663	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	664
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	666
El paciente con hernia de hiato	667
El paciente con alteración de la motilidad esofágica	668
El paciente con cáncer de esófago	669
Fisiopatología 669 , Manifestaciones 669	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	669
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	670
El paciente con náuseas y vómitos	671
Fisiopatología 671	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	671
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	672
El paciente con hemorragia digestiva	674
Fisiopatología 674	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	674
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	675
El paciente con gastritis	677
Fisiopatología 677	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	678
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	679
El paciente con enfermedad ulcerosa péptica	680
Factores de riesgo 680 , Fisiopatología 680 , Manifestaciones 681 , Complicaciones 681 , Síndrome de Zollinger-Ellison 684	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	684
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	685
El paciente con cáncer de estómago	688
Factores de riesgo 688 , Fisiopatología 688 , Manifestaciones 689	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	689
Complicaciones 689	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	691
CAPÍTULO 24 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas	696
El paciente con litiasis biliar	697
Revisión de la fisiología 697 , Fisiopatología y manifestaciones 697	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	698
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	701

xxviii ÍNDICE

El paciente con cáncer de la vesícula biliar	703	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	762
El paciente con hepatitis	705	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	763
Fisiopatología y manifestaciones 705			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	707		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	709		
El paciente con cirrosis	710	El paciente con incontinencia fecal	763
Fisiopatología 710 , Manifestaciones y complicaciones 711		Fisiopatología 764	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	716	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	764
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	720	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	765
El paciente con cáncer de hígado	723	El paciente con apendicitis	766
Fisiopatología 724 , Manifestaciones 724		Fisiopatología 766 , Manifestaciones 766 , Complicaciones 767	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	724	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	767
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	724	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	767
El paciente con traumatismo hepático	724	El paciente con peritonitis	769
Fisiopatología y manifestaciones 725		Fisiopatología 769 , Manifestaciones 769 , Complicaciones 770	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	725	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	770
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	725	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	771
El paciente con absceso hepático	725	El paciente con gastroenteritis	773
Fisiopatología y manifestaciones 725		Fisiopatología 773 , Manifestaciones 773 , Complicaciones 774	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	725	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	776
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	725	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	777
El paciente con pancreatitis	726	El paciente con infecciones intestinales por protozoos	777
Revisión de la fisiología 726 , Fisiopatología 726		Fisiopatología y manifestaciones 778	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	727	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	779
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	729	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	779
El paciente con cáncer de páncreas	731	El paciente con enfermedades por helmintos	779
Fisiopatología y manifestaciones 731		Fisiopatología 779	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	732	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	779
PARTE III PATRONES DE ELIMINACIÓN	738	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	780
Unidad 7 Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal	740	El paciente con enfermedad inflamatoria intestinal	782
CAPÍTULO 25 Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación intestinal	741	Colitis ulcerosa 784 , Enfermedad de Crohn 785	
El intestino delgado 742 , El intestino grueso 742		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	786
Valoración de la eliminación intestinal	743	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	792
Pruebas diagnósticas 743 , Consideraciones genéticas 745 , Entrevista de valoración de la salud 745 , Exploración física 746		El paciente con esprúe	796
CAPÍTULO 26 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intestinales	753	Fisiopatología 796	
El paciente con diarrea	754	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	797
Fisiopatología 754 , Manifestaciones 754 , Complicaciones 754		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	797
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	755	El paciente con deficiencia de lactasa	798
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	755	Manifestaciones 798	
El paciente con estreñimiento	758	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	798
Fisiopatología 758 , Manifestaciones 758		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	799
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	758	El paciente con síndrome del intestino corto	799
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	759	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	799
El paciente con síndrome del intestino irritable	762	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	799
Fisiopatología 762 , Manifestaciones 762		El paciente con pólipos	800
		Fisiopatología 800 , Manifestaciones 801	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	801
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	801
		El paciente con cáncer colorrectal	801
		Fisiopatología 802 , Manifestaciones 802 , Complicaciones 802	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	802
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	805

El paciente con una hernia	809	El paciente con vejiga neurógena	870
Fisiopatología 809 , Manifestaciones 810 , Complicaciones 810		Fisiopatología 870	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	810	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	870
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	810	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	872
El paciente con obstrucción intestinal	811	El paciente con incontinencia urinaria	872
Fisiopatología 815		Incidencia y prevalencia 872 , Fisiopatología 872	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	812	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	873
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	813	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	876
El paciente con enfermedad diverticular	814	CAPÍTULO 29 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos renales	882
Fisiopatología 811		Cambios relacionados con la edad de la función renal	883
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	816	El paciente con una malformación renal congénita	883
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	817	El paciente con poliquistosis renal	884
El paciente con hemorroides	818	Fisiopatología 884 , Manifestaciones 885	
Fisiopatología y manifestaciones 818		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	885
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	819	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	885
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	819	El paciente con una glomerulopatía	885
El paciente con una lesión anorrectal	820	Revisión de la fisiología 885 , Fisiopatología 886	
Fisura anal 820 , Absceso anorrectal 820 , Fistula anorrectal 820 , Enfermedad pilonidal 821		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	889
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	821	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	891
Unidad 8 Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria	827	El paciente con un trastorno vascular renal	894
CAPÍTULO 27 Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación urinaria	828	Hipertensión 894 , Oclusión de la arteria renal 894 , Oclusión de la vena renal 895 , Estenosis de la arteria renal 895	
Los riñones 829 , Los uréteres 834 , La vejiga urinaria 834 , La uretra 835		El paciente con un traumatismo renal	895
Valoración de la función del sistema urinario	835	Fisiopatología y manifestaciones 895	
Pruebas diagnósticas 835 , Consideraciones genéticas 838 , Entrevista de valoración de la salud 838 , Exploración física 839		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	895
CAPÍTULO 28 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vía urinaria	845	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	896
El paciente con una infección de la vía urinaria	846	El paciente con un tumor renal	896
Factores de riesgo de IVU 846 , Revisión de la fisiología 847 , Fisiopatología y manifestaciones 847		Fisiopatología y manifestaciones 896	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	849	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	896
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	851	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	897
El paciente con cálculos urinarios	855	El paciente con insuficiencia renal aguda	899
Incidencia y factores de riesgo 855 , Revisión de la fisiología 855 , Fisiopatología 855 , Manifestaciones 856 , Complicaciones 857		Incidencia y factores de riesgo 900 , Revisión de la fisiología 900 , Fisiopatología 900 , Evolución y manifestaciones 902	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	857	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	902
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	859	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	910
El paciente con un tumor de la vía urinaria	862	El paciente con insuficiencia renal crónica	913
Incidencia y factores de riesgo 862 , Fisiopatología 862 , Manifestaciones 863		Fisiopatología 914 , Manifestaciones y complicaciones 915	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	863	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	918
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	865	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	923
El paciente con retención urinaria	869	Apéndice A Precauciones universales	A-1
Revisión de la fisiología 869 , Fisiopatología 869 , Manifestaciones 869		Apéndice B Diagnósticos de enfermería aprobados por la NANDA 2007-2008	A-2
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	869	Apéndice C Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas	A-3
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	869	Glosario	G-1
		Índice alfabético	I-1

VOLUMEN II

PARTE PATRONES DE ACTIVIDAD Y EJERCICIO 932

IV	Unidad 9	Resuestas a la alteración de la función cardíaca	934
-----------	-----------------	--	-----

CAPÍTULO 30 Valoración de los pacientes con trastornos cardíacos 935

El pericardio 936, Capas de la pared cardíaca 937, Cámaras y válvulas del corazón 937, Circulación sistémica, pulmonar y coronaria 938, El ciclo cardíaco y el gasto cardíaco 939, El sistema de conducción del corazón 941, El potencial de acción 941	
Valoración de la función cardíaca	943
Pruebas diagnósticas 943, Consideraciones genéticas 943, Entrevista de valoración de la salud 943, Exploración física 950	

CAPÍTULO 31 Asistencia de enfermería de los pacientes con cardiopatía coronaria 957

El paciente con enfermedad coronaria	958
Incidencia y prevalencia 958, Revisión de la fisiología 959, Fisiopatología 959, Factores de riesgo 962	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	965
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	968
El paciente con angina de pecho	969
Fisiopatología 969, Evolución y manifestaciones 970	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	970
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	972
El paciente con síndrome coronario agudo	974
Fisiopatología 974, Manifestaciones 975	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	975
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	979
El paciente con infarto agudo de miocardio	982
Fisiopatología 982, Manifestaciones 984, Complicaciones 985	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	986
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	991
El paciente con una arritmia cardíaca	994
Revisión de la fisiología 995, Fisiopatología 995	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1004
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1013
El paciente con muerte súbita cardíaca	1015
Fisiopatología 1016, Manifestaciones 1016	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1016
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1018

CAPÍTULO 32 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cardíacos 1021

El paciente con insuficiencia cardíaca	1022
Incidencia, prevalencia y factores de riesgo 1022, Revisión de la fisiología 1023, Fisiopatología 1024, Clasificaciones y manifestaciones de la insuficiencia cardíaca 1025, Complicaciones 1027	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1027
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1036
El paciente con edema pulmonar	1039

Fisiopatología 1040, Manifestaciones 1040

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1040
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1041
---------------------------------	------

El paciente con fiebre reumática y cardiopatía reumática	1042
--	------

Incidencia, prevalencia y factores de riesgo 1042, Fisiopatología 1042, Manifestaciones 1043	
--	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1043
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1044
---------------------------------	------

El paciente con endocarditis infecciosa	1045
---	------

Incidencia y factores de riesgo 1045, Fisiopatología 1045, Manifestaciones 1045, Complicaciones 1046	
--	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1046
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1047
---------------------------------	------

El paciente con miocarditis	1048
-----------------------------	------

Incidencia y factores de riesgo 1049, Fisiopatología 1049, Manifestaciones 1049	
---	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1049
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1049
---------------------------------	------

El paciente con pericarditis	1049
------------------------------	------

Fisiopatología 1050, Manifestaciones 1050, Complicaciones 1050	
--	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1051
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1052
---------------------------------	------

El paciente con cardiopatía valvular	1053
--------------------------------------	------

Revisión de la fisiología 1054, Fisiopatología 1054	
---	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1059
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1061
---------------------------------	------

El paciente con miocardiopatía	1063
--------------------------------	------

Fisiopatología 1063	
---------------------	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1066
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1067
---------------------------------	------

Unidad 10 Resuestas a la alteración de la perfusión de los tejidos periféricos 1074

CAPÍTULO 33 Valoración de los pacientes con trastornos sanguíneos, vasculares periféricos y linfáticos 1075

Eritrocitos 1076, Producción y regulación de eritrocitos 1076, Destrucción de eritrocitos 1076, Leucocitos 1078, Plaquetas 1079, Hemostasia 1079, Estructura de los vasos sanguíneos 1082, Fisiología de la circulación arterial 1082, Factores que influyen en la presión arterial 1085	
--	--

Valoración de la función sanguínea, vascular periférica y linfática	1086
---	------

Pruebas diagnósticas 1087, Consideraciones genéticas 1088, Entrevista de valoración de la salud 1088, Exploración física 1091	
---	--

CAPÍTULO 34 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos sanguíneos 1101

El paciente con anemia	1102
------------------------	------

Revisión de la fisiología 1102, Fisiopatología y manifestaciones 1102	
---	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1110
--------------------------------------	------

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1112
---------------------------------	------

El paciente con síndrome mielodisplásico	1115
--	------

Fisiopatología 1115, Manifestaciones 1115	
---	--

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1115	El paciente con crisis hipertensiva	1168
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1116	El paciente con un aneurisma	1170
El paciente con policitemia	1117	Fisiopatología y manifestaciones 1170	
Fisiopatología 1117		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1173
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1117	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1173
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1118	El paciente con enfermedad vascular periférica	1176
El paciente con leucemia	1118	Incidencia y factores de riesgo 1176 , Fisiopatología 1176 ,	
Fisiopatología 1119 , Manifestaciones 1119 , Clasificaciones 1119		Manifestaciones y complicaciones 1176	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1122	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1177
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1125	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1178
El paciente con linfoma maligno	1129	El paciente con tromboangitis obliterante	1180
Incidencia y factores de riesgo 1129 , Fisiopatología 1129 ,		Incidencia y factores de riesgo 1180 , Fisiopatología y evolución 1180 ,	
Evolución 1131		Manifestaciones y complicaciones 1180	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1131	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1182
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1133	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1182
El paciente con mieloma múltiple	1136	El paciente con enfermedad de Raynaud	1182
Incidencia y factores de riesgo 1136 , Fisiopatología 1136 ,		Fisiopatología y manifestaciones 1182	
Manifestaciones 1136		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1182
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1137	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1183
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1137	El paciente con una oclusión arterial aguda	1184
El paciente con neutropenia	1138	Fisiopatología 1184 , Manifestaciones 1184	
Fisiopatología y manifestaciones 1138		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1184
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1139	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1185
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1139	El paciente con trombosis venosa	1186
El paciente con mononucleosis infecciosa	1139	Fisiopatología 1186	
Fisiopatología y manifestaciones 1139		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1188
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1139	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1190
El paciente con trombocitopenia	1139	El paciente con insuficiencia venosa crónica	1194
Revisión de la fisiología 1140 , Fisiopatología 1140		Fisiopatología 1194 , Manifestaciones 1194	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1141	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1194
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1141	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1195
El paciente con hemofilia	1142	El paciente con venas varicosas	1195
Revisión de la fisiología 1142 , Fisiopatología 1142 ,		Incidencia y factores de riesgo 1195 , Fisiopatología 1196	
Manifestaciones 1143		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1197
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1144	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1197
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1144	El paciente con linfoadenopatías	1199
El paciente con coagulación intravascular diseminada	1146	El paciente con linfedema	1199
Fisiopatología 1146 , Manifestaciones 1147		Fisiopatología y manifestaciones 1200	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1148	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1200
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1148	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1200
CAPÍTULO 35 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos vasculares periféricos	1153	Unidad 11 Respuestas a la alteración de la función respiratoria	1208
Revisión de la fisiología 1154			
El paciente con hipertensión primaria	1155	CAPÍTULO 36 Valoración de los pacientes con trastornos respiratorios	1209
Incidencia y factores de riesgo 1156 , Fisiopatología 1157 ,		El aparato respiratorio superior 1210 , El aparato respiratorio inferior 1211	
Manifestaciones 1158 , Complicaciones 1158		Factores que influyen en la ventilación y la respiración	1213
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1158	Volumen y capacidad respiratoria 1214 , Presiones del aire 1214 ,	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1163	Concentraciones de oxígeno, dióxido de carbono e iones hidrógeno 1215 , Resistencia de la vía respiratoria, distensibilidad pulmonar y elasticidad 1216 , Tensión superficial alveolar 1216	
El paciente con hipertensión secundaria	1167		

xxxii ÍNDICE

Gases sanguíneos	1216	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1251
Transporte y descarga del oxígeno 1216 , Transporte del dióxido de carbono 1216		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1251
Valoración de la función respiratoria	1217	El paciente con pólipos nasales	1252
Pruebas diagnósticas 1217 , Consideraciones genéticas 1219 , Entrevista de valoración de la salud 1220 , Exploración física 1222		Fisiopatología y manifestaciones 1252	
CAPÍTULO 37 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos respiratorios superiores	1228	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1252
El paciente con infección de la vía respiratoria superior	1229	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1252
Fisiopatología 1229 , Manifestaciones y complicaciones 1229		El paciente con un tumor laríngeo	1252
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1230	Factores de riesgo 1253 , Fisiopatología y manifestaciones 1253	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1231	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1254
El paciente con infección por el virus sincitial respiratorio	1231	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1258
El paciente con gripe	1231	CAPÍTULO 38 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la ventilación	1265
Fisiopatología 1232 , Manifestaciones 1233 , Complicaciones 1233		El paciente con bronquitis aguda	1266
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1233	Fisiopatología y manifestaciones 1266	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1234	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1266
El paciente con sinusitis	1235	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1267
Revisión de la fisiología 1235 , Fisiopatología 1235 , Manifestaciones y complicaciones 1236		El paciente con neumonía	1267
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1236	Revisión de la fisiología 1267 , Fisiopatología 1267	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1237	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1270
El paciente con faringitis y amigdalitis	1238	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1274
Fisiopatología y manifestaciones 1238 , Complicaciones 1239		El paciente con síndrome respiratorio agudo grave	1276
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1239	Fisiopatología 1276 , Manifestaciones y complicaciones 1277	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1239	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1278
El paciente con infección laríngea	1240	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1278
Epiglotitis 1240 , Laringitis 1241		El paciente con un absceso de pulmón	1280
El paciente con difteria	1241	Fisiopatología y manifestaciones 1280	
Fisiopatología y manifestaciones 1241		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1280
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1241	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1280
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1241	El paciente con tuberculosis	1280
El paciente con tos ferina	1242	Incidencia y prevalencia 1280 , Factores de riesgo 1281 , Fisiopatología 1281	
Fisiopatología 1242 , Manifestaciones 1242		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1283
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1242	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1289
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1243	El paciente con carbunco por inhalación	1293
El paciente con epistaxis	1243	El paciente con infección micótica	1294
Fisiopatología y manifestaciones 1243		Fisiopatología 1294	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1243	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1294
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1244	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1295
El paciente con traumatismo o cirugía nasal	1246	El paciente con pleuritis	1295
Fisiopatología y manifestaciones 1246 , Complicaciones 1246		El paciente con un derrame pleural	1295
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1246	Fisiopatología y manifestaciones 1295	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1247	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1296
El paciente con obstrucción o traumatismo laríngeos	1249	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1296
Fisiopatología y manifestaciones 1249		El paciente con neumotórax	1297
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1249	Fisiopatología 1297	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1250	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1299
El paciente con apnea obstructiva del sueño	1250	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1300
Factores de riesgo 1250 , Fisiopatología 1250 , Manifestaciones 1250 , Complicaciones 1250		El paciente con hemotórax	1302
		Fisiopatología y manifestaciones 1302	
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1302

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1303	Unidad 12 Respuestas a la alteración de la función osteomuscular	1378
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1304		
El paciente con una lesión por inhalación	1305		
Fisiopatología y manifestaciones 1305			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1306		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1307		
El paciente con cáncer de pulmón	1308		
Incidencia y factores de riesgo 1308 , Fisiopatología 1308 , Manifestaciones 1309 , Complicaciones y evolución 1311			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1311		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1313		
CAPÍTULO 39 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos del intercambio gaseoso	1320		
El paciente asmático	1321		
Incidencia y factores de riesgo 1322 , Revisión de la fisiología 1322 , Fisiopatología 1322 , Manifestaciones y complicaciones 1323			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1324		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1326		
El paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1330		
Incidencia y factores de riesgo 1330 , Fisiopatología 1331 , Manifestaciones 1332			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1333		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1336		
El paciente con fibrosis quística	1340		
Incidencia y prevalencia 1341 , Fisiopatología 1341 , Manifestaciones 1342			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1342		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1342		
El paciente con atelectasias	1343		
El paciente con bronquiectasias	1344		
El paciente con neumopatía profesional	1344		
Revisión de la fisiología 1344 , Fisiopatología y manifestaciones 1345			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1346		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1346		
El paciente con sarcoidosis	1346		
El paciente con embolia pulmonar	1347		
Incidencia y factores de riesgo 1347 , Revisión de la fisiología 1347 , Fisiopatología 1347 , Manifestaciones 1348			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1348		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1349		
El paciente con hipertensión pulmonar	1352		
Fisiopatología 1352 , Manifestaciones 1352 , Complicaciones 1353			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1353		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1353		
El paciente con insuficiencia respiratoria aguda	1353		
Fisiopatología 1354 , Manifestaciones y evolución 1354			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1355		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1361		
El paciente con síndrome de dificultad respiratoria aguda	1365		
Manifestaciones 1366			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1366		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1367		
CAPÍTULO 40 Valoración de los pacientes con trastornos osteomusculares	1379		
El esqueleto 1380 , Músculos 1381 , Articulaciones, ligamentos y tendones 1383			
Valoración de la función osteomuscular	1386		
Pruebas diagnósticas 1386 , Consideraciones genéticas 1388 , Entrevista de valoración de la salud 1388 , Exploración física 1389			
CAPÍTULO 41 Asistencia de enfermería de los pacientes con un traumatismo osteomuscular	1399		
El paciente con una contusión, una distensión o un esguince	1399		
Fisiopatología y manifestaciones 1399			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1399		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1400		
El paciente con una luxación articular	1400		
Fisiopatología 1401 , Manifestaciones 1401			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1401		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1401		
El paciente con una fractura	1401		
Fisiopatología 1401 , Cicatrización de una fractura 1402 , Manifestaciones 1402 , Complicaciones 1402			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1407		
Fracturas de zonas óseas o huesos específicos 1412			
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1416		
El paciente con una amputación	1421		
Causas de amputación 1421 , Niveles de amputación 1421 , Tipos de amputación 1421 , Cicatrización de la zona de amputación 1422 , Complicaciones 1422			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1423		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1424		
El paciente con lesión por uso repetitivo	1427		
Fisiopatología 1427			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1428		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1428		
CAPÍTULO 42 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos osteomusculares	1432		
El paciente con osteoporosis	1433		
Factores de riesgo 1433 , Fisiopatología 1434 , Manifestaciones 1435 , Complicaciones 1435			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1435		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1437		
El paciente con enfermedad de Paget	1441		
Fisiopatología 1441 , Manifestaciones 1441 , Complicaciones 1441			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1441		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1443		
El paciente con gota	1443		
Fisiopatología 1444 , Manifestaciones 1444 , Complicaciones 1444			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1445		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1447		

El paciente con osteomalacia	1447	El paciente con esclerosis sistémica (esclerodermia)	1484
Fisiopatología 1448, Manifestaciones 1448		Fisiopatología 1485, Manifestaciones 1485	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1448	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1485
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1449	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1486
El paciente con artrosis	1449	El paciente con síndrome de Sjögren	1486
Factores de riesgo 1450, Fisiopatología 1450, Manifestaciones 1450,		Fisiopatología 1486	
Complicaciones 1450		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1486
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1451	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1486
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1455	El paciente con fibromialgia	1486
El paciente con distrofia muscular	1458	Fisiopatología 1487, Manifestaciones 1487	
Fisiopatología 1458, Manifestaciones 1458		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1487
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1458	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1487
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1458	El paciente con deformidades de la columna vertebral	1487
El paciente con artritis reumatoide	1459	Fisiopatología 1488	
Fisiopatología 1459, Manifestaciones articulares 1460, Manifestaciones extraarticulares 1461, Aumento del riesgo de cardiopatía isquémica 1461		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1489
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1461	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1489
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1466	El paciente con lumbalgia	1490
El paciente con espondilitis anquilopoyética	1469	Fisiopatología 1490, Manifestaciones 1490	
Fisiopatología 1470, Manifestaciones 1470		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1491
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1470	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1491
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1470	El paciente con trastornos frecuentes del pie	1492
El paciente con artritis reactiva	1470	Fisiopatología 1492	
Manifestaciones 1470		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1493
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1470	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1493
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1470	PARTE V PARTE PATRONES COGNITIVOS Y DE LA PERCEPCIÓN 1500	
El paciente con lupus eritematoso sistémico	1471	V Unidad 13 Respuestas a la alteración de la función neurológica 1502	
Fisiopatología 1471, Manifestaciones 1471		CAPÍTULO 43 Valoración de los pacientes con trastornos neurológicos 1503	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1471	Células nerviosas, potenciales de acción y neurotransmisores 1504, Sistema nervioso central 1505, Sistema nervioso periférico 1509, Sistema nervioso autónomo 1511	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1471	Valoración de la función neurológica 1512	1512
El paciente con polimiositis	1476	Pruebas diagnósticas 1512, Consideraciones genéticas 1513, Entrevista de valoración de la salud 1513, Exploración física 1516	
Manifestaciones 1476		CAPÍTULO 44 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intracraneales 1527	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1476	El paciente con alteración del nivel de conciencia 1529	1529
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1476	Fisiopatología 1529, Pronóstico 1532	
El paciente con enfermedad de Lyme	1476	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1532	1532
Fisiopatología 1476, Manifestaciones 1477, Complicaciones 1477		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1533	1533
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1477	El paciente con aumento de la presión intracranal 1535	1535
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1477	Fisiopatología 1535, Manifestaciones 1536, Edema cerebral 1537, Hidrocefalia 1537, Herniación del encéfalo 1537	
El paciente con osteomielitis	1477	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1538	1538
Fisiopatología 1477, Manifestaciones 1478		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1541	1541
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1478	El paciente con cefalea 1542	1542
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1480	Fisiopatología 1542	
El paciente con artritis séptica	1481	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1543	1543
Fisiopatología 1481, Manifestaciones 1481		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1544	1544
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1481		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1481		
El paciente con tumores óseos	1481		
Fisiopatología 1482, Manifestaciones 1482			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1482		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1483		

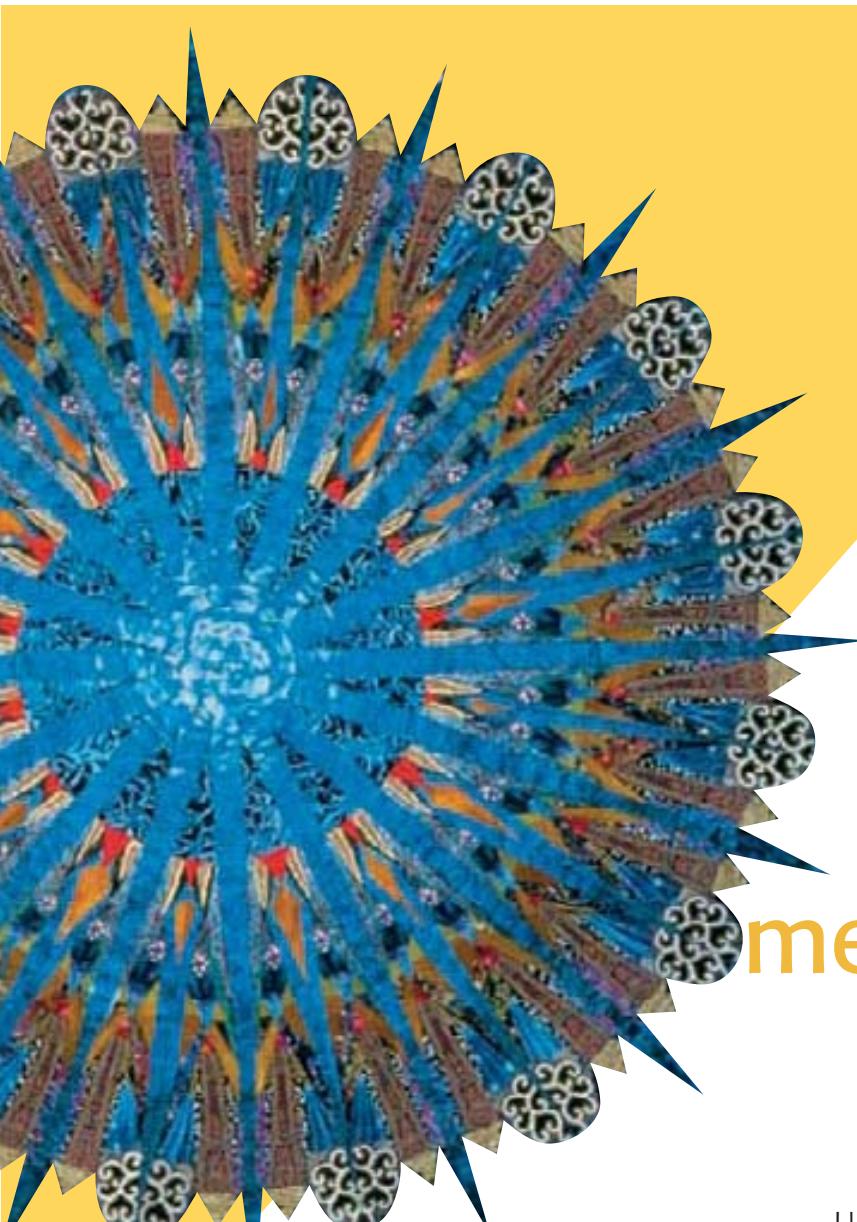
El paciente con epilepsia	1547	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1613
Incidencia y prevalencia 1547 , Fisiopatología 1548 , Manifestaciones 1548		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1613
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1549		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1551		
El paciente con fractura craneal	1554		
Fisiopatología 1555		Demencia	1617
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1555	El paciente con la enfermedad de Alzheimer	1617
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1555	Incidencia y prevalencia 1618 , Factores de riesgo y signos de alerta 1618 , Fisiopatología 1618 , Manifestaciones 1619	
El paciente con traumatismo craneoencefálico focal o difuso	1556	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1620
Fisiopatología 1556		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1621
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1559	El paciente con esclerosis múltiple	1626
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1560	Incidencia y prevalencia 1626 , Fisiopatología 1626 , Manifestaciones 1626	
El paciente con una infección del sistema nervioso central	1563	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1627
Fisiopatología 1564		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1632
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1566	El paciente con enfermedad de Parkinson	1635
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1566	Incidencia y prevalencia 1635 , Fisiopatología 1635 , Manifestaciones 1635 , Complicaciones 1637	
El paciente con un tumor encefálico	1569	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1637
Incidencia y prevalencia 1569 , Fisiopatología 1569 , Manifestaciones 1569		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1639
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1570	El paciente con enfermedad de Huntington	1642
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1572	Fisiopatología 1642 , Manifestaciones 1642	
CAPÍTULO 45 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cerebrovasculares y de la médula espinal	1578	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1643
El paciente con un accidente cerebrovascular	1579	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1643
Incidencia y prevalencia 1579 , Factores de riesgo 1579 , Fisiopatología 1580 , Manifestaciones 1582 , Complicaciones 1582		El paciente con esclerosis lateral amiotrófica	1645
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1584	Fisiopatología 1645 , Manifestaciones 1645	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1586	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1645
El paciente con un aneurisma intracranegal	1592	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1646
Incidencia y prevalencia 1592 , Fisiopatología 1592 , Manifestaciones 1592 , Complicaciones 1593		El paciente con miastenia grave	1647
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1593	Fisiopatología 1647 , Manifestaciones 1648 , Complicaciones 1648	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1594	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1649
El paciente con una malformación arteriovenosa	1595	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1651
Fisiopatología 1595		El paciente con el síndrome de Guillain-Barré	1653
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1595	Fisiopatología 1653 , Manifestaciones 1653	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1595	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1653
El paciente con una lesión medular	1595	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1654
Incidencia y prevalencia 1595 , Factores de riesgo 1595 , Fisiopatología 1596 , Manifestaciones 1597 , Complicaciones 1598		El paciente con neuralgia del trigémino	1655
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1599	Fisiopatología 1655 , Manifestaciones 1656	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1601	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1656
El paciente con un disco intervertebral herniado	1607	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1656
Incidencia y prevalencia 1607 , Fisiopatología 1607 , Manifestaciones del disco lumbar 1608 , Manifestaciones de los discos cervicales 1608		El paciente con parálisis de Bell	1657
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1608	Fisiopatología 1657 , Manifestaciones 1657	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1610	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1658
El paciente con un tumor en la médula espinal	1612	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1658
Clasificación 1612 , Fisiopatología 1612 , Manifestaciones 1612		El paciente con enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	1658
		Fisiopatología 1659 , Manifestaciones 1659	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1659
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1659
		El paciente con síndrome pospoliomielítico	1659
		Fisiopatología 1659 , Manifestaciones 1659	

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1659	Incidencia y factores de riesgo 1704 , Fisiopatología 1704 , Manifestaciones 1704
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1660	
El paciente con rabia	1660	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1704
Fisiopatología 1660 , Manifestaciones 1660		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1705
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1660	El paciente con glaucoma 1706
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1660	Incidencia y factores de riesgo 1706 , Fisiopatología 1706
El paciente con tétanos	1661	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1708
Fisiopatología 1661 , Manifestaciones 1661		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1711
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1661	El paciente con degeneración macular senil 1713
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1661	Fisiopatología 1714 , Manifestaciones 1714
El paciente con botulismo	1662	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1714
Fisiopatología 1662 , Manifestaciones 1662		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1714
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1662	El paciente con retinopatía diabética 1714
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1662	Fisiopatología y manifestaciones 1715
Unidad 14 Respuestas a la alteración de la función visual y auditiva	1668	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1715
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1716
CAPÍTULO 47 Valoración de los pacientes con trastornos oculares y auditivos	1669	El paciente con desprendimiento de retina 1716
		Fisiopatología y manifestaciones 1716
Estructuras extraoculares 1670 , Estructuras intraoculares 1671 , La vía visual 1672 , Refracción 1673		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1716
Valoración de los ojos	1673	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1717
Pruebas diagnósticas 1673 , Consideraciones genéticas 1674 , Entrevista de valoración de la salud 1674 , Valoración física de los ojos y la visión 1674 , Oído externo 1680 , Oído medio 1682 , Oído interno 1683 , Conducción del sonido 1683 , Equilibrio 1683		El paciente con retinitis pigmentosa 1717
Valoración de los oídos	1683	El paciente con infección por el VIH 1718
Pruebas diagnósticas 1683 , Consideraciones genéticas 1684 , Entrevista de valoración de la salud 1684 , Exploración física de los oídos y la audición 1686		El paciente con una enucleación 1718
CAPÍTULO 48 Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos oculares y auditivos	1691	El paciente con otitis externa 1718
		Fisiopatología y manifestaciones 1719
El paciente con conjuntivitis	1692	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1719
Fisiopatología y manifestaciones 1692		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1720
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1694	El paciente con cerumen impactado o un cuerpo extraño 1721
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1695	Fisiopatología y manifestaciones 1721
El paciente con un trastorno corneal	1695	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1721
Revisión de la fisiología 1696 , Fisiopatología y manifestaciones 1696		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1721
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1697	El paciente con otitis media 1721
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1698	Fisiopatología 1721
El paciente con un trastorno palpebral	1700	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1722
Fisiopatología y manifestaciones 1700		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1723
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1701	El paciente con mastoiditis aguda 1723
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1701	Fisiopatología y complicaciones 1723 , Manifestaciones 1724
El paciente con un traumatismo ocular	1701	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1724
Fisiopatología y manifestaciones 1701		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1724
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1702	El paciente con otitis media crónica 1724
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1703	El paciente con otoesclerosis 1725
El paciente con uveítis	1703	El paciente con un trastorno en el oído interno 1726
		Fisiopatología y manifestaciones 1726
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1704	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1727
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1727
El paciente con cataratas		El paciente con un neurinoma del acústico 1729
		Fisiopatología y manifestaciones 1729
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA 1730
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA 1732

PARTE VI Patrones de sexualidad y reproducción	1740	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1777
Unidad 15 Respuestas a la alteración de la función reproductora	1742	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1777
CAPÍTULO 49 Valoración de los pacientes con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1743	El varón con hiperplasia benigna de próstata	1777
Las mamas 1744 , El pene 1744 , El escroto 1744 , Los testículos 1744 , Los conductos seminales y el semen 1744 , La glándula prostática 1745 , Espermatogénesis 1745 , Las hormonas sexuales masculinas 1745		Factores de riesgo 1777 , Fisiopatología 1777 , Manifestaciones 1778 , Complicaciones 1778	
Valoración del aparato reproductor masculino	1746	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1778
Pruebas diagnósticas 1746 , Consideraciones genéticas 1747 , Entrevista de valoración de la salud 1747 , Exploración física 1747		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1781
Las mamas 1751 , Los genitales externos 1751 , Los órganos internos 1752 , Hormonas sexuales femeninas 1753 , La oogénesis y el ciclo ovárico 1754 , El ciclo menstrual 1754		El varón con cáncer de próstata	1782
Valoración del aparato reproductor femenino	1755	Factores de riesgo 1783 , Fisiopatología 1783 , Manifestaciones 1783 , Complicaciones 1783	
Pruebas diagnósticas 1755 , Consideraciones genéticas 1755 , Entrevista de valoración de la salud 1758 , Exploración física 1760		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1784
CAPÍTULO 50 Asistencia de enfermería de los varones con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1767	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1786
El varón con disfunción eréctil	1768	El varón con ginecomastia	1789
Fisiopatología 1769		El varón con cáncer de mama	1790
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1769	CAPÍTULO 51 Asistencia de enfermería de las mujeres con trastornos del aparato reproductor y de la mama	1793
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1770	Trastornos de la función sexual femenina	1794
El varón con disfunción eyaculatoria	1771	Fisiopatología 1795	
El varón con fimosis o priapismo	1771	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1795
Fisiopatología 1771		La mujer perimenopáusica	1795
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1771	Fisiología de la menopausia 1795 , Manifestaciones 1796	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1772	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1796
El varón con cáncer de pene	1772	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1796
Fisiopatología 1772		La mujer con síndrome premenstrual	1798
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1772	Fisiopatología 1798 , Manifestaciones 1798	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1772	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1798
El varón con una masa escrotal benigna	1772	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1800
Fisiopatología 1772		La mujer con dismenorrea	1800
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1773	Fisiopatología 1800 , Manifestaciones 1800	
El varón con epididimitis	1773	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1800
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1773	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1802
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1773	La mujer con hemorragia uterina disfuncional	1802
El varón con orquitis	1774	Fisiopatología 1802	
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1774	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1803
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1774	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1804
El varón con torsión testicular	1774	La mujer con un desplazamiento de útero	1805
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1774	Fisiopatología 1805 , Manifestaciones 1805	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1774	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1806
El varón con cáncer testicular	1774	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1807
Factores de riesgo 1774 , Fisiopatología 1774 , Manifestaciones 1774		La mujer con una fistula vaginal	1807
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1775	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1808
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1775	La mujer con quistes o pólipos	1808
El varón con prostatitis	1776	Fisiopatología 1808 , Manifestaciones y complicaciones 1808	
Fisiopatología y manifestaciones 1776		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1808
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1776	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1809
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1776	La mujer con leiomiomas	1809
		Fisiopatología 1809 , Manifestaciones 1809	
		ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1810
		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1810
		La mujer con endometriosis	1810
		Fisiopatología 1810 , Manifestaciones 1810	

xxxviii ÍNDICE

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1810	El paciente con verrugas genitales	1840
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1811	Fisiopatología 1840, Manifestaciones 1841	
La mujer con cáncer del cuello uterino	1812	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1841
Factores de riesgo 1812, Fisiopatología 1812, Manifestaciones 1813		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1841
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1813	La paciente con una infección vaginal	1842
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1814	Fisiopatología y manifestaciones 1842	
La mujer con cáncer endometrial	1816	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1843
Factores de riesgo 1816, Fisiopatología 1816, Manifestaciones 1816		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1844
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1816	El paciente con clamidias	1844
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1817	Fisiopatología 1844, Manifestaciones 1844, Complicaciones 1845	
La mujer con cáncer ovárico	1817	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1845
Factores de riesgo 1817, Fisiopatología 1818, Manifestaciones 1818,		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1845
Complicaciones 1818		El paciente con gonorrea	1845
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1818	Fisiopatología 1845, Manifestaciones 1845, Complicaciones 1846	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1819	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1846
La mujer con cáncer de vulva	1819	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1846
Fisiopatología 1819, Manifestaciones 1819		El paciente con sífilis	1846
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1819	Fisiopatología 1847, Manifestaciones 1847	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1820	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1848
La mujer con un trastorno benigno de la mama	1820	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1849
Fisiopatología y manifestaciones 1821		La paciente con enfermedad inflamatoria pélvica	1850
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1822	Fisiopatología 1851, Manifestaciones 1851, Complicaciones 1851	
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1822	ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1851
La mujer con cáncer de mama	1822	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1851
Factores de riesgo 1822, Fisiopatología 1823, Manifestaciones 1823		Apéndice A Precauciones universales	A-1
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1824	Apéndice B Diagnósticos de enfermería aprobados por la NANDA 2007-2008	A-2
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1827	Apéndice C Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas	A-3
CAPÍTULO 52 Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones de transmisión sexual	1836	Glosario	G-1
Fisiopatología 1837, Características 1837, Prevención y control 1838		Índice alfabético	I-1
El paciente con herpes genital	1838		
Fisiopatología 1839, Manifestaciones 1839			
ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA	1839		
ASISTENCIA DE ENFERMERÍA	1840		



PARTE

Práctica de enfermería medicoquirúrgica

UNIDAD 1

**Dimensiones de la enfermería
medicoquirúrgica**

UNIDAD 2

Alteraciones en los patrones de salud

UNIDAD 3

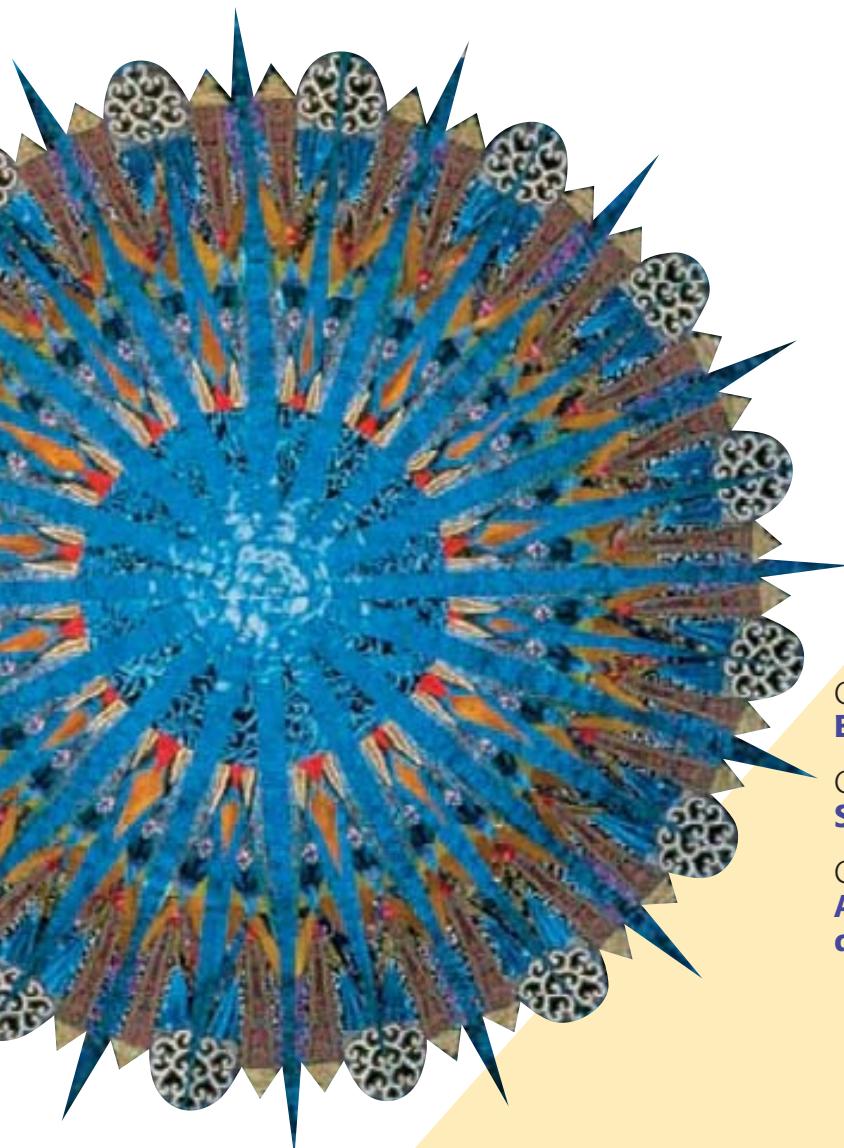
Fisiopatología y patrones de salud

Patrones funcionales de salud relacionados con los diagnósticos de enfermería



Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica

UNIDAD
1



CAPÍTULO 1
Enfermería medicoquirúrgica

CAPÍTULO 2
Salud y enfermedad en el paciente adulto

CAPÍTULO 3
**Asistencia comunitaria y domiciliaria
del paciente adulto**

CAPÍTULO 1 Enfermería medicoquirúrgica

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir las competencias centrales de los profesionales sanitarios: asistencia centrada en el paciente, equipos interdisciplinarios, práctica basada en pruebas, mejora de la calidad e informática.
- Aplicar las actitudes, hábitos mentales y habilidades necesarias para el pensamiento crítico cuando se usa el proceso de enfermería en la asistencia del paciente.
- Explicar la importancia de los códigos y estándares de enfermería como guía para la práctica clínica de la enfermería.
- Explicar las actividades y características del profesional de enfermería como cuidador, educador, defensor, líder y gestor e investigador.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Demostrar el pensamiento crítico cuando se usa el proceso de enfermería para prestar una asistencia segura e informada al paciente.
- Proporcionar asistencia clínica dentro de una estructura que integre, cuando sea adecuado, los roles de la enfermería medicoquirúrgica de cuidador, educador, defensor, líder y gestor e investigador.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

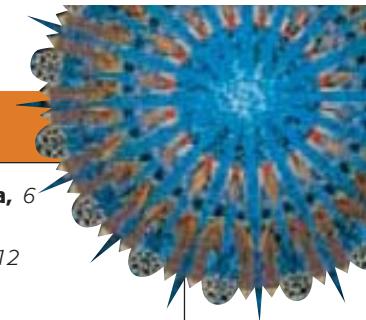


TÉRMINOS CLAVE

código ético, 10
competencias centrales, 5
delegación, 14
dilema, 12
enfermería medicoquirúrgica, 5

estándar, 11
ética, 10
garantía de calidad, 15
paciente, 5
pensamiento crítico, 6

proceso de enfermería, 6
vía crítica, 15
voluntad anticipada, 12



La **enfermería medicoquirúrgica** es la promoción de la salud, la asistencia sanitaria y el cuidado de la enfermedad de los adultos basada en el conocimiento derivado de las artes y las ciencias y moldeado por el conocimiento (la ciencia) de la enfermería. El paciente adulto (la persona con quien y para quien se diseñan e imparten los cuidados de enfermería) va desde el final de la adolescencia a edades cercanas a los 100 años. La enfermería medicoquirúrgica se centra en la respuesta del paciente adulto a alteraciones reales o potenciales en la salud. El amplio abanico de edades y la variedad de necesidades asistenciales específicas de cada individuo convierten la enfermería medicoquirúrgica en un área siempre cambiante y desafiante de la práctica de la enfermería.

En este libro, las exposiciones de las respuestas humanas se estructuran dentro de la base de los patrones funcionales de la salud, y los cuidados de enfermería se presentan dentro del contexto de los diagnósticos de enfermería. A lo largo de todo el texto se usa el término **paciente**, basándonos en una filosofía de sujetos que participan activamente en la salud y la enfermedad y que son consumidores de servicios sanitarios.

Independientemente del tipo de servicio o marco sanitario, los profesionales de enfermería medicoquirúrgica deben poseer el conocimiento y las habilidades para ser competentes y seguros cuando presten asistencia a un paciente. Los cuidados de enfermería se estructuran por las actividades planificadas y desempeñadas a través del pensamiento crítico dentro del proceso de enfermería, se basan en la ética y los estándares establecidos por las organizaciones de enfermería y se centran en el retorno del paciente a un estado de salud funcional. Este capítulo proporciona una visión general amplia de la práctica clínica de la enfermería medicoquirúrgica, incluidas las competencias centrales, la estructura y pautas para la prestación de la asistencia y las funciones del profesional de enfermería en la asistencia medicoquirúrgica.

COMPETENCIAS CENTRALES PARA UNA ASISTENCIA SANITARIA SEGURA Y EFICAZ

El sistema sanitario en EE. UU. se enfrenta a numerosos desafíos, como el aumento de la población mayor, lo que cambia los deseos y expectativas del consumidor, la expansión rápida de la información y las tecnologías y el enfoque en la mejora de la calidad y la seguridad de la asistencia. Tras analizar varios estudios sobre estos desafíos, el *Institute of Medicine* (IOM) (2001) encontró que aunque el uso inadecuado de los servicios y las lesiones debidas a errores son cada vez más frecuentes, los problemas en torno a la seguridad y la calidad se deben en gran medida a problemas dentro del sistema y no a profesionales sanitarios muy entregados.

Para enfrentarse a esos desafíos, la *National Academy of Sciences* (2003) propuso un grupo de **competencias centrales** que todos los profesionales sanitarios deben poseer, independientemente de su disciplina, para cubrir las necesidades del sistema sanitario del

siglo XXI. Las competencias se basan en el uso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el pensamiento crítico y los valores en la práctica clínica. En la tabla 1-1 se muestran las competencias centrales con una descripción de las actividades relacionadas.

TABLA 1-1 Competencias centrales para los profesionales sanitarios

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
Prestar asistencia centrada en el paciente	<ul style="list-style-type: none">■ Identificar, respetar y poner atención a las diferencias, valores, preferencias y necesidades del paciente.■ Aliviar el dolor y el sufrimiento.■ Coordinar la asistencia.■ Escuchar, comunicar y educar a los pacientes.■ Aconsejar la prevención de la enfermedad, el bienestar y la promoción de los estilos de vida saludables.
Trabajar en equipos interdisciplinarios	<ul style="list-style-type: none">■ Cooperar, colaborar, comunicar e integrar la asistencia en equipos que aseguren que la asistencia es continua y fiable.
Uso de la práctica basada en pruebas	<ul style="list-style-type: none">■ Integrar las observaciones de las mejores investigaciones con la experiencia clínica y los valores del paciente para una asistencia óptima.■ Participar en el aprendizaje y actividades de investigación en la mayor extensión posible.■ Identificar errores y peligros de la asistencia.■ Comprender y aplicar los principios básicos de seguridad.■ Comprender y medir la calidad de la asistencia en términos de estructura, proceso y resultados en relación con el paciente y las necesidades de comunicación.
Aplicar la mejora de la calidad	<ul style="list-style-type: none">■ Diseñar y comprobar intervenciones para cambiar procesos y sistemas de asistencia, con el objetivo de mejorar la calidad.
Uso de la informática	<ul style="list-style-type: none">■ Comunicar, gestionar el conocimiento, reducir los errores y apoyar la toma de decisiones (pensamiento crítico) usando la tecnología de la información.

Fuente: Datos tomados de la *National Academy of Sciences* (2003). *Executive Summary: Health professions education: A bridge to quality* (pp. 1-15) Obtenido de www.nap.edu

ESTRUCTURA PARA LA PRÁCTICA: PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

El proceso de enfermería es la serie de actividades del pensamiento crítico que el profesional de enfermería usa cuando asiste a los pacientes. Estas actividades definen un modelo de asistencia en la enfermería, lo que diferencia la enfermería de otras profesiones que prestan ayuda. El proceso de enfermería puede usarse en cualquier marco. El objetivo de la asistencia puede ser promover el bienestar, mantener la salud, restaurar la salud o facilitar el afrontamiento de la incapacidad o la muerte. Independientemente del objetivo de la asistencia, el proceso planificado de enfermería permite incluir actividades específicas, individualizadas e integrales.

Pensamiento crítico

El **pensamiento crítico** es, en su forma más básica, el pensamiento sobre el propio pensamiento. Es un pensamiento redirigido que se centra en lo que creer o no en una situación específica. Implica actitudes y habilidades. El pensamiento crítico se produce cuando el profesional de enfermería utiliza conocimientos científicos y el proceso de enfermería para considerar una situación asistencial de un paciente y después hace juicios y toma decisiones sobre lo que hacer en esa situación. A medida que practica el pensamiento crítico debe considerar:

- El objetivo del pensamiento (p. ej., ¿es recoger más datos o es comunicar los datos a un tercero?).
- El nivel de conocimientos que ha adquirido.
- Los prejuicios que pueden influir en su pensamiento (p. ej., creer que todas las personas pobres son sucias o que los ancianos son incapaces de aprender cómo cuidarse a sí mismos o dejar que las emociones influyan en su toma de decisiones).
- La información necesaria que procede de otras fuentes, como los miembros del profesorado, un profesional de enfermería entrenado, un libro de texto o un artículo de una revista o las normas de la institución sanitaria.
- La capacidad de identificar otras posibles opciones, evaluar alternativas y llegar a una conclusión.
- Valores y creencias personales.

El pensamiento crítico requiere práctica y se convertirá en una parte integral de las actitudes y habilidades del profesional de enfermería. A lo largo de este libro se proporcionan ejercicios para practicar el pensamiento crítico.

Actitudes y hábitos mentales necesarios

para el pensamiento crítico

Pensar de forma crítica exige más que meras habilidades cognitivas (conocimiento). Está muy influido por las actitudes y hábitos mentales propios. Para pensar de forma crítica, debe centrar su atención en sus actitudes y en cómo influyen en su pensamiento. Estas actitudes y hábitos mentales son los siguientes:

- Ser capaz de pensar de forma independiente para poder tomar decisiones clínicas basadas en un pensamiento y juicio sólidos. Esto significa, por ejemplo, que a usted no le influyen comentarios negativos de otros profesionales sanitarios sobre un paciente.
- Estar dispuesto a escuchar y a ser justo en su evaluación sobre las ideas y creencias de otros. Esto implica escuchar con atención otras ideas y pensamientos y tomar decisiones basadas en lo que usted aprendió en lugar de en lo que usted siente.
- Tener empatía para ser capaz de ponerse a sí mismo en el lugar de otro para comprender mejor a la otra persona. Por ejemplo, si se

pone en el lugar de otra persona con un dolor intenso, entenderá mejor por qué está disgustado cuando los analgésicos llegan tarde.

- Considerar todos los puntos de vista antes de tomar una decisión con humildad y una actitud justa. Esto significa considerar que los puntos de vista de otros pueden ser diferentes de los suyos antes de alcanzar una conclusión. También debe caer en la cuenta de que aprende de otros. No debe asustarse de decir: «No sé la respuesta a esta pregunta, pero descubriré lo que quiero saber».
- Ser disciplinado de forma que no se detenga en respuestas fáciles, sino que continúe considerando alternativas.
- Ser creativo y confiar en uno mismo. Los profesionales de enfermería necesitan a menudo considerar formas diferentes de prestar asistencia y buscar constantemente métodos mejores y más rentables. La confianza en las decisiones propias se gana por medio del pensamiento crítico.

Habilidades del pensamiento crítico

Las principales habilidades del pensamiento crítico son el pensamiento divergente, el razonamiento, la aclaración y la reflexión. A continuación se expone cada uno de ellos.

El **pensamiento divergente** es tener la capacidad de sopesar la importancia de la información. Esto significa que cuando obtenga los datos de un paciente pueda separar los que son relevantes de los que no y después investigar alternativas para extraer una conclusión. Los datos anormales suelen considerarse relevantes; los datos normales son útiles pero pueden no modificar la asistencia que usted presta.

El **razonamiento** es tener la capacidad de discriminar entre los hechos y las suposiciones. Usando hechos conocidos, los problemas se solucionan y se toman decisiones de una forma sistemática y lógica. Por ejemplo, cuando toma el pulso debe saber los hechos sobre el pulso normal para una persona de esa edad, los tipos de medicamentos que el paciente está tomando que puedan modificar su pulso y el estado emocional y físico del paciente. Basándose en estos hechos, usted es capaz de decidir si la frecuencia del pulso es normal o anormal.

La **aclaración** implica observar similitudes y diferencias para apartar la información innecesaria y centrarnos en la situación presente. Por ejemplo, cuando se asiste a un paciente con dolor crónico, usted debe conocer la definición del dolor crónico y las similitudes y diferencias entre el dolor agudo y el crónico.

La **reflexión** se produce cuando se toma tiempo para pensar sobre algo, comparando situaciones diferentes con soluciones similares. No puede tener lugar en una situación urgente. Como usted refleja en sus experiencias en la enfermería, muchas de estas experiencias pueden convertirse en alternativas cuando asista a otro paciente.

El pensamiento crítico es una capacidad esperada de todos los profesionales de enfermería. Usar el pensamiento crítico para prestar asistencia que esté estructurada por el proceso de enfermería permite al profesional de enfermería prestar una asistencia segura, eficaz, integral e individualizada. Consultar en la tabla 1-2 los pasos del proceso de enfermería y las correspondientes aplicaciones del pensamiento crítico.

El proceso de enfermería

El proceso de enfermería beneficia a los profesionales de enfermería que prestan asistencia, a los pacientes que la reciben y a los marcos en que se presta la asistencia. A medida que los profesionales de enfermería ganan autonomía en su práctica, el uso del proceso de enfermería les ayuda a identificar su dominio de práctica independiente. El proceso de enfermería también proporciona un sistema de referencia común y una terminología común que sirven de base para mejorar la

TABLA 1-2 Uso del pensamiento crítico en el proceso de enfermería

PASO DEL PROCESO DE ENFERMERÍA	HABILIDADES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO	PREGUNTAS PARA COMPROBAR SU PENSAMIENTO
Valoración	Realización de observaciones fiables Distinción entre datos relevantes e irrelevantes Distinguir los datos importantes de los que no lo son Validar los datos Organizar los datos Clasificar los datos en función de un marco Reconocer las suposiciones	¿Qué suposiciones estoy haciendo sobre el paciente? ¿Son mis datos correctos y precisos? ¿Qué fiabilidad tienen mis fuentes? ¿Qué dato es importante o relevante? ¿Qué sesgos tengo que pudieran hacerme perder información importante? ¿Estoy escuchando con atención para ver la perspectiva del paciente y la familia? ¿Dispongo de todos los hechos? ¿Qué otros datos podría necesitar?
Diagnóstico	Encontrar patrones y relaciones entre las pistas Identificar huecos en los datos Hacer inferencias Interrumpir los juicios cuando faltan datos Establecer conexiones interdisciplinarias Describir el problema Examinar las suposiciones Comparar patrones con normas Identificar factores que contribuyen al problema	¿Sé que está dentro de los límites normales en mis datos? ¿Tengo los datos suficientes para hacer una inferencia válida? ¿Qué sesgos podría tener que influyeran en cómo veo los problemas del paciente? ¿Tengo los datos suficientes para hacer un diagnóstico de enfermería o debo hacer un diagnóstico «posible»? ¿Qué otros problemas podrían indicar estos datos aparte del que me parece más obvio?
Planificación	Formar generalizaciones válidas Transferir conocimientos de una situación a otra Desarrollar criterios evaluadores Plantear hipótesis Establecer conexiones interdisciplinarias Priorizar los problemas del paciente Generalizar principios de otras ciencias	¿Necesito ayuda para planificar intervenciones o estoy cualificado para hacerlo? ¿Recordé dar prioridad alta a los problemas que el paciente y la familia consideraron importantes? ¿Cuáles son los problemas más importantes que tengo que resolver? ¿Qué intervenciones funcionaron en una situación parecida? ¿Es esta situación lo suficientemente parecida para que mereza la pena usarla con este paciente? ¿Hay otros planes con los que el paciente estuviera más de acuerdo y por tanto tuviera más probabilidades de funcionar? ¿Por qué espero que estas intervenciones sean eficaces? ¿En qué me baso?
Implementación	Aplicar el conocimiento para realizar intervenciones Usar intervenciones para comprobar hipótesis	¿Ha cambiado el estado del paciente desde que hice el plan? ¿He pasado por alto algún nuevo desarrollo? ¿Cuál es la respuesta inicial del paciente a la intervención? ¿Hay algún aspecto sobre la seguridad que haya pasado por alto? ¿Cuáles son las respuestas del paciente tras las intervenciones? ¿He pasado algo por alto? ¿Indican los datos qué objetivos se han cumplido? ¿Siente el paciente que se han cumplido los objetivos? ¿Confía en mí el paciente lo suficiente para dar respuestas sinceras? ¿Estoy seguro de que el problema se ha resuelto realmente? ¿Qué podríamos haber hecho que fuera más eficaz?
Evaluación	Decidir si las hipótesis son correctas Hacer evaluaciones basadas en criterios	¿Qué cuidados de enfermería son todavía necesarios, si es que lo son?

Fuente: Usado con autorización de *Nursing Process and Critical Thinking* (4th ed.) by J. M. Wilkinson, 2005. Reproducido con autorización de Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ

práctica clínica a través de la investigación. Además, el proceso de enfermería puede servir de base para la evaluación de la calidad de la asistencia.

El proceso de enfermería también beneficia al paciente que recibe asistencia y al organismo o institución que la proporciona. El paciente recibe intervenciones planificadas e individualizadas; participa en todos los pasos del proceso, y se asegura la continuidad de la asistencia a través del plan asistencial escrito. El proceso de enfermería beneficia a la institución asistencial mediante un mejor uso de los recursos, una mayor satisfacción del paciente y una mejora del registro de la asistencia.

Los cinco pasos o fases del proceso de enfermería son la valoración, el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación. Estos pasos se interrelacionan y son interdependientes. Los pasos suelen usarse de forma cíclica, como se ilustra en la figura 1-1 ■. Los están-

dares de práctica de la *American Nurses Association* (ANA), las leyes de práctica de enfermería estatales y los exámenes de licenciatura que se han estructurado sobre un modelo de enfermería de la asistencia basado en el proceso de enfermería han legitimado estos pasos.

Este libro supone que el estudiante cuenta con un conocimiento básico del proceso de enfermería y está ahora listo para expandir y aplicar ese conocimiento a los pacientes adultos con problemas de salud medicoquirúrgicos. La siguiente exposición pretende servir sólo de revisión; para más información, consultar libros específicos centrados en el uso del proceso de enfermería, y leer los casos clínicos de los capítulos de cuidados de enfermería que hay en todo el libro.

Además de los planes de asistencia de enfermería que se basan en la situación asistencial del paciente y describen cada paso del proceso, se incluyen esquemas en todo el libro que ilustran la relación entre los diagnósticos de enfermería (NANDA), las intervenciones de enferme-

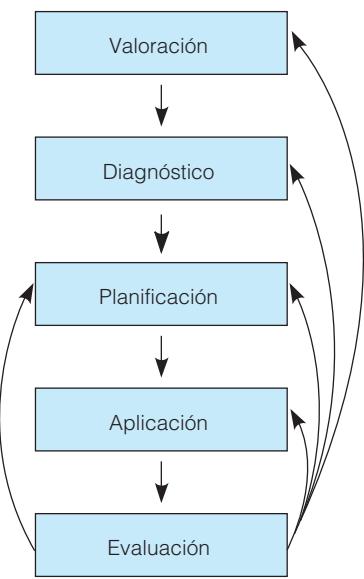


Figura 1-1 ■ Pasos en el proceso de enfermería. Obsérvese que los pasos están interrelacionados y son interdependientes. Por ejemplo, la evaluación del paciente podría revelar la necesidad de una valoración adicional, diagnósticos de enfermería adicionales o una revisión del plan de asistencia.

ria (NIC) y los resultados de enfermería (NOC). Clasificados como la *NNN Alliance*, las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC representan una relación de colaboración entre la *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA) y el *Center for Nursing Classification and Clinical Effectiveness (Nursing Interventions Classification [NIC] y Nursing Interventions Classification [NOC])* en la *University of Iowa*. «El objetivo de esta alianza es avanzar en el desarrollo, pruebas y refinamiento del lenguaje de la enfermería» (Dochterman y Bulechek, 2004, pág. 7).

Valoración

La valoración suele presentarse como el primer paso del proceso de enfermería, pero en realidad es un elemento crítico de todos los pasos. Comienza con el primer encuentro del paciente con el sistema sanitario y continúa mientras el paciente precise asistencia. Durante la valoración se recogen datos (fragmentos de información) sobre el estado de salud, se validan, se organizan, se agrupan en patrones y se comunican de forma verbal o escrita. La valoración sirve de base para la obtención de diagnósticos de enfermería precisos, para planificar y ejecutar una asistencia inicial y continua individualizada y para evaluar la asistencia.

Los datos que el profesional de enfermería recoge deben ser integrales; es decir, el profesional de enfermería debe considerar todas las dimensiones de un sujeto. Los datos recogidos son objetivos y subjetivos. La información que el profesional de enfermería percibe por los sentidos son *datos objetivos*; se ven, tocan, escuchan o hueulen y puede verificarlos otra persona (p. ej., la presión arterial, la temperatura, el pulso o la presencia de un drenaje infectado). La información que se percibe sólo por lo que la persona experimenta (p. ej., dolor, mareo o ansiedad) son *datos subjetivos*.

El profesional de enfermería evalúa a los pacientes de dos formas: a través de una valoración inicial y a través de valoraciones centradas. La valoración inicial del paciente, realizada por medio

de una anamnesis y una evaluación física de enfermería, es necesaria para acumular datos exhaustivos sobre las respuestas de la salud, identificar factores específicos que contribuyen a estas respuestas en un sujeto y facilitar objetivos y resultados establecidos mutuamente.

Las valoraciones centradas son continuas y se producen siempre que el profesional de enfermería interactúa con el paciente. Hacen posible que el profesional de enfermería evalúe las acciones de enfermería y tome decisiones sobre si continuar o cambiar las intervenciones para obtener los resultados. También proporcionan una base para el registro de los cuidados de enfermería. Además, las valoraciones centradas permiten al profesional de enfermería identificar las respuestas a un proceso morbos o modalidad terapéutica no presentes durante la valoración inicial, o vigilar el estado de un problema real o potencial identificado antes (Alfaro, 2005).

Para realizar valoraciones más precisas e integrales, los profesionales de enfermería deben tener y usar una amplia variedad de conocimientos y habilidades. La capacidad para valorar el estado físico del paciente es esencial, ya que es la capacidad para usar técnicas de comunicación eficaces. Los profesionales de enfermería deben disponer de conocimientos sobre la fisiopatología y la farmacología y ser capaces de identificar datos anormales de pruebas de laboratorio y diagnósticas. Finalmente, los profesionales de enfermería deben tener una base sólida en conocimientos y habilidades de enfermería que les capacite para interpretar datos de la valoración y usar esa interpretación como base para una asistencia individualizada.

Diagnóstico

La ANA define la enfermería como «el diagnóstico y tratamiento de las respuestas humanas a problemas de salud reales o potenciales» (1980, pág. 9). El profesional de enfermería etiqueta cada respuesta con un diagnóstico de enfermería, definido por la *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA, 2003) como un juicio clínico sobre respuestas individuales, familiares o comunitarias a problemas de salud o procesos vitales reales o potenciales. Los diagnósticos de enfermería proporcionan la base para seleccionar las intervenciones de enfermería para conseguir resultados de los que el profesional de enfermería es responsable. Los profesionales de enfermería elaboran y ejecutan un plan de asistencia para las respuestas reales; también planifican intervenciones para apoyar las preocupaciones sobre la salud y evitar la preocupación sobre posibles respuestas humanas.

El profesional de enfermería analiza los datos recogidos durante el paso de valoración para apoyar los diagnósticos de enfermería adecuados. Durante el análisis, el profesional de enfermería acumula datos en categorías de información que puede usar para identificar alteraciones reales o potenciales de la salud. Los datos pueden organizarse dentro de varias estructuras y métodos para identificar patrones de conducta humana (Wilkinson, 2005). Los métodos usados con frecuencia son las necesidades básicas humanas (Maslow, 1970), los sistemas corporales, los patrones de respuesta humana y los patrones de salud funcionales (Gordon, 1982). La estructura organizativa amplia usada para clasificar la información en este libro se basa en los patrones de salud funcionales, que se señalan en el cuadro 1-1.

Realizar un diagnóstico es un proceso complejo que siempre conlleva incertidumbre. Por tanto, el profesional de enfermería usa el razonamiento diagnóstico para elegir los diagnósticos de enfermería que mejor definen los problemas de salud de cada paciente. El razonamiento diagnóstico es una forma de juicio clínico usado para tomar decisiones sobre qué etiqueta (o diagnóstico) describe mejor los patrones

CUADRO 1-1 Patrones funcionales de salud

1. *Patrón de percepción y tratamiento de la salud.* Describe el patrón percibido por el paciente de la salud y el bienestar y cómo gestionarlos.
2. *Patrón de nutrición-metabolismo.* Describe el patrón de consumo de alimentos y líquido respecto a las necesidades metabólicas y los indicadores del aporte local de nutrientes.
3. *Patrón de eliminación.* Describe el patrón de la función excretora (intestinal, vesical y cutáneo).
4. *Patrón de actividad-ejercicio.* Describe el patrón de ejercicio, actividad, ocio y actividades recreativas.
5. *Patrón cognitivo-perceptivo.* Describe los patrones sensitivos y perceptivos y los cognitivos.
6. *Patrón de sueño-repozo.* Describe los patrones de sueño, reposo y relajación.
7. *Patrón de autopercepción-autoconcepto.* Describe el patrón de la percepción sobre uno mismo y del concepto de uno mismo (p. ej., bienestar corporal, imagen corporal y estado afectivo).
8. *Patrón de roles-relaciones.* Describe los patrones de compromiso con el rol y las relaciones.
9. *Patrón de sexualidad-reproducción.* Describe los patrones del paciente de satisfacción e insatisfacción con la sexualidad; describe los patrones reproductivos.
10. *Patrón de afrontamiento-tolerancia del estrés.* Describe el patrón de afrontamiento general y la eficacia del patrón en cuanto a tolerancia del estrés.
11. *Patrón de valor-creencia.* Describe los patrones de valores, creencias (incluidas las espirituales) o los objetivos que guían las elecciones o decisiones.

Fuente: Adaptado de *Nursing Diagnosis: Process and Application* (3rd ed.) by M. Gordon, 1994, St. Louis: Mosby-Year Book. Usado con autorización.

de los datos. Los elementos del proceso del juicio clínico son la obtención y validación de los datos, la categorización de los datos, la intuición y la experiencia clínica previa.

Aunque no hay ninguna lista universal de diagnósticos en la enfermería, el trabajo de la NANDA se acepta ampliamente. Los diagnósticos se clasifican por una taxonomía; es decir, que se agrupan en clases y subclases en función de los patrones y relaciones. El trabajo sobre los diagnósticos de enfermería y la taxonomía sigue activo. El sistema de la NANDA lo aceptó en 1988 el ANA como sistema oficial de diagnóstico para EE. UU. En este libro se usan los diagnósticos de enfermería dentro de la taxonomía de la NANDA.

Un diagnóstico se escribe en dos partes unidas por la frase «relacionado con». La primera parte de la declaración es la respuesta humana particular que se ha identificado a partir del análisis de los datos. Identifica qué necesidades cambiar en un paciente específico como resultado de las intervenciones de enfermería, y también identifica los resultados del paciente que miden el cambio. La parte de la declaración que sigue a la frase «relacionado con» identifica los factores (causales) físicos, psicosociales, culturales, espirituales y/o ambientales que causan o contribuyen a la aparición de la respuesta.

Muchos profesionales de enfermería utilizan diagnósticos que usan un método conocido como PES (Gordon, 1994). Los diagnósticos escritos con este método tienen tres componentes:

1. El problema (P), que es la etiqueta de la NANDA.
2. La etiología (E) del problema, que nombra los factores relacionados y se indica con la frase «relacionado con».
3. Los signos y síntomas (S), que son las características definidoras y se indican por la frase «manifestado por».

Ejemplos de diagnósticos de enfermería escritos con el método PES son los siguientes:

- *Ansiedad* relacionada con hospitalización manifestada por declaraciones de nerviosismo y llanto.
- *Incontinencia intestinal* relacionada con pérdida de control del esfínter manifestada por eliminación involuntaria de las heces.
- *Astenia* relacionada con efectos adversos de la quimioterapia manifestada por la incapacidad para llevar a cabo las rutinas de la vida diaria y declaraciones de cansancio acentuado.

Planificación

Durante el paso de la planificación, el profesional de enfermería elabora una lista de intervenciones de enfermería (acciones) y resultados del paciente que promueven respuestas saludables y evitan, revierten o reducen las respuestas insanas. Los *resultados*, que establecen entre sí el paciente y el profesional de enfermería, identifican lo que el paciente será capaz de hacer como resultado de las intervenciones de enfermería. Los resultados y las intervenciones de enfermería se registran en un plan de asistencia escrito que dirige las actividades de enfermería y el registro y proporcionan una herramienta para la evaluación (Alfaró, 2005). El plan de asistencia puede registrarse en diversos formatos.

Los profesionales de enfermería planifican las intervenciones para dos tipos de problemas del paciente: los que exigen un tratamiento de enfermería, que se determinan como diagnósticos de enfermería, y los que exigen un tratamiento en colaboración, que pueden denominarse problemas conjuntos o clínicos. Los diagnósticos de enfermería proporcionan la base para seleccionar las intervenciones iniciadas por el profesional de enfermería con el fin de alcanzar los resultados de los cuales el profesional es responsable. Los problemas conjuntos se basan más a menudo en diagnósticos médicos (como la hemorragia) que los profesionales de enfermería vigilan para detectar el inicio o cambios en el estado.

Los criterios del resultado para los diagnósticos de enfermería se centran en el paciente, son específicos del momento y son mensurables. Se clasifican en tres dominios: cognitivo (conocimiento), afectivo (sentimientos) y psicomotor (realización). El profesional de enfermería considera los tres dominios para asegurar una asistencia integral.

Los criterios del resultado de los problemas conjuntos son objetivos de enfermería, escritos habitualmente en forma de declaraciones que comienzan con «detectar y comunicar los primeros signos y síntomas de posibles complicaciones de...» y «ejecutar intervenciones de enfermería preventivas y correctoras ordenadas por...» (Alfaró, 2005). En muchos casos, estos objetivos no están escritos como parte del plan de asistencia. Las intervenciones de enfermería preventivas y correctoras para los problemas conjuntos pueden ordenarlas el médico o las normas, procedimientos, protocolos o estándares de la institución.

Las intervenciones de enfermería planificadas deben ser específicas e individualizadas. Si, por ejemplo, el profesional de enfermería identifica que un paciente está en riesgo de sufrir un déficit de volumen hídrico, no es suficiente que el profesional de enfermería anime sim-

plemente al paciente a beber mayores cantidades de líquido. El profesional y el paciente deben identificar juntos aquellos líquidos que el paciente prefiere, los momentos mejores para beberlos y la cantidad de líquido (en mililitros); esta información debe registrarse como una orden de enfermería en el plan de asistencia escrito. Sólo entonces la asistencia se convertirá realmente en parte del plan de asistencia.

Aplicación

El paso de la aplicación es la fase de acción o «realización» del proceso de enfermería durante el cual el profesional de enfermería lleva a cabo las intervenciones planificadas. La evaluación continua del paciente antes, durante y después de la intervención es un componente fundamental de la ejecución. Aunque el plan puede ser adecuado, muchas variables pueden modificar o negar cualquier intervención planificada, lo que hace necesario un cambio en el plan. Por ejemplo, el profesional de enfermería no sería capaz de forzar los líquidos si el paciente estuviera nauseoso o vomitando.

Cuando se aplican las intervenciones planificadas, el profesional de enfermería sigue varios principios importantes:

- Establecer prioridades diarias, en función de valoraciones iniciales y el estado del paciente tal y como se haya descrito en el informe del cambio de turno o registrado en el historial del paciente. Asegurarse de que las valoraciones críticas (como el estado de las vías, los líquidos que se están infundiendo o los cambios en el estado de salud durante el cambio precedente) tienen prioridad.
- Ser consciente de la naturaleza interrelacionada de las intervenciones de enfermería. Por ejemplo, mientras se baña al paciente, el profesional de enfermería puede también medir el estado físico y psicológico, usar una comunicación terapéutica, enseñar al paciente, hacer ejercicios en la amplitud de movimiento y cuidar la piel.
- Determinar las intervenciones más adecuadas para cada paciente, en función del estado de salud y el tratamiento de la enfermedad.

Ejemplos de intervenciones adecuadas son:

- Realizar directamente la actividad para el paciente.
- Ayudar al paciente a realizar la actividad.
- Supervisar al paciente y la familia mientras se realiza la actividad.
- Educar al paciente y a la familia sobre la asistencia sanitaria.
- Vigilar al paciente y la familia del riesgo de posibles complicaciones o problemas.
- Usar los recursos disponibles para proporcionar intervenciones que sean realistas en esa situación y prácticos en cuanto a disponibilidad de equipo, estado económico del paciente y recursos disponibles (incluidos recursos personales, institucionales, familiares y comunitarios).

El registro de las intervenciones es el componente final de la ejecución, y es un requisito legal. Se usan muchos métodos diferentes para registrar la asistencia. Se utilizan métodos de registro narrativos orientados a la fuente y al problema, como el registro centrado, el registro por excepción y el registro informático.

Evaluación

El paso de la evaluación permite al profesional de enfermería determinar si un plan fue eficaz y si continuar el plan, revisarlo o terminarlo. Los criterios del resultado que se establecieron durante el paso de la planificación proporcionan la base para la evaluación. Aunque la evaluación se enumera como la última parte del proceso de enfermería, tiene lugar continuamente a lo largo de la asistencia del paciente.

Para evaluar el plan, el profesional de enfermería recoge datos del paciente y su anamnesis. El profesional de enfermería compara entonces el estado del paciente con los resultados escritos. Si los resultados se han

conseguido, el profesional de enfermería puede continuar o terminar el plan. Si los resultados no se han cumplido, el profesional de enfermería debe modificar los diagnósticos, resultados o plan de enfermería.

El proceso de enfermería en la práctica clínica

Con la experiencia, el profesional de enfermería no termina ni considera cada paso de forma consciente. En su lugar, usando el proceso como un marco, la asistencia se basa en las necesidades específicas e individuales del paciente. Por ejemplo, cuando se asiste a un paciente que está sangrando, el profesional de enfermería usa los cinco pasos a la vez para cubrir las necesidades críticas y que ponen en peligro su vida. Por el contrario, cuando considera necesidades a largo plazo para un paciente con una enfermedad o incapacidad crónica, el profesional de enfermería hace valoraciones profundas, determina los objetivos con el paciente y realiza el registro a través de un plan de asistencia escrito que pueden elaborar y revisar todos los profesionales de enfermería que prestan la asistencia. A medida que un profesional de enfermería se convierte en un practicante experto, el proceso de enfermería pasa a ser parte del profesional hasta tal punto que puede incluso no considerarlo conscientemente mientras presta la asistencia; la práctica es el proceso (Benner, 1984).

DIRECTRICES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

La práctica de la enfermería está estructurada por códigos éticos y estándares que guían la práctica de la enfermería y protegen al público. Cada práctica de enfermería individual se compara con estos estándares en un tribunal. Las guías son especialmente importantes porque los profesionales de enfermería se encuentran con problemas éticos y legales casi a diario.

Códigos para los profesionales de enfermería

Un **código ético** establecido es un criterio que define una profesión. La **ética** recoge los principios de conducta. La conducta ética se refiere al deber moral, los valores, las obligaciones y la distinción entre lo correcto y lo incorrecto. Los códigos éticos para los profesionales de enfermería proporcionan un marco de referencia para «conductas de enfermería ideales y con valor profesional que sean congruentes con los principios expresados en el Código para los profesionales de enfermería» (Ketefian, 1987, pág. 13).

El gran número de aspectos éticos a los que se enfrentan los profesionales de enfermería en la práctica clínica establece los códigos establecidos para los profesionales de enfermería críticos para la toma de decisiones morales y éticas. Los códigos también ayudan a definir las funciones de los profesionales de enfermería. Los códigos éticos presentados aquí los elaboraron los miembros del *International Council of Nurses* (ICN) y la ANA.

El código del ICN

El *ICN Code of Ethics for Nurses* (2006) ayuda a guiar a los profesionales de enfermería en el establecimiento de prioridades, realización de juicios y ejecución de acciones cuando se enfrentan a dilemas éticos en la práctica clínica. El código del ICN especifica de qué son responsables los profesionales de enfermería en cuanto a las personas, la práctica, la sociedad, los compañeros y la profesión. La base filosófica del código del ICN es que los profesionales de enfermería son responsables de promocionar la salud, evitar la enfermedad y aliviar el sufrimiento.

CUADRO 1-2 El código ético para profesionales de enfermería de la American Nurses Association

- El profesional de enfermería practica, en todas las relaciones profesionales, la compasión y respeto por la dignidad inherente, valía y carácter único de cada individuo, sin ninguna limitación derivada del estado social o económico, atributos personales o naturaleza de los problemas de salud.
- El principal compromiso del profesional de enfermería es con el paciente, independientemente de que sea un individuo, familia, grupo o comunidad.
- El profesional de enfermería promociona, defiende y lucha por proteger la salud, la seguridad y los derechos del paciente.
- El profesional de enfermería es responsable de la práctica de enfermería individual y determina la delegación apropiada de tareas compatible con la obligación del profesional de enfermería de proporcionar una asistencia óptima al paciente.
- El profesional de enfermería debe las mismas obligaciones hacia sí mismo y hacia los otros, como la responsabilidad de conservar la integridad y la seguridad, mantener la competencia y continuar el crecimiento personal y profesional.
- El profesional de enfermería participa en el establecimiento, mantenimiento y mejora de los ambientes sanitarios y condiciones laborales que llevan a la provisión de una asistencia de calidad y compatible con los valores de la profesión a través de una acción individual y colectiva.
- El profesional de enfermería participa en el avance de la profesión por medio de contribuciones a la práctica, la educación, la administración y el desarrollo del conocimiento.
- El profesional de enfermería colabora con otros profesionales sanitarios y con el público en la promoción de esfuerzos comunitarios, nacionales e internacionales para satisfacer las necesidades sanitarias.
- La profesión de la enfermería, representada por las asociaciones y sus miembros, es responsable de articular los valores de la enfermería, mantener la integridad de la profesión y su práctica y modelar las normas sociales.

Fuente: Reproducido con autorización de American Nurses Association, *Code of Ethics for Nurses with Interpretive Statements*, © 2001, American Nurses Publishing. American Nurses Foundation/American Nurses Association, Washington, DC.

El código de la ANA

El ANA *Code of Ethics for Nurses* (2001) establece los principios de los problemas éticos, guiando la conducta de los profesionales de enfermería y definiendo además la enfermería para el público general (cuadro 1-2).

Estándares de la práctica de enfermería

Un **estándar** es una declaración o criterio que puede usar una profesión y el público general para medir la calidad de la práctica. Los estándares establecidos de la práctica de la enfermería hacen responsable a

cada profesional de enfermería de su práctica. Esto significa que cada profesional de enfermería que presta asistencia tiene la responsabilidad u obligación de avalar sus propias conductas dentro de su función. Las organizaciones profesionales de enfermería elaboran y ejecutan estándares de práctica para identificar con claridad las responsabilidades del profesional de enfermería ante la sociedad.

Los estándares de la ANA de la práctica de la enfermería (2004b) se determinan en el cuadro 1-3. Estos estándares permiten una evaluación objetiva de la licenciatura y certificación de la enfermería, de la acreditación institucional, de la garantía de calidad y de las normas públicas.

CUADRO 1-3 Estándares de práctica de la ANA

ESTÁNDARES DE PRÁCTICA

- **Valoración:** el profesional de enfermería recoge datos exhaustivos sobre la salud o la situación del paciente.
- **Diagnóstico:** el profesional de enfermería analiza los datos de la valoración para determinar el diagnóstico y los aspectos relacionados.
- **Identificación del resultado:** el profesional de enfermería identifica los resultados esperados para un plan individualizado para el paciente o la situación.
- **Planificación:** el profesional de enfermería elabora un plan que describe estrategias y alternativas para conseguir los resultados esperados.
- **Aplicación:** el profesional de enfermería ejecuta el plan identificado, coordina la prestación de la asistencia y emplea estrategias para promover la salud y el ambiente seguro. El profesional de enfermería diplomado con experiencia también responde a consultas y usa la autoridad de prescripción y el tratamiento.
- **Evaluación:** el profesional de enfermería evalúa el progreso hacia la obtención de los resultados.

ESTÁNDARES DE PRÁCTICA PROFESIONAL

- **Calidad de la práctica:** el profesional de enfermería refuerza de forma sistemática la calidad y eficacia de la práctica de la enfermería.
- **Evaluación de la práctica:** el profesional de enfermería evalúa la propia práctica en relación con los modelos y guías de práctica profesional, los estatutos relevantes, las reglas y la normativa.
- **Educación:** el profesional de enfermería obtiene el conocimiento y la competencia que refleja la práctica actual de la enfermería.
- **Colegiación:** el profesional de enfermería interactúa con colegas y compañeros y contribuye al desarrollo profesional.
- **Colaboración:** el profesional de enfermería colabora con el paciente, la familia y otros en la práctica de la enfermería.
- **Ética:** el profesional de enfermería integra las provisiones éticas en todas las áreas de práctica.
- **Investigación:** el profesional de enfermería integra en su práctica las observaciones obtenidas en la investigación.
- **Utilización de recursos:** el profesional de enfermería considera los factores relacionados con la seguridad, eficacia, coste e influencia en la práctica en la planificación y prestación de los servicios de enfermería.
- **Liderazgo:** el profesional de enfermería proporciona liderazgo en la profesión y en el marco de la práctica profesional.

Fuente: Adaptado de ANA Standards of Practice and Professional Performance (2003). American Nurses Association, Washington, DC. Usado con autorización.

DILEMAS LEGALES Y ÉTICOS EN LA ENFERMERÍA

Un **dilema** es una elección entre dos alternativas desagradables y que plantean problemas éticos. Los profesionales de enfermería que prestan cuidados de enfermería medicoquirúrgicos se enfrentan a dilemas casi todos los días: tantos, de hecho, que sería imposible exponerlos aquí completamente. Pero muchos dilemas que se experimentan con frecuencia implican confidencialidad, derechos del paciente y aspectos del fallecimiento y la muerte. El profesional de enfermería debe usar guías éticas y legales para tomar decisiones sobre las acciones morales cuando presta asistencia en estas situaciones y en otras.

Los profesionales de enfermería respetan el derecho a la confidencialidad de la información del paciente que se encuentra en el registro del paciente o se obtiene durante la entrevista. (En la mayoría de los casos, las leyes de práctica de la enfermería estatales exigen que los profesionales de enfermería defiendan este derecho.) Los derechos del paciente como individuo pueden dar lugar, sin embargo, a dilemas para el profesional de enfermería en el marco clínico. Por ejemplo, el derecho a la intimidad y la confidencialidad crean un dilema cuando entran en conflicto con el derecho del profesional de enfermería a la información que pueda afectar a la seguridad personal. Esto puede ocurrir cuando el profesional de enfermería no conoce el estado del paciente respecto al VIH. La ley exige, en la mayoría de los casos, que puedan darse los resultados de la prueba del VIH a otra persona sólo si el paciente da su consentimiento escrito para liberar tal información. Muchos profesionales sanitarios creen que esta ley viola su propio derecho a la seguridad personal y trabajan activamente para cambiarla.

El derecho a rechazar un tratamiento (incluida la intervención quirúrgica, medicamentos, el tratamiento médico y la nutrición) es otro derecho del paciente que plantea dilemas de enfermería. Hay que explicar con atención la situación, las alternativas y el posible daño resultado del rechazo. Por exigencia legal, el paciente debe establecer una voluntad anticipada sobre el ingreso en una institución sanitaria señalando la elección del paciente sobre la conservación o prolongación de la vida. Una **voluntad anticipada**, o testamento vital, es un documento en el que un paciente determina formalmente sus preferencias en torno a la asistencia sanitaria en el caso de que más adelante sufra una incapacidad mental. El paciente también nombra a una persona que tenga una representación legal indefinida para que sirva como sustituto en la toma de decisiones a la hora de poner en práctica las preferencias del paciente. Este documento pasa a formar parte del registro hospitalario del paciente y se respeta aunque el paciente se vuelva incompetente durante el período de tratamiento. El dilema surge cuando las preferencias del paciente entran en conflicto con la ley. Por ejemplo, el paciente puede indicar que no se le administren alimentos ni líquidos durante su asistencia en fase terminal. Pero varios estados determinan que la alimentación artificial no es un procedimiento que pueda rechazarse mediante las voluntades anticipadas. El profesional de enfermería se enfrenta al dilema de seguir los deseos del paciente o cumplir la ley.

Los aspectos que rodean al fallecimiento y la muerte son cada vez más problemáticos a medida que la tecnología prolonga las vidas de las personas con enfermedades debilitantes crónicas y traumatismos importantes. Estos desafíos han modificado los conceptos de la vida y la muerte, lo que provoca conflictos éticos sobre la calidad de vida y la muerte digna frente a los métodos tecnológicos de conservación de la vida de cualquier forma.

Aunque el paciente sea competente y solicite que no se empleen medidas para mantenerle la vida, surgen muchas cuestiones en torno a su asistencia. ¿Qué constituye una medida heroica? ¿Deben las intervenciones de enfermería destinadas a proporcionar bienestar adminis-

trar opiáceos hasta un grado en que se sabe deprimen la respiración? ¿Debe colocarse una sonda de alimentación a un paciente con una enfermedad terminal? Estas y otras preguntas se están debatiendo no sólo dentro del sistema sanitario sino en los tribunales.

FUNCIONES DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN LA PRÁCTICA DE LA ENFERMERÍA MEDICOQUIRÚRGICA

El cuidado de la salud es hoy un sistema enorme y complejo. Refleja los cambios en la sociedad, los cambios en las poblaciones que precisan asistencia de enfermería y un cambio filosófico hacia la promoción de la salud en lugar del cuidado de la enfermedad. Las funciones del profesional de enfermería medicoquirúrgica se han ampliado y expandido en respuesta a estos cambios. Los profesionales de enfermería medicoquirúrgicos no sólo son cuidadores sino educadores, defensores, líderes y gestores e investigadores. El profesional de enfermería asume estas diferentes funciones para promocionar y mantener la salud, evitar la enfermedad y facilitar el afrontamiento de la enfermedad o la muerte en el paciente adulto (una persona que precisa servicios sanitarios) en cualquier marco.

El profesional de enfermería como cuidador

Los profesionales de enfermería siempre han sido cuidadores. Pero las actividades desempeñadas dentro de la función de cuidador han cambiado mucho en el siglo XXI. Desde 1900 a los años sesenta del pasado siglo, el profesional de enfermería era casi siempre una mujer y era considerada sobre todo una persona que prestaba asistencia personal y seguía las órdenes de los médicos. Esta función dependiente ha cambiado con motivo de la mayor educación de los profesionales de enfermería, la investigación y desarrollo del conocimiento de la enfermería y el reconocimiento de que los profesionales de enfermería son profesionales autónomos e informados.

La función de cuidador del profesional de enfermería actual es independiente y colaboradora. Los profesionales de enfermería realizan evaluaciones y planifican y ejecutan la asistencia del paciente en función de conocimientos y habilidades de enfermería. Los profesionales de enfermería también colaboran con otros miembros del equipo sanitario para llevar a cabo y evaluar la asistencia (figura 1-2 ■).



Figura 1-2 ■ El equipo sanitario comenta el plan de asistencia individualizado y los resultados.

Fuente: Cindy Charles/PhotoEdit Inc.

CUADRO 1-4 Enfermería sensible a la cultura

El centro fundamental de los cuidados de enfermería es el paciente en la medida en que se relaciona con su entorno y las experiencias o situaciones que guardan relación con su salud o enfermedad. Estas experiencias reciben su forma y significado personal gracias a la cultura, que son las características heredadas a nivel social de un grupo humano. Dentro de estas características se incluyen las creencias, las prácticas, las costumbres, los gustos, los aspectos que desagradan y los rituales que se aprenden en las familias y que se transmiten a los descendientes. El origen cultural es un componente esencial de la identidad étnica de una persona. Esta identidad étnica incluye la pertenencia a un grupo social dentro de un sistema cultural y social y el hecho de compartir una religión, un idioma, ancestros y características físicas comunes.

El sistema sanitario atiende a pacientes distintos a nivel cultural. La diversidad afecta al país de origen, las creencias en salud, la orientación sexual, la raza, el nivel socioeconómico y la edad. A pesar de la creciente diversidad, la enfermería ha tardado en darse cuenta de la necesidad de unos cuidados sensibles a la cultura. Muchos factores justifican esta falta de consideración, como el etnocentrismo (la creencia que tenemos de que nuestras ideas y valores culturales son los únicos aceptables) y los prejuicios. El sistema sanitario constituye en sí mismo una cultura fundamentalmente de personas de clase media y raza blanca y a menudo sirve como una barrera para unos cuidados sensibles a la cultura.

El American Academy of Nursing Expert Panel on Culturally Competent Nursing Care de 1992 identificó varios motivos por los que cada vez es más importante que el personal de enfermería plantea unos cuidados sensibles a la cultura:

- La composición demográfica y étnica de la población general a nivel mundial y sobre todo en EE. UU. ha sufrido cambios muy importantes y existe una falta de representación étnica dentro de los profesionales sanitarios del sistema. La información y los conocimientos acerca de los valores, creencias, experiencias y necesidades sanitarias de distintas poblaciones son limitados.
- Cada vez se conoce y acepta más la diversidad y existe una creciente voluntad de mantener y apoyar la herencia cultural.
- Los pacientes de color y los inmigrantes cada vez tienen mayores tasas de desempleo, lo que reduce su oportunidad de acceso al sistema

sanitario. Estas condiciones pueden contribuir al desarrollo de nuevas minorías, como los pacientes «sin techo».

- La voluntad internacional de garantizar la asistencia sanitaria de todas las personas (dentro del contexto de falta de equidad, barreras y dificultad de acceso) puede haber aumentado la conciencia de los profesionales sanitarios acerca de la inequidad inherente a los sistemas sanitarios en los países en vías de desarrollo y desarrollados.
- Los profesionales de enfermería son el grupo de profesionales sanitarios más numeroso y pueden contribuir a modificar estas desigualdades y la falta de accesibilidad al sistema sanitario.
- Los consumidores cada vez son más conscientes de lo que representa una asistencia competente y sensible hacia la cultura.

Este mismo grupo de expertos propuso una serie de principios generales para que los profesionales de enfermería desarrollen sensibilidad hacia la diversidad cultural y puedan realizar unos cuidados sensibles en este sentido. Por ejemplo:

- Los profesionales de enfermería deben aprender a apreciar los aspectos comunes y distintos entre los grupos y dentro de cada grupo en las poblaciones minoritarias étnicas/raciales.
- Los profesionales de enfermería deben comprender cómo los factores propios de la estructura social influyen sobre las conductas y prácticas sanitarias en las minorías raciales/étnicas.
- Los profesionales de enfermería deben afrontar su propio etnocentrismo y racismo.
- Los profesionales de enfermería deben empezar a replantearse, poner en práctica y evaluar los servicios que realizan a poblaciones de otras culturas.

Los pacientes de cualquier origen cultural tienen derecho a que estos valores culturales sean reconocidos, respetados y aceptados de forma adecuada por parte de los profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios (Leininger, 1991). Para conseguir que los cuidados de enfermería sean sensibles a la cultura, estos profesionales deben desarrollar una sensibilidad hacia los valores fundamentales que cada persona tiene sobre la salud y la enfermedad; deben aceptar la existencia de valores distintos, y deben respetar, comprender y mostrar interés hacia las demás culturas sin prejuicios.

Como cuidador, el profesional de enfermería es un practicante de la enfermería como ciencia y arte. Usando el pensamiento crítico en el proceso de enfermería como marco para la asistencia, el profesional de enfermería realiza intervenciones para satisfacer no sólo las necesidades físicas sino las psicosociales, culturales, espirituales y ambientales de los pacientes y familias. Véase en el cuadro 1-4 una exposición de los cuidados de enfermería respetuosos con la cultura. Considerar todos los aspectos del paciente asegura un método integral de asistencia de enfermería. La asistencia de enfermería integral se basa en una visión filosófica de que los totales en interacción son más que la suma de sus partes. Un método integral también subraya el carácter único del sujeto.

Al brindar una asistencia completa e individualizada, el profesional de enfermería usa las habilidades del pensamiento crítico para analizar y sintetizar el conocimiento de artes, ciencia e investigación y teoría de la enfermería. La ciencia (base teórica) de la enfermería se traduce en arte a través de la asistencia, que es el medio por el que el profesional de enfermería está conectado con el paciente y preocupado por él (Benner y Wrubel, 1989). Así, el profesional de enfermería como cuidador es experto, entrenado, empático y cuidador.

El profesional de enfermería como educador

La función del profesional de enfermería como educador es cada vez más importante por varias razones. Los profesionales sanitarios y los

consumidores, así como los gobiernos locales, estatales y federales, están poniendo mayor énfasis en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad; las estancias hospitalarias se están acortando, y el número de personas con enfermedades crónicas está aumentando en nuestra sociedad. El alta temprana de los pacientes del marco hospitalario a su casa implica que los familiares que los cuidan deben aprender a realizar tareas complejas. Todos estos factores hacen esencial la función educadora para mantener la salud y el bienestar de los pacientes.

El marco para la función educadora es el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dentro de este marco, el profesional de enfermería evalúa las necesidades de aprendizaje, planea y pone en marcha los métodos de enseñanza para satisfacer esas necesidades y evalúa la eficacia de la enseñanza. Para ser un educador eficaz, el profesional de enfermería debe tener habilidades interpersonales eficaces y familiarizarse con los principios del aprendizaje del adulto (figura 1-3 ■).

Un componente importante de la función del educador en la actualidad es la planificación del alta. La planificación del alta, que comienza con el ingreso en el marco asistencial, es un método sistemático de preparación del paciente y la familia para la salida de la institución sanitaria y mantenimiento de la continuidad de la asistencia una vez que el paciente abandona el marco. La planificación del alta también implica hacer remisiones a otros profesionales, identificar recursos comunitarios y personales y disponer el equipo y material necesario para la asistencia domiciliaria.



Figura 1-3 ■ La función del profesional de enfermería como educador es un componente esencial de la asistencia. Como parte del proceso de planificación del alta, el profesional de enfermería es responsable de educar sobre los cuidados a uno mismo en casa.

Fuente: Barros & Barros/Getty Images, Inc.—Image Bank.

El profesional de enfermería como defensor

El paciente que entra en el sistema sanitario no está preparado para tomar decisiones independientes. Pero el consumidor de asistencia sanitaria actual está mejor educado sobre las opciones asistenciales, y puede tener opiniones muy definidas. El profesional de enfermería como defensor del paciente promueve de manera activa los derechos del paciente a la autonomía y la libre elección. El profesional de enfermería como defensor habla a favor del paciente, media entre el paciente y otras personas y protege el derecho del paciente a su propia determinación (Ellis y Hartley, 2004). Los objetivos del profesional de enfermería como defensor son:

- Evaluar la necesidad de defensa.
- Comunicarse con otros miembros del equipo sanitario.
- Proporcionar educación al paciente y a la familia.
- Asistencia y apoyo al paciente en la toma de decisiones.
- Servir de agente de cambio en el sistema sanitario.
- Participar en la formulación de normas sanitarias.

El profesional de enfermería debe practicar la defensa basándose en la creencia de que los pacientes tienen el derecho a elegir las opciones terapéuticas en función de su información sobre los resultados, con la posibilidad de rechazarlos o aceptarlos sin coacción. El profesional de enfermería debe aceptar también la decisión del paciente y respetarla, aunque pueda diferir de la decisión que el profesional de enfermería podría tomar.

El profesional de enfermería como líder y gestor

Todos los profesionales de enfermería son líderes y gestores. Practican el liderazgo y gestionan el tiempo, las personas, los recursos y el ambiente en que prestan la asistencia. Los profesionales de enfermería desempeñan estas funciones dirigiendo, delegando y coordinando las actividades de enfermería. Los profesionales de enfermería deben saber cómo y cuándo delegar, así como los requisitos legales para hacer tal delegación. Los profesionales de enfermería también evalúan la calidad de la asistencia prestada.

Modelos de prestación de la asistencia

Los profesionales de enfermería son líderes y gestores de la asistencia del paciente dentro de diversos modelos de prestación de la asistencia. Ejemplos de ello son la enfermería primaria, la enfermería en equipo y gestión del caso. La escasez de profesionales de enfermería hizo más factible, desde una perspectiva económica, la combinación de la enfermería primaria y la enfermería en equipo.

ENFERMERÍA PRIMARIA La enfermería primaria permite al profesional de enfermería prestar asistencia directa individualizada a un pequeño número de pacientes durante toda su estancia hospitalaria. Este modelo se ideó para reducir la fragmentación de la asistencia que experimenta el paciente y facilitar una continuidad de la asistencia centrada en la familia. En la enfermería primaria, el profesional de enfermería presta asistencia; se comunica con el paciente, las familias y otros profesionales sanitarios, y planifica el alta.

ENFERMERÍA EN EQUIPO La enfermería en equipo la practican equipos de varios profesionales sanitarios con una educación variada. Por ejemplo, un equipo puede constar de un profesional de enfermería diplomado, un profesional de enfermería licenciado y dos auxiliares (UAP). El profesional de enfermería diplomado es el líder del equipo. El líder del equipo es responsable de asignar las funciones y tiene la responsabilidad global en la asistencia del paciente impartida por los miembros del equipo. Todos los miembros del equipo trabajan juntos, y cada uno realiza las actividades para las que está preparado.

GESTIÓN DEL CASO La gestión del caso se centra en la coordinación entre la carga (grupo) de pacientes y los miembros del equipo sanitario que asisten a esos pacientes. El objetivo de la gestión del caso es maximizar los resultados positivos y contener los costes. El profesional de enfermería que es gestor de casos suele ser un especialista clínico, y la carga de casos consta de pacientes con necesidades asistenciales análogas. Como gestor de casos, el profesional de enfermería realiza las remisiones adecuadas a otros profesionales sanitarios y gestiona la calidad de la asistencia prestada, lo que incluye la precisión, la oportunidad y el coste. El gestor del caso también está en contacto con los pacientes tras el alta, asegurando la continuidad de la asistencia y el mantenimiento de la salud.

Delegación

La **delegación** se realiza cuando el profesional de enfermería asigna actividades laborales adecuadas y eficaces a otros miembros del equipo sanitario. Cuando el profesional de enfermería delega actividades de enfermería a otra persona, esa persona está autorizada para actuar en lugar del profesional, aunque el profesional de enfermería retenga la responsabilidad de las actividades realizadas. La delegación de tareas es cada vez más importante en la asistencia sanitaria a medida que las instituciones reestructuran y ponen en marcha medidas para contener el gasto. A la mayoría de las categorías de profesionales sanitarios con una educación y experiencia al menos mínimas en la enfermería se les está contratando para ayudar al profesional de enfermería diplomado como *auxiliares de enfermería* o AE. Las pautas para la delegación (Ellis y Hartley, 1998) son entre otras:

- Conocer el nivel de competencia de cada miembro del equipo sanitario, la complejidad de la tarea que se va a asignar y el tiempo disponible para supervisar las tareas.
- Saber el nivel de juicio y evaluación de enfermería necesarios para la tarea.

- Considerar las posibles lesiones y la dificultad que tiene realizar la tarea.
- Conocer la ley estatal de práctica de enfermería y cualquier limitación que pueda existir.
- Saber las descripciones laborales de cada categoría de trabajador.
- Asignar el trabajo adecuado a la persona correcta. Las tareas habituales y repetitivas son las más adecuadas para asignarlas a otros.
- Dar instrucciones claras y completas para las asignaciones. Plantear preguntas para estar seguros de que entienden las instrucciones.
- Dar al miembro del equipo la autoridad para completar la tarea.
- Vigilar los resultados de la asistencia prestada y hacer una evaluación constructiva si es necesario.

Evaluación de los resultados de los cuidados de enfermería

VÍAS CRÍTICAS Una **vía crítica** (también llamada vía clínica) es un plan sanitario diseñado para prestar asistencia centrada en una acción interdisciplinaria y gestionada. Tales vías suelen elaborarse para diagnósticos específicos (habitualmente tipos de casos que se presentan en un volumen alto, con riesgo alto y un coste elevado) con la colaboración de miembros del equipo sanitario. Esta herramienta de gestión de la asistencia del paciente describe cómo deben usarse los recursos para conseguir determinados resultados. También establece la secuencia de intervenciones interdisciplinarias, como la educación, el plan de alta, las consultas, la administración de medicamentos, los diagnósticos, las acciones terapéuticas y los tratamientos.

Los objetivos de las vías críticas son:

- Conseguir resultados realistas que esperen el paciente y la familia.
- Promover la práctica y asistencia profesional y en cooperación.
- Asegurar la continuidad de la asistencia.
- Garantizar el uso adecuado de los recursos.
- Reducir los costes y la estancia hospitalaria.
- Proporcionar el marco para una mejora continua.

Las vías críticas se usan a menudo junto a modelos de gestión del caso o esfuerzos para mejorar la calidad. El objetivo global es diseñar vías que faciliten un modelo de asistencia reproducible para poblaciones específicas de pacientes y mejorar la calidad y competencia de tal asistencia.

La institución determina el proceso de desarrollo de una vía crítica. La información imperativa para el desarrollo de cualquier vía crítica comprende revisiones de la literatura, revisiones de historias clínicas, opiniones de expertos y pagos de aseguradoras para el tipo de caso designado. Un método típico es identificar primero tipos de casos con un coste elevado, un volumen alto y un riesgo alto para la institución. A continuación, el equipo interdisciplinario, en el que hay médicos, elabora un consenso sobre la gestión del tipo de caso y una vía crítica. La vía se estudia sobre un grupo designado de pacientes, y las revisiones se basan en el número y tipo de varianzas. El objetivo es diseñar una vía que satisfaga mejor las necesidades de los pacientes en el marco de práctica particular.

Cuando los pacientes no consiguen los resultados esperados, el equipo interdisciplinario registra y estudia las varianzas de la vía crítica (desviaciones del plan establecido). En muchas instituciones, las vías críticas están diseñadas de forma que puedan registrarse con facilidad intervenciones y varianzas. La mayoría de los sistemas de registro exige una marca cuando se realizan intervenciones o se produce una varianza.

En muchas instituciones las vías críticas están sustituyendo a los planes de asistencia de enfermería tradicionales. Las ventajas de las

vías críticas son que se dirigen al resultado y proporcionan un esquema temporal para conseguir objetivos específicos. Además, las vías críticas dan oportunidades a los profesionales sanitarios de colaborar y establecer planes dinámicos de asistencia que tienen en cuenta todas las necesidades de los pacientes. Aunque ideadas inicialmente para las hospitalizaciones en el marco agudo, las vías críticas se elaboran ahora para gestionar pacientes en la salud domiciliaria, el marco ambulatorio e instituciones de cuidados prolongados.

GARANTÍA DE CALIDAD Como líder y gestor, el profesional de enfermería es responsable de la calidad de la asistencia del paciente por medio de un proceso llamado **garantía de calidad**. Esta actividad consiste en las actividades de control de la calidad que evalúan, vigilan o regulan el estándar de servicios proporcionados al consumidor. A los pacientes se les asegura la calidad de la asistencia a través de la formación profesional y técnica de cada profesional sanitario; la acreditación de los hospitales (p. ej., por la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* [JCAHO]); el permiso para la práctica de hospitales, farmacias y residencias, y la certificación en temas especiales.

Los métodos de garantía de calidad también se usan para evaluar la asistencia del paciente. Evalúan con frecuencia la asistencia real frente a los estándares de asistencia establecidos. Los profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios realizan esta evaluación mediante la revisión de los registros, la realización de estudios entre pacientes y entrevistas con profesionales de enfermería y la observación directa del rendimiento del profesional de enfermería o el paciente. Los datos se usan después para identificar diferencias entre la práctica real y los estándares establecidos y para elaborar un plan de acción que resuelva cualquier diferencia. Las acciones se evalúan después a través de una revisión interna por terceros o una organización externa de revisión médica, llamada organización de revisión por expertos (PRO) de la utilización y el control de calidad. Estas revisiones han dado lugar a cambios en la asistencia sanitaria como el aumento de las intervenciones quirúrgicas ambulatorias con la reducción resultante del número de intervenciones quirúrgicas en régimen de ingreso.

El profesional de enfermería como investigador

Los profesionales de enfermería siempre identificaron problemas en la asistencia del paciente. Aunque han elaborado intervenciones para satisfacer las necesidades específicas, las actividades no se han realizado a menudo dentro de un marco científico ni comunicado a otros profesionales de enfermería a través de la literatura de enfermería. Para desarrollar la ciencia de la enfermería debe establecerse un conocimiento de enfermería por medio de la investigación clínica y después publicarla, de forma que todos los profesionales de enfermería puedan usarla para prestar asistencia al paciente basada en pruebas.

Para que sea relevante, la investigación en la enfermería debe tener el sentido de mejorar la asistencia que los profesionales de enfermería prestan a sus pacientes. Esto significa que todos los profesionales de enfermería deben considerar la función investigadora parte integral de la práctica de la enfermería. En casi todos los capítulos sobre los cuidados de enfermería de este libro se incluyen resúmenes de la investigación relevante en enfermería. Tras el resumen y la discusión de cada estudio, una sección de pensamiento crítico relacionada específicamente con las observaciones del estudio alienta al estudiante a aplicar las observaciones al marco clínico.

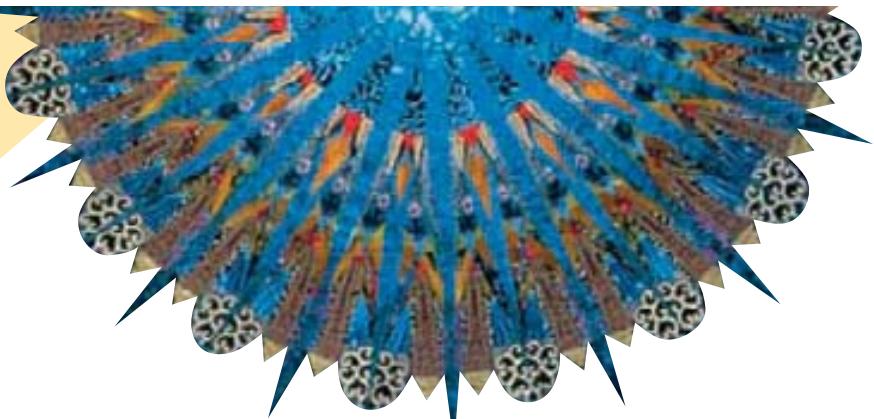
EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Nursing Process
Case Studies
Advance Directive
Critical Thinking in the Nursing Process
MediaLink Application
Medication and Healthcare Needs Assist Programs
Nursing Code of Ethics
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las competencias centrales recomendadas para todos los profesionales sanitarios son la asistencia centrada en el paciente, el trabajo en equipos interdisciplinarios, el uso de la práctica basada en pruebas, la aplicación de una mejora de la calidad y el uso de la informática.
- El proceso de enfermería es la serie cíclica de actividades del pensamiento crítico usada por los profesionales de enfermería para prestar asistencia al paciente que favorezca su bienestar, mantenga la salud, restaure la salud o facilite el afrontamiento de la incapacidad o la

muerte. Los cinco pasos del proceso de enfermería son la valoración, el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación.

- La práctica clínica de la enfermería está guiada por códigos para los profesionales de enfermería y estándares de práctica.
- Los profesionales de enfermería actúan como cuidadores, educadores, defensores, líderes y gestores e investigadores para promocionar y mantener la salud, evitar la enfermedad y facilitar el afrontamiento de la incapacidad o la muerte en el paciente adulto.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 La National Academy of Sciences ha propuesto un grupo de competencias centrales para los profesionales sanitarios. ¿Cuál es el objetivo principal de estas competencias?
 1. igualar a todos los profesionales sanitarios
 2. mejorar la seguridad y la calidad de la asistencia
 3. reducir el número de litigios médicos
 4. mantener la fe pública en los médicos
- 2 ¿Qué usa el profesional de enfermería en la práctica para hacer juicios clínicos y tomar decisiones?
 1. el proceso de enfermería
 2. los estándares de asistencia
 3. la ética de enfermería
 4. el pensamiento crítico
- 3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta de los resultados obtenidos durante la fase de planificación del proceso de enfermería?
 1. El paciente y el profesional de enfermería establecen los resultados de forma mutua
 2. El profesional de enfermería y el médico establecen los resultados de forma mutua
 3. Las normas institucionales y los estándares establecen los resultados
 4. Los pacientes y los familiares escriben los resultados

- 4 Los pasos del proceso de enfermería se usan cuando se presta asistencia a los pacientes. De la lista que hay a continuación, seleccione el orden en el que se usan con mayor frecuencia los pasos.
 1. resultados
 2. valoración
 3. evaluación
 4. aplicación
 5. planificación
- 5 Cuando el profesional de enfermería habla de la «ciencia de la enfermería», ¿qué significa esta frase?
 1. competencia clínica
 2. asistencia integral
 3. conocimientos basales
 4. componente de práctica
- 6 ¿Qué función demuestra el profesional de enfermería cuando desarrolla y proporciona información sanitaria?
 1. defensor
 2. cuidador
 3. investigador
 4. educador

- 7** ¿Qué objetivo forma parte de la función de abogado del profesional de enfermería?
1. ayudar y apoyar la toma de decisiones por parte del paciente
 2. investigar sobre los efectos del ejercicio
 3. delegar responsabilidades sobre la asistencia del paciente a terceros
 4. realizar ejercicios en la amplitud de movimiento
- 8** Un profesional de enfermería asigna actividades laborales adecuadas a otros miembros del equipo sanitario. ¿Qué función realiza?
1. defensor
 2. líder y gestor
 3. investigador
 4. cuidador
- 9** Un método para establecer un estándar de asistencia y evaluar los resultados de tales estándares implica:
1. escribir una norma de código de vestido para una institución sanitaria
 2. crear una vía crítica para un tipo específico de paciente
 3. establecer normas sobre la garantía de calidad
 4. ejecutar un procedimiento nuevo para el cambio de vendaje
- 10** Un profesional de enfermería delega la valoración de las constantes vitales a un AE. ¿Quién es responsable de la valoración de las observaciones?
1. el AE
 2. el paciente
 3. el profesional de enfermería
 4. el médico

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, R. (2005). *Applying nursing process: A tool for critical thinking* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- American Nurses Association. (1980). *A social policy statement*. Kansas City, MO: Author.
- _____. (2001). *Code of ethics for nurses*. Washington, DC: Author.
- _____. (2003). *Nursing's social policy statement* (2nd ed.). Washington, DC: Author.
- _____. (2004a). *Managed care: Challenges & opportunities for nursing*. Retrieved from <http://nursingworld.org/readroom/fsmgdcar.htm>
- _____. (2004b). *Nursing: Scope and standards of practice*. Washington, DC: Author.
- _____. (2005). *ANA's health care agenda 2005*. Washington, DC: Author.
- Benner, P. (1984). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Redwood City, CA: Addison-Wesley Nursing.
- Benner, P., & Wrubel, J. (1989). *The primacy of caring: Stress and coping in clinical nursing practice*. Redwood City, CA: Addison-Wesley Nursing.
- Chitty, K. (2004). *Addressing diversity*. Retrieved from <http://www.aoa.dhhs.gov/prof/adddiv/adddiv.asp>
- _____. (2005). *Professional nursing: Concepts & challenges* (4th ed.). Philadelphia: Saunders.
- Dochterman, J. M., & Bulechek, G. M. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Ellis, J., & Hartley, C. (1998). *Nursing in today's world: Challenges, issues, and trends* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- _____. (2004). *Managing and coordinating nursing care* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics. (2004). *Older Americans 2004: Key indicators of well-being*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Gordon, M. (1982). *Nursing diagnosis: Process and application*. New York: McGraw-Hill.
- _____. (1994). *Nursing diagnosis: Process and application* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Greggs-McQuilkin, D. (2003). The specialty of medical-surgical nursing: The solid rock, not the stepping stone. *MEDSURG Nursing*, 12(1), 5-26.
- Institute of Medicine Committee on Good Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century*. Washington, DC: National Academy Press.
- International Council of Nurses (2006). *The ICN Code of ethics for nurses*. Geneva: Author.
- Ketefian, S. (1987). Moral behavior in nursing. *Advances in Nursing Science*, 9(1), 10-19.
- Klennner, S. (2000). Mapping out a clinical pathway. *RN*, 63(6), 33-36.
- Leininger, M. (1991). Transcultural care principles, human rights, and ethical considerations. *Journal of Transcultural Nursing*, 3(1), 21-23.
- Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
- NANDA International. (2003). *Nursing diagnoses: Definitions & classification*. Philadelphia: Author.
- National Academy of Sciences. (2003). *Executive summary: Health professions education: A bridge to quality* (pp. 1-18). Retrieved from <http://www.nap.edu>
- Radwin, L. (1990). Research on diagnostic reasoning in nursing. *Nursing Diagnosis*, 1(2), 70-77.
- Spector, R. (2004). *Cultural diversity in health and illness* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Spotlight on medical-surgical nursing. (2003). *NURSING*, 33(4), 88-R2.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing process and critical thinking* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- World Health Organization. (1974). *Constitution of the World Health Organization: Chronicle of the World Health Organization*. Geneva: Author.

CAPÍTULO 2 Salud y enfermedad en el paciente adulto

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Definir la salud, incorporando el espectro continuo desde la salud a la enfermedad y la idea del bienestar de grado alto.
- Explicar los factores que influyen en el estado de salud funcional.
- Exponer la función del profesional de enfermería en la promoción de la salud.
- Describir las características de la salud, la enfermedad objetiva y la enfermedad subjetiva.
- Describir las conductas en la enfermedad y las necesidades del paciente con enfermedades agudas y crónicas.
- Describir los niveles primario, secundario y terciario de prevención de la enfermedad.
- Comparar y contrastar el estado físico, los riesgos de alteraciones en la salud, las guías para la valoración y las conductas saludables del adulto joven, el adulto de mediana edad y el adulto mayor.
- Explicar las definiciones, funciones y fases de desarrollo y tareas de la familia.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Incluir el conocimiento y nivel de desarrollo y las actividades para promover, restaurar y mantener la salud cuando se planifica y ejecuta la asistencia de pacientes adultos.
- Incluir, a los miembros de la familia en la educación para promover y mantener la salud del paciente adulto.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

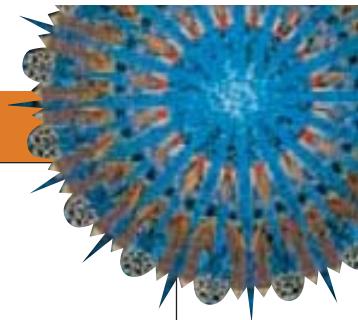


TÉRMINOS CLAVE

asistencia sanitaria integral, 19
bienestar, 19
enfermedad aguda, 23
enfermedad crónica, 23
enfermedad objetiva, 22

enfermedad subjetiva, 22
espectro continuo de la salud a la enfermedad, 19
exacerbación, 23
familia, 31

manifestaciones, 22
remisión, 23
salud, 19



Las respuestas humanas que los profesionales de enfermería deben considerar cuando planifican y prestan la asistencia se deben a cambios en la estructura o función de todos los sistemas corporales, así como a los efectos interrelacionados de estos cambios con la vida psicosocial, cultural, espiritual, económica y personal del paciente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la **salud** como «un estado de bienestar físico, mental y social completo y no sólo como la falta de enfermedad o debilidad» (OMS, 1974, pág. 1). Pero esta definición no considera los diferentes niveles de salud que una persona puede experimentar, o que a una persona se la puede describir como enferma aunque se considera a sí misma bien. Estos factores adicionales, que influyen mucho en la asistencia de enfermería, son el espectro continuo de la salud a la enfermedad y el bienestar de grado alto.

EL ESPECTRO CONTINUO DE LA SALUD A LA ENFERMEDAD Y EL NIVEL ALTO DE BIENESTAR

El **espectro continuo de la salud a la enfermedad** representa la salud como un proceso dinámico, con un **bienestar** de grado alto en un extremo del espectro y la muerte en el extremo contrario (figura 2-1 ■). Los individuos se sitúan a sí mismos en diferentes localizaciones del espectro en momentos específicos.

Dunn (1959) amplió el concepto de un espectro continuo de salud a enfermedad en su descripción del bienestar de grado alto. Dunn concibió el bienestar como un proceso activo influido por el ambiente. Diferenció la buena salud del bienestar:

La buena salud puede existir como un estado relativamente pasivo de falta de enfermedad en la que el individuo está en paz con su ambiente... El bienestar es un método integrado de funcionamiento, que se orienta hacia la maximización del potencial de que el individuo es capaz, dentro del ambiente donde actúa (1959, pág. 4).

Varios factores influyen en el bienestar, como el concepto sobre uno mismo, el ambiente, la cultura y los valores espirituales. Prestar asistencia basándose en un marco de bienestar facilita la implicación activa del profesional de enfermería y del paciente en la promoción, mantenimiento o restauración de la salud. Esto también apoya la filosofía de la **asistencia sanitaria integral**, en la que se consideran todos los aspectos de una persona (físico, psicosocial, cultural, espiritual e intelectual) como componentes fundamentales de la asistencia individualizada.

Factores que influyen en la salud

Muchos factores diferentes influyen en la salud o nivel de bienestar de la persona. Estos factores interactúan a menudo para promocionar la salud o convertirse en factores de riesgo de las alteraciones de la salud. A continuación se describen los factores que influyen en la salud.

Base génica

La base génica de cada persona influye en su estado de salud a lo largo de la vida. La base génica influye en la personalidad, el temperamento, la estructura corporal, el potencial intelectual y la proclividad al padecimiento de alteraciones hereditarias de la salud. Ejemplos de enfermedades crónicas que se asocian a la base génica son la anemia falciforme, la hemofilia, la diabetes mellitus y el cáncer.

Capacidades cognitivas y nivel educativo

Aunque las capacidades cognitivas están determinadas antes de la vida adulta, el nivel de desarrollo cognitivo influye en si las personas se ven a sí mismas sanas o enfermas; el nivel cognitivo puede influir también en las prácticas saludables. Las lesiones y enfermedades que afectan al encéfalo pueden modificar las capacidades cognitivas. El nivel educativo influye en la capacidad para entender y seguir las recomendaciones orientadas a conservar la salud. Por ejemplo, si un sujeto tiene un analfabetismo funcional, la información escrita sobre las conductas saludables y los recursos sanitarios carece de valor.

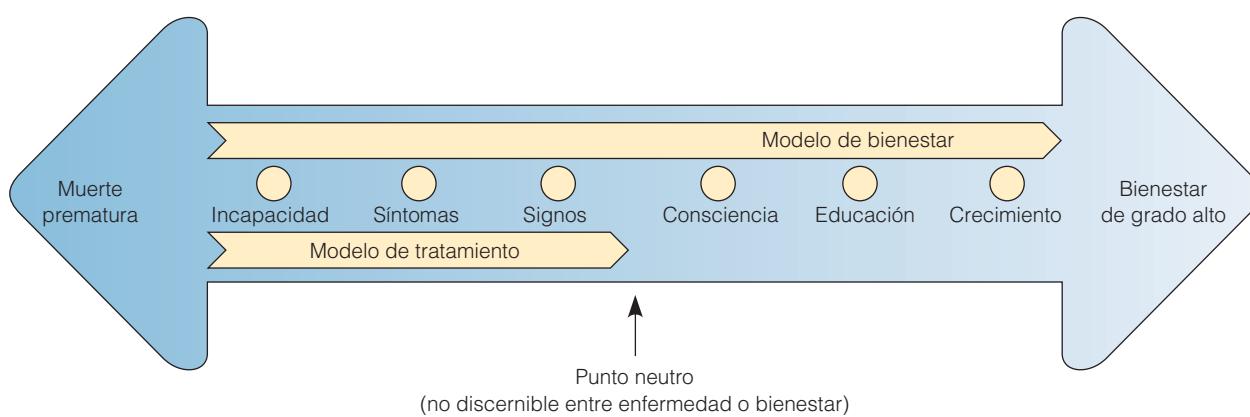


Figura 2-1 ■ El espectro continuo de la salud a la enfermedad.

Fuente: Tomado de *Wellness Workbook* by J. W. Travis and R. S. Ryan, 1998, Berkeley, CA: Ten Speed Press. Con autorización.

Raza, etnia y fondo cultural

Ciertas enfermedades aparecen con mayor frecuencia en algunas razas y grupos étnicos que en otros. Por ejemplo, en EE. UU. la hipertensión es más frecuente en los sujetos de raza negra, la tuberculosis y la diabetes se encuentran entre las principales causas de enfermedad en los indios nativos y las enfermedades oculares son más frecuentes en los estadounidenses de origen chino. El fondo étnico cultural de un sujeto influye además en sus valores y conductas respecto a la salud, el estilo de vida y las conductas frente a la enfermedad. Cada cultura define la salud y la enfermedad de una forma única; además, cada cultura tiene sus propias creencias sobre la salud y práctica de tratamiento de la enfermedad.

Edad, sexo y nivel de desarrollo

La edad, el sexo y el nivel de desarrollo son factores de la salud y la enfermedad. Los trastornos cardiovasculares son infrecuentes en los adultos jóvenes, pero su incidencia aumenta tras los 40 años. Los infartos de miocardio son más frecuentes en los varones que en las mujeres hasta que estas llegan a la menopausia. Algunas enfermedades aparecen sólo en un sexo o en otro (p. ej., el cáncer de próstata en los varones y el cáncer cervical en las mujeres). El adulto mayor tiene a menudo una mayor incidencia de enfermedades crónicas y un mayor riesgo de sufrir enfermedades graves o morir por enfermedades infecciosas, como la gripe y la neumonía.

Estilo de vida y ambiente

Los componentes del estilo de vida de una persona que influyen en el estado de salud son los patrones de alimentación, el consumo de sustancias tóxicas (alcohol, nicotina, cafeína, drogas legales e ilegales), los patrones de ejercicio y reposo y los métodos de afrontamiento. Ejemplos de respuestas alteradas son la relación entre la obesidad y la hipertensión, el consumo de cigarrillos y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el estilo de vida sedentario y las cardiopatías y un grado alto de estrés y el alcoholismo. El ambiente tiene una influencia importante sobre la salud. La exposición laboral a sustancias tóxicas (como el amianto y el polvo de carbón) aumenta el riesgo de trastornos pulmonares. El aire, el agua y la contaminación de los alimentos aumentan el riesgo de trastornos respiratorios, enfermedades infecciosas y cáncer. Las variaciones de la temperatura ambiental pueden dar lugar a hipotermia o hipertermia, en especial en el adulto mayor.

Condiciones socioeconómicas

El estilo de vida y las influencias ambientales se ven afectados por el nivel de ingresos propio. La cultura de la pobreza, que atraviesa todos los límites raciales y étnicos, influye de modo negativo en el estado de salud. Vivir en el umbral de la pobreza o por debajo de él origina condiciones de vida insalubres y faltas de higiene con hacinamiento o incluso la falta de hogar. Las casas suelen estar demasiado pobladas, carecen de sistemas de calefacción o refrigeración adecuados y están infestadas de insectos y ratas. Las condiciones de vida en hacinamiento aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades. Otros problemas son la falta de cuidado de los lactantes y los niños, la falta de asistencia médica de las lesiones o las enfermedades, la nutrición inadecuada, el consumo de sustancias adictivas y la violencia.

Zona geográfica

La zona geográfica en que uno vive influye en el estado de salud. Enfermedades como el paludismo son más frecuentes en zonas tropi-

cales de Norteamérica, mientras que la esclerosis múltiple aparece con mayor frecuencia en el norte de EE. UU. y Canadá. Otras influencias geográficas se ven en el número de cánceres cutáneos de las personas que viven en zonas cálidas y de infecciones sinusales en personas que viven en zonas muy húmedas.

Promoción y mantenimiento de la salud

Durante muchos años la enfermería ponía el énfasis en el paciente con una enfermedad aguda en el marco hospitalario. Con los cambios en la sociedad y la asistencia sanitaria, este énfasis se ha desplazado hacia una asistencia preventiva centrada en la comunidad. Aunque el objetivo de este libro no es la enfermería comunitaria, enseñar conductas favorecedoras de la salud es un componente fundamental de la enfermería medicoquirúrgica.

Vida saludable

Las prácticas que se saben promocionan la salud y el bienestar son las siguientes:

- Comer tres comidas equilibradas al día, siguiendo las guías ideadas conjuntamente por el *U.S. Department of Agriculture* (USDA) y el *U.S. Department of Health and Human Services* (DHHS) (cuadro 2-1). También es útil seguir una pauta general sobre qué comer cada día, como la *Food Guide Pyramid* ilustrada en la figura 2-2 ■. La pirámide alimentaria se revisó en 2005, con recomendaciones para poner un mayor énfasis en las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, la inclusión de alimentos integrales en todas las comidas y una mayor ingestión de pescado y verduras. El objetivo de la revisión es reducir la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Disponemos de una página en Internet para individualizar el plan que ayuda a los consumidores a elegir los alimentos y sus cantidades. Tras introducir la edad, el sexo y el nivel de actividad, el consumidor accede a su propio plan con una cantidad adecuada de calorías y puede imprimir un pequeño cartel y una hoja para seguir el progreso.
- Hacer ejercicio de forma moderada y regular.
- Dormir 7 a 8 horas diarias.

CUADRO 2-1 Guía dietética para la salud

- Comer alimentos variados para obtener la energía, las proteínas, las vitaminas, los minerales y la fibra necesaria para tener una buena salud.
- Equilibrar la ingestión de alimentos con la actividad física. Mantener o mejorar el peso corporal para reducir los riesgos de la hipertensión, la cardiopatía, el accidente cerebrovascular, ciertos cánceres y la diabetes mellitus del tipo 2.
- Elegir una dieta abundante en cereales, verduras y frutas, que proporcionan la fibra y carbohidratos complejos necesarios y pueden ayudar a reducir la ingestión de grasa.
- Elegir una dieta pobre en grasa, grasas saturadas y colesterol para reducir el riesgo de ataques cardíacos y ciertos tipos de cáncer, y para ayudar a mantener un peso saludable.
- Elegir una dieta moderada en azúcares. La ingestión elevada de azúcar puede aumentar el peso, reducir la ingestión de nutrientes y contribuir a la pérdida de los dientes.
- Elegir una dieta moderada en sal y sodio para ayudar a reducir el riesgo de hipertensión.
- Beber bebidas alcohólicas con moderación, si es que se beben. El alcohol proporciona calorías vacías de nutrientes, puede ser adictivo y causa muchos problemas de salud.

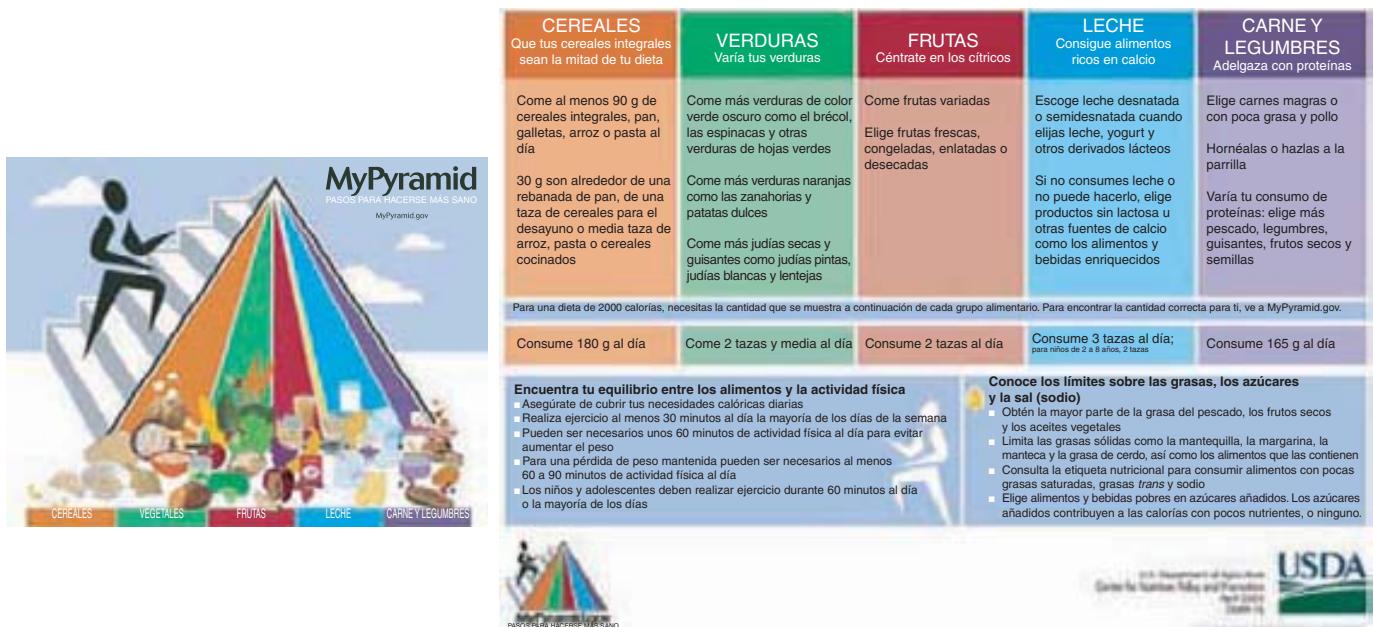


Figura 2-2 La Food Guide Pyramid diseñada como método de ayuda de los estadounidenses para elegir bien los alimentos y mantenerse activos a diario.

Fuente: U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. (2005). <http://www.mypyramid.gov/downloads/miniposter.pdf>.

- Limitar el consumo de alcohol a una cantidad moderada y favorecer el vino tinto.
 - Eliminar el tabaco.
 - Mantener al mínimo la exposición al sol.
 - Recibir las vacunas recomendadas (tabla 2-1).

El profesional de enfermería promociona la salud por medio de la educación de las actividades que mantienen el bienestar, la provisión de información sobre las características y consecuencias de las enfermedades cuando se han identificado los factores de riesgo y la provi-

sión de información específica sobre la reducción de los factores de riesgo (Pender, Parson y Murdaugh, 2006). El profesional de enfermería también promociona la salud siguiendo prácticas saludables y sirviendo de modelo.

Promoción nacional de la salud

La DHHD (2000) publicó objetivos nacionales de salud para el año 2010. Los objetivos o los principales indicadores de la salud se describen en el cuadro 2-2.

TABLA 2-1 Vacunas recomendadas para los adultos

VACUNA	INDICACIONES	NO ADMINISTRAR A
Sarampión-parotiditis-rubéola	Cualquier nacido después de 1956 y no infectado nunca, o los que es probable que se expongan, como los que entran en el instituto o el servicio militar	Mujeres embarazadas, personas inmunodeprimidas o cualquiera con antecedente de reacción anafiláctica a proteínas del huevo o neomicina
Toxoides tetánico y diftérico	Cualquiera que no haya sido vacunado nunca debe recibir la serie primaria, seguida de recuerdos cada 10 años	Nadie identificado
Hepatitis B	Cualquiera con probabilidad de exposición repetida (como profesionales sanitarios o parejas sexuales de un portador conocido) o que se han expuesto (como un pinchazo en un profesional sanitario)	Personas con antecedentes de reacción anafiláctica a levadura del pan
Gripe A	Cualquiera con riesgo alto de complicaciones, profesionales sanitarios y los que desean inmunidad	Aquellos con fiebre alta o antecedentes de reacción anafiláctica a proteína del huevo
Neumonía neumocócica	Cualquiera con riesgo alto de enfermedad neumocócica, los mayores de 65 años	Mujeres embarazadas
Varicela	Cualquiera no infectado nunca, en especial profesionales sanitarios y trabajadores de guarderías	Mujeres embarazadas, personas inmunodeprimidas, los que han recibido inmunoglobulinas o una transfusión de sangre en los 5 meses previos o los que tienen antecedentes de reacciones anafilácticas a la neomicina o la gelatina

CUADRO 2-2 Objetivos y principales indicadores de salud: *Healthy People 2010*

Healthy People 2010 tiene dos objetivos principales: aumentar la calidad y los años de vida sana y eliminar las disparidades en la salud.

Los principales objetivos se dividen en 28 áreas centrales, y cada área tiene un objetivo específico. Por ejemplo, para el cáncer, el objetivo es reducir el número de nuevos casos de cáncer, así como la enfermedad, la incapacidad y la muerte causadas por el cáncer.

Los principales indicadores usados para medir los objetivos esperados son los siguientes:

- Actividad física
- Peso excesivo y obesidad
- Consumo de tabaco
- Consumo de drogas
- Conducta sexual responsable
- Salud mental
- Lesiones y violencia
- Calidad ambiental
- Vacunación
- Acceso a la asistencia médica

Fuente: Datos tomados de *Healthy People 2010* by U.S. Department of Health and Human Services, 2000, Washington, DC.

función corporal y son el resultado de defectos génicos, los efectos del envejecimiento, la infestación y la infección, las alteraciones del sistema inmunitario y las alteraciones en las secreciones de órganos normales. Las causas normativas son psicológicas, pero implican una interacción entre la mente y el cuerpo, de manera que se producen manifestaciones físicas en respuesta al trastorno psicológico.

La causa de muchas enfermedades objetivas es todavía desconocida. Las siguientes son causas frecuentes de enfermedades objetivas aceptadas generalmente:

- Defectos genéticos
- Defectos del desarrollo debidos a la exposición a virus, sustancias químicas o fármacos que influyen en el feto en desarrollo
- Microorganismos o toxinas (como virus, bacterias, rickettsias, hongos, protozoos y helmintos)
- Factores físicos como las temperaturas extremas, la radiación y la electricidad
- Sustancias químicas como el alcohol, los fármacos, los ácidos o bases fuertes y los metales pesados
- Respuesta generalizada de los tejidos a la lesión o la irritación
- Alteraciones en la producción de anticuerpos, lo que da lugar a la alergia y la hipersensibilidad
- Procesos metabólicos defectuosos (p. ej., producción de hormonas o enzimas por encima o debajo de lo normal)
- Estrés continuo que no cesa.

Las enfermedades pueden clasificarse en agudas o crónicas, transmisibles, congénitas, degenerativas, funcionales, malignas, psicosomáticas, idiopáticas o yatrógenas. Estas clasificaciones se definen en la tabla 2-2. En todos los tipos de enfermedades, las alteraciones en la estructura o la función provocan signos y síntomas (**manifestaciones**) que llevan a la persona a buscar el tratamiento de un médico o un sanador tradicional. Aunque suelen aparecer síntomas subjetivos y signos objetivos con la enfermedad, suelen predominar los signos objetivos. Ejemplos de signos objetivos son la hemorragia, el vómito, la diarrea, la limitación del movimiento, la tumefacción, los trastornos visuales y los cambios en la evacuación. Pero el dolor (síntoma subjetivo) es a menudo la principal razón que lleva a una persona a buscar asistencia sanitaria.

Enfermedad subjetiva y objetiva

Enfermedad objetiva y **enfermedad subjetiva** se usan a menudo de forma intercambiable, pero de hecho tienen significados diferentes. La enfermería se dedica en general a la enfermedad subjetiva, mientras que la medicina se dirige a la enfermedad objetiva.

Enfermedad objetiva

Enfermedad objetiva (en inglés *disease*, que significa literalmente «sin bienestar») es un término médico que describe alteraciones en la estructura y función del cuerpo o la mente. Las enfermedades objetivas pueden tener causas mecánicas, biológicas o normativas. Las causas mecánicas de la enfermedad objetiva se deben a un daño de una estructura corporal y son el resultado de traumatismos o temperaturas extremas. Las causas biológicas de la enfermedad objetiva influyen en la

Enfermedad subjetiva

La **enfermedad subjetiva** es la respuesta que una persona tiene a una enfermedad objetiva. Esta respuesta es muy individual porque la persona responde no sólo a sus propias percepciones de la enfermedad,

TABLA 2-2 Clasificaciones y definiciones de enfermedad

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Aguda	Una enfermedad que tiene un inicio rápido, dura un período relativamente corto y es autolimitada
Crónica	Una enfermedad que tiene una o más de estas características: 1) es permanente, 2) deja una incapacidad permanente, 3) causa efectos fisiopatológicos irreversibles, 4) exige un entrenamiento especial del paciente para su rehabilitación y 5) requiere un período largo de asistencia
Transmisible	Una enfermedad que puede transmitirse de una persona a otra
Congénita	Una enfermedad o trastorno que existe en el nacimiento o antes
Degenerativa	Una enfermedad que se debe a un deterioro o trastorno de los órganos y los tejidos
Funcional	Una enfermedad que influye en la función o rendimiento pero no tiene manifestaciones de enfermedad orgánica
Maligna	Una enfermedad que tiende a empeorar y provocar la muerte
Psicosomática	Una enfermedad psicológica que se manifiesta por síntomas fisiológicos
Idiopática	Una enfermedad que tiene una causa desconocida
Yatrógena	Una enfermedad que se debe al tratamiento médico

sino a las percepciones de otros. La enfermedad subjetiva integra las alteraciones fisiopatológicas; los efectos psicológicos de esas alteraciones; los efectos sobre los roles, las relaciones y los valores; y las creencias culturales y espirituales. Una persona puede tener una enfermedad y no considerarse a sí misma enferma, o puede ver confirmada su sensación de enfermedad a través de comentarios de terceras personas («No pareces estar bien hoy»).

ENFERMEDAD AGUDA Una **enfermedad aguda** se produce con rapidez, dura un período relativamente corto y es autolimitada. El trastorno responde al tratamiento realizado por uno mismo o a la intervención medicoquirúrgica. Los pacientes con enfermedades agudas sin complicaciones suelen tener una recuperación completa y vuelven a su actividad normal previa.

Las conductas ante la enfermedad son la forma en que las personas se enfrentan a las alteraciones en la salud y la función causadas por una enfermedad. Las conductas ante la enfermedad son muy individuales y están influidas por la edad, el sexo, los valores familiares, el estado económico, la cultura, el nivel educativo y el estado mental. A continuación sigue una secuencia de conductas ante la enfermedad (Suchman, 1972):

1. **Experimentación de síntomas.** En la primera fase de una enfermedad aguda, una persona experimenta una o más manifestaciones que sirven de pista de que se está produciendo un cambio en la salud normal. La manifestación más frecuente es el dolor. Ejemplos de otros síntomas que indican una enfermedad son la hemorragia, la tumefacción, la fiebre o la dificultad para respirar. Si las manifestaciones son leves o familiares (como los síntomas del catarro común o la gripe), la persona suele tomar medicamentos que no precisan receta o un remedio tradicional para tratarse él mismo. Si los síntomas se alivian, no se realizan más acciones; pero si los síntomas son suficientemente intensos o empeoran, la persona pasa a la siguiente fase.
2. **Asunción del rol de enfermo.** En la segunda fase de la secuencia, la persona asume el rol de enfermo. Esta asunción indica la aceptación de los síntomas como prueba de que hay una enfermedad. La persona suele validar esta creencia con otros y buscar apoyo para conseguir un tratamiento profesional o permanecer en casa. La preocupación por uno mismo es característica de esta fase, y la persona se centra en las alteraciones de la función debidas a la enfermedad. Si la enfermedad se resuelve, la persona valida un retorno a la salud con otros y reanuda las actividades normales; pero si continúan las manifestaciones o aumentan de gravedad y otros están de acuerdo en que no ha habido ninguna mejoría, la persona pasa a la siguiente fase en busca de asistencia médica.
3. **Búsqueda de asistencia médica.** En nuestra sociedad, un médico u otro profesional sanitario valida a menudo la enfermedad. Las personas que creen que están enfermas (y a los que otros han animado a contactar con el profesional sanitario) establecen un contacto en busca de diagnóstico, pronóstico y tratamiento de su enfermedad. Si el diagnóstico médico es de una enfermedad, la persona pasa a la siguiente fase. Si el diagnóstico médico no apoya la enfermedad, el paciente puede volver a las funciones normales o buscar la confirmación por otro profesional sanitario.
4. **Asunción de un rol dependiente.** La fase de asunción de un rol dependiente comienza cuando una persona acepta el diagnóstico y el tratamiento planeado de la enfermedad. A medida que aumenta la gravedad de la enfermedad, lo hace el rol dependiente. Durante esta fase la persona entra en el hospital para tratamiento y asistencia. Las respuestas de la persona a la asistencia dependen de muchas variables diferentes: la gravedad de la enfermedad, el grado de ansiedad o miedo sobre el resultado, la pérdida de roles, los sistemas de apoyo disponibles, las reacciones individualizadas al estrés y las experiencias previas en torno a la asistencia de la enfermedad.

5. **Logro de la recuperación y la rehabilitación.** La fase final de una enfermedad aguda es la recuperación y la rehabilitación. La asistencia sanitaria institucional se centra en las necesidades asistenciales agudas del paciente enfermo, y la recuperación comienza en el hospital y se completa en casa. Este objetivo convierte la educación del paciente y la continuidad de la asistencia en objetivos importantes de la enfermería. Esto también ha contribuido al cambio en el marco de la asistencia de enfermería, con un número creciente de profesionales de enfermería que prestan asistencia en la comunidad y en el hogar. La persona abandona ahora el rol dependiente y reanuda los roles y responsabilidades normales. Como resultado de la educación durante el tratamiento y la asistencia, la persona puede estar a un nivel superior de bienestar tras completarse la recuperación. No se ha fijado un esquema temporal para la recuperación de una enfermedad. La gravedad de una enfermedad y el método terapéutico influyen en el tiempo necesario, así como el cumplimiento por parte de la persona de los planes terapéuticos y de su motivación para volver a la salud normal.

ENFERMEDAD CRÓNICA **Enfermedad crónica** es un término que engloba muchas alteraciones patológicas y psicológicas diferentes en la salud. Es el principal problema actual de salud en el mundo, y se calcula que el número de personas con enfermedades crónicas es el triple que en el año 2040. Las tendencias actuales que influyen en la mayor incidencia de enfermedades crónicas son el envejecimiento, las enfermedades del estilo de vida y la conducta y los factores ambientales.

La mayoría de las descripciones de enfermedades crónicas se basa en la definición de la *National Commission on Chronic Illness*, que establece que una enfermedad crónica es cualquier deterioro o desviación de la función normal que tiene una o más de las siguientes características:

- Es permanente.
- Deja una incapacidad permanente.
- Se debe a alteraciones irreversibles.
- Exige un entrenamiento especial del paciente para su rehabilitación.
- Puede exigir un período largo de asistencia.

La enfermedad crónica también se caracteriza por una alteración de la función en más de un sistema corporal; las respuestas a esta alteración de la función pueden tener lugar en la percepción sensorial, la capacidad de atenderse a sí mismo, la movilidad, la actividad cognitiva y las habilidades sociales. Las demandas sobre el individuo y la familia como resultado de estas respuestas son a menudo para toda la vida (Miller, 2000).

La intensidad de una enfermedad crónica y sus manifestaciones relacionadas van de leves a graves, y la enfermedad suele caracterizarse por períodos de remisión y exacerbación. Durante los períodos de **remisión**, la persona no experimenta síntomas, aunque la enfermedad todavía esté presente. Durante los períodos de **exacerbación**, los síntomas reaparecen. Estos períodos de cambio de los síntomas no aparecen en todas las enfermedades crónicas.

Toda persona con una enfermedad crónica tiene un grupo único de respuestas y necesidades. La respuesta de la persona a la enfermedad está influenciada por los siguientes factores:

- El punto en el ciclo vital en que comienza la enfermedad
- El tipo y grado de limitaciones impuestas por la enfermedad
- La visibilidad del deterioro o la desfiguración
- Las características fisiopatológicas que causan la enfermedad
- La relación entre deterioro y funcionamiento en los roles sociales
- El dolor y el miedo.

Estos factores son muy complejos. Están interrelacionados dentro de cada persona, lo que da lugar a conductas ante la enfermedad y necesidades individualizadas. Como hay muchas enfermedades crónicas diferentes y dado que la experiencia de la enfermedad que cada persona tiene es una mezcla de respuestas individuales, es difícil generalizar sobre las necesidades. Pero casi todas las personas con una enfermedad crónica necesitarán:

- Vivir lo más normalmente posible, a pesar de que los síntomas y el tratamiento de una persona con una enfermedad crónica hacen que se sienta alienado, solo y diferente de los que no tienen la enfermedad.
- Aprender a adaptar las actividades de la vida diaria y las actividades para su cuidado.
- Sentir la pérdida de la función y estructura física, los ingresos, el estado, los roles y la dignidad.
- Cumplir el plan de tratamiento médico.
- Mantener un concepto positivo sobre sí mismo y una sensación de esperanza.
- Mantener una sensación de estar controlado.
- Enfrentarse al carácter inevitable de la muerte (Miller, 2000).

Algunas personas con enfermedades crónicas satisfacen con éxito sus necesidades sanitarias, mientras que otras no. Las investigaciones indican que la adaptación está influenciada por variables como el miedo, la depresión, la negación, el concepto de uno mismo, el nivel de control, la dureza y la incapacidad. Las intervenciones de enfermería para la persona con una enfermedad crónica se centran en la educación para promover las actuaciones independientes, reducir los costes sanitarios y mejorar el bienestar y la calidad de vida.

PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD Las actividades para evitar la enfermedad son cualquier medida que limite la progresión de una enfermedad en cualquier punto de su evolución. Se han definido tres niveles de prevención de la enfermedad (Leavell y Clark, 1965). Cada nivel de prevención se produce en un punto diferente del desarrollo de un proceso morboso y exige intervenciones de enfermería específicas (Edelman y Mandle, 2006). Los niveles son los siguientes:

1. Nivel primario de prevención. Este nivel comprende las actividades de promoción de la salud generalizadas, así como acciones específicas que evitan o retrasan la aparición de la enfermedad. Lo que sigue son ejemplos de actividades de prevención primarias:

- Protegerse frente a los riesgos ambientales, como la contaminación del aire y del agua
- Consumir alimentos sanos
- Protegerse frente a riesgos industriales
- Acatar las leyes respecto al cinturón de seguridad y el casco
- Obtener asesoramiento sobre el sexo y practicar un sexo seguro
- Ponerse las vacunas
- Someterse a cribados genéticos
- Eliminar el consumo de alcohol y cigarrillos.

2. Nivel secundario de prevención. Este nivel implica actividades que subrayan el diagnóstico y tratamiento tempranos de una enfermedad que ya está presente, para detener el proceso patológico y hacer posible que la persona vuelva a su estado anterior de salud lo antes posible. A continuación se muestran ejemplos de actividades preventivas secundarias:

- Someterse a cribados de enfermedades como la hipertensión, la diabetes mellitus y el glaucoma
- Realizarse exploraciones físicas y pruebas diagnósticas para descartar el cáncer
- Autoexplorarse en busca del cáncer de mama y testicular

- Realizarse pruebas cutáneas de la tuberculosis
- Obtener un tratamiento específico de la enfermedad (p. ej., el tratamiento de infecciones estreptocócicas de la faringe evitará infecciones secundarias que afecten al corazón o los riñones).

3. Nivel terciario de prevención. Este nivel se centra en detener el proceso morboso y volver al sujeto afectado a un lugar en la sociedad dentro de los límites de cualquier incapacidad. Las actividades giran sobre todo en torno a la rehabilitación. Los siguientes son ejemplos de medidas de prevención terciarias:

- Obtención de tratamiento médico o quirúrgico para una enfermedad
- Participación en programas de rehabilitación específicos para problemas cardiovasculares, traumatismos craneales y accidentes cerebrovasculares
- Unirse a programas de formación laboral tras enfermedades o lesiones
- Educar al público para que emplee a personas rehabilitadas en el mayor grado posible.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE SALUD DEL PACIENTE ADULTO

Los años de la vida adulta se dividen con frecuencia en tres fases: el adulto joven (18 a 40 años), el adulto de mediana edad (40 a 65) y el adulto mayor (mayor de 65). Aunque los marcadores del desarrollo no se han fijado de forma tan clara como en el lactante o el niño, se producen cambios específicos con el envejecimiento en el desarrollo intelectual, psicosocial y espiritual, así como en las estructuras y funciones físicas.

Las teorías del desarrollo pertinentes al adulto, con fases y tareas relacionadas, se enumeran en la tabla 2-3. Es importante aplicar varias teorías del desarrollo para la asistencia integral del paciente adulto cuando los profesionales de enfermería valoran, asisten y educan.

El adulto joven

Desde los 18 a los 25 años, el adulto joven sano está en la máxima fase de su desarrollo físico. Todos los sistemas corporales funcionan con la máxima eficiencia. Después, durante la cuarta década, empiezan a producirse algunos cambios fisiológicos. En la tabla 2-4 se muestra una comparación entre el estado físico de los adultos jóvenes durante la tercera y cuarta décadas.

Riesgo de alteraciones de la salud

El adulto joven tiene riesgo de sufrir alteraciones de la salud por accidentes, infecciones de transmisión sexual, consumo de drogas y estrés psicológico o físico. Estos factores de riesgo pueden estar interrelacionados.

LESIONES Entre los 15 y los 24 años las lesiones accidentales son la principal causa de herida y muerte (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2003). La mayoría de las lesiones y muertes se produce por accidentes en vehículos de motor; pero las lesiones y la muerte pueden deberse también a agresiones (homicidio), ahogamiento, incendios, armas, accidentes laborales y exposición a riesgos ambientales. La lesión o muerte accidental se asocia a menudo al consumo de alcohol u otras sustancias químicas, o al estrés psicológico. Las lesiones infligidas por uno mismo (suicidio) constituyen la tercera causa de muerte en los adultos jóvenes de los dos性s.

INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL Las infecciones de transmisión sexual son el herpes genital, las clamidias, la gonorrea, la

TABLA 2-3 Teorías del desarrollo del adulto

	TEÓRICO	EDAD	TAREA
Desarrollo psicosocial	Erikson	18-25	Identidad frente a confusión del rol ■ Establecimiento de una relación íntima con otra persona ■ Compromiso personal con el trabajo y las relaciones
		25-65	Progresión frente a estancamiento ■ Aceptación de la propia vida como creativa y productiva ■ Preocuparse por otros
		65-muerte	Integridad frente a desesperación ■ Aceptar el valor de la vida propia ■ Aceptar el carácter inevitable de la muerte
Desarrollo espiritual	Fowler	Tras los 18	■ Tener un grado alto de conciencia sobre uno mismo ■ Construir un sistema espiritual propio
		Tras los 30	■ Ser consciente de la verdad desde varios puntos de vista
		Adulto joven	Búsqueda de la fe ■ Adquisición de fe cognitiva y afectiva a través de la puesta en duda de la fe propia
Desarrollo moral	Kohlberg	Adulto de mediana edad y mayor	Fe propia ■ Poner la fe en acción y frente a nuestras creencias
		Adulto	Nivel posconvencional Contrato social/orientación legalista ■ Definir la moralidad en forma de principios personales ■ Cumplir las leyes que protegen el bienestar y los derechos de otros
			Principios universales y éticos ■ Interiorización de principios morales universales ■ Respeto a otros; creer que las relaciones se basan en una confianza mutua
Tareas del grado de desarrollo	Havighurst	18-35	■ Seleccionar y aprender a vivir con un compañero ■ Empezar una familia y crear niños ■ Gestionar una casa ■ Empezar un trabajo ■ Tomar responsabilidad cívica ■ Encontrar un grupo social agradable
		35-60	■ Alcanzar la responsabilidad cívica y social ■ Establecer y mantener un estándar de vida económico ■ Ayudar a los adolescentes a ser adultos felices y responsables ■ Elaborar actividades para el tiempo libre ■ Relacionarse con la pareja propia como una persona ■ Aceptar y ajustarse a los cambios fisiológicos de la mediana edad ■ Adaptarse a los padres mayores
		60 y mayor	■ Cumplir las obligaciones cívicas y sociales ■ Afiliarse a un grupo de nuestra misma edad ■ Establecer disposiciones de vida físicas satisfactorias ■ Adaptarse a la pérdida de fuerza, de salud, de ingresos, a la jubilación y a la muerte de la pareja

Fuente: Datos tomados de *Childhood and Society* (2nd ed.) by E. Erickson, 1963. New York: Norton; *Stages of Faith: The Psychology of Human Development and the Quest for Meaning* by J. W. Fowler, 1981, New York: Harper & Row; *Human Development and Education* (3rd ed.) by R. J. Havighurst, 1972, New York: Longman; *The Meaning and Measurement of Moral Development* by L. Kohlberg, 1979, New York: Clark University; and *Will Our Children Have Faith?* by J. Westerhoff, 1976, New York: Seabury Press.

sífilis y el VIH/SIDA. El adulto joven que tiene relaciones sexuales con varias parejas y que no usa preservativo tiene un mayor riesgo de sufrir estas enfermedades. La asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones de transmisión sexual se expone en el capítulo 52 .

CONSUMO DE DROGAS El consumo de drogas es un motivo importante de preocupación en la población adulta joven. Aunque el consumo de alcohol se da en todas las edades, es mayor entre los 20 y los 30 años que durante cualquier otro período a lo largo de la vida. El alcohol contribuye a los accidentes en vehículos de motor y a la violencia física, y es perjudicial para el feto en desarrollo en las mujeres embarazadas. También puede provocar hepatopatía y déficits nutricionales.

Otras sustancias que se consumen con frecuencia son la nicotina, la marihuana, las anfetaminas, la cocaína y el crack. El tabaco aumenta el riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares. La cocaína y el crack pueden provocar la muerte por efectos cardiovasculares (aumento de la frecuencia cardíaca y arritmias ventriculares) y puede conducir a la adicción y a problemas de salud en el niño nacido de una madre adicta. Los cuidados de enfermería de los pacientes con problemas de drogadicción se exponen en el capítulo 6 .

ESTRÉS FÍSICO Y PSICOLÓGICO Los factores que provocan estrés físico y aumentan el riesgo de enfermedad son los contaminantes ambientales y los riesgos laborales (p. ej., riesgos eléctricos, lesiones mecánicas o exposición a toxinas o microorganismos infecciosos). Otros factores

TABLA 2-4 Estado físico y cambios en los años de la vida adulta

VALORACIÓN	ESTADO DURANTE LA TERCERA DÉCADA	ESTADO DURANTE LA CUARTA DÉCADA
Piel	Suave, temperatura homogénea	Empiezan a aparecer arrugas
Cabello	Ligeramente graso, brillante	Pueden empezar las canas
	Puede empezar calvicie	Puede empezar calvicie
Visión	Snellen 20/20	Cierta pérdida de agudeza visual y acomodación
Osteomuscular	Fuerte, coordinado	Cierta pérdida de fuerza y masa muscular
Cardiovascular	Gasto cardíaco máximo 60-90 latidos/min PA media: 120/80	Ligera reducción del gasto cardíaco 60-90 latidos/min PA media: 120/80
Respiratorio	Frecuencia: 12-20 Capacidad vital total	Frecuencia: 12-20 Reducción de capacidad vital

que provocan estrés físico son la exposición al sol, la ingestión de sustancias químicas (p. ej., cafeína, alcohol, nicotina) y el embarazo.

Muchos factores estresantes psicológicos diferentes e individuales influyen en el adulto joven. Hay que elegir sobre la educación, el trabajo, las relaciones, la independencia y el estilo de vida. El adulto joven sin una educación adecuada ni habilidades laborales puede enfrentarse al desempleo, la pobreza, la falta de hogar y un acceso limitado a la asistencia sanitaria. Los divorcios están aumentando en EE. UU. Tres de cada cinco matrimonios acaban en divorcio, y esta cifra es aún mayor en los adultos jóvenes (Edelman y Mandle, 2006). El divorcio da lugar a menudo a soledad, sentimiento de fracaso, dificultades económicas, violencia doméstica y malos tratos a los niños. La incapacidad del adulto joven de afrontar estas circunstancias estresantes puede acabar en suicidio, que va después de los accidentes en las causas principales de muerte en este grupo de edad. Aunque es difícil de demostrar, se cree que algunas muertes accidentales, en especial asociadas al consumo de drogas, son en realidad suicidios.

Direcciones de valoración

Las siguientes directrices son útiles para valorar el logro de tareas propias de su nivel de desarrollo en el adulto joven. El adulto joven:

- ¿Se siente independiente de sus padres?
- ¿Tiene un concepto realista de sí mismo?
- ¿Se gusta a sí mismo y le gusta la dirección que llevan él mismo y su vida?
- ¿Interacciona bien con la familia?
- ¿Afronta bien las situaciones estresantes del cambio constante y el crecimiento?
- ¿Tiene vínculos bien establecidos con otras personas importantes, como la pareja o amigos cercanos?
- ¿Tiene una vida social significativa?
- ¿Tiene carrera u ocupación?
- ¿Muestra responsabilidad emocional, social o económica respecto a su propia vida?
- ¿Tiene un grupo de valores que guía su vida?
- ¿Tiene un estilo de vida saludable?

La evaluación física del adulto joven comprende la altura y el peso, la presión arterial y la visión. Durante la anamnesis de la salud, el profesional de enfermería debe plantear preguntas específicas sobre el consumo de drogas, la actividad y los temas sexuales, el ejercicio, los hábitos alimentarios, la historia y patrones menstruales, los mecanismos de afrontamiento, cualquier enfermedad familiar crónica y los cambios familiares.

Promoción de conductas saludables

en el adulto joven

El profesional de enfermería promueve la salud en el adulto joven mediante la educación de las conductas enumeradas en el cuadro 2-3. La información sobre la salud en el adulto joven se proporciona sobre todo en los marcos comunitarios. Son ejemplos de ello:

- Cursos y seminarios relacionados con la salud en institutos y universidades que incluyen información sobre el uso de instalaciones para el deporte y el ejercicio, el consumo de alcohol y drogas, el abandono del tabaco, la salud mental y la salud sexual.
- Programas en el lugar de trabajo que comprenden la vigilancia de la presión arterial, el ejercicio, el abandono del tabaco, las guías de nutrición en la cafetería y las actividades para reducir el estrés.
- Programas comunitarios que incluyen información a los medios de comunicación, asuntos relacionados con la salud, grupos de apoyo e información sobre los factores de riesgo de la enfermedad y la lesión.

El adulto de mediana edad

El adulto de mediana edad, de 40 a 65 años, tiene un estado físico y una función parecida a la del adulto joven. Sin embargo, se producen muchos cambios entre los 40 y los 65 años. La tabla 2-5 enumera los cambios físicos que se producen normalmente en la mediana edad.

Riesgos de alteraciones de la salud

El adulto de mediana edad tiene riesgo de sufrir alteraciones de la salud debidas a la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las toxicomanías y las situaciones físicas y psicosociales estresantes. Estos factores pueden estar interrelacionados.

OBESIDAD El adulto de mediana edad tiene a menudo problemas para mantener un peso saludable. El aumento de peso en la mediana edad suele deberse a que se sigue consumiendo el mismo número de calorías aunque se reduce la actividad física y disminuye el metabolismo basal. La obesidad influye en todos los sistemas orgánicos principales del cuerpo, y aumenta el riesgo de ateroesclerosis, hipertensión, aumento de las concentraciones de colesterol y triglicéridos y diabetes. La obesidad también se asocia a las cardiopatías, la artrosis y los problemas de la vesícula biliar.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Los principales factores de riesgo, en especial de enfermedad arterial coronaria, son la edad, el sexo masculino, la inactividad física, el consumo de cigarrillos, la hipertensión, el aumento de las concentraciones de colesterol y la dia-

CUADRO 2-3 Conductas saludables en el adulto joven

- Elegir los alimentos de todos los grupos, y comer alimentos variados.
- Elegir una dieta pobre en grasas (30% o menos de las calorías totales), grasas saturadas (menos del 10% de las calorías) y colesterol (menos de 300 mg/día).
- Elegir una dieta que incluya cada día al menos tres raciones de verduras, dos de frutas y seis de cereales.
- Usar el azúcar, la sal y el sodio con moderación.
- En las mujeres, aumentar o mantener 18 mg de hierro diarios en la dieta, y 400 mg de ácido fólico diarios a través de la dieta o complementos.
- En los varones, hacer ejercicio una parte regular del tiempo, realizar actividades que aumenten la frecuencia cardíaca hasta un objetivo fijado y mantener esa frecuencia durante 30 a 60 minutos tres o cuatro veces a la semana.
- Incluir el ejercicio como parte de un programa de reducción del peso.
- Hacerse exploraciones físicas periódicas, incluida una evaluación en busca del cáncer de tiroides, ovarios, ganglios linfáticos y la piel (cada 3 años).
- Hacerse explorar la visión cada 2-4 años.
- Hacerse un chequeo dental anual.
- En las mujeres de 20 a 39 años, que un profesional sanitario le explore las mamas cada 3 años.
- En las mujeres, hacerse una citología de triple toma cervicovaginal según recomiende el médico: una vez al año hasta tres o más resultados normales consecutivos y después según el criterio del médico.
- En los varones, realizar exploraciones testiculares y prostáticas cada 5 años.
- Realizarse uno mismo exploraciones de la mama o de los testículos una vez al mes.
- Mantener las vacunaciones.

betes. Otros factores que contribuyen son la obesidad, el estrés y la falta de ejercicio. El adulto de mediana edad está en riesgo de enfermedad vascular periférica, cerebrovascular y cardiovascular.

CÁNCER El cáncer es la tercera causa de muerte en los adultos de 25 a 64 años en EE. UU., y un tercio de los casos tiene lugar entre los 35 y los 64 años. Los cánceres de mama, colon, pulmón y aparato reproductor son frecuentes en la mediana edad. El adulto de mediana edad tiene riesgo de sufrir cáncer debido a una mayor exposición a sustancias cancerígenas ambientales, así como al alcohol y la nicotina. Los cuidados de enfermería del paciente con cáncer se exponen en el capítulo 14 .

CONSUMO DE DROGAS Aunque el adulto de mediana edad puede consumir diversas sustancias, las más frecuentes son el alcohol, la nicotina y los fármacos de receta. El consumo excesivo de alcohol en el adulto de mediana edad contribuye a un mayor riesgo de cáncer hepático, cirrosis, pancreatitis, hiperlipidemia y anemia. El alcoholismo también

aumenta el riesgo de lesión o muerte y rompe carreras y relaciones. El consumo de cigarrillos aumenta el riesgo de cáncer de laringe, pulmón, boca, faringe, vejiga, páncreas, esófago y riñón; de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, y de trastornos cardiovasculares.

SITUACIONES FÍSICAS Y PSICOSOCIALES ESTRESANTES La mediana edad es una época de cambio y transición, lo que con frecuencia provoca estrés. Pero varones y mujeres deben adaptarse a los cambios del aspecto físico y la función y aceptar su propia mortalidad. Los hijos pueden abandonar el hogar o quedarse más tiempo del que los padres desearían. Los padres son mayores, probablemente con alguna enfermedad, y la muerte es inevitable. El adulto de mediana edad se convierte en parte de lo que se ha llamado «la generación sandwich», atrapada entre la necesidad de cuidar a los niños y a los padres. Varones y mujeres pueden hacer cambios en sus carreras, y el acercamiento a la jubilación se convierte en una realidad. El divorcio en la mediana edad es una situación económica, emocional y social muy estresante.

TABLA 2-5 Cambios físicos en los años de la mediana edad

VALORACIÓN	CAMBIOS
Piel	<ul style="list-style-type: none"> ■ La reducción de la turgencia, la humedad y la grasa subcutánea produce arrugas. ■ La grasa se deposita en las zonas abdominal y de las caderas.
Pelo	<ul style="list-style-type: none"> ■ La pérdida de la melanina en el tallo piloso produce canas. ■ La línea de implantación del pelo retrocede en los varones.
Sensitiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ La agudeza visual para la visión de cerca disminuye (presbicia) durante la quinta década. ■ La agudeza auditiva para los sonidos de alta frecuencia disminuye (presbiacusia); más común en varones. ■ El sentido del gusto disminuye.
Osteomuscular	<ul style="list-style-type: none"> ■ La masa del músculo esquelético disminuye a la edad aproximada de 60 años. ■ El adelgazamiento de los discos intervertebrales da lugar a una pérdida de altura (unos 2,5 cm). ■ Las mujeres posmenopáusicas pueden perder calcio y presentar osteoporosis.
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los vasos sanguíneos pierden elasticidad. ■ La presión arterial sistólica puede reducirse.
Respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida de capacidad vital (alrededor de 1 L de los 20 a los 60).
Digestiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ El intestino grueso pierde gradualmente el tono muscular; puede aparecer estreñimiento. ■ Disminuyen las secreciones gástricas.
Genitourinaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se producen cambios hormonales; la menopausia en las mujeres (\downarrow estrógenos); la andropausia en los varones (\downarrow testosterona).
Endocrina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reducción gradual de la tolerancia a la glucosa.

CUADRO 2-4 Conductas saludables en el adulto de mediana edad

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Elegir los alimentos de todos los grupos, y comer variedad de alimentos. ■ Elegir una dieta pobre en grasas (30% o menos de las calorías totales), grasas saturadas (menos del 10% de las calorías) y colesterol (menos de 300 mg/día). Ajustar la ingestión de calorías al mantenimiento de un peso saludable. ■ Elegir una dieta que incluya cada día al menos tres raciones de verduras, dos de frutas y seis de cereales. ■ Usar el azúcar, la sal y el sodio con moderación. ■ Aumentar la ingestión de calcio (en mujeres perimenopáusicas) a 1200 mg diarios. ■ Consumir alimentos ricos en fibra. ■ Hacer ejercicio una parte de la vida, realizando un ejercicio regular que sea moderadamente intenso, constante y sin excesos; hacer ejercicio durante 30 minutos al menos 4 a 5 veces a la semana. ■ Incluir el ejercicio como parte de cualquier programa de reducción del peso. ■ Hacerse una exploración anual de la visión. ■ Hacerse un chequeo dental anual. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Hacerse exploraciones físicas anuales, incluida una evaluación en busca del cáncer de tiroides, testículos, próstata, boca, ovarios, piel y ganglios linfáticos, y concentraciones sanguíneas de colesterol y glucosa. ■ En las mujeres, hacerse una mamografía al año a partir de los 40 años. Hacerse una exploración de las mamas todos los años. ■ En las mujeres, hacerse una citología de triple toma cervicovaginal como se recomendó para un adulto joven (v. cuadro 2-3). ■ Hacerse una prueba de sangre en las heces anual; o un tacto rectal (TR) y una sigmoidoscopia flexible cada 5 años; o una colonoscopia y un TR cada 10 años o un enema con bario de doble contraste y un TR cada 5-10 años. ■ En los varones, realizar exploraciones testiculares y prostáticas una vez al año, incluido un TR pasados los 50. ■ Realizarse uno mismo exploraciones de la mama o de los testículos una vez al mes. (La mujer perimenopáusica debe fijar una fecha específica al mes para la exploración, ya que los períodos menstruales pueden ser irregulares o faltar.) |
|---|---|

Directrices de valoración

Las siguientes pautas son útiles para valorar la consecución de tareas propias de su nivel de desarrollo en el adulto de mediana edad. El adulto de mediana edad:

- ¿Acepta el envejecimiento corporal?
- ¿Se siente cómodo con respecto a sí mismo?
- ¿Disfruta de alguna nueva libertad para ser independiente?
- ¿Acepta cambios en los roles familiares?
- ¿Disfruta del éxito y se siente satisfecho con los roles laboral y familiar?
- ¿Interactúa bien y comparte actividades sociales con una pareja?
- ¿Amplía o renueva los intereses previos?
- ¿Realiza actividades caritativas y altruistas?
- ¿Considera planes para retirarse?
- ¿Tiene una filosofía de vida positiva?
- ¿Sigue prácticas sanitarias preventivas?

La valoración física del adulto de mediana edad comprende todos los sistemas corporales, incluidas la presión arterial, la visión y la audición. Es fundamental vigilar los riesgos e inicio de los síntomas de cáncer. Durante la anamnesis de salud, el profesional de enfermería debe plantear preguntas específicas sobre la ingestión de alimentos y hábitos de ejercicio, el consumo de drogas, los temas sexuales, los cambios en el sistema reproductor, los mecanismos de afrontamiento y los antecedentes familiares de enfermedades crónicas.

Promoción de conductas saludables en el adulto de mediana edad

El profesional de enfermería promueve la salud en el adulto de mediana edad educando las conductas que se enumeran en el cuadro 2-4. La información sobre la salud para el adulto de mediana edad puede proporcionarse en varios marcos comunitarios, como clínicas ambulatorias, clínicas de salud laboral y en la práctica privada. Son ejemplos de ello:

- Programas específicos que subrayan la aceptación de responsabilidad sobre la propia salud. Este tipo de educación puede ser en grupo o de forma individual, y comprende información específica para un grupo de sujetos con una necesidad identificada, como fumadores, mujeres que acaban de entrar en el ámbito laboral o varones próximos a jubilarse.

- La comunidad y las industrias proporcionan información sobre los riesgos para la seguridad en casa y en el lugar de trabajo, así como durante las actividades de ocio.
- Disponemos de literatura sobre los recursos comunitarios para la promoción de la salud, incluidos programas ofrecidos en centros de tratamiento de alcoholismo y toxicomanía, clínicas y centros de salud, servicios de asesoramiento, centros de intervención en crisis, programas de malos tratos a esposas y agencias de educación y promoción de la salud (p. ej., *American Red Cross, American Cancer Society, American Heart Association, YWCA, YMCA*).

El adulto mayor

El período de adulto mayor comienza a los 65 años, pero puede dividirse en tres períodos: el mayor joven (65 a 74), el mayor mediano (75 a 84) y el muy mayor (más de 85). Al aumentar la edad se producen varios cambios fisiológicos, como se enumera en la tabla 2-6.

La población adulta mayor está aumentando más que cualquier otro grupo. En el último siglo, el número de adultos en EE. UU. mayores de 65 años aumentó del 4% en 1900 al 12,3% en 2003. Habrá 71 millones de adultos mayores el año 2030, más del doble de la cifra de 2000. La esperanza de vida media en EE. UU. es de 72 años en los varones y de 79 años en las mujeres (*Administration on Aging, 2003; American Association of Retired Persons, 2004*).

INFORMACIÓN RÁPIDA

Diversidad en adultos mayores

- En la actualidad los adultos mayores de las minorías suponen el 16,1% de todos los estadounidenses mayores.
- Se cree que en 2030 la población adulta mayor de minorías aumentará un 217% comparado con el 81% de la población blanca adulta mayor.
- Los ancianos de las minorías aumentarán como sigue: negros = 128%, asiáticos = 301%, hispanos = 322%, indios americanos y nativos de Alaska = 193%.

Fuente: Datos de la *Administration on Aging* (2004). Varias direcciones. Obtenido en www.aoa.dhhs.gov/prof/addiv/addiv_pf.asp

TABLA 2-6 Cambios físicos en los años del adulto mayor

VALORACIÓN	CAMBIOS
Piel	<ul style="list-style-type: none"> ■ La reducción de la turgencia y de la actividad de las glándulas sebáceas da lugar a sequedad y arrugas en la piel. Los melanocitos se agrupan, lo que produce las «manchas de la edad» o las «manchas hepáticas».
Pelo y uñas	<ul style="list-style-type: none"> ■ El pelo del cuero cabelludo, axilar y pélvico se adelgaza; el pelo de la nariz y los pabellones auriculares se engrosa. Las mujeres pueden presentar vello facial. ■ Las uñas crecen con mayor lentitud; pueden hacerse gruesas y quebradizas.
Sensitiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los campos visuales se estrechan y se distorsiona la percepción de la profundidad. ■ Las pupilas son menores, con visión nocturna reducida. ■ Los cristalinos se hacen amarillentos y opacos, lo que distorsiona los tonos verdes, azules y violetas y aumenta la sensibilidad al deslumbramiento. ■ Disminuye la producción de lágrimas. ■ Disminuye el sentido del gusto. ■ Progresiva la hipoacusia senil, lo que afecta a sonidos de frecuencia media y baja. ■ Aumenta el umbral para el dolor y tacto. ■ Puede haber alteraciones en la propiocepción (sentido de la posición física).
Osteomuscular	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida de la masa global, la fuerza y el movimiento de los músculos; puede haber temblor. ■ La pérdida de la estructura ósea y el deterioro del cartílago en las articulaciones provoca un mayor riesgo de fracturas y una limitación de la amplitud del movimiento.
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumenta la presión arterial sistólica. ■ Disminuye el gasto cardíaco. ■ Aumenta la resistencia periférica y las paredes capilares se engrosan.
Respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida continua de la capacidad vital a medida que los pulmones pierden elasticidad y se hacen más rígidos. ■ Aumenta el diámetro anteroposterior del tórax; cifosis. ■ Aunque las concentraciones sanguíneas de dióxido de carbono permanecen relativamente estables, las concentraciones sanguíneas de oxígeno disminuyen un 10%-15%.
Digestiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ La producción de saliva disminuye, y el menor número de papillas gustativas disminuye los receptores de lo salado y lo dulce. ■ Disminuye el reflejo nauseoso, y se reducen la motilidad gástrica y su vaciamiento. ■ Los intestinos delgado y grueso muestran cierta atrofia, con una reducción de la peristalsis. ■ El hígado pierde peso y capacidad de almacenamiento; aumentan los cálculos biliares; disminuyen las enzimas pancreáticas.
Genitourinaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los riñones pierden masa y disminuye la filtración glomerular (casi un 50% desde el adulto joven al adulto mayor). ■ Disminuye la capacidad vesical y se retrasa el reflejo miccional. La retención urinaria es más frecuente. ■ Las mujeres pueden tener incontinencia por estrés; los varones pueden tener una próstata aumentada de tamaño. ■ Se producen cambios reproductivos en los varones: <ul style="list-style-type: none"> - La testosterona disminuye. - El recuento de esperma disminuye. - Los testículos disminuyen de tamaño. - Aumenta el tiempo necesario para conseguir una erección; la erección es menos plena. ■ Se producen cambios reproductivos en las mujeres: <ul style="list-style-type: none"> - Las concentraciones de estrógenos disminuyen. - El tejido mamario disminuye. - Atrofia de la vagina, el útero, los ovarios y la uretra. - Disminuye la lubricación vaginal. - Las secreciones vaginales se vuelven alcalinas.
Endocrina	<ul style="list-style-type: none"> ■ La hipófisis pierde peso y vascularización. ■ El tiroides se hace más fibroso y la T₃ plasmática disminuye. ■ El páncreas libera insulina de forma más lenta; son frecuentes los aumentos de la glucemia. ■ Las glándulas suprarrenales producen menos cortisol.

El número creciente de adultos mayores tiene implicaciones importantes para la enfermería. Los pacientes que necesiten asistencia sanitaria en este marco serán mayores, precisarán intervenciones de enfermería y educación diseñadas especialmente para satisfacer necesidades diferentes a las de los adultos jóvenes y de mediana edad. Aunque la enfermería gerontológica (asistencia de adultos mayores) es una especialidad de la enfermería, también es un componente integral de la enfermería medicoquirúrgica (figura 2-3 ▶).

Riesgos de alteraciones para la salud

El adulto mayor está en riesgo de sufrir alteraciones de la salud por diversas causas. La mayoría de los adultos mayores tiene un problema de salud

crónico, mientras que muchos tienen múltiples enfermedades. Los trastornos más frecuentes del adulto mayor son la hipertensión, la artritis, las cardiopatías, el cáncer, la sinusitis y la diabetes. Las principales causas de muerte son la cardiopatía, el cáncer y el accidente cerebrovascular. Como el adulto de mediana edad, el adulto mayor tiene riesgo de sufrir alteraciones en la salud debidas a la obesidad y el estilo de vida sedentario. Otros factores de riesgo específicos de este grupo de edad son las lesiones accidentales, los efectos farmacológicos y el estrés físico y psicosocial.

LESIONES Las lesiones en el adulto mayor producen muchos problemas diferentes: enfermedad, cargas económicas, hospitalización, deficiencias en el cuidado de uno mismo, pérdida de la independencia e



Figura 2-3 La población adulta mayor está aumentando con más rapidez que otros grupos de edad, lo que convierte la enfermería gerontológica en un componente integral de la práctica de la enfermería medicoquirúrgica.

incluso la muerte. El riesgo de lesión aumenta por los cambios fisiológicos normales que acompañan al envejecimiento, las alteraciones fisiopatológicas en la salud, los riesgos ambientales y la falta de sistemas de apoyo. Las tres principales causas de lesión en el adulto mayor son las caídas, los incendios y los accidentes de vehículos a motor. Entre ellas, las caídas con las fracturas resultantes de la cadera son las más relevantes en lo que concierne a la incapacidad prolongada y la muerte.

EFFECTOS FARMACOLÓGICOS Varios factores de riesgo predisponen al adulto mayor a experimentar los efectos tóxicos de los fármacos. Los cambios del envejecimiento en la estructura tisular y orgánica y en su función alteran la absorción de los medicamentos que se administran por vía oral y parenteral. La menor nutrición y la disminución de la función hepática pueden alterar el metabolismo de los fármacos. El riñón que ha envejecido puede no excretar los fármacos a la velocidad normal. La administración por parte del paciente de medicamentos que precisan y no receta plantea riesgos de errores por la confusión, el olvido o la lectura equivocada de las instrucciones. El adulto mayor puede tomar varios fármacos a la vez, y es difícil saber qué fármacos interactúan entre sí (Weitzel, 2001). Además, el adulto mayor que vive de una renta fija puede tener que elegir entre comprar alimentos o medicamentos, lo que da lugar a tratamientos insuficientes de una enfermedad.

FACTORES FÍSICOS Y PSICOSOCIALES ESTRESANTES El adulto mayor está expuesto a los mismos riesgos ambientales que el adulto joven y el de mediana edad, pero la acumulación de años de exposición puede aparecer ahora. Por ejemplo, la exposición al sol en los primeros años puede manifestarse con cáncer cutáneo, y los efectos a largo plazo de la exposición a los ruidos ambientales pueden alterar la audición. El adulto mayor (en especial el varón) tiene un mayor riesgo de trastornos respiratorios debido a los años de tabaquismo o a contaminantes como el carbón o el polvo de amianto. Las condiciones de vida y los límites económicos pueden impedir que el adulto mayor tenga el calor y la refrigeración necesarios, lo que contribuye a las enfermedades relacionadas con la temperatura e incluso a la muerte. Los malos tratos de ancianos y el abandono pueden aumentar aún más el riesgo de lesión o enfermedad.

Los factores psicosociales estresantes para el adulto mayor son la enfermedad o muerte de la esposa, la reducción o limitación de los ingresos, el retiro, el aislamiento de amigos y familia por la falta de transporte o la distancia, la vuelta a casa de un niño o la reubicación prolongada en una institución sanitaria. Un factor estresante adicional puede ser la pérdida del rol o su inversión, por ejemplo, cuando la esposa se convierte en la cuidadora de su marido que tiene una enfermedad crónica.

Directrices de valoración

Las siguientes directrices son útiles para valorar la consecución de tareas propias de su nivel de desarrollo en el adulto mayor. El adulto mayor:

- ¿Se adapta a los cambios fisiológicos del envejecimiento?
- ¿Gestiona los años de la jubilación de una manera satisfactoria?
- ¿Tiene organizada su vida de forma satisfactoria y recibe los ingresos adecuados para satisfacer sus necesidades cambiantes?
- ¿Participa en actividades sociales y de ocio?
- ¿Tiene una red social de amigos y personas de apoyo?
- ¿Ve la vida como algo valioso?
- ¿Tiene una autoestima alta?
- ¿Tiene capacidad de cuidarse a sí mismo o de obtener la ayuda adecuada?
- ¿Obtiene el apoyo de un sistema de valores o una filosofía espiritual?
- ¿Adapta su estilo de vida para una energía y capacidad reducidas?
- ¿Acepta y se ajusta a la muerte de otras personas importantes para él?

La valoración física del adulto mayor incluye una exploración cuidadosa de todos los sistemas corporales. Durante la anamnesis de salud, el profesional de enfermería debe plantear preguntas específicas sobre los patrones dietéticos habituales; la evacuación; el ejercicio y el reposo; el consumo de alcohol, nicotina, medicamentos con receta y medicamentos que no la necesitan; los temas sexuales; las preocupaciones económicas, y los sistemas de apoyo.

Promoción de conductas saludables en el adulto mayor

El profesional de enfermería promueve la salud en el adulto mayor educando sobre las conductas enumeradas en el cuadro 2-5. Los adultos mayores obtienen el mismo beneficio de la educación de la salud que los adultos jóvenes y los adultos de mediana edad; nunca se les debe ver como «demasiado viejos» para prácticas de vida saludables. Pero los profesionales de enfermería deben estructurar las actividades educativas para satisfacer cambios fisiológicos relacionados con la edad, como el uso de gráficos y de impresos con un tipo de letra grande. La educación para la salud del adulto mayor se proporciona en hospitales, instituciones de asistencia prolongada, centros de jubilados, clínicas ambulatorias, centros de mayores y otros marcos comunitarios. Son ejemplos de ello:

- Seminarios educativos que enseñan sobre la prevención de accidentes en casa, en los automóviles y al tomar el transporte público.
- Cribados de salud e información sobre temas de salud que puedan ayudar de forma específica al adulto mayor.
- Programas comunitarios que vacunan frente a la gripe y la neumonía.
- Literatura disponible sobre ayuda económica para la asistencia sanitaria, líneas de teléfono para situaciones de crisis, servicios y recursos comunitarios (como se describió antes para el adulto de mediana edad), transporte y nutrición (como el programa *Meals-on-Wheels*).

LA FAMILIA DEL PACIENTE ADULTO

Aunque algunos pacientes están completamente solos en el mundo, la mayoría tiene una o más personas importantes en sus vidas. Estas personas pueden estar relacionadas con el paciente o vinculadas a él

CUADRO 2-5 Conductas saludables en el adulto mayor

- Elegir alimentos variados ricos en nutrientes y bebidas dentro de los grupos básicos mientras se eligen alimentos que limiten la ingestión de grasas saturadas y *trans*, colesterol, azúcares añadidos, sal y alcohol.
- Elegir una dieta pobre en grasas (30% o menos de las calorías totales), grasas saturadas (menos del 10% de las calorías) y colesterol (menos de 300 mg/día). Ajustar la ingestión de calorías al mantenimiento de un peso saludable. Elegir alimentos ricos en fibra, pobres en sodio y ricos en potasio.
- Las personas con piel oscura y los que se exponen poco al sol deben consumir vitamina D extra a partir de alimentos enriquecidos o complementos.
- Los sujetos con hipertensión y los estadounidenses de raza negra no deben consumir más de 1500 mg de sodio al día.
- Si es necesario perder peso, buscar una pérdida lenta y continua mediante una ingestión decreciente de calorías manteniendo una ingestión adecuada de nutrientes y aumentando la actividad física.
- Aumentar la ingestión de calcio a 1200 mg diarios.
- Hacer ejercicio una parte del tiempo, realizando un ejercicio regular que sea moderadamente intenso, constante y sin excesos; hacer ejercicio durante 30-60 minutos al día si es posible.
- Hacerse una exploración anual de la visión, incluida una prueba del glaucoma. (*Medicare cubre una prueba para el glaucoma cada 12 meses en personas de riesgo alto.*)
- Practicar una buena higiene oral con cepillado de los dientes y uso de la seda dental y hacerse un chequeo dental dos o tres veces al año.
- Hacerse exploraciones físicas anuales, incluidos estudios de glucosa y colesterol en la sangre. (*Medicare cubre una exploración física si se realiza en los primeros 6 meses de tener la parte B de Medicare. Se cubren las pruebas de la diabetes, y el número de veces al año depende de los factores de riesgo. Medicare cubre los costes de las concentraciones de colesterol, lípidos y triglicéridos cada 5 años.*)
- En las mujeres, hacerse un estudio de la densidad ósea. (*Los estudios de la densidad ósea están cubiertas por Medicare cada 24 meses [o más si hay indicación médica] en las que tienen riesgo de osteoporosis.*)
- En las mujeres, hacerse una mamografía al año. Hacerse una exploración de las mamas todos los meses y una exploración por un profesional todos los años. (*Medicare cubre las mamografías una vez cada 12 meses en todas las mujeres mayores de 40 años.*)
- En las mujeres, hacerse una exploración pélvica y una citología de triple toma cervicovaginal anual según recomiende su profesional sanitario. Las mujeres que se han hecho una histerectomía total (con extirpación del útero y del cuello uterino) pueden elegir dejar de hacerse la citología de triple toma cervicovaginal a no ser que la intervención quirúrgica fuera para tratar un cáncer o precáncer de cuello uterino. A las mujeres con riesgo alto de cáncer de colon no polipósico hereditario se les debe ofrecer un cribado de cáncer endometrial con biopsia endometrial desde los 35 años. (*Medicare cubre una exploración pélvica y una prueba de Papanicolaou cada 24 meses a todas las mujeres y una vez cada 12 meses a las que tienen un riesgo alto.*)
- A los varones se les debe ofrecer una prueba sanguínea de detección de antígeno específico de la próstata (PSA) y un tacto rectal (TR) una vez al año. Los varones con un riesgo alto (los estadounidenses de raza negra y aquellos con padre o hermanos diagnosticados de cáncer de próstata a una edad temprana) deben empezar las pruebas a los 45 años. (*Medicare cubre un TR y una prueba de PSA cada 12 meses en todos los varones mayores de 50 años.*)
- Hacerse uno de los siguientes cribados del cáncer de colon: prueba de sangre oculta en heces (PSOH) o prueba inmunoquímica fecal (PIF) anual; sigmoidoscopia flexible cada 5 años; PSOH o PIF anual más sigmoidoscopia flexible cada 5 años; enema con bario de doble contraste cada 5 años; o una colonoscopía cada 10 años. Los sujetos con un mayor riesgo de cáncer de colon por antecedente de cáncer de colon, enfermedad inflamatoria intestinal, antecedente familiar de cáncer de colon o pólipos adenomatosos deben hacerse el cribado con mayor frecuencia. (*Medicare paga por una o más de estas pruebas dependiendo de la prueba prescrita y del nivel de riesgo.*)
- Usar cremas solares y evitar quemaduras.
- Ponerse la vacuna anual de la gripe y la vacuna de la neumonía a los 65 años. (*Medicare paga por una dosis anual de vacuna de la gripe en el otoño o el invierno y cubre el coste de la vacuna neumocócica, que la mayoría de las personas precisan sólo una vez.*)

Nota: Medicare paga los costes de las exploraciones sólo para personas apuntadas a este programa.

por nacimiento, adopción, matrimonio o amistad. Aunque no siempre cumplen las definiciones tradicionales, las personas (o incluso las mascotas) importantes para el paciente son su familia. El profesional de enfermería incluye a la familia como un componente integral de la asistencia en cualquier marco asistencial.

Definiciones y funciones de la familia

¿Qué es la **familia**? Las definiciones de una familia están cambiando a medida que lo hace la sociedad. Según una definición, una familia es una unidad de personas relacionadas por el matrimonio, el nacimiento o la adopción (Duvall, 1977). Una definición más completa es que una familia está compuesta de dos o más personas relacionadas por vínculos emocionales entre sí y que viven cerca. En una sociedad global, es posible que los miembros de la familia no vivan cerca, pero sigan existiendo entre ellos vínculos emocionales.

Aunque cada familia es única, todas las familias tienen características estructurales y funcionales comunes. La estructura de la familia (roles y relaciones familiares) y la función de la familia (interacciones entre miembros de la familia y con la comunidad) proporcionan lo siguiente:

- **Interdependencia.** La conducta y el nivel de desarrollo de los miembros individuales de la familia influyen constantemente en las conductas y nivel de desarrollo de todos los miembros de la familia y se ven influenciados por ellas.
- **Mantenimiento de límites.** La familia crea límites que guían a sus miembros, lo que proporciona una cultura familiar diferente y única. Esta cultura proporciona a su vez valores.
- **Adaptación al cambio.** La familia cambia a medida que se añaden nuevos miembros, miembros actuales la abandonan y progresan el desarrollo de cada miembro.
- **Realización de las tareas familiares.** Las tareas esenciales mantienen la estabilidad y continuidad de la familia. Estas tareas son el mantenimiento físico del hogar y las personas en la casa, la producción y socialización de los miembros de la familia y el mantenimiento del bienestar psicológico de los miembros.

Estadios de desarrollo y tareas de la familia

La familia, como el individuo, tiene fases de desarrollo y tareas. Cada fase trae un cambio que exige una adaptación; cada nueva fase trae

también factores de riesgo relacionados con la familia que modifican la salud. El profesional de enfermería debe considerar las necesidades del paciente en función de la fase específica de desarrollo y dentro de una familia con tareas de desarrollo específicas. A continuación se describen las fases de desarrollo de la familia y las tareas de desarrollo; en la tabla 2-7 se enumeran los factores de riesgo relacionados y los problemas de salud de cada fase.

Pareja

Dos personas, que viven juntas estando o no casadas, están en un período de establecimiento a sí mismos como pareja. Las tareas de desarrollo de la pareja son el ajuste a la vida en común como pareja, el esta-

blecimiento de una relación mutuamente satisfactoria, la relación con los parientes y la decisión de si tener niños (en los que están en edad fértil).

Familia con lactantes y preescolares

La familia con lactantes o preescolares debe ajustarse a tener y apoyar las necesidades de más de dos miembros. Otras tareas del desarrollo de la familia en esta fase son la creación de vínculos entre padres y niños, el ajuste a los costes económicos que supone tener más miembros, el enfrentamiento al gasto de energía y la falta de intimidad y la realización de actividades que potencian el crecimiento y el desarrollo de los niños.

TABLA 2-7 Factores de riesgo relacionados con la familia de las alteraciones de la salud

ESTADIO	FACTORES DE RIESGO	PROBLEMAS DE SALUD
Pareja o familia con lactantes o preescolares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de conocimiento sobre la planificación familiar, la anticoncepción, los roles sexuales y los maritales ■ Asistencia prenatal inadecuada ■ Alteración de la nutrición: nutrición inadecuada, peso excesivo, peso insuficiente ■ Consumo de tabaco, alcohol y drogas ■ Primer embarazo antes de los 16 y después de los 35 ■ Bajo nivel socioeconómico ■ Falta de conocimiento sobre la salud y la seguridad infantil ■ Rubéola, sifilis, gonorrea, SIDA 	<ul style="list-style-type: none"> Embarazo prematuro Niños con bajo peso al nacer Defectos del nacimiento Lesión del lactante o el niño Accidentes
Familia con niños en edad escolar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ambiente inseguro en el hogar ■ Padres que trabajan con recursos inadecuados o inapropiados para cuidar a los niños ■ Bajo estado socioeconómico ■ Malos tratos infantiles o abandono ■ Múltiples niños en poco espacio ■ Infecciones repetidas, accidentes y hospitalizaciones ■ Problemas de salud no reconocidos y a los que no se presta atención ■ Mala nutrición o inadecuada ■ Sustancias tóxicas en el hogar 	<ul style="list-style-type: none"> Problemas de conducta Problemas con el habla y la visión Incapacidad para aprender Enfermedades transmisibles Malos tratos físicos Cáncer Retraso del desarrollo Obesidad, peso insuficiente
Familia con adolescentes y adultos jóvenes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valores familiares de agresividad y competición ■ Estilo de vida y conducta que conducen a enfermedad crónica (toxicomanía, dieta inadecuada) ■ Falta de habilidad para solucionar los problemas ■ Conflicto entre padres e hijos 	<ul style="list-style-type: none"> Muerte violenta y lesiones Abuso de alcohol y drogas Embarazo no deseado Suicidio Infecciones de transmisión sexual Malos tratos en el hogar
Familia con adultos de mediana edad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dieta rica en colesterol ■ Exceso de peso ■ Hipertensión ■ Tabaco, consumo excesivo de alcohol ■ Inactividad física ■ Patrones de personalidad relacionados con el estrés ■ Exposición al ambiente: luz solar, radiación, asbestos, contaminación del agua y del aire ■ Depresión 	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades cardiovasculares (enfermedad arterial coronaria y enfermedad vascular cerebral) Cáncer Accidentes Suicidio Enfermedad mental
Familia con adultos mayores	<ul style="list-style-type: none"> ■ Edad ■ Depresión ■ Interacciones farmacológicas ■ Enfermedades crónicas ■ Muerte del cónyuge ■ Ingresos reducidos ■ Mala nutrición ■ Falta de ejercicio ■ Ambiente y estilo de vida anterior 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la visión y la audición Hipertensión Enfermedad aguda Enfermedad crónica Enfermedades infecciosas (gripe, neumonía) Lesiones por quemaduras o caídas Depresión Consumo excesivo de alcohol

Familia con niños en edad escolar

La familia con niños en edad escolar tiene las tareas de ajustarse al mundo ampliado de los niños en el colegio y de alentar los logros educativos. Una tarea adicional es promover la toma de decisiones conjuntas entre niños y padres.

Familia con adolescentes y adultos jóvenes

Las tareas de desarrollo de la familia con adolescentes y adultos jóvenes se centran en la transición. Mientras se proporciona una base de apoyo en casa y se mantiene una comunicación abierta, los padres deben equilibrar la libertad con la responsabilidad y liberar a los niños adultos a medida que busquen la independencia.

Familia con adultos de mediana edad

La familia con adultos de mediada edad (en la que los padres son de mediana edad y los niños ya no están en casa) tiene las tareas de desarrollo de mantener los lazos con las generaciones más viejas y más jóvenes y de planificar su jubilación. Si la familia consta sólo de una pareja de mediana edad, tienen la tarea de restablecer la relación y (si es necesario) de adaptarse a su papel como abuelos.

Familia con adultos mayores

La familia con adultos mayores tiene las tareas de ajustarse a su jubilación, adaptarse al envejecimiento y enfrentarse a la pérdida de uno de los cónyuges. Si uno de los cónyuges muere, tareas adicionales serían ajustarse a la vida solos o cerrar la casa familiar.

La familia del enfermo crónico

Al paciente con una enfermedad crónica se le puede hospitalizar para el diagnóstico y el tratamiento de las exacerbaciones agudas. La enfermedad crónica en un familiar es una situación estresante que puede provocar cambios en la estructura y la función familiar, así como cambios en la realización de tareas familiares propias de su desarrollo.

Muchos factores diferentes influyen en las respuestas familiares a la enfermedad crónica; las respuestas de la familia influyen a su vez en la respuesta del paciente y a la percepción de la enfermedad. Entre los factores que influyen en la respuesta a la enfermedad crónica están los recursos personales, sociales y económicos; la naturaleza y evolución de la enfermedad, y las demandas de la enfermedad tal y como las perciben los miembros de la familia.

El apoyo de la familia es fundamental. Hay que considerar la siguiente información cuando se realiza cualquier valoración familiar y se elabora el plan asistencial de un paciente:

- Cohesión y patrones de comunicación dentro de la familia.
- Interacciones con la familia que apoyan la asistencia de uno mismo.
- Número de amigos y familiares disponibles.
- Valores y creencias familiares sobre la salud y la enfermedad.
- Creencias culturales y espirituales.
- Nivel de desarrollo del paciente y de la familia.

Es importante recordar que los planes educativos estandarizados pueden no resultar eficaces. En su lugar, los pacientes con enfermedades crónicas y sus familias deben disponer de la libertad de elegir la literatura adecuada, su propia ayuda o la de los grupos de ayuda y las interacciones con otros que padecen la misma enfermedad.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonel



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Family-Centered Care in Chronic Illness Case Studies
Care Across the Lifespan
Developing Teaching Programs
MediaLink Applications
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- La salud, un estado en continuo cambio, se ve afectada por la base genética; las capacidades cognitivas y nivel educativo; la raza, la etnia y el fondo cultural; la edad, el sexo y el nivel de desarrollo; el estilo de vida y el ambiente; el fondo socioeconómico, y la zona geográfica.
- El énfasis de la enfermería se desplaza del cuidado de la enfermedad aguda en el marco hospitalario a los cuidados preventivos comunitarios. Un factor esencial de la enfermería medicoquirúrgica es la educación de conductas promotoras de la salud y el mantenimiento del estado de salud.
- La enfermedad puede ser aguda o crónica, y las conductas frente a la enfermedad pueden individualizarse dentro de una secuencia bastante predecible de experiencia de síntomas, asunción del rol de enfermo, búsqueda de ayuda médica, asunción de un rol dependiente y logro de la recuperación y la rehabilitación.
- Los adultos jóvenes están en riesgo de sufrir alteraciones de la salud debido a lesiones, infecciones de transmisión sexual, toxicomanías, exposición laboral a contaminantes, exposición al sol y estrés psicológico.
- Los adultos de mediana edad tienen riesgo de sufrir alteraciones de la salud por obesidad, enfermedades cardiovasculares, cáncer, toxicomanía y el estrés del cambio y la transición.
- Los adultos mayores tienen riesgo de alteración de la salud debido a enfermedades crónicas (como la hipertensión, las cardiopatías, el cáncer y el accidente cerebrovascular), lesiones, efectos tóxicos de los fármacos y cambios en los ingresos y el estado marital.
- La familia es un componente integral de la planificación y ejecución de los cuidados de enfermería del paciente adulto.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** ¿Qué definición describe mejor el bienestar?
1. la falta completa de enfermedad
 2. depende del número de enfermedades crónicas
 3. no tomar nunca medicamentos
 4. practicar activamente conductas saludables
- 2** Muchos factores diferentes influyen en la salud de un sujeto. ¿Cuál de los siguientes se incluye? (Seleccione todas las correctas.)
1. base génica
 2. capacidades cognitivas
 3. altura
 4. edad
 5. raza
- 3** ¿Cuál de las siguientes enfermedades tiene una base génica?
1. tuberculosis
 2. anemia falciforme
 3. apendicitis
 4. indigestión
- 4** Los niveles primarios de prevención son acciones generales de promoción de la salud que evitan o retrasan la aparición de la enfermedad. ¿Cuál de las siguientes es una actividad preventiva primaria?
1. practicar el sexo seguro
 2. realizar un estudio de cribado de la hipertensión
 3. hacerse una exploración de las mamas
 4. someterse a una intervención quirúrgica
- 5** Usted llama a su instructor para decirle que tiene la «gripe» y que no irá a clase. ¿Qué nivel de conducta frente a la enfermedad está demostrando?
1. experimentación de síntomas
 2. asunción del rol de enfermo
 3. búsqueda de asistencia médica
 4. asunción de un rol dependiente
- 6** Su sobrino ha nacido con un defecto cardíaco. ¿Cómo clasificaría este trastorno?
1. una enfermedad aguda
 2. una enfermedad maligna
 3. una enfermedad yatrógena
 4. una enfermedad congénita
- 7** De los siguientes términos descriptivos, ¿cuál es específico de una enfermedad crónica?
1. ocurre con rapidez
 2. dura toda una vida
 3. es autolimitada
 4. dura poco tiempo
- 8** El Sr. Jones, de 50 años, tiene 15 kg de exceso de peso, fuma y raramente hace ejercicio. Como adulto de mediana edad, estos factores aumentan el riesgo de trastornos ¿de qué sistema corporal?
1. cardiovascular
 2. renal
 3. digestivo
 4. nervioso
- 9** Se le ha pedido que presente un programa relacionado con la salud en el centro de mayores. ¿Qué tema sería adecuado?
1. los riesgos de las toxicomanías
 2. la prevención de accidentes en casa
 3. los roles y tareas familiares
 4. el tratamiento de las enfermedades agudas
- 10** ¿Cuál de las siguientes tareas propias del nivel de desarrollo forma parte de la vida de una familia con adultos mayores si uno de los cónyuges muere? (Seleccione todas las correctas.)
1. afrontar la falta de intimidad
 2. planificar la jubilación
 3. adaptarse al envejecimiento
 4. afrontar la pérdida
 5. relacionarse con la familia

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Administration on Aging, U.S. Department of Health and Human Services. (2003). *Statistics: A profile of older Americans, 2003*. Retrieved from http://www.aoa.dhhs.gov/prof/statistics/profile/2003/3_pf.asp
- Administration on Aging. (2004). *Addressing diversity*. Retrieved from www.aoa.dhhs.gov/prof/adddiv/adddiv_pf.asp
- American Association of Retired Persons. (2004). *Profile of older Americans, 2004*. Washington, DC: Resource Services Group.
- American Cancer Society. (2004). *ACS cancer detection guidelines*. Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/PE_2_3X_ACSCancerDetection_Guidelines_36...
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). *Preliminary data for 2003*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- D'Cruz, P. (2003). Family-focused interventions in health and illness. *Journal of Health Management*, 5(1), 37–56.
- Dunn, H. (1959). High-level wellness for man and society. *American Journal of Public Health*, 49, 786–972.
- Duvall, E. (1977). *Marriage and family development*. Philadelphia: Lippincott.
- Edelman, C., & Mandle, C. (2006). *Health promotion throughout the lifespan* (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Eliopoulos, C. (2004). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Erikson, E. (1963). *Childhood and society* (2nd ed.). New York: Norton.
- Federal Citizen Information Center. (2004). *The food guide pyramid*. Retrieved from http://www.pueblo.gsa.gov/cic_text/food/food-pyramid/main.htm
- Fowler, J. (1981). *Stages of faith: The psychology of human development and the quest for meaning*. New York: Harper & Row.
- Freedman, M., Bowden, V., & Jones, E. (2003). *Family nursing: Research, theory and practice*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Havighurst, R. (1972). *Human development and education* (3rd ed.). New York: Longman.
- Heitman, L. (2004). Social support and cardiovascular health in families. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(1), 86–91.
- Kohlberg, L. (1979). *The meaning and measurement of moral development*. New York: Clark University.
- Leavell, H., & Clark, A. (1965). *Preventive medicine for doctors in the community*. New York: McGraw-Hill.
- Lubkin, I., & Larsen, P. (2006). *Chronic illness: Impact and interventions* (6th ed.). Boston: Jones & Bartlett.
- Miller, C. (2003). Safe medication practices: Nursing assessment of medications in older adults. *Geriatric Nursing*, 24(5), 314–315, 317.
- Miller, C. (2004). *Nursing for wellness in older adults: Theory and practice* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Miller, J. (2000). *Coping with chronic illness: Overcoming powerlessness* (3rd ed.). Philadelphia: F. A. Davis.
- National Vital Statistics Reports. (2005, March 7). Table 1. Deaths, percentage of total deaths, and death rates for the 10 leading causes of death in selected age groups, by race and sex, United States, 2002. *National Vital Statistics Report*, 53(17), 13–14.
- Pender, N., Parsons, M., & Murdaugh, C. (2006). *Health promotion in nursing practice* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Senior Site. (2004). *Learning to cope with chronic illness*. Retrieved from <http://seniors-site.com/coping/chronic.html>
- Strauss, A., et al. (1984). *Chronic illness and the quality of life*. St. Louis, MO: Mosby.
- Suchman, E. (1972). Stages of illness and medical care. In E. Jaco (Ed.), *Patients, physicians and illness*. New York: Free Press.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy people 2010*. Washington, DC: Author.
- Weitzel, E. A. (2001). Risk for poisoning: Drug toxicity. In M. Maas, K. Buckwalter, M. Hardy, T. Tripp-Reimer, M. Titler, & J. Specht (Eds.), *Nursing care of older adults: Diagnoses, outcomes, & interventions* (pp. 34–46). St. Louis, MO: Mosby.
- Westerhoff, J. (1976). *Will our children have faith?* New York: Seabury Press.
- World Health Organization. (1974). *Constitution of the World Health Organization: Chronicle of the World Health Organization*. Geneva: Author.

CAPÍTULO 3

Asistencia comunitaria y domiciliaria del paciente adulto

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Diferenciar la asistencia comunitaria de la asistencia sanitaria de la comunidad.
- Exponer algunos factores que influyen en la salud de la comunidad.
- Describir los servicios y marcos para que el consumidor de asistencia sanitaria reciba asistencia comunitaria y domiciliaria.
- Describir los componentes del sistema sanitario domiciliario, incluidos agencias, pacientes, remisiones de pacientes, médicos, reembolsos, consideraciones legales y asistencia de enfermería.
- Comparar y contrastar los roles del profesional de enfermería que presta asistencia domiciliaria con los del profesional de enfermería de la enfermería medicoquirúrgica expuesta en el capítulo 1.
- Explicar el objetivo de la rehabilitación en la asistencia sanitaria.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Prestar asistencia al paciente en el marco comunitario y en el hogar.
- Aplicar el proceso de enfermería a la asistencia del paciente en el hogar.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

asistencia comunitaria, 36
asistencia para el descanso de los cuidadores, 38
asistencia domiciliaria, 38

asistencia terminal, 38
contrato, 42
deterioro, 47
enfermería religiosa, 37

fuente de remisión, 39
incapacidad, 47
minusvalía, 47
rehabilitación, 47

Los profesionales de enfermería medicoquirúrgicos prestan asistencia sanitaria en diversos marcos. Hay unos 6000 hospitales, 17.000 residencias y centros de cuidados prolongados y más de 20.000 proveedores de asistencia domiciliaria en EE. UU. En la actualidad, sólo los pacientes que precisan una intervención quirúrgica compleja, tienen una enfermedad aguda o padecen lesiones graves o han dado a luz son hospitalizados y sólo por un período mínimo. Debido a ello, la mayoría de los servicios sanitarios se prestan fuera del hospital. Entre estos lugares están las clínicas, los colegios, las prisiones, las guarderías para niños y las residencias para ancianos, las consultas y las casas. La exposición de este capítulo se centra en ciertos servicios y marcos comunitarios y en la asistencia domiciliaria.

Las personas que precisan servicios sanitarios pueden acceder y usar el sistema a través de varios proveedores y en diversos lugares, como la asistencia ambulatoria en los hospitales, las consultas y clínicas comunitarias y la asistencia domiciliaria. En el sistema sanitario del siglo XXI, los hospitales son proveedores sanitarios primarios con servicios centrados en una asistencia con una tecnología avanzada para personas muy enfermas o lesionadas o que tienen que someterse a una intervención quirúrgica importante. Incluso esos pacientes raramente permanecen en el hospital mucho tiempo. Se desplazan lo más rápido posible a marcos de asistencia menos agudos dentro del hospital y después a una asistencia comunitaria y domiciliaria. La asistencia sanitaria se ha convertido en un sistema comunitario con una asistencia gestionada. Aunque muchos profesionales de enfermería todavía trabajan en hospitales, cada vez prestan más asistencia fuera del marco agudo intrahospitalario.

ASISTENCIA COMUNITARIA

Una comunidad puede ser un pequeño vecindario en una gran ciudad o una gran zona de residentes rurales. Las comunidades están formadas por las características de las personas, la zona, la interacción social y los lazos comunes. Cada comunidad es, no obstante,

única. Las personas que viven en una comunidad pueden compartir cultura, historia o herencia. Aunque una comunidad es allí donde viven personas, tienen casas, crían familias y desempeñan las actividades diarias, sus miembros cruzan a menudo límites comunitarios para trabajar o buscar asistencia sanitaria. Los profesionales de enfermería que prestan asistencia dentro de una comunidad deben conocer la composición y características de los pacientes con quienes trabajan.

Al contrario que la asistencia de enfermería de la comunidad, que se centra en la salud de la comunidad, la **asistencia comunitaria** se centra en las necesidades asistenciales del individuo y de la familia. El profesional de enfermería que practica la asistencia comunitaria dirige los servicios a los individuos con el fin de tratar problemas de salud agudos o crónicos y promover el autocuidado. La asistencia se presta en la comunidad local, respeta las características culturales y se centra en la familia. La filosofía de la enfermería comunitaria dirige la enfermería a los pacientes allí donde estén, lo que incluye dónde viven, trabajan, juegan, rezan y van al colegio.

Los profesionales de enfermería prestan una asistencia comunitaria de muchas formas y en localizaciones diferentes, desde grupos de apoyo en un hospital (para individuos y familiares diagnosticados de enfermedades como el cáncer o la diabetes) hasta el tratamiento en clínicas independientes y la asistencia en el domicilio del paciente. El cuadro 3-1 ilustra los marcos variados dentro de la comunidad en que un profesional de enfermería puede prestar asistencia.

Factores que influyen en la salud de la comunidad

Muchos factores pueden influir en la salud de los individuos de una comunidad. Entre estos factores están los sistemas de apoyo social, la estructura sanitaria de la comunidad, los factores ambientales y los recursos económicos.

CUADRO 3-1 Marcos de asistencia de enfermería comunitaria

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ Hospitales<ul style="list-style-type: none">■ Cirugía ambulatoria■ Diagnósticos y tratamientos ambulatorios■ Rehabilitación cardíaca■ Grupos de apoyo■ Grupos de educación■ Departamentos de salud del condado■ Centros para mayores■ Cuidados prolongados■ Cuidados religiosos■ Centros de día para adultos■ Refugios para personas sin hogar■ Caravanas móviles■ Centros de salud mental | <ul style="list-style-type: none">■ Escuelas■ Centros de intervención en crisis■ Centros de cirugía ambulatoria■ Rehabilitación de alcohol o drogas■ Consultas de profesionales sanitarios■ Clínicas de asistencia sanitaria■ Clínicas libres■ Centros de urgencias■ Centros de salud rural■ Asistencia domiciliaria■ Asistencia terminal■ Industria■ Cárcel y prisiones |
|--|--|

Sistemas de apoyo social

El sistema de apoyo social de una persona consiste en las personas que prestan ayuda para satisfacer las necesidades económicas, personales, físicas o emocionales. En la mayoría de los casos, la familia, los amigos y los vecinos prestan el mejor apoyo social dentro de la comunidad. Para comprender la estructura social de la comunidad, el profesional de enfermería debe saber de qué apoyo dispone para prestar asistencia al paciente y la familia, incluidos los vecinos, los amigos, sus iglesias, las organizaciones, los grupos de autoayuda y los profesionales sanitarios. El profesional de enfermería debe conocer también y respetar el fondo cultural y étnico de la comunidad.

Estructura sanitaria de la comunidad

La estructura sanitaria de una comunidad tiene un efecto directo sobre la salud de las personas que viven y trabajan dentro de ella. El tamaño de la comunidad determina a menudo el tipo de servicios prestados, así como el acceso a los mismos. Por ejemplo, los residentes urbanos tienen varios medios de transporte a diferentes proveedores sanitarios comunitarios, mientras que los residentes rurales deben viajar a menudo distancias largas para recibir cualquier tipo de asistencia. La base económica de la comunidad también es importante, y a menudo determina los fondos del estado y del condado para los servicios.

Los profesionales de enfermería que prestan asistencia comunitaria deben conocer los servicios sanitarios públicos, el número y tipo de estudios de cribado ofrecidos, la localización y especialidad de los profesionales sanitarios que hay en la comunidad y la disponibilidad y accesibilidad de servicios y material. Otros factores que hay que considerar son las instalaciones (p. ej., asistencia durante el día y a largo plazo), las viviendas y el número y tipo de agencias de apoyo que prestan asistencia (p. ej., vivienda, asentamientos y alimento).

Factores ambientales

El ambiente dentro del que vive y trabaja una persona puede tener efectos beneficiosos y perjudiciales sobre la salud. La calidad del aire y del agua difiere entre las comunidades. La contaminación del aire puede producirse en una zona extensa o limitarse al hogar. Dentro del hogar, la contaminación puede deberse a fuentes como mohos, pesticidas y vapores de una alfombra nueva. La fuente de agua también varía, de forma que el agua puede venir de ríos, lagos, pantanos o pozos. Independientemente de la fuente, los vertidos químicos o las bacterias pueden contaminar el agua. Es muy importante determinar si los pacientes tienen un aporte seguro de agua corriente.

También son importantes la seguridad de las casas y la comunidad y la accesibilidad a los recursos sanitarios. Los profesionales de enfermería deben considerar la iluminación; las condiciones y mantenimiento de las calles, las aceras y las carreteras; los efectos del hielo y la nieve; el estado de las escaleras y los suelos, y la utilidad y disponibilidad de baños. Entre las barreras físicas para acceder a los recursos comunitarios están la falta de transporte, la distancia a los servicios y la localización de los mismos.

Recursos económicos

Los recursos económicos engloban las coberturas económicas y de seguros que proporcionan los medios para tener asistencia sanitaria dentro de la comunidad. A medida que el seguro médico privado se hace más y más caro, pocos ciudadanos lo tienen; y muchos ciudadanos estadounidenses no tienen ningún seguro en absoluto. La mayoría de los trabajos no especializados no ofrece beneficios asistenciales, lo que da lugar a un porcentaje sustancial de lo que podría llamarse «la pobreza trabajadora», aquellos a los que sus empresas no dan asisten-

cia económica para el cuidado de las enfermedades ni estudios de cribado sanitarios. Los adultos mayores con ingresos fijos o limitados encuentran a menudo que sus ingresos mensuales se consumen en medicinas y material médico.

Medicare y Medicaid son programas de asistencia sanitaria creados en 1965 por enmiendas de la Seguridad Social. Medicare es un plan de seguro sanitario federal diseñado para ayudar a las necesidades asistenciales agudas de las personas con discapacidades y a los mayores de 65 años. Cubre algunos servicios prestados en hospitales, instituciones de cuidados prolongados y el hogar; sin embargo muchos componentes sanitarios necesarios no se cubren completamente o en absoluto, como equipo adaptativo para la seguridad, sillas para la ducha o asientos elevados para el inodoro. Desde enero del 2006, los pacientes cubiertos por Medicare, independientemente de sus ingresos, estado de salud o consumo de fármacos con receta, tienen acceso a la cobertura de sus fármacos. La cobertura de la asistencia domiciliaria continúa sólo mientras sean necesarios profesionales entrenados, y a la persona no se la considera confinada a su casa aunque necesite una silla de ruedas y la ayuda de otros para abandonar su casa. Medicaid es un programa de seguros estatal para personas con ingresos limitados. Cada estado tiene beneficios y criterios de cobertura diferentes.

SERVICIOS ASISTENCIALES COMUNITARIOS

Los servicios asistenciales comunitarios pueden tomar muchas formas. En las siguientes secciones se exponen algunos ejemplos.

Centros y clínicas comunitarios

Los centros y clínicas comunitarios pueden estar dirigidos por médicos, por profesionales de enfermería en colaboración con médicos o por profesionales de enfermería que trabajen de forma independiente (según las normas estatales). Estos centros asistenciales pueden estar localizados en un hospital, formar parte de un hospital pero localizarse en otra zona o ser independientes de una base hospitalaria. Los centros sanitarios y clínicas prestan una amplia variedad de servicios y a menudo satisfacen las necesidades sanitarias de pacientes incapaces de acceder a la asistencia sanitaria en otros lugares. Entre ellos están las personas sin hogar, los pobres, los que tienen problemas de toxicomanía, los que padecen enfermedades de transmisión sexual y las víctimas de violencia o conductas abusivas.

Programas de asistencia de día

Los programas de día, como los centros de tercera edad, suelen localizarse allí donde las personas obtienen apoyo social, nutricional y recreativo. Pueden prestar asistencia a adultos mayores con incapacidades físicas o enfermedad de Alzheimer leve mientras los familiares están trabajando. Estos programas varían entre las comunidades. Pueden proporcionarse comidas con un coste bajo.

Enfermería religiosa

La **enfermería religiosa** es una forma comunitaria y no tradicional de asistencia de enfermería para promocionar y restaurar la salud de grupos específicos de personas. Cubre las necesidades de las personas que reciben una atención insuficiente del sistema sanitario tradicional.

Un profesional de enfermería que practica la enfermería en centros religiosos trabaja con el pastor y el personal de una comunidad unida por la fe para promover la salud y la curación mediante el consejo, remisión a otros profesionales, educación y evaluación de las necesidades asistenciales. Un profesional de enfermería de un centro religioso

so puede estar empleado por un hospital y contratado por una iglesia, estar empleado directamente por la iglesia o trabajar como voluntario con la congregación de una iglesia. El profesional de enfermería del centro religioso establece puentes entre los miembros de la iglesia y el sistema sanitario.

Comida a domicilio

Muchas comunidades tienen un servicio de comidas, que suele llamarse *Meals-on-Wheels* (comida a domicilio), para personas mayores que no tienen suficiente ayuda en casa para prepararse los alimentos. Se reparte una vez al día una comida caliente y bien equilibrada, habitualmente al mediodía. Los voluntarios reparten a menudo las comidas, proporcionando no sólo nutrición, sino también una visita amistosa y dedicada todos los días.

ASISTENCIA DOMICILIARIA

La asistencia domiciliaria no es fácil de definir. No es simplemente cuidado de la enfermedad en casa, sino el acto de montar una habitación de hospital en la casa de un paciente. La *National Association for Home Care* (NAHC) (2000) define la **asistencia domiciliaria** como servicios para las personas que se están recuperando, están incapacitadas o tienen una enfermedad crónica y necesitan apoyo o tratamiento para actuar de forma eficaz en el ambiente de su casa. El *U.S. Department of Health and Human Services* sitúa la asistencia domiciliaria a lo largo de un espectro continuo de asistencia. La asistencia domiciliaria se presta en el lugar de residencia del paciente con el fin de promover, mantener o restaurar la salud o de maximizar el nivel de independencia mientras se mantengan los efectos de la incapacidad y la enfermedad, incluidas las enfermedades terminales.

La asistencia domiciliaria engloba servicios sanitarios y sociales proporcionados a la persona con una enfermedad crónica, incapacitada o que se recupera en su propia casa. La asistencia domiciliaria suele prestarse cuando una persona necesita ayuda que no puede prestarle un familiar ni un amigo. Entre los pacientes que se benefician de los servicios de la asistencia domiciliaria están aquellos que:

- No pueden vivir de forma independiente en casa debido a la edad, la enfermedad o la incapacidad.
- Tienen enfermedades crónicas y debilitantes como una insuficiencia cardíaca congestiva, una enfermedad renal, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus o trastornos musculares y nerviosos.
- Tienen una enfermedad terminal y desean morir sin sufrimiento y con dignidad en casa.
- No necesitan asistencia dentro del hospital ni residencia de ancianos pero precisan ayuda adicional.
- Necesitan ayuda a corto plazo en casa para la asistencia postoperatoria.

Los servicios prestados en el hogar pueden ser la asistencia de profesionales de enfermería, la asistencia de ayudantes de enfermería, la fisioterapia, la logoterapia, el tratamiento ocupacional, la ayuda de asistentes sociales y los servicios nutricionales. Los pacientes que reciben servicios domiciliarios suelen estar bajo la asistencia de un médico y el objetivo de la asistencia es el tratamiento o la rehabilitación. Los profesionales de enfermería diplomados o licenciados prestan asistencia de enfermería siguiendo las órdenes del médico. Estos profesionales de enfermería prestan una asistencia directa, supervisan a otros profesionales, coordinan la asistencia del paciente con el médico, aconsejan al paciente y a la familia y educan a los familiares y amigos cómo cuidar al paciente para ayudar al profesional de enfermería y para el momento en que ya no sean necesarios los servicios profesionales.

La asistencia domiciliaria es profesional y técnica. La asistencia domiciliaria profesional la proporcionan personas dirigidas por la práctica, licenciados, diplomados o con cualificaciones especiales. Los profesionales de enfermería, los terapeutas, los asistentes sociales y los auxiliares se consideran proveedores profesionales. Las compañías de equipo médico no perecedero (empresas que reparten equipo médico a las casas) son proveedores técnicos. Los proveedores técnicos de asistencia domiciliaria están dirigidos por el negocio y el producto. La satisfacción del paciente, el servicio de campo, el reembolso y los beneficios son sus principales preocupaciones.

Breve historia de la asistencia domiciliaria

Muchos hitos han marcado el crecimiento y desarrollo de la asistencia domiciliaria en EE. UU. El lanzamiento de Medicare en 1965, de Medicaid en 1970, la adición de los cuidados terminales en 1973 y la introducción de los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) en 1983 influyeron de forma espectacular en la asistencia domiciliaria. La legislación de Medicare dio el derecho a los ancianos de la nación a los servicios de asistencia domiciliaria, sobre todo a profesionales de enfermería entrenados y otros tratamientos curativos o restauradores. Este mismo beneficio se extendió a ciertos estadounidenses más jóvenes con incapacidad en 1973.

La introducción de los GRD para ayudar a controlar los costes de la asistencia sanitaria aumentó mucho la asistencia domiciliaria. Los GRD son categorías de reembolso de los servicios prestados a pacientes ingresados. El sistema GRD paga la misma cantidad predeterminada de dinero por la asistencia de diferentes personas con el mismo diagnóstico médico. Muchos cambios en el sistema asistencial se han atribuido a la introducción de los GRD, como el alta más temprana de los hospitalares y la mayor necesidad de servicios de asistencia domiciliaria.

Asistencia terminal y para descanso de los cuidadores

La **asistencia terminal** es un componente especial de la asistencia domiciliaria que pretende prestar asistencia médica, de enfermería, social, psicológica y espiritual a pacientes con enfermedades terminales y a sus familiares. La asistencia terminal se apoya en la filosofía de aliviar el dolor y el sufrimiento y permitir al paciente morir con dignidad en un ambiente cómodo. Prestan asistencia profesionales de enfermería licenciados, asistentes sociales, médicos, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas y voluntarios. La asistencia terminal se expone en el capítulo 5 .

La **asistencia para el descanso de los cuidadores** proporciona una asistencia domiciliaria corta o intermitente, a menudo con voluntarios. Estos servicios existen sobre todo para permitir al familiar o amigo que es el cuidador principal pasar algún tiempo alejado de los cuidados. La asistencia para el descanso de los cuidadores hace mucho por aliviar la carga de prestar una asistencia durante todo el día.

El sistema de asistencia domiciliaria

Los profesionales de enfermería que practican la asistencia domiciliaria lo hacen dentro de un sistema que incluye agencias sanitarias, pacientes, fuentes de referencia, médicos, centros de pago y consideraciones legales. El sistema es interactivo y, como cualquier otro, funciona mejor cuando sus miembros se comunican, cooperan y colaboran entre sí.

Tipos de agencias de asistencia domiciliaria

Las agencias de asistencia domiciliaria son organizaciones públicas o privadas destinadas a proporcionar asistencia de enfermería profesio-

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

ASPECTOS QUE DEBEN CONSIDERARSE

- ¿Necesita el paciente tratamiento continuo o alguna educación especial?
- ¿Qué equipo, material o información sobre los recursos comunitarios es necesario?
- ¿Qué material educativo debe enviarse a la casa? ¿Está escrito en un nivel de lectura adecuado? ¿Viene en otras lenguas?
- ¿Qué capacidades cognitivas parecen tener el paciente y el cuidador? ¿Hay privaciones sensoriales que impidan el aprendizaje?

El paciente dado de alta de un centro de asistencia de agudos a una asistencia domiciliaria

- ¿Quién será el principal cuidador en la casa? ¿Hay alguien? ¿Están todos los cuidadores cómodos haciendo lo que se necesita que se haga? Si no es así, ¿qué apoyo necesitan para sentirse cómodos?
- ¿Estuvo el cuidador presente durante la instrucción y se le incluyó en ella? ¿Cómo respondieron el paciente y el cuidador a la educación sobre salud dada hasta ahora? ¿Han entendido lo que se les ha enseñado? ¿Fue su nivel de estrés tal que no pudieron escuchar?
- ¿Se le acaba de dar un diagnóstico y/o pronóstico devastador?
- ¿Es necesaria una intervención con aparatos complejos?

nal y otros servicios terapéuticos en la casa del paciente. Los diferentes tipos de agencias de asistencia domiciliaria se diferencian sólo en la forma en que se organizan y administran sus programas. Todas las agencias de asistencia domiciliaria son parecidas en que deben cumplir estándares uniformes para la licenciatura, certificación y acreditación. Son agencias de asistencia domiciliaria las siguientes:

- **Agencias oficiales o públicas.** Gobiernos estatales o locales operan estas agencias, que están financiadas sobre todo con impuestos. La mayoría de las agencias oficiales ofrece asistencia domiciliaria, educación sanitaria y programas de prevención de enfermedades en la comunidad.
- **Agencias de voluntarios o privadas sin ánimo de lucro.** Donaciones, fundaciones, organismos caritativos como *United Way* y retribuciones de otros (compañías de seguros) apoyan a estas agencias. Están gobernadas por un consejo de directores voluntario, que suele representar a la comunidad a la que sirven.
- **Agencias privadas y comerciales.** La mayoría de estas agencias son organizaciones con ánimo de lucro gobernadas por dueños individuales o corporaciones nacionales. Aunque algunas participan de retribuciones de terceros, otras se apoyan en el pago de los pacientes (lo que a menudo se llama gastos de bolsillo).
- **Agencias institucionales.** Estas agencias operan bajo una organización progenitora, como un hospital. La agencia de asistencia domiciliaria está gobernada por la organización patrocinadora y la misión de ambas es parecida. A menudo, la mayoría de las remisiones para la asistencia domiciliaria procede de la organización progenitora.

El personal de la agencia de asistencia domiciliaria suele estar formado por administradores, gestores, proveedores de asistencia (que pueden tener experiencia en asistencia social, cuidados medicoquirúrgicos, asistencia de la salud mental o servicios de infusión) y personal de administración. Dependiendo de la agencia y de la localización geográfica, los proveedores profesionales pueden ser profesionales de enfermería diplomados, profesionales de enfermería en prácticas, profesionales de enfermería en ejercicio, terapeutas de enterostomías, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logoterapeutas, terapeutas respiratorios, asistentes sociales, un capellán o ministro pastoral, dietistas y auxiliares de ayuda domiciliaria. No es inusual que los pacientes precisen varios profesionales a la vez. Independientemente de los muchos proveedores que haya en la casa, la responsabilidad de la coordinación (también llamada gestión del caso) sigue siendo del profesional de enfermería diplomado.

Pacientes

El paciente en la asistencia domiciliaria es la persona que recibe la asistencia y la familia de la persona. El reconocimiento de que la familia también es un paciente reconoce la poderosa influencia que la familia ejerce sobre la salud. La familia del paciente no se limita a las personas relacionadas

por nacimiento, adopción o matrimonio. En la casa, familiares pueden ser amantes, amigos, colegas, otras personas importantes e incluso animales que pueden influir mucho en el ambiente de la asistencia.

La edad y la incapacidad funcional son los factores pronósticos principales de la necesidad de servicios de asistencia domiciliaria. La información procedente de un estudio nacional realizado por la *Agency for Health Care Policy and Research* encontró que alrededor de la mitad de todos los pacientes de la asistencia domiciliaria tenía más de 65 años y que el número de servicios de asistencia domiciliaria que los pacientes necesitaban parecía aumentar con la edad.

El viejo dicho de que los planes de alta empiezan en el momento del ingreso tiene más sentido hoy que nunca. Con las estancias hospitalarias acortadas, es imperativo que los profesionales de enfermería evalúen en todos los pacientes la capacidad que tienen de tratarse a sí mismos en casa. Los profesionales de enfermería que se preparan para enviar a los pacientes a casa deben considerar muchas de las cuestiones señaladas en el recuadro «Satisfacción de las necesidades individuales» de esta página.

Remisiones

Una **fuente de remisión** es una persona que recomienda los servicios de asistencia domiciliaria y aporta a la agencia detalles sobre las necesidades del paciente. La fuente puede ser un médico, un profesional de enfermería, un asistente social, un terapeuta o un planificador de altas. Las familias generan a menudo sus propias remisiones, mediante un acercamiento a las fuentes ya mencionadas o llamando a la agencia de asistencia domiciliaria directamente para hacer una petición. Cuando la familia busca una remisión y la agencia cree que el paciente está cualificado para recibir tales servicios, la agencia suele contactar con el médico del paciente y solicitar una remisión en nombre de este.

El profesional de enfermería puede remitir un paciente a una agencia de asistencia domiciliaria, un centro de asistencia terminal o un recurso comunitario si parece necesitar un seguimiento formal más allá del marco clínico actual. Los planificadores de altas hospitalarias, los asistentes sociales, las organizaciones para adultos mayores y las agencias locales sin ánimo de lucro suelen tener una buena lista de servicios y grupos de apoyo de la comunidad.

El profesional de enfermería debe hablar a los pacientes y a sus cuidadores sobre los aspectos relacionados con el tratamiento domiciliario. No es inusual que un familiar piense que no es necesaria ninguna ayuda adicional y que otro piense lo contrario.

El profesional de enfermería puede facilitar una reunión familiar informal en la que todos compartan sus preocupaciones y pregunten sobre la cobertura sanitaria de la familia respecto a la asistencia domiciliaria. Aconsejar servicios que la familia no puede mantener sólo

empeora el problema. En los pacientes con medios limitados, el profesional de enfermería puede consultar con el personal de la institución que más sepa sobre financiación. En cualquier caso es importante que el profesional de enfermería evite hacer suposiciones: pacientes bien educados y con seguridad económica pueden verse tan abrumados por la enfermedad como pacientes pobres y menos formados. Cualquiera es un candidato para la remisión.

Si la familia cree que no es necesaria ninguna ayuda y el profesional de enfermería cree otra cosa, entonces el profesional de enfermería puede pedir a la familia que considere una visita evaluadora, explicando cómo la situación puede parecer diferente una vez que el paciente esté en casa. Si los familiares continúan rechazando esta opción, el profesional de enfermería puede hacerles saber que la puerta está siempre abierta y darles contactos en la comunidad a los que puedan acceder si las necesidades cambian.

Médicos

La asistencia domiciliaria no puede comenzar sin una orden del médico, ni puede proseguir sin un plan de tratamiento aprobado por el médico. Este es un requisito legal y para el reembolso. Sólo después de hacer una remisión y un grupo inicial de órdenes médicas puede programarse una visita de evaluación de enfermería para identificar las necesidades del paciente. Si la idea procede de otro proveedor, como un fisioterapeuta, es necesario completar una evaluación inicial y después el profesional de enfermería hace las disposiciones necesarias para la visita.

En la visita evaluadora del profesional de enfermería, el profesional de enfermería comienza a formular el plan de asistencia. El cuadro 3-2 enumera los datos exigidos por Medicare para el plan de asistencia de enfermería. Una vez formulado, el profesional de enfermería envía el plan de nuevo al médico para su revisión y aprobación. La firma del médico en el plan de asistencia autoriza al proveedor de asistencia domiciliaria a continuar con los servicios y también sirve de contrato que indica el acuerdo de participar en la asistencia del paciente de forma continua. El plan se revisa cuando es necesario, pero al menos una vez cada 60 días.

Pago de los servicios

La entidad pagadora financia los servicios de asistencia domiciliaria. Medicare es la entidad pagadora de asistencia domiciliaria mayor, aun-

que hay otras fuentes (Medicaid, otras financiaciones públicas, seguros privados y donaciones públicas). La entidad pagadora evalúa todos los planes de tratamiento para determinar si los objetivos y planes establecidos por los proveedores profesionales se corresponden con las necesidades evaluadas. Sólo se cubren las intervenciones identificadas en el plan de tratamiento. De forma periódica, la entidad pagadora puede pedir al proveedor de asistencia domiciliaria notas que apoyen lo que está haciendo en la casa. Esta es una de las razones por las que es crítico un registro preciso.

Medicare no reembolsa las visitas hechas para el mantenimiento de la salud general, la promoción de la salud o las necesidades emocionales o socioeconómicas de los pacientes. El paciente y el profesional de enfermería deben cumplir los criterios específicos para asegurarse el reembolso de Medicare. El paciente debe cumplir todos los criterios siguientes:

- El médico debe decidir que el paciente necesita asistencia en casa y hacer un plan de asistencia domiciliaria.
- El paciente debe necesitar al menos una de las siguientes: asistencia de enfermería intermitente (no todo el tiempo), fisioterapia, servicios de logopedia o tratamiento ocupacional.
- El paciente debe estar confinado en su casa. Esto significa que dejar la casa supone un esfuerzo importante. Cuando se abandona la casa, debe ser de forma infrecuente, durante un período corto, para obtener ayuda médica o atender a servicios religiosos.
- La agencia de asistencia domiciliaria debe estar autorizada por Medicare.

Medicare sólo reembolsará cuando el proveedor entrenado realice al menos una de las siguientes tareas:

- Educar sobre una situación nueva o aguda.
- Evaluar un proceso agudo o un cambio en el estado del paciente.
- Realizar un procedimiento entrenado o un servicio manual que exige habilidad profesional, conocimiento, capacidad y juicio de un profesional de enfermería licenciado (figura 3-1 ▶).

Las guías de reembolso presentan problemas porque no son sensibles al ámbito amplio de la práctica de la enfermería. Muchas de las necesidades del paciente y la familia que se encuentra el profesional de enfermería durante una visita domiciliaria son complejas y llevan tiempo, lo que refleja las intensas preocupaciones psicosociales y económicas.



Figura 3-1 ▶ El profesional de enfermería de asistencia domiciliaria proporciona educación al paciente y a la cuidadora. Esta profesional de enfermería está enseñando al paciente y a la familia cómo colocar vendajes.

CUADRO 3-2 Datos requeridos por Medicare para el plan de asistencia

1. Todos los diagnósticos pertinentes
2. Una nota del estado mental del beneficiario
3. Tipos de servicios, material y equipo solicitados
4. Frecuencia de visitas que va a establecerse
5. Pronóstico del paciente
6. Potencial de rehabilitación del paciente
7. Limitaciones funcionales del paciente
8. Actividades permitidas
9. Necesidades nutricionales del paciente
10. Medicamentos y tratamientos del paciente
11. Medidas de seguridad para protegerse contra las lesiones
12. Planes de alta
13. Cualquier otro punto que la agencia sanitaria o el médico deseen incluir

Fuente: Datos tomados de Medicare Health Insurance Manual-11, Section 204.2.

Esta situación presenta un dilema profundo. ¿Cómo reconcilian los profesionales de enfermería el tiempo empleado en asuntos para los que su agencia no recibirá ningún pago? ¿Cómo van a cumplir los estándares de productividad de la agencia para la visita domiciliaria cuando cada casa en la que entran exige más y más de ellos? ¿Cómo hacer para registrar las actividades e intervenciones de enfermería que no se consideran «especializadas»? No hay respuestas sencillas a estas preguntas.

Consideraciones legales

Las consideraciones legales en la asistencia domiciliaria se centran en torno a los aspectos de la intimidad y la confidencialidad, el acceso del paciente a la información sobre la salud, la libertad del paciente frente a una restricción que no sea razonable, la veracidad de los documentos, el consentimiento informado y los aspectos de la negligencia y la mala práctica. Numerosos recursos indican que la mejor forma de que los profesionales de enfermería se libren de problemas legales es familiarizarse con los estándares de práctica, presten asistencia compatible con los estándares y las normas de la agencia y registren toda la asistencia de forma completa y precisa siguiendo las normas de la agencia.

Los profesionales de enfermería son responsables del cumplimiento de los mismos códigos y estándares que guían al resto de los profesionales.

sionales de enfermería. Estos códigos y estándares guían la práctica de la enfermería y protegen al público. Además de estas guías, otros códigos y declaraciones ofrecen una guía específica sobre aspectos que influyen en la asistencia en el hogar.

Se usan los *American Nurses Association (ANA) Standards for Home Health Nursing Practice* junto a los *ANA Standards of Community Health Nursing* como base para la práctica de la enfermería en el hogar.

Los estándares abordan el proceso de enfermería, la colaboración interdisciplinaria, la garantía de calidad, el desarrollo profesional y la investigación. Los estándares se dirigen a dos niveles de profesionales (el generalista, que está preparado sobre el nivel de bachillerato, y el especialista, que está preparado sobre el nivel de graduado) y señala qué logros se esperan del profesional de enfermería en el hogar.

Otra fuente de guías sobre la asistencia domiciliaria es la *NAHC Bill of Rights*. Su uso es un requisito legal para todas las agencias de asistencia domiciliaria. Aunque se les permite realizar añadidos a la lista de derechos original de la NAHC, a las agencias de asistencia domiciliaria se les exige por ley abordar los conceptos presentes en la *NAHC Bill of Rights* con todos los pacientes de asistencia domiciliaria durante la visita inicial. La *Bill of Rights* se muestra en el cuadro 3-3.

CUADRO 3-3 Ejemplo de lista de derechos de la agencia de asistencia sanitaria

La agencia reconoce los derechos del paciente y anima al paciente y a la familia a participar en su plan de asistencia a través de una toma de decisiones informada. Basados en ello, cada paciente y miembro de la familia recibirá, antes del ingreso, la siguiente lista de derechos y responsabilidades:

1. El paciente y su propiedad serán tratados con respeto por el personal del programa.
2. El paciente recibirá asistencia sin importar su raza, color, credo, sexo, edad, religión, nacionalidad o minusvalía física o mental.
3. El paciente tiene el derecho de no recibir malos tratos mentales ni físicos.
4. El programa mantiene el registro médico del paciente y la información relacionada de modo confidencial.
5. El paciente recibirá una declaración firmada de los objetivos del programa, ámbito de servicios y proceso de reclamación antes del ingreso.
6. El paciente, la familia o el guardián tienen el derecho de presentar una queja sobre los servicios prestados por el programa sin miedo a una interrupción del servicio, coacción ni discriminación.
7. Se asesorará al paciente sobre lo siguiente antes del servicio:
 - a. Descripción de servicios y frecuencia de visitas propuesta.
 - b. Generalidades sobre el plan de asistencia previsto y su posible resultado.
 - c. Opciones que puedan estar disponibles.
8. Se anima al paciente y a la familia a participar en el plan de asistencia. El paciente recibirá la información necesaria concerniente a su estado y se le animará a participar en los cambios que puedan surgir en su asistencia.
9. El programa proporcionará al paciente el derecho a rechazar cualquier parte del tratamiento planificado hasta el grado permitido por la ley sin renunciar a otras partes del plan, excepto cuando haya alguna contraindicación médica. Se informará al paciente de las consecuencias esperadas de tal acción.
10. El paciente tiene derecho a la continuidad de la asistencia:

- a. Servicios prestados dentro de un período razonable.
- b. Un programa que sea capaz de proporcionar el nivel de asistencia requerido por el paciente.
- c. Remisión oportuna a servicios alternativos cuando sea necesario.
- d. Información sobre el alta inminente, las necesidades de asistencia continua y otros servicios, cuando sea necesario.
11. Se informará al paciente de lo que puede esperar como pago por artículos o servicios que se vayan a proporcionarle Medicare, Medicaid y cualquier otro programa financiado parcial o completamente con fondos federales. Tras el ingreso, se informará al paciente mediante palabra y por escrito de cualquier cambio de artículos o servicios que el programa espere que no se cubra tras el ingreso. Se informará al paciente lo antes posible de cualquier cambio de este tipo, aunque no más de 25 días después de que el programa conozca el cambio.
12. Previa solicitud, el paciente puede obtener:
 - a. Una factura por conceptos.
 - b. Las normas del programa para la asistencia sin compensaciones.
 - c. Las normas del programa sobre la revelación de registro médico.
 - d. La identidad del proveedor sanitario con el que el programa tiene una relación contractual, en lo que a la asistencia del paciente concierne.
 - e. El nombre de la persona responsable que supervisa la asistencia del paciente y cómo contactar con esta persona durante las horas de visita habituales.
13. El paciente tiene el derecho de obtener equipo médico y otros artículos sanitarios de la compañía que el paciente elija y asume su responsabilidad económica. El personal del programa le ayudará en la obtención de materiales y las autorizaciones del médico cuando sean necesarias.
14. El paciente y la familia son responsables de:
 - a. Dar al programa información precisa y necesaria.
 - b. Estar disponible y cooperador durante las visitas programadas.
 - c. Ayudar en lo posible en el plan de asistencia.
 - d. Alertar al personal sobre cualquier problema lo antes posible.

El proceso de enfermería en la asistencia domiciliaria

El proceso de enfermería usado en la asistencia domiciliaria no difiere del practicado en cualquier otro marco. Los desafíos especiales que plantea la asistencia domiciliaria se dan en el paso de la ejecución. Las diferencias están generalmente en cómo el ambiente único del hogar influye en la necesidad o problema y en el uso de criterios sobre el resultado y la participación mutua para planificar los objetivos e intervenciones.

Valoración

En la asistencia domiciliaria, la valoración de enfermería y la recogida de datos se centran sobre todo en la primera visita a la casa. Esto no quiere decir que el profesional de enfermería no recoja información continuamente, pero como la mayoría de las agencias exige enviar un plan de asistencia en las primeras 48 horas de la evaluación inicial, la primera visita soporta un mayor peso. En circunstancias ideales, una revisión preliminar de la información general inicia el proceso de valoración; pero la realidad de la asistencia domiciliaria es que pocos pacientes son enviados con copias de sus registros médicos o resúmenes de su alta. Si el paciente ha recibido servicios de asistencia domiciliaria previamente, podemos disponer de registros, pero a menudo todo lo que el profesional de enfermería tiene antes de iniciar la asistencia es el formulario de remisión que describe el problema actual, algunas anotaciones sobre los antecedentes médicos y una previsión de las intervenciones especializadas necesarias. Por tanto, es responsabilidad del profesional de enfermería obtener un cuadro clínico completo cuando se encuentre con el paciente.

La valoración comienza cuando el profesional de enfermería llama al paciente para programar la visita. La llamada inicial de teléfono puede dar mucha información al profesional de enfermería que se muestra muy atento. Por ejemplo:

- ¿Qué grado de alerta, orientación y estrés parece tener el paciente (y/o la familia)?
- ¿Sabe el paciente la razón de que se la haya remitido para la asistencia domiciliaria?
- ¿Qué grado de aceptación parecen tener el paciente y la familia de la intervención?
- ¿Han encontrado alguna dificultad desde el alta hasta el lugar previo?
- ¿Necesitan algún material durante la primera visita?

Durante la visita, gran parte del proceso de valoración se centra alrededor de la recogida de información solicitada por las herramientas y formularios contenidos en el paquete de ingreso de la agencia. Estos paquetes suelen incluir una base de datos física y psicosocial; una hoja de medicación; formularios para la valoración del dolor, espiritual y económica, y una lista de la familia. Es sumamente importante recoger los datos con la mayor exhaustividad y precisión posible y reflejar la información subjetiva, objetiva, actual e histórica. Mediante una entrevista, la observación directa y la valoración física, el profesional de enfermería puede conseguir el objetivo de la visita inicial, es decir, obtener un cuadro clínico claro y preciso del paciente cuando sea posible.

Diagnóstico

Tras completar la valoración inicial, el profesional de enfermería identifica los problemas reales y posibles del paciente que surgen a partir de los datos. Los diagnósticos de enfermería que describen los problemas de salud y necesidades del paciente, basados en la recogida de los datos, deben formar parte del registro de la asistencia domiciliaria para organizar la asistencia y justificar el reembolso.

En casi todas las situaciones de la asistencia domiciliaria, *Déficit de conocimiento* es un diagnóstico de enfermería adecuado. Las intervenciones de enfermería para este diagnóstico específico en un paciente con enfermedad de Alzheimer y su familia pueden encontrarse en el recuadro «Satisfacción de las necesidades individuales» de la siguiente página.

Planificación

La planificación en la asistencia domiciliaria comprende el establecimiento de prioridades, la fijación de objetivos y la decisión sobre las estrategias de intervención diseñadas para cubrir las necesidades del paciente. El mayor nivel de éxito se consigue cuando los pacientes se sienten dueños del plan aconsejado. Por esta razón, las intervenciones planificadas y los criterios sobre el resultado deben centrarse en el paciente, ser realistas, alcanzables y ser aceptados por las dos partes. El profesional de enfermería trabaja con el paciente para:

- Identificar aspectos y necesidades significativas.
- Establecer objetivos en los que se está de acuerdo (criterios sobre el resultado).
- Hacer e iniciar planes aceptables para satisfacer los objetivos.

Los criterios sobre el resultado deben manifestarse verbalmente a los pacientes y registrarse de forma clara y concisa en términos oportunos, mensurables y observables. Estas medidas ayudan a los pacientes y a los profesionales sanitarios a centrar mejor su trabajo en común y a evaluar la eficacia de la asistencia. Además, los criterios sobre el resultado proporcionan a la entidad pagadora un estándar mensurable desde el que juzgar la idoneidad del plan de asistencia.

Aplicación

El profesional de enfermería de la asistencia domiciliaria aplica la mayoría de las intervenciones planificadas, aunque algunas puede realizarlas otro proveedor de la agencia, un paraprofesional introducido en el marco por el gestor de casos de la agencia o el paciente.

Los profesionales de enfermería y los pacientes llegan a un acuerdo sobre la ejecución de la asistencia a través de un proceso llamado **contrato**, la negociación de un acuerdo de trabajo en colaboración entre el profesional de enfermería y el paciente que se negocia continuamente. El contrato es un concepto que se usa a menudo en muchos hogares y marcos de salud comunitaria, pero no exclusivamente. El contrato puede ser formal o informal. Implica explorar una necesidad, establecer objetivos, evaluar los recursos, elaborar un plan, asignar responsabilidades, ponerse de acuerdo en un período concreto, evaluar y decidir si continuar o terminar el plan. El contrato exige al profesional de enfermería renunciar al control como experto y considerar al paciente como igual en el proceso.

El contrato no es adecuado para todos los pacientes. Es ciertamente desaconsejable si la relación entre el profesional de enfermería y el paciente no va a ser de más de dos visitas o si el paciente tiene capacidades cognitivas limitadas. Pero el contrato es útil para pacientes que muestran el deseo de participar activamente en el cuidado de su salud. Da atribuciones, puede ahorrar tiempo y mantiene los objetivos de la asistencia de enfermería dirigida y centrada.

Evaluación

La evaluación en la asistencia domiciliaria es formativa y sumatoria. La evaluación formativa es la comparación activa y sistemática del plan de asistencia con los objetivos que se están consiguiendo realmente entre una visita y otra. En la evaluación sumatoria, el profesional de enfermería revisa todo el plan de asistencia y el progreso del paciente hacia los objetivos para determinar el momento idóneo para interrumpir los servicios al paciente.



SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA

Déficit de conocimiento relacionado con falta de información sobre la enfermedad de Alzheimer y su cuidado.

CRITERIOS RESPECTO AL RESULTADO

A corto plazo: conocimiento adecuado, manifestado mediante la declaración por la familia de la progresión y tratamiento de la enfermedad (de esperar en la primera semana).

A largo plazo: conocimiento adecuado, manifestado mediante el conocimiento por la familia tras las intervenciones recomendadas a través del curso de la enfermedad (en el primer mes) o por el alta de la asistencia domiciliaria.

INTERVENCIONES

- Alertar a la familia sobre los riesgos ambientales y hábitos del paciente que podrían poner en peligro la seguridad (primera visita).
- Dar a la familia recomendaciones específicas para mantener la seguridad del paciente, por ejemplo, servir los alimentos calientes, no muy calientes; dejar al paciente que coma con los dedos; cortar los alimentos en fragmentos pequeños; llevar un brazalete de ID; desalentar dormir durante el día (primera visita).
- Exponer el curso de la enfermedad (degenerativa), el pronóstico (incurable), las preocupaciones típicas (promoción de una nutrición adecuada, actividad, reposo, seguridad e independencia); apoyo de la función cognitiva; comunicación, socialización y cuidados de la familia; la asistencia de apoyo disponible, y la necesidad última de ubicación a largo plazo con la progresión de la enfermedad (primera visita).
- Exponer los recursos locales, como la asistencia en centro de día para adultos, los grupos de apoyo y la *Alzheimer's Disease Association*. Dar a la familia una lista de estos recursos (primera visita).

Asistencia domiciliaria familiar para el adulto mayor con una demencia

- Incluir a todos los miembros de la familia y personas relevantes en la educación y el plan de asistencia (todas las visitas).
- Preparar a la familia para los tipos frecuentes de conductas de la enfermedad de Alzheimer: olvidos, desorientación, agitación, gritos, llanto, maltrato físico o verbal, acusaciones de infidelidad (visitas posteriores).
- Enseñar a la familia intervenciones específicas para enfrentarse a estas conductas: calma, formas pausadas, música, roces, balanceo, estructuración del ambiente, distracción del paciente (visitas posteriores).
- Subrayar la importancia del ejercicio y el ocio en términos de calidad de vida y disminución de la inquietud nocturna (visitas posteriores).
- Reforzar las necesidades continuas del paciente para la socialización y la intimidad (visitas posteriores).
- Aconsejar intervenciones específicas para satisfacer las necesidades de socialización: limitar los visitantes a uno o dos a la vez, tratamiento con mascotas, uso del teléfono (visitas posteriores).
- Aconsejar intervenciones útiles que se describen en la literatura médica o se utilizan en marcos de la enfermedad de Alzheimer más formales y que pueden ser útiles en casa (visitas posteriores).
- Mantener el ambiente seguro para el paciente.
- Usar una orientación realista con el paciente varias veces al día y relojes, calendarios y números de teléfono a la vista del paciente.
- Dar instrucciones sencillas al paciente usando frases sencillas y una voz monótona y tranquila de manera que no excite al paciente.
- Permitir al paciente el uso del teléfono, porque las llamadas ayudan a orientarlo.

Las guías para el reembolso pueden ser útiles para ayudar a dirigir el proceso de evaluación. Como las entidades pagadoras exigen justificar todos los servicios especializados, muchas agencias de asistencia domiciliaria han diseñado sus notas clínicas para que incluyan áreas para la evaluación de la respuesta del paciente a las intervenciones hechas en la visita y un registro del plan de asistencia para la siguiente visita programada.

Funciones de los profesionales de enfermería en la asistencia domiciliaria

Las funciones esperadas del profesional de enfermería de asistencia domiciliaria son análogas a las del profesional de enfermería en cualquier marco. Para el beneficio de los pacientes que están en su casa, el profesional de enfermería sirve de defensor, proveedor de una asistencia directa, educador y coordinador de servicios (v. capítulo 1).

Defensor

Como defensor del paciente, el profesional de enfermería explora, informa, apoya y afirma las elecciones de los pacientes. La defensa empieza en la primera visita, cuando el profesional de enfermería expone las voluntades anticipadas, los deseos en vida y la representación legal indefinida para la asistencia sanitaria. También es necesario exponer la *Bill of Rights* de la agencia. Durante el curso de la asistencia, puede ser necesario ayudar a los pacientes a negociar con el complejo sistema médico (en especial con respecto a los seguros médicos), el acceso a los recursos comunitarios, el reconocimiento y afrontamiento de los cambios necesarios en el estilo de vida y la toma de decisiones informada. Cuando los deseos de la familia difieren de los del paciente, la defensa puede ser un problema. Si surge un conflicto, el profesional de enfermería debe continuar siendo el principal defensor del paciente.

En la casa no hay colegas a los que consultar, ayudar ni en los que apoyarse. La casa es un lugar para la práctica donde los profesionales de enfermería aprender a confiar en su conocimiento teórico e intuitivo y a ser totalmente responsables.

Proveedor de asistencia directa

Los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria no participan en el cuidado personal de los pacientes (baño, cambio de sábanas, etc.). Los familiares suelen realizar estas tareas de cuidado personal rutinarias o el profesional de enfermería puede arreglar la ayuda en casa de un auxiliar. Si es necesario realizar una asistencia personal durante el curso de una visita especializada (p. ej., si un paciente tiene un episodio de incontinencia), el profesional de enfermería baña y cambia al paciente o ayuda al cuidador a hacerlo antes de realizar las actividades especializadas planificadas para la visita.

Como proveedor de asistencia directa, el profesional de enfermería usa el proceso de enfermería para valorar, diagnosticar, planificar la asistencia, intervenir y evaluar las necesidades del paciente. Durante el curso de este proceso, los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria se implican con frecuencia en la realización de procedimientos y tratamientos específicos como valoraciones físicas, cuidado de vías intravenosas, cuidado de osteomías, cuidado de la herida y tratamiento del dolor.

Los hábitos de salud personales, las condiciones de vida, los recursos y los sistemas de apoyo pueden dejar mucho que desear. No es inusual que los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria se enfrenten a vendajes sin cambiar, infecciones mal tratadas, automedicación ocasional, mala nutrición, condiciones de suciedad y cuidadores que no son fiables. No importa lo atento que pueda ser el profesional de enfermería, los marcos de práctica como estos van en contra de los mejores esfuerzos. Si las condiciones no pueden cambiarse, el profesional de enfermería puede



Figura 3-2 Las visitas domiciliarias ofrecen oportunidades para trabajar en la promoción de la salud. Este profesional de enfermería toma la presión arterial de la paciente mientras la visita por otro problema no relacionado.

Fuente: Don Mason/Corbis Bettman.

apartarse de esa situación o continuar su práctica dentro de ese ambiente y comunicar una asistencia subóptima por parte de sus cuidadores.

Educador

La mayor parte del tiempo que el profesional de enfermería de asistencia domiciliaria pasa la emplea educando. Muchos profesionales de enfermería creen que su función como educador es la base fundamental de su práctica de enfermería, y que los profesionales de enfermería están siempre educando en las casas (figura 3-2). Por esta razón es importante que los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria adquieran experiencia en la teoría y principios de la educación del paciente.

El mayor desafío educativo puede ser motivar al paciente. Descubrir qué es lo que hace aprender al paciente y centrarle en lo que es más importante puede poner a prueba la ingenuidad de incluso el profesional de enfermería más entregado. A pesar del trabajo que implica, los profesionales de enfermería se ven recompensados por el conocimiento de que gracias a sus esfuerzos los pacientes han aprendido a manejarse por sí mismos. Debido a que la función del profesional de enfermería como educador se está haciendo cada vez más importante, se incluyen guías para la asistencia comunitaria en la exposición de cada trastorno importante tratado en este libro.

Cuando se prepara a los pacientes para el alta hacia su casa, el profesional de enfermería se centra en la seguridad y la supervivencia en primer lugar. Aunque la educación sanitaria vaya a continuar con la asistencia domiciliaria, pueden pasar 1 o 2 días hasta que el profesional de enfermería llegue, y los pacientes deben ser capaces de tratarse a sí mismos hasta entonces. El profesional de enfermería no debe dar el alta a los pacientes sin darles la información y material correctos para que pasen el primer día en su casa. Además, a los pacientes no se les debe dar el alta sin números de teléfono e información escrita completa sobre sus medicamentos y las manifestaciones de las complicaciones que deben comunicar a su médico o al profesional de enfermería que les da el alta. Finalmente, todos los pacientes deben ser capaces como mínimo de manejar cualquier tratamiento necesario. El manejo comprende no sólo realizar los procedimientos con seguridad, sino saber cómo obtener el material necesario en la comunidad.

Los pacientes deben comprender su situación, tomar decisiones sobre su asistencia y cambiar conductas que influyen en su salud. Pero no es realista creer que los pacientes pueden saber todo lo que necesitan

durante las estancias hospitalarias acortadas de hoy. El profesional de enfermería debe recomendar por tanto el envío a la asistencia domiciliaria a cualquiera que precise una educación de seguimiento. Es fundamental establecer prioridades en la educación: incluso en la mejor de las circunstancias, los pacientes suelen olvidar un tercio de lo que se les dice, y su recuerdo de instrucciones y consejos específicos es menor del 50%. En la mayoría de los capítulos que siguen de este libro se incluye información exhaustiva sobre la educación del paciente y la familia. Esto puede usarse como guía para planificar la educación.

Coordinador de servicios

Como coordinador de servicios, el profesional de enfermería de asistencia domiciliaria es el principal contacto con el médico del paciente y con los otros proveedores implicados en el plan de asistencia. Es responsabilidad del coordinador de casos de enfermería (o coordinador de casos clínicos) comunicar a los pacientes cambios, exponer responsabilidades y elaborar y asegurar revisiones del plan de tratamiento de forma continua. Esto se consigue de manera formal, mediante conferencias sobre el caso y en equipo, e informal (a menudo por teléfono) con los proveedores relacionados. Se exige legalmente un registro de la coordinación de las actividades.

Consideraciones especiales en la enfermería de asistencia domiciliaria

La práctica de la enfermería en el hogar es una experiencia única que difiere de muchas formas de la práctica de la enfermería en el marco hospitalario. La palabra *casa* genera sentimientos fuertes de posesión, control, seguridad, historia familiar, independencia, comodidad, protección y conflicto. La familia percibe que comparte algo propio cuando permite la entrada constante de un extraño. Como los pacientes y los profesionales de enfermería se reúnen a menudo durante períodos de vulnerabilidad y crisis, y dado que la socialización es una parte integral del proceso de la visita domiciliaria, al profesional de enfermería se le percibe como amigo o familiar ampliado, lo que borra los límites de la práctica.

Los profesionales de enfermería son invitados a las casas. Los profesionales de enfermería son invitados y no pueden suponer la entrada como lo hacen en los marcos clínicos formales. El ambiente pertenece al paciente, que conserva el control. Cualquier acción de enfermería debe comunicar respeto por esos límites. Para negociar la entrada repetida y el poder compartido en el dominio del paciente, el profesional de enfermería debe establecer una relación de confianza con rapidez. Esto es a menudo difícil, porque los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria están con cada paciente sólo 1 hora unas cuantas veces a la semana.

Durante el curso del establecimiento de una relación de confianza y del conocimiento mutuo como personas, la relación entre el profesional de enfermería y el paciente se convierte a menudo en algo más. Los profesionales de enfermería y los pacientes terminan aportando y aprendiendo el uno del otro. Al conectarse como seres humanos, tocan el espíritu del otro de formas profundas (Carson, 1989). En la salud domiciliaria, no es inusual que los profesionales de enfermería caigan en la cuenta bruscamente en que no sólo tienen objetos para crear un ambiente curativo, sino que también su presencia ha convertido el ambiente en curativo.

Con el tiempo, a medida que el profesional de enfermería se convierte en una presencia familiar y la conducta familiar se relaja, el profesional de enfermería puede obtener un cuadro más claro y completo de las relaciones familiares, su dinámica, su estilo de vida y patrones de afrontamiento. Los patrones conductuales multigeneracionales se hacen más obvios, y trabajar en torno a ellos puede convertirse en una proeza.

En la actualidad más adultos mayores viven solos. Muchos pueden tener cuidadores actuales o potenciales cerca, mientras que otros, por

una de diversas razones, no. Estas personas exigen a menudo un apoyo de enfermería considerable para permanecer fuertes, independientes y llenos de recursos. Cuidar a «familias de uno» puede ser un gran esfuerzo incluso para el profesional de enfermería de asistencia domiciliaria más fuerte. Algunos profesionales de enfermería han comunicado que hacen llamadas entre las visitas, se mantienen en contacto después del alta y realizan visitas días que no estaban programados porque no podían «dejar» de preocuparse por estos pacientes.

La carga del cuidador no es fácil de esconder en el hogar. En más de 22 millones de casas de estadounidenses se están cuidando familiares y amigos con incapacidades (*Administration on Aging*, 2003b). Muchos de estos cuidadores son ellos mismos adultos mayores. Los planificadores de la asistencia sanitaria ven la casa como un lugar donde pueden tener lugar todos los tipos de servicios médicos pero pueden saber poco sobre cómo se manejan las personas. Pocos se preguntan incluso si las familias pueden enfrentarse al nivel de asistencia que se espera que asuman. El cuidado de las personas sólo recientemente se ha reconocido como una actividad compleja que exige ajustes en los patrones de vida familiares, las relaciones y la economía. Para algunas familias, la crisis de los cuidados son cortas, pero para otras dura años. Debido a ello, los cuidadores tienen un gran riesgo de sufrir enfermedades físicas y emocionales. Como el éxito de la asistencia domiciliaria depende mucho de los apoyos que haya en el lugar, es imperativo cubrir las necesidades de la red de apoyo.

Intervenciones de enfermería para asegurar una asistencia domiciliaria competente

A pesar de las diferencias en el marco, la asistencia de enfermería de los pacientes en sus casas es una práctica clínica muy gratificante. La siguiente exposición proporciona información práctica para el cuidado competente con resultados satisfactorios.

Establecimiento de confianza y buena relación

Para establecer confianza y buena relación en la casa del paciente, el profesional de enfermería debe tratar de encontrar puntos comunes y permitir puntos de vista etnocéntricos («Mi forma de cultura es la mejor»). Los profesionales de enfermería deben estar seguros de todo lo que digan y comunicar la comprensión de que son invitados, ofreciendo sugerencias de una forma sensible y respetuosa que reconozca el derecho del paciente a decir no y «donde las personas se pongan en situación», manteniendo una distancia cortés y notando y respetando las costumbres familiares («Veo que nadie lleva calzado en su casa; me lo quitaré yo también»). Los profesionales de enfermería deben intentar negociar sus esquemas en función de las necesidades de la familia; la enfermería debe potenciar la capacidad de afrontamiento familiar, no complicarla. Por encima de todo, los profesionales de enfermería deben validar las experiencias del paciente respecto a la enfermedad, recordando que todos necesitan a alguien que esté dispuesto a escuchar y a decir «Le he escuchado y creo que tengo una idea de cómo se siente».

Proceder lentamente

El profesional de enfermería debe entrar en la casa con la conciencia de que el primer contacto es importante. En la primera visita, el profesional de enfermería puede indicar al paciente que haya alguien presente «para ayudarle a escuchar». Para evitar abrumar a los pacientes con demasiada información, el profesional de enfermería hace hincapié en la información esencial y la repite en posteriores visitas. Mientras hace sugerencias, el profesional de enfermería ofrece a los pacientes las ven-

tajas e inconvenientes de cada alternativa. Las decisiones informadas son difíciles de tomar si las personas están demasiado abrumadas para pensar en sus opciones. El profesional de enfermería habla despacio, directamente y dentro del campo de visión del paciente (es posible que el paciente tenga que leer los labios) y debe evitar gritar al paciente con problemas de audición. El profesional de enfermería debe dejar tiempo a las familias para que procesen la nueva información.

Establecer objetivos y límites

El profesional de enfermería explora las expectativas del paciente sobre la asistencia domiciliaria, explica en particular el principal objetivo (conservar cuidarse a sí mismo), define sus funciones y las del paciente dentro de este marco y expone las limitaciones. Dice frases como «No, un profesional de enfermería de asistencia domiciliaria no es lo mismo que uno privado» y «Los profesionales de enfermería de asistencia domiciliaria no hacemos eso habitualmente, pero hoy haré una excepción». Es importante que el profesional de enfermería haga hincapié en la responsabilidad mutua, las opciones y la negociación como parte del proceso.

Valorar el ambiente de la casa

El profesional de enfermería investiga el ambiente de la casa usando el sentido común, la intuición y la imaginación. Entre las variables que hay que anotar están la vista, los sonidos, los olores, el vestido, el tono de voz, el lenguaje corporal y el uso del tacto; los patrones de visita entre los miembros de la familia; las relaciones significativas; lo que es sagrado y lo que no; el aspecto de la casa, el jardín, la acera y el vecindario, y el efecto de la enfermedad en la familia. El profesional de enfermería plantea preguntas y escucha con atención historias y observaciones dichas sin pensar.

Fijar prioridades

Es importante que el profesional de enfermería sea flexible y caiga en la cuenta de que no puede ocuparse de todo. Aunque es necesario entrar en la casa con un plan en mente, los profesionales de enfermería deben estar preparados para modificar el plan en función de las condiciones con que se encuentren una vez dentro. Primero hay que abordar la seguridad, los aspectos que preocupen a los pacientes y los problemas que puedan resolverse con mayor facilidad. El profesional de enfermería también puede centrarse primero en la seguridad, después en los objetivos a corto y largo plazo. Si las prioridades que se establecen son sobre todo los del profesional de enfermería y no los del paciente, pueden no coincidir.

Promover el aprendizaje

En lugar de educar meramente al paciente, el profesional de enfermería trata de promover activamente la capacidad del paciente de aprender mediante, por ejemplo, la identificación de lo que es más importante para el paciente y enseñárselo. La supervivencia es la principal prioridad; el profesional de enfermería enseña la información que las personas necesitan para asegurar su seguridad hasta la siguiente visita. El profesional de enfermería prioriza el material sobre la base de las necesidades que se deben aprender, lo que se desea saber y lo que se debe aprender, y evalúa la disposición del que aprende y responde a ella.

El momento es importante; no se puede enseñar a las personas que no están dispuestas a aprender. Además, el profesional de enfermería debe dejar un período suficiente para educar, preguntar al paciente cómo aprenderá mejor, usar métodos y materiales adecuados cuando sea posible y sacar provecho de las frustraciones y deseos para recuperar el control de la asistencia de uno mismo. Cuando sea posible, el profesional de enfermería educa mientras presta asistencia.

El profesional de enfermería puede lograr el aprendizaje de los pacientes hablándoles mientras aprenden las tareas, animándoles a

escuchar a su propio cuerpo y a plantear preguntas y urgiéndoles a escribir pensamientos y preguntas sobre su asistencia y preparándoles para la siguiente visita o cita con el médico.

Limitar las distracciones

Las casas están llenas de acontecimientos o circunstancias que pueden distraer la atención del trabajo que se está realizando. Tales distracciones como los niños, los animales, los ruidos, el desorden y los gestos que son controladores, manipuladores o agresivos pueden distraer al profesional de enfermería más experimentado. Pero las distracciones ambientales y conductuales pueden dar información útil sobre las personas, sus relaciones y sus valores. Por ejemplo, una casa sucia podría indicar una falta de interés en el cuidado de la casa, un descuido y mal trato descarado, una depresión o una mayor incapacidad.

Las distracciones deben limitarse al máximo. Por ejemplo, el profesional de enfermería podría preguntar al paciente «¿Podría apagar la televisión mientras hago la visita?» o «Me gustaría fijar mi próxima visita en un momento en que los niños estén en el colegio. ¿Le parece bien?». El profesional de enfermería debe ser franco sobre sus problemas alérgicos, su miedo a las mascotas del paciente o la dificultad para oír en una habitación particular, pero no debe discutir la prioridad de la visita sobre la distracción (como un programa de televisión favorito). Es posible que el profesional de enfermería no cambie el punto de vista del paciente y puede perder su confianza y buena relación. Si todos los esfuerzos por limitar las distracciones fallan, el profesional de enfermería debe abandonar la casa y volver otro día: «Veo que esto no va a funcionar hoy. Tengo que dejarle».

Si alguna distracción tiene su origen en el profesional de enfermería, como el miedo a hacer daño, la reacción al estilo de vida del paciente, la preocupación por su papel o una sensación de verse abrumado por la situación en la casa, el profesional debe buscar un colega para exponerle el problema. A menudo otra perspectiva ayuda a enfrentarse al asunto.

Poner la seguridad en primer lugar

La valoración de la seguridad en la casa es una responsabilidad de enfermería y un requisito legal. Los profesionales de enfermería no pueden cerrar los ojos a un ambiente inseguro. Tras entrar en la casa y de forma continua, es obligado que alerte a la familia sobre condiciones inseguras o peligrosas, aconseje soluciones y anote en el registro la respuesta de la familia a sus consejos. Véase en el cuadro 3-4 una muestra de la lista de valoración de la seguridad de la casa. Los profesionales de enfermería deben permanecer en particular alerta a:

- Cómo los pacientes suben o bajan por las escaleras.
- Cómo los pacientes gestionan su propia asistencia si están solos.
- La presencia de un detector de humo en la casa.
- La presencia de equipo de seguridad en el baño.
- Los peligros eléctricos.
- Las alfombras deslizantes, el desorden y una disposición de los muebles que pueda provocar caídas.
- La existencia de medicamentos caducados.
- La ropa o el calzado inadecuados.
- Los hábitos en la cocina que puedan precipitar un incendio.
- Un aporte inadecuado de alimentos.
- Aparatos que funcionen mal.
- Desconchado de la pintura.
- Signos de conducta abusiva.

Los profesionales de enfermería no pueden ir a las casas y cambiar el espacio y estilo de vida de la familia, pero pueden registrar su preocupación y reaccionar del modo adecuado si la situación indica que va a producirse alguna lesión o si sospechan malos tratos o negligencia. En la casa y en la comunidad, ignorar un ambiente inseguro se considera negligencia de enfermería.

La retirada de medicamentos tóxicos y objetos afilados (como agujas usadas para inyecciones) también es un aspecto relacionado con la seguridad en la casa, en especial si hay niños pequeños. De nuevo es obligado que el profesional de enfermería aborde al paciente, le enseñe a retirarlos de forma segura y le proporcione el equipo necesario para cumplir ese fin. El registro debe abordar qué información ha cubierto el profesional, la respuesta de la familia a la educación y la valoración de la puesta en práctica continua por parte de la familia de las precauciones en torno a la seguridad.

Los profesionales de enfermería deben centrarse en la seguridad y la supervivencia en primer lugar, suya y de sus pacientes, en todo lo que hagan. Cuando viaje por la comunidad, el profesional de enfermería tomará precauciones para dejar bloqueadas las puertas del coche, disponer de un teléfono móvil, mantener el material fuera de la vista y permanecer dentro del coche en situaciones potencialmente peligrosas. Los colegas, las familias y los miembros de la comunidad pueden ofrecer guías útiles para mantener la seguridad y la protección propias.

Hacerlo

Los profesionales de enfermería deben aprender a tener recursos y ser conscientes del coste del equipo, el material y los servicios domicilia-

CUADRO 3-4 Lista de valoración sobre la seguridad en la casa

Seguridad general en la casa

1. ¿Tienen buena iluminación el hueco de la escalera y las habitaciones?
2. ¿Las escaleras tienen pasamanos en los dos lados?
3. ¿Están las alfombras bien aseguradas al suelo?
4. ¿Está el teléfono bien accesible? ¿Es fácil leer la pantalla y los números?
5. ¿Están los cables eléctricos en buen estado y fuera del camino?
6. ¿Es sólido el mobiliario?
7. ¿Es cómoda la temperatura de la casa?
8. ¿Hay pantallas protectoras delante de la chimenea o de las estufas?
9. ¿Hay detectores de humo y monóxido de carbono y funcionan?

Baño

1. ¿Hay barras de agarre en la bañera y/o la ducha? ¿Y alrededor del inodoro?
2. ¿Son los asientos del inodoro suficientemente altos?

3. ¿Hay materiales no resbaladizos (alfombras, felpudos) en el suelo, el baño y la ducha?
4. ¿Están los medicamentos almacenados de forma segura y fuera del alcance de los niños?
5. ¿Tiene el agua una temperatura segura?
6. ¿Están los enchufes y los aparatos a una distancia segura de la bañera?

Cocina

1. ¿Es el suelo resbaladizo? ¿Se usan alfombrillas antideslizantes?
2. ¿Está la cocina en buenas condiciones?
3. ¿Está el frigorífico en buenas condiciones? ¿Limpio?
4. ¿Hay enchufes sobrecargados por cables de aparatos?
5. ¿Se guardan los objetos afilados en un contenedor especial o en una zona segura?
6. ¿Se almacenan bien los alimentos? ¿Limpios?
7. ¿Se almacenan los materiales de limpieza de forma segura?

rios. Cuando necesiten hacer algo o improvisarlo, deben hacerlo con discreción para evitar provocar ansiedad adicional a la familia. El profesional de enfermería debe hacer todo lo posible para llevar el mensaje de que la situación está controlada; tras dejar la casa, el profesional de enfermería puede reaccionar en la medida que sea necesario.

Controlar la infección

El control de la infección en las casas gira en torno a la protección de los pacientes, los cuidadores y la comunidad respecto a la propagación de la enfermedad. Dentro de la casa, los profesionales de enfermería pueden encontrarse con pacientes con enfermedades infecciosas o transmisibles, inmunodeprimidos o que tienen múltiples dispositivos de acceso, tubos de drenaje o heridas que drenan. La casa es un ambiente desafiantes para practicar el control de la infección por varias razones: las familias tienen sus propias formas de hacer las cosas; los cuidadores carecen a menudo de una educación formal sobre el tema; el propio marco puede no ser el adecuado, y podemos carecer de las instalaciones para las prácticas asépticas incluso más básicas (lavado de manos). Sin duda, la intervención de enfermería aislada más importante para controlar la infección es educar en torno a la salud. Los pacientes y los cuidadores deben conocer la importancia del lavado de manos eficaz, del uso eficaz de los guantes, de la retirada adecuada de residuos y vendajes manchados, del manejo adecuado de la ropa de cama y de la práctica de las precauciones estándar. Lamentablemente, impartir información importante no siempre conduce a un cambio de conducta. Intentar cambiar los valores familiares supone una gran ingenuidad por parte del profesional de enfermería.

REHABILITACIÓN

La **rehabilitación** es el proceso de aprender a vivir con el máximo potencial que uno posee teniendo un trastorno crónico y la incapacidad funcional resultante. La enfermería de la rehabilitación se basa en una filosofía de que toda persona tiene un grupo único de puntos fuertes y capacidades que le permiten vivir dignamente, con autoestima y con independencia. El cuidado de enfermería promueve la rehabilitación sobre todo al centrarse en los pacientes con enfermedades o trastornos crónicos. La rehabilitación comienza más a menudo en la fase aguda de la enfermedad o la lesión.

Los términos *deterioro*, *incapacidad* y *minusvalía* se usan a menudo como sinónimos, pero tienen significados diferentes. Un **deterioro** es un trastorno en la estructura o la función que se debe a alteraciones fisiológicas o psicológicas. Una **incapacidad** es el grado de deterioro observable y mensurable. Una **minusvalía** es el ajuste total a la incapacidad que limita la actuación en un nivel normal (Stanhope y Lancaster, 2006). Por ejemplo, tras un accidente en una motocicleta, un paciente sufrió una lesión en la pierna izquierda que deterioró su capacidad para flexionar la rodilla. Esto provocó una incapacidad del 50% en la pierna y produjo una minusvalía, porque el paciente era un conductor de autobús escolar y ya no podría conducirlo más con seguridad.

La rehabilitación favorece la reintegración en la familia y comunidad del paciente mediante un trabajo en equipo. En el plan de asistencia se incluyen muchos aspectos diferentes de la vida del paciente, como la función física, la salud mental, las relaciones interpersonales, las interacciones sociales, el apoyo familiar y el estado vocacional. Esta consideración integral del paciente exige la experiencia de un equipo de profesionales sanitarios, que suele reunirse todas las semanas para exponer los objetivos alcanzados con el paciente.

La valoración del paciente y de la familia comprende el nivel de salud funcional y la capacidad para tratarse a sí misma, las necesidades educativas, las necesidades psicosociales y el ambiente en la casa. Es fundamental determinar las prioridades de las necesidades desde la perspectiva del paciente y la familia antes de establecer cualquier plan de asistencia. El profesional de enfermería valora el nivel del paciente de función física, los objetivos, las preocupaciones, la fase de la pérdida, el ambiente en la casa y los recursos disponibles.

Las intervenciones para facilitar la rehabilitación se revisan para que cubran las necesidades del paciente y la familia a medida que el paciente progresá hacia la reintegración. Las intervenciones se planifican y ejecutan en general para evitar complicaciones, ayudar a conseguir un nivel realista de independencia, educar al paciente y a la familia sobre la asistencia domiciliaria y remitir al paciente a agencias comunitarias (para el cuidado de enfermería, el equipo o materiales especiales, los grupos de apoyo, el asesoramiento, la fisioterapia, el tratamiento ocupacional, el tratamiento respiratorio, la guía vocacional, la limpieza de la casa, las comidas).

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemone



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Home Health Assessment
Case Study: Safety in the Home
MediaLink Application: Home Nursing Care Strategies
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- En contraste con la salud comunitaria, que se centra en la salud de una población, la asistencia de la comunidad lo hace en las necesidades asistenciales del individuo y la familia. Los servicios se prestan en muchos marcos diferentes y mediante diferentes programas, como los
- centros y clínicas comunitarios, los programas de día, la enfermería en centros religiosos y *Comida a domicilio*.
- Los factores que influyen en la comunidad son los sistemas de apoyo social, las estructuras sanitarias comunitarias, el ambiente y los recursos económicos.

- La asistencia domiciliaria se define como los servicios que se prestan a las personas que se están recuperando, están incapacitadas o tienen una enfermedad crónica y que precisan tratamiento o apoyo para actuar eficazmente en el ambiente del hogar.
- Dos componentes especiales de la asistencia domiciliaria son la asistencia terminal y la asistencia para el descanso de los cuidadores.
- El sistema de asistencia domiciliaria incluye agencias, pacientes, fuentes de remisión, médicos, entidades pagadoras y consideraciones legales.
- Las funciones del profesional de enfermería de asistencia domiciliaria son las de defensor, proveedor de asistencia directa, educador y coordinador de servicios.
- Las intervenciones de enfermería para asegurar una asistencia competente son las usadas para establecer confianza y una buena relación, proceder despacio, establecer objetivos y límites, valorar el ambiente en la casa, fijar prioridades, promover el aprendizaje, limitar las distracciones, poner la seguridad en primer lugar y controlar la infección.
- La rehabilitación es el proceso de aprender a vivir con el máximo potencial propio teniendo un trastorno crónico y la incapacidad funcional resultante.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 ¿Cuál es el objetivo de la asistencia de enfermería comunitaria?
 1. la función de la comunidad
 2. la salud de la comunidad
 3. la salud individual y de la familia
 4. las necesidades y servicios del adulto mayor
- 2 Una forma en que difieren los residentes urbanos y rurales es:
 1. el acceso a los servicios sanitarios
 2. la edad y sexo de los residentes
 3. las tareas y valores familiares
 4. la capacidad para seguir las instrucciones
- 3 ¿Qué nombres se da a la asistencia de enfermería prestada por una comunidad religiosa para favorecer la salud y la curación?
 1. asistencia para descanso del cuidador
 2. enfermería en centros religiosos
 3. enfermería en edificios de viviendas
 4. asistencia de día
- 4 ¿Cuál de los siguientes servicios ayuda a aliviar el estrés del cuidador continuo?
 1. la enfermería en centros religiosos
 2. la enfermería en edificios de viviendas
 3. la asistencia de día
 4. la asistencia para el descanso del cuidador
- 5 La asistencia sanitaria domiciliaria atiende a pacientes con una amplia variedad de necesidades asistenciales. ¿Cuál de los siguientes pacientes se beneficiaría de la asistencia domiciliaria? (Seleccione todas las correctas.)
 1. La Sra. Jones, de 78 años, se ha roto la cadera y no puede vivir sola en casa.
 2. A la Sra Ace, de 18 años, la han operado de una apendicitis.
 3. El Sr. Strip, de 52 años, tiene una enfermedad terminal y quiere morir en su casa.
 4. La Sra. Taylor, de 35 años, que vive sola, se ha sometido a una intervención quirúrgica abdominal importante.
 5. El Sr. Wines, de 80 años, tiene debilidad por artritis.
- 6 Mientras realiza la primera visita domiciliaria, el profesional de enfermería habla sobre las voluntades anticipadas, los deseos en vida y la representación legal indefinida para la asistencia sanitaria. Estos temas forman parte de ¿cuál de las funciones de enfermería?
 1. proveedor de asistencia directa
 2. coordinador de servicios
 3. educador
 4. defensor
- 7 ¿Cuál de los siguientes es responsable de la coordinación asistencial en la agencia de asistencia domiciliaria?
 1. médico
 2. asistente social
 3. auxiliar de asistencia domiciliaria
 4. profesional de enfermería licenciado
- 8 ¿Qué agencia es la entidad pagadora mayor de asistencia domiciliaria?
 1. Medicare
 2. Medicaid
 3. seguros privados
 4. pago del paciente
- 9 Los profesionales de enfermería que practican en el hogar educan sobre varios temas. ¿Cuál de las siguientes áreas educativas es fundamental para mantener el control de la infección?
 1. detectores de incendios y humo
 2. lavado de manos
 3. suelos y escaleras ordenados
 4. medicamentos
- 10 ¿Qué elemento de la asistencia domiciliaria es necesario para el reembolso?
 1. aprobación del miembro de la familia
 2. cumplimentación de formularios de la agencia
 3. orden del médico
 4. plan de tratamiento

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Administration on Aging, U.S. Department of Health and Human Services. (2003a). *Hospice care*. Retrieved from <http://www.aoa.dhhs.gov>
- _____. (2003b). *National family caregiver support program*. Retrieved from <http://www.aoa.dhhs.gov>
- American Nurses Association. (1998). *Scope and standards of parish nursing practice*. Washington, DC: Author.
- _____. (1999). *Scope and standards of home health nursing practice*. Washington, DC: Author.
- Bryant, R. (2002). Evidence-based health care in home care. *Caring*, 21(6), 6–8.
- Carson, V. (1989). *Spiritual dimensions of nursing practice*. Philadelphia: Saunders.
- Cho, S. (2005). Older people's willingness to use home care nursing services. *Journal of Advanced Nursing*, 51(2), 166–173.
- Clemen-Stone, S., McGuire, S., & Eigsti, D. (2002). *Comprehensive community health nursing: Family, aggregate and community practice* (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Collier, E., & Harrington, C. (2005). Discharge planning, nursing home placement, and the Internet. *Nursing Outlook*, 53(2), 95–102.
- Health Care Financing Administration. (2003). *Managed care in Medicare and Medicaid*. Fact sheet. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Hoare, K. (2004). Care home placement: Can admission direct from acute hospital be justified? *Nursing Older People*, 16(6), 14–17.
- Medicare. (2004). Long-term care. Retrieved from <http://www.medicare.gov/LongTermCare/Static/TypesOverview.asp>
- National Association for Home Care. (2000). *How to choose a home care provider. What are my rights as a patient?* Retrieved from <http://www.nahc.org>
- Naylor, M., Stephens, C., & Bixby, M. (2005). Cognitively impaired older adults: From hospital to home. *American Journal of Nursing*, 105(2), 52–62.
- North American Nursing Diagnosis Association. (2005). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (2006). *Foundations of nursing in the community* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004). *Medicare and home health care* (Pub. No. CMS-10969). Baltimore, MD: Centers for Medicare & Medicaid Services.
- _____. (2005). *Medicare & you 2005*. Washington, DC: Author.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

UNIDAD 1

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Dimensiones de la enfermería medicoquirúrgica

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: percepción y tratamiento de la salud

■ Piense en los pacientes con una alteración de la percepción de la salud o del cuidado de su salud que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles eran los principales diagnósticos médicos del paciente (p. ej., hipertensión, diabetes mellitus, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, accidente cerebrovascular o alcoholismo)?
- ¿Qué manifestaciones de cada uno de ellos tenía el paciente? ¿Eran estas manifestaciones parecidas o diferentes?
- ¿Cómo interferían las conductas del paciente en torno a la salud con su estado de salud? ¿Se sometía a exploraciones físicas anuales y a exploraciones oculares periódicas? ¿Se ponían las vacunas recomendadas? ¿Usaban medidas preventivas, como explorarse a sí mismos las mamas o los testículos, aplicarse cremas solares, seguir las recomendaciones dietéticas, reducir el consumo de alcohol, abandonar el tabaco, comenzar el ejercicio regular, practicar el sexo seguro, realizar actividades para reducir el estrés? ¿Alcanzaron las tareas adecuadas al nivel de desarrollo para su edad? ¿Interactuaban bien con la familia y los amigos?

■ El patrón de percepción de la salud y el cuidado de la salud comprenden conductas en torno a la asistencia sanitaria como actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, tratamientos médicos y cuidados de seguimiento. Los sujetos están en diferentes localizaciones a lo largo de un espectro continuo de enfermedad y bienestar en momentos concretos. La percepción de la salud y su mantenimiento se ven afectados por factores que influyen en el estado de salud o el nivel de bienestar del individuo de dos forma principales:

- Los factores que influyen en la salud y que pueden modificarse para evitar procesos morbosos son la dieta (p. ej., osteoporosis), las toxicomanías (p. ej., el alcoholismo), el tabaco (p. ej., enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón), el estado socioeconómico (p. ej., enfermedad transmisible, violencia o malos tratos) o la exposición laboral (p. ej., enfermedad pulmonar debida al amianto, tuberculosis).
- Los factores que influyen en la salud y que no pueden modificarse y pueden dar lugar a enfermedades son genéticos (p. ej., anemia falciforme, hemofilia), la edad (p. ej., diabetes mellitus del tipo 2, infarto de miocardio) o la raza (p. ej., hipertensión).

■ El patrón de salud percibido por el paciente y su bienestar influyen en cómo cuida su salud. Un cuidado inadecuado de la salud influye en la capacidad del cuerpo de mantener la homeostasis, lo que lleva a manifestaciones como:

- Vómitos (causados por diversos factores, como la ingestión de sustancias químicas, materiales tóxicos o materiales infecciosos; enfermedades hepáticas o renales crónicas, y respuestas alérgicas a los medicamentos).
- Hemorragia (como por un traumatismo, descensos de plaquetas o déficits de factores de la coagulación ► que retrasan la activación de la vía de la coagulación o la imposibilitan ► provocan la pérdida o fuga de sangre).
- Dolor (debido a muchos factores físicos, como el traumatismo, el edema y los cambios del pH o inflamatorios ► que pueden provocar daño tisular que estimula los receptores del dolor ► que transmiten impulsos dolorosos al encéfalo).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón funcional de salud que pueden ser apropiados para los pacientes son:

- *Conductas de búsqueda de la salud* manifestadas por la realización de cambios dietéticos como se ha recomendado, la reducción del consumo de alcohol, el abandono del tabaco y la unión a un club saludable para participar en un programa de ejercicio.
- *Déficit de conocimiento: conductas saludables* manifestadas por la falta de interés en aprender sobre la asistencia sanitaria, la incapacidad para comprender lo enseñado sobre asistencia sanitaria (nivel de desarrollo) y la interpretación errónea de la educación sanitaria completada.
- *Mantenimiento ineficaz de la salud* manifestado por tabaquismo, consumo de alcohol u otras toxicomanías, estilo de vida sedentario y la falta de búsqueda habitual de asistencia sanitaria.
- *Riesgo de lesión* relacionado con malos hábitos higiénicos, el tratamiento por su cuenta de enfermedades, el incumplimiento de los tratamientos farmacológicos y la participación en conductas de riesgo.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con déficits en la percepción y tratamiento de la salud:

- *Déficit de autocuidados* (actividad-ejercicio).
- *Baja autoestima secundaria a situación* (autopercepción-autoconcepto).

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Le han asignado trabajar con los siguientes pacientes en su casa el día de cambio de turno. Los datos obtenidos durante el registro son:

- La Sra. Cora Clark es una mujer de 76 años con un prolapsio de útero. Usa un pesario para mantener el útero en su sitio, pero el pesario se salió la pasada noche. Necesitará reemplazarlo hoy porque el útero se prolapsa si el pesario no está colocado.
- Tom Smith es un varón de 19 años que está en casa por una osteomielitis en la pierna izquierda debida a una fractura previa de la pierna sufrida en un accidente en una motocicleta. Tiene que cambiarle el vendaje de la pierna izquierda y administrarle vancomicina por vía IV, que recibe cada 12 horas.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría para cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Cora Clark		
Tom Smith		
Marguerite Garcia		
Sebastian Huian		

- 3 El diagnóstico prioritario para la Sra. Clark es:

1. *Riesgo de infección*
2. *Déficit en autocuidado*
3. *Ansiedad*
4. *Alteración de la imagen propia*

- 4 La Sra. García entiende la educación preventiva dada por el profesional de enfermería cuando dice:

1. «Tomaré mi medicamento antihipertensivo a diario.»
2. «Lo tomaré los días que el tiempo esté cálido y seco.»
3. «Mantendré las citas con mi médico como se ha programado.»
4. «Comprobaré mi glucemia en días alternos.»

- 5 El profesional de enfermería explica una dieta con alimentos pobres en sodio a la Sra. García. Comprende la dieta cuando escoge ¿qué plan de comidas?

1. arroz español con tomates en lata, pimientos y cebollas
2. tacos con carne de vacuno, lechuga, tomate y salsa
3. burritos con judías, carne y queso
4. fajitas con ternera magra, pimientos, tomate y cebolla

- 6 ¿Qué rol está mostrando el profesional de enfermería cuando realiza la evaluación de la ingestión de alimentos del Sr. Huian?

1. educador
2. cuidador
3. defensor
4. gestor

- 7 El nivel terciario de prevención se centra en detener el proceso morboso y devolver al paciente afectado a un puesto útil en la sociedad. ¿Cuál es un ejemplo de nivel terciario de prevención para el Sr. Huian?

1. consumir una dieta nutritiva que favorezca la salud y le haga ganar fuerza
2. someterse a estudios de cribado de otras enfermedades, como la hipertensión

- Marguerite García es una mujer hispana de 86 años que tiene hipertensión, diabetes mellitus del tipo 2 e insuficiencia cardíaca congestiva. Se le tiene que tomar la presión arterial y hay que comprobar su glucómetro para tomarle la glucemia. Tendrá que asegurarse que se toma los medicamentos recetados y prepararle los medicamentos para la semana.
- Sebastián Huian es un varón asiático de 56 años que sufrió un accidente cerebrovascular que le dejó una debilidad en el lado izquierdo y ciertas dificultades para hablar. Habla poco inglés. Se le ha dado el alta de la unidad de rehabilitación esta mañana. Usted hará una valoración en la primera visita domiciliaria para determinar qué necesita y qué grado de cuidados necesitará de la asistencia domiciliaria.

3. enrolarse en un programa de entrenamiento para sujetos con debilidad en las extremidades

4. eliminar el consumo de tabaco y alcohol

- 8 Las intervenciones de enfermería para asegurar una asistencia domiciliaria competente del Sr. Huian serían: (Seleccione todas las correctas.)

1. establecer una buena relación y confianza
2. hacer que su hijo de 14 años haga de traductor
3. valorar la seguridad del ambiente de la casa
4. señalar que los miembros de la familia le den de comer debido a la debilidad en el brazo izquierdo
5. establecer objetivos para la asistencia domiciliaria y la rehabilitación

- 9 Cambiar el vendaje de Tom Smith y administrarle antibióticos IV demuestra ¿qué parte del proceso de enfermería?

1. valoración
2. planificación
3. aplicación
4. evaluación

- 10 La familia de Tom Smith se implicará en la planificación y ejecución de su asistencia de enfermería. ¿Cuál es la información más importante que debe considerarse cuando se valora a la familia y se elabora un plan de asistencia para él?

1. interacciones familiares que sean cohesivas, comunicativas y apoyen el cuidados por sí mismo
2. roles de los familiares, y estadios de desarrollo y tareas adecuadas a ellos
3. número de amigos o familiares que podrán ayudar
4. capacidad de la familia de adaptarse al cambio y capacidad para realizar las tareas

- 11 Un paciente con una enfermedad terminal tiene voluntades anticipadas que señalan que no desea procedimientos ni alimentación para una asistencia terminal. En una visita usted ve a un profesional de enfermería que le está colocando una sonda nasogástrica. ¿Qué intervenciones realizaría en primer lugar?

1. Notifique el hecho al supervisor y al médico.
2. Notifique a la familia un cambio en las voluntades anticipadas.
3. Hable con el profesional de enfermería sobre las voluntades anticipadas del paciente y pregúntele por qué alimenta al paciente.
4. Ignore que vio al profesional de enfermería alimentando al paciente y continúe su trabajo.

- 12 El proceso de enfermería es un sistema de referencia para mejorar la práctica clínica y evaluar la calidad de la asistencia de enfermería. Los beneficios para el paciente que recibe la asistencia de enfermería son que el paciente. (Seleccione todas las correctas.)

1. recibe intervenciones planificadas e individualizadas.
2. consigue una continuidad en la asistencia.
3. no precisa participar en el proceso.
4. se siente más satisfecho con la asistencia.
5. consigue una asistencia de calidad.

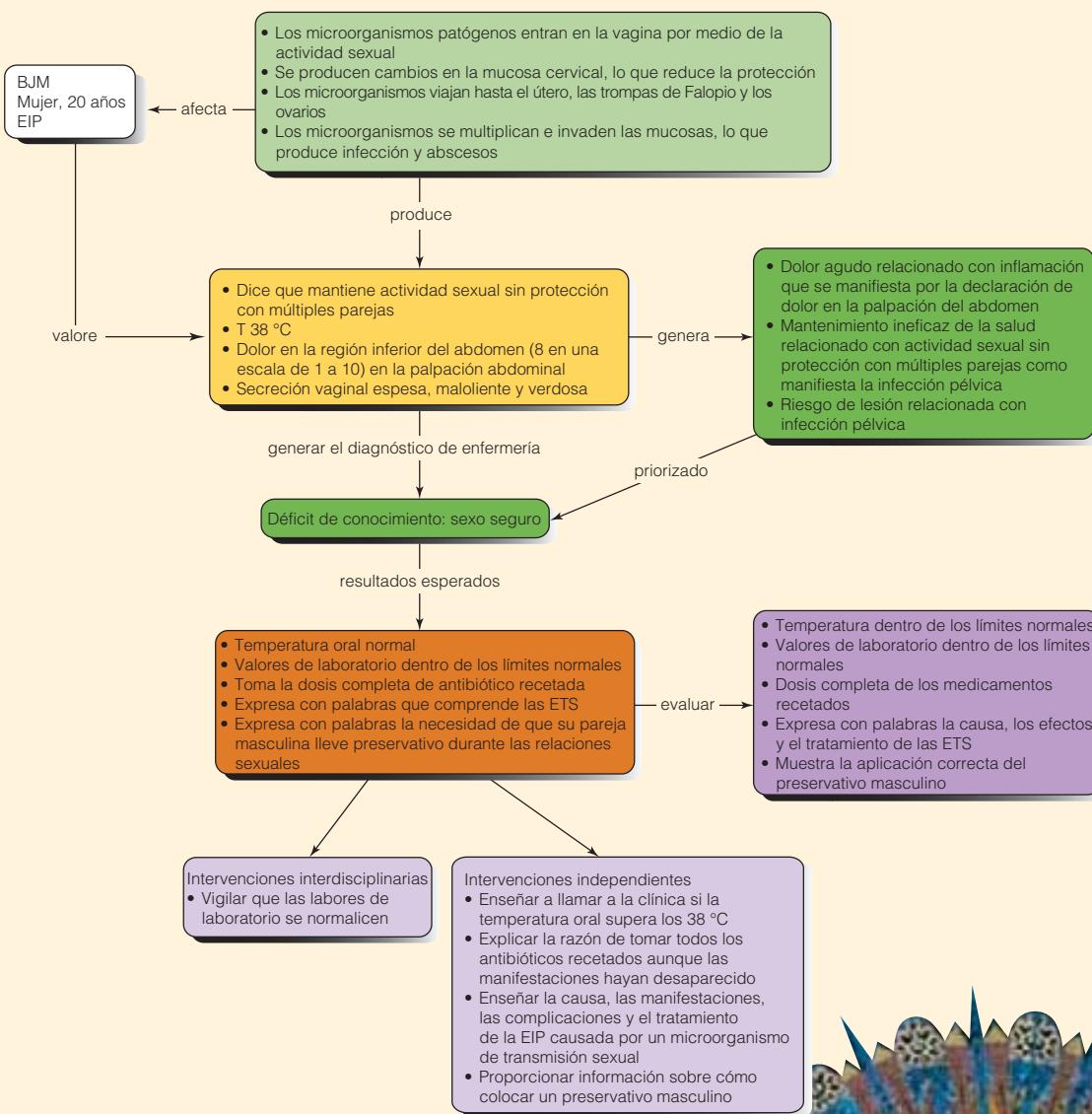
CASO CLÍNICO



Betty Jo Moore es una mujer de 20 años ingresada en la unidad de salud de la mujer para el tratamiento de un dolor en la región inferior del abdomen, tiritona y secreción vaginal maloliente. Durante la valoración del ingreso dice que es soltera y ha tenido relaciones sexuales durante los últimos 3 años con múltiples parejas sexuales. Las constantes vitales son T 38 °C, P 92, R 22, PA 118/76. Los estudios de laboratorio realizados en urgencias indican un recuento de leucocitos de 25.000 mm³, una velocidad de sedimentación de 22 mm/h y una proteína C reactiva positiva. Está comenzando un tratamiento antibiótico y necesita educación sobre prácticas sexuales seguras.

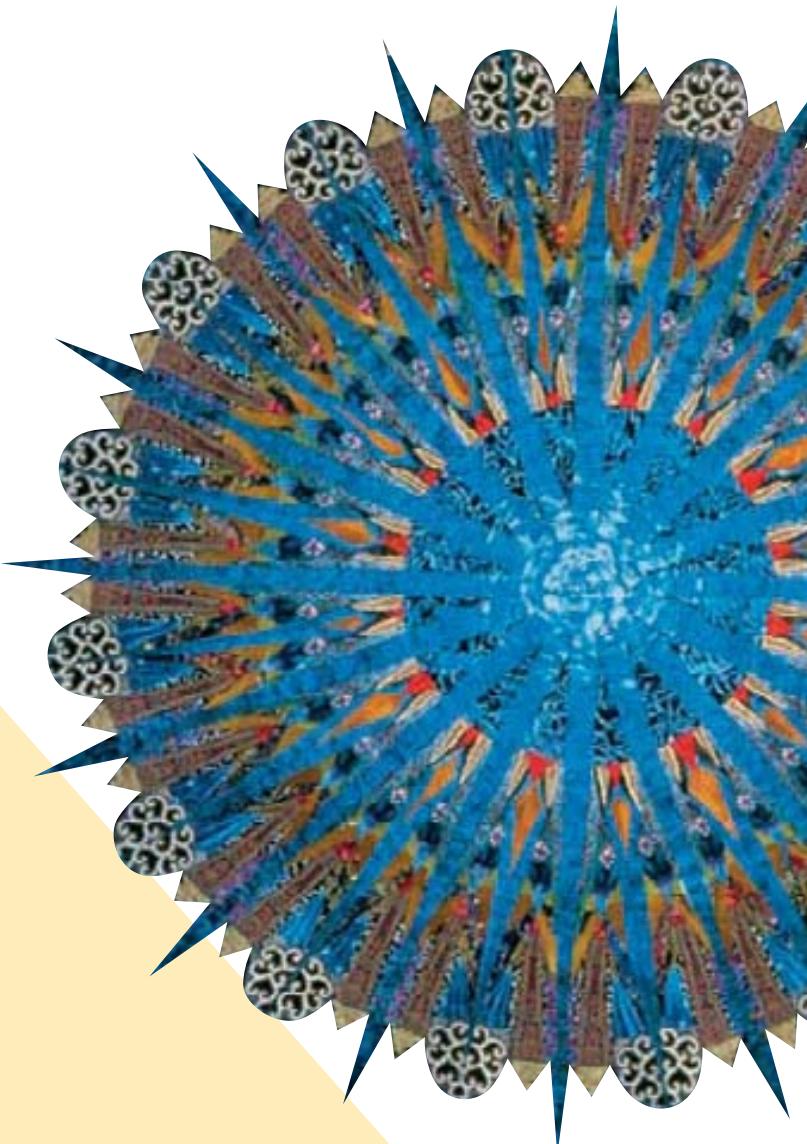
A la Sra. Moore se le diagnostica una enfermedad inflamatoria pélvica (EIP). Las características fisiopatológicas de esta enfermedad son: microorganismos patógenos entran en la vagina durante el coito u otro tipo de relación sexual y alteran la mucosa cervical, permitiendo a los microorganismos viajar al útero, las trompas de Falopio y los ovarios. La multiplicación de microorganismos da lugar a una infección y posiblemente al absceso. Las manifestaciones de la enfermedad inflamatoria intestinal son fiebre, tiritona, secreción vaginal purulenta, hemorragia vaginal, dolor intenso en la región inferior del abdomen, dolor al mover el cuello uterino y disuria. Las complicaciones derivadas de la enfermedad inflamatoria pélvica son absceso pélvico, infertilidad, embarazo ectópico, dolor pélvico crónico, adherencias pélvicas y dispareunia.

Basándonos en el diagnóstico médico de la Sra. Moore y en su plan terapéutico, *Déficit de conocimiento: sexo seguro* es el diagnóstico de enfermería prioritario en este momento.



UNIDAD 2 Alteraciones en los patrones de salud

- CAPÍTULO 4
Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica
- CAPÍTULO 5
Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte
- CAPÍTULO 6
Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía
- CAPÍTULO 7
Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres



CAPÍTULO 4

Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Exponer las diferencias y similitudes entre la cirugía ambulatoria y con ingreso.
- Describir las diferentes clasificaciones de los procedimientos quirúrgicos.
- Identificar las pruebas diagnósticas usadas en el período perioperatorio.
- Describir las implicaciones para la enfermería de los medicamentos recetados al paciente quirúrgico.
- Proporcionar asistencia de enfermería adecuada para el paciente en las fases preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria de la cirugía.
- Identificar variaciones en la asistencia perioperatoria para el adulto mayor.
- Describir los principios del tratamiento del dolor específico de la fase postoperatoria aguda.
- Usar el proceso de enfermería como un marco para prestar asistencia individualizada al paciente sometido a una intervención quirúrgica.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado de salud fisiológico de los pacientes para la intervención quirúrgica con el fin de determinar su capacidad para tolerarla y los riesgos de complicaciones.
- Valorar el estado de salud psicosocial del paciente y la familia.
- Transferir al paciente de forma segura dentro del quirófano y a lo largo de la estancia postoperatoria.
- Participar en la educación del paciente y la familia antes de la anestesia y antes del alta de la institución.
- Crear y mantener un campo estéril en el quirófano y usar las precauciones universales para evitar infecciones.
- Proporcionar equipo y material basándose en las necesidades del paciente.
- Realizar recuentos de esponjas, instrumentos afilados e instrumental antes de dar de alta al paciente del quirófano.
- Monitorizar las funciones fisiológicas del paciente durante la intervención quirúrgica. Como parte del equipo interdisciplinario, promover la práctica segura y la rehabilitación del paciente.
- Monitorizar y controlar el ambiente para evitar accidentes o lesiones en el paciente y el equipo sanitario. Respetar los derechos del paciente, lo que incluye su intimidad, en todo momento (AORN, 2005b).

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

anestesia, 61
anestesia general, 61
anestesia regional, 63
asistencia de enfermería independiente, 54
asistencia interdisciplinaria, 54
colocación, 67
consentimiento informado, 55

dehisencia, 78
enfermería perioperatoria, 54
equianalgesia, 80
evísceración, 78
fase intraoperatoria, 54
fase postoperatoria, 54
fase preoperatoria, 54

instalaciones quirúrgicas ambulatorias independientes, 55
instrumentista, 66
intervención quirúrgica, 54
profesional de enfermería circulante, 65
sedación consciente, 63

La **intervención quirúrgica** es un procedimiento médico cruento realizado para diagnosticar o tratar enfermedades, lesiones o deformidades. Aunque la intervención quirúrgica es un tratamiento médico, el profesional de enfermería asume una función activa en la asistencia del paciente antes, durante y después de la intervención. La asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería independiente juntas evitan complicaciones y favorecen la recuperación óptima del paciente quirúrgico. **Asistencia interdisciplinaria** se refiere a servicios sanitarios prestados por profesionales además de médicos y cirujanos, incluidos profesionales de enfermería, farmacéuticos, asistentes sociales, técnicos médicos, dietistas, capellanes, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales. El equipo interdisciplinario aborda los problemas del paciente más allá de un objetivo estrictamente médico. **Asistencia de enfermería independiente** es la asistencia prestada por los profesionales de enfermería dentro del ámbito de su práctica sin la dirección ni supervisión de un médico. Asistencia de enfermería dependiente se refiere a intervenciones realizadas por profesionales de enfermería que deben disponer de la orden de un médico para que la acción sea legal.

La **enfermería perioperatoria** es un área especializada de práctica. Incorpora las tres fases de la experiencia quirúrgica: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria. La **fase preoperatoria** comienza cuando se toma la decisión de operar y termina cuando se transfiere al paciente al quirófano. La **fase intraoperatoria** comienza con la entrada del paciente en el quirófano y termina con su admisión en la unidad

de cuidados postanestésicos (UCPA), o sala de recuperación. La **fase postoperatoria** comienza con la entrada del paciente en la UCPA y termina con la recuperación completa del paciente de la intervención quirúrgica.

Los procedimientos quirúrgicos pueden clasificarse en función del objetivo, el factor de riesgo y la urgencia (tabla 4-1). Basándonos en esta información, la asistencia de enfermería puede individualizarse para satisfacer mejor las necesidades del paciente.

Aunque el profesional de enfermería perioperatorio trabaja en colaboración con otros profesionales sanitarios para identificar y satisfacer las necesidades del paciente, el profesional de enfermería perioperatorio tiene la responsabilidad principal de asistir al paciente sometido a una intervención quirúrgica.

MARCOS PARA LA CIRUGÍA

Los pacientes quirúrgicos pueden ser ambulatorios o estar ingresados. La complejidad de la intervención quirúrgica y la recuperación y la disposición esperada del paciente tras la intervención son las principales diferencias. A veces los pacientes ambulatorios (es decir, pacientes a los que se pretende dar de alta inmediatamente después de la intervención) ingresan en el hospital. La extracción de cataratas con o sin implante de lente, las herniorrafías, las ligaduras de trompas, las vasectomías, la dilatación y legrado (D y L), las hemorroidectomías y las biopsias suelen ser intervenciones quirúrgicas ambulatorias.

TABLA 4-1 Clasificación de los procedimientos quirúrgicos

	CLASIFICACIÓN	FUNCIÓN	EJEMPLOS
Objetivos	Diagnóstico	Determinar o confirmar un diagnóstico	Biopsia de mama, broncoscopia
	Eliminador	Eliminar tejido, órgano o extremidad enferma	Apendicectomía, amputación
	Constructivo	Construir tejido/órganos que faltan (anomalías congénitas)	Reparación de paladar hendidio
	Reconstructivo	Reconstruir tejido/órgano que se ha dañado	Injerto cutáneo tras una quemadura, artroplastia
	Paliativo	Aliviar síntomas de una enfermedad (no curativo)	Resección intestinal en paciente con cáncer terminal
	Trasplante	Reemplazar órganos/tejido para restaurar la función	Trasplante cardíaco, hepático, renal
Factor de riesgo	Leve	Mínima agresión física con mínimo riesgo	Extirpación de lesiones cutáneas, dilatación y legrado (D y C), extracción de catarata
	Importante	Agresión física extensa o riesgo grave	Trasplante, artroplastia, colecistectomía, colostomía, nefrectomía
Urgencia	Programada	Aconsejada, aunque no se prevén efectos adversos si se pospone	Cirugía estética, cirugía de catarata, extirpación de juanete
	Urgencia relativa	Necesaria su realización en 1 a 2 días	Cirugía de derivación cardíaca, amputación por gangrena, fractura de cadera
	Urgencia	Realizada de inmediato	Urgencias obstétricas, obstrucción intestinal, rotura de aneurisma, traumatismo que amenaza la vida

Las intervenciones en pacientes ambulatorios e ingresados se realizan en los mismos quirófanos en la mayoría de los hospitales. También existen **instalaciones quirúrgicas ambulatorias independientes**, que no están unidas físicamente al hospital. Los cirujanos pueden ejercer en hospitales y en instalaciones quirúrgicas independientes. Algunas intervenciones quirúrgicas ambulatorias se realizan en las consultas de los cirujanos en lugar de en centros quirúrgicos. El número de intervenciones quirúrgicas ambulatorias ha crecido con rapidez en los últimos dieciséis como parte de un esfuerzo por contener los costes elevados de las intervenciones. Además, intervenciones quirúrgicas cada vez más complejas en pacientes con problemas médicos complejos se realizan ahora con frecuencia de forma ambulatoria. Este incremento en el número de procedimientos y en el carácter agudo de los pacientes ha constituido un desafío para el profesional de enfermería perioperatorio, el paciente y la familia.

Las intervenciones quirúrgicas ambulatorias ofrecen en teoría varias ventajas:

- Menor coste para el paciente, el hospital y la compañía aseguradora
- Menor riesgo de infección hospitalaria
- Menor grado de interrupción en la rutina del paciente y la familia
- Posible reducción de tiempo perdido del trabajo y otras responsabilidades
- Menor estrés fisiológico para el paciente y la familia.

Las intervenciones quirúrgicas ambulatorias también presentan algunas desventajas:

- Menos tiempo para que el profesional de enfermería establezca una buena relación con el paciente y la familia
- Menos tiempo para que el profesional de enfermería valore, evalúe y edique al paciente y a la familia
- Menos oportunidades para que el profesional de enfermería valore el riesgo de complicaciones postoperatorias que puedan producirse después del alta
- Menos tiempo para un control adecuado del dolor antes del alta.

Existen muchas diferencias entre la asistencia de enfermería de los pacientes ingresados y la de los pacientes ambulatorios. Los cuidados físicos se proporcionan en gran parte de la misma forma en las fases preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria de la intervención quirúrgica. Las principales diferencias están en el grado de educación y apoyo emocional que debe proporcionarse a los pacientes ambulatorios y a sus familias. Además de la lesión física de la intervención, el paciente quirúrgico ambulatorio debe enfrentarse al estrés adicional de necesitar aprender mucha información en poco tiempo. El profesional de enfermería enseña al paciente y a la familia en los períodos preoperatorio y postoperatorio a ser capaz de atenderse a sí mismo tras el alta. Se aconseja una educación más extensa y más apoyo emocional a medida que los pacientes precisan procedimientos quirúrgicos más complejos y experimentan problemas de salud más complicados.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica ambulatoria deben llevar ropa que sea fácil de poner tras la intervención y que pueda acomodar cualquier vendaje o dispositivo. Además, a pesar de estar en NPO, los pacientes deben llevar cualquier medicamento, incluidos los preparados de hierbas que consuman normalmente (en especial recetados por otros profesionales), como corticosteroides, antibióticos, anticoagulantes, antiviricos, diuréticos, anticonceptivos orales, hipotensores, cardiotónicos, hipoglucemiantes, antiasmáticos, antiepilepticos y analgésicos. Los pacientes deben consultar con el cirujano y el anestesiólogo antes de tomar estos medicamentos.

Tras la intervención quirúrgica ambulatoria, se da de alta al paciente tras cumplir los criterios de la institución:

- Constantes vitales estables.
- El paciente es capaz de mantenerse de pie y comenzar a caminar sin mareo ni náuseas.
- El dolor está controlado o aliviado.
- El paciente es capaz de orinar.
- El paciente está orientado.
- El paciente y personas allegadas demuestran que comprenden las instrucciones postoperatorias.

REQUISITOS LEGALES

Es responsabilidad del cirujano que realiza el procedimiento obtener el consentimiento del paciente para la asistencia. El cirujano debe exponer el procedimiento al paciente y la familia en un lenguaje que puedan entender. El **consentimiento informado** es la revelación de los riesgos asociados al procedimiento u operación que se pretende hacer al paciente, y comprende un documento legal exigido para ciertos procedimientos diagnósticos o medidas terapéuticas, como la intervención quirúrgica. El lenguaje del documento varía en función de la ley estatutaria y general de cada estado. Este documento legal protege al paciente, al profesional de enfermería, al médico y a la institución sanitaria. El consentimiento informado comprende la siguiente información:

- Necesidad del procedimiento en relación con los diagnósticos
- Descripción y propósito del procedimiento propuesto
- Posibles beneficios y riesgos potenciales
- Probabilidad de obtener un resultado satisfactorio
- Tratamientos alternativos o procedimientos disponibles
- Riesgos previstos si no se realiza el procedimiento
- Consejo del médico sobre lo que es necesario
- Derecho a rechazar el tratamiento o a retirar el consentimiento.

Lo ideal es que el profesional de enfermería esté presente cuando se proporcione la información precedente. Después, el profesional de enfermería puede discutir la información con el paciente y la familia, si es necesario. Si el paciente tiene preguntas o aspectos que le preocupan, que no se han hablado, o no han quedado claros, o si el profesional de enfermería tiene dudas sobre la comprensión por parte del paciente, el cirujano es responsable de aportar más información. Si surgen estas situaciones, el profesional de enfermería debe contactar con el cirujano antes de que el paciente firme el consentimiento para la operación y los procedimientos especiales. A través de una discusión exhaustiva del consentimiento para la operación o los procedimientos especiales, el profesional de enfermería es testigo de la firma voluntaria del paciente en el formulario (figura 4-1 ■). El profesional de enfermería también firma el formulario, lo que indica que la persona correcta está firmando el formulario y que el paciente estaba alerta y era consciente de lo que estaba firmando.

Factores de riesgo perioperatorios

Antes de planificar y ejecutar la asistencia del paciente quirúrgico, el profesional de enfermería debe valorar primero las necesidades del paciente y los factores que pueden aumentar los riesgos asociados a la intervención quirúrgica. El tipo de procedimiento quirúrgico determina la valoración y las intervenciones planificadas por el profesional de enfermería. Pero también es necesaria una valoración completa para identificar los *factores de riesgo* y determinar el estado general de salud del paciente. La tabla 4-2 enumera los factores de riesgo frecuentes del paciente sometido a una intervención quirúrgica, y las intervenciones e

M.R. # _____

Consentimiento informado para operación, administración de anestésicos y realización de otros servicios médicos

MD/DO/DDS,

- 1.** Autorizo por la presente al _____ mi médico, y a los asociados o ayudantes que elija, a realizar la siguiente operación o procedimiento:
-
-

en nombre de _____ (nombre del paciente). Entiendo que el médico nombrado antes y sus asociados o ayudantes han sido contratados por mí y sólo se ocuparán de realizar tal operación o procedimiento.

2. Se me ha explicado la naturaleza de la operación o procedimiento y no se me ha dado ninguna garantía sobre el resultado ni sobre la cura. Se me ha avisado de que pueden ser necesarias intervenciones quirúrgicas y/o procedimientos médicos adicionales durante el curso de la operación o procedimiento consentido aquí, y yo consiento plenamente tales procedimientos o tratamientos adicionales que, en opinión de mi médico, se consideren necesarios o deseables para el bienestar del paciente. Se me han explicado los posibles riesgos y complicaciones de la operación o procedimiento. El médico me ha explicado la terminología médica anterior y entiendo satisfactoriamente el tipo de operación o procedimiento.

3. Autorizo por la presente al médico mencionado antes y a sus asociados o ayudantes o a aquellos que trabajen bajo su dirección a proporcionar a _____ (nombre del paciente) servicios adicionales que puedan considerar razonables o necesarios, entre los cuales se encontrarían la administración y mantenimiento de anestesia, sangre o hemoderivados y la realización de servicios que impliquen estudios anatopatológicos y radiográficos y que aquí consiento. Se me han explicado los posibles riesgos y complicaciones de las transfusiones sanguíneas y de la administración de anestésicos.

4. Comprendo además que las personas presentes en tal operación o procedimiento con el fin de administrar anestesia y los radiólogos presentes en tal operación o procedimiento con el fin de prestar un servicio radiográfico (rayos X) no son agentes, servidores ni empleados del St. Francis Medical Center ni de ningún otro médico sino profesionales sanitarios empleados por mí de la misma forma que lo son mi cirujano y mi médico.

5. Autorizo por la presente al anatómopatólogo o personal del centro médico a usar a su discreción cualquier tejido o miembro seccionado.

6. También doy mi permiso por la presente al St. Francis Medical Center para obtener fotografías clínicas para objetivos educativos o para mi historial si mi médico las considera necesarias.

7. La excepción a este consentimiento: (si ninguna, escribir «ninguna») _____ y asumo la completa responsabilidad por estas excepciones.

FIRMA DEL PACIENTE**FECHA**

Si el paciente es menor, incompetente o incapaz de firmar, hay que cumplimentar lo siguiente:

Certifico por la presente que soy el (relación) _____ del paciente mencionado antes que es incapaz de firmar por _____, y estoy totalmente autorizado para dar el consentimiento otorgado aquí.

FIRMA

FECHA

ATESTIGUADO POR/fecha**ATESTIGUADO POR/fecha**

Si se ha firmado en la consulta del médico, el centro médico DEBE cumplimentar lo siguiente

REVISADO POR (nombre del paciente)/fecha

ATESTIGUADO POR/fecha

Figura 4-1 ■ Formulario de consentimiento informado.

TABLA 4-2 Implicaciones para la enfermería de los factores de riesgo quirúrgicos

FACTOR	RIESGO ASOCIADO	IMPlicaciones para enfermería
Edad avanzada	Los adultos mayores tienen cambios seniles que influyen en las respuestas fisiológicas, cognitivas y psicosociales al estrés quirúrgico; menor tolerancia a la anestesia general y medicamentos postoperatorios; y retraso en la curación de la herida.	Las intervenciones de enfermería seleccionadas se resumen en la tabla 4-6.
Obesidad	El paciente obeso tiene un mayor riesgo de retraso en la curación de la herida, dehiscencia de la herida, infección, neumonía, atelectasias, tromboflebitis, arritmias e insuficiencia cardíaca.	Promover la pérdida de peso si el tiempo lo permite. Vigilar estrechamente la aparición de complicaciones de la herida, pulmonares y cardiovasculares. Fomentar la tos, el giro y los ejercicios con respiraciones diafragmáticas y la deambulación temprana.
Malnutrición	Las reservas pueden no ser suficientes para permitir que el cuerpo responda satisfactoriamente a la agresión física de una intervención quirúrgica; pueden surgir un fallo orgánico y el shock. El aumento de las demandas metabólicas puede dificultar la curación de la herida y la infección.	Junto al médico y al dietista, favorecer el aumento de peso proporcionando una dieta bien equilibrada rica en calorías, proteínas y vitamina C. Administrar nutrición parenteral total por vía intravenosa, complementos nutricionales y alimentación por sonda si se ordena. También pueden ordenarse pesos diarios y recuentos de calorías.
Deshidratación/desequilibrio electrolítico	Dependiendo del grado de hidratación y del tipo de desequilibrio electrolítico pueden aparecer arritmias cardíacas o insuficiencia cardíaca. También puede surgir una insuficiencia renal y hepática.	Administrar líquidos intravenosos cuando se ordene. Vigilar ingresos y salidas. Vigilar la aparición de signos de desequilibrio electrolítico (v. capítulo 10 ).
Trastornos cardiovasculares	La presencia de enfermedades cardiovasculares aumenta el riesgo de hemorragia y shock, hipotensión, tromboflebitis, embolia pulmonar, accidente cerebrovascular (en especial en el anciano) y sobrecarga de volumen.	Vigilar con diligencia las constantes vitales, en especial la frecuencia, regularidad y ritmo del pulso, y el estado general del paciente.
Trastornos respiratorios	Las complicaciones respiratorias como la bronquitis, las atelectasias y la neumonía son algunas de las complicaciones postoperatorias más frecuentes y graves. También puede producirse una depresión respiratoria por la anestesia general y el desequilibrio acidobásico. Los pacientes con enfermedades pulmonares tienen más riesgo de sufrir estas complicaciones.	Vigilar con atención la ingestión de líquido (oral y parenteral) para evitar la sobrecarga circulatoria. Evaluar el color de la piel. Evaluar la presencia de dolor torácico, congestión pulmonar y edema periférico. Observar la presencia de signos de hipoxia y administrar oxígeno cuando se ordene. La deambulación postoperatoria temprana y los ejercicios con las piernas reducen el riesgo de problemas vasculares, como la tromboflebitis y la embolia pulmonar.
Diabetes mellitus	La diabetes causa un mayor riesgo de fluctuación de la glucemia, lo que puede llevar a una hipoglucemias o una cetoacidosis peligrosas para la vida. La diabetes también aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, retraso en la curación de la herida e infección de la herida.	Vigilar de cerca las respiraciones, el pulso y los ruidos respiratorios. Además valorar la hipoxia, la disnea, la congestión pulmonar y el dolor torácico. Alentar la tos, el giro y los ejercicios de respiración diafragmática y la deambulación temprana. Animar al paciente a dejar de fumar o al menos a reducir el número de cigarrillos consumidos.
Disfunción renal y hepática	El paciente con una disfunción renal o hepática puede tolerar mal la anestesia general, tener desequilibrios hidroelectrolíticos y acidobásicos, reducir el metabolismo y excreción de fármacos, aumentar el riesgo de hemorragia y mostrar un retraso en la curación de la herida.	Vigilar de cerca al paciente en busca de signos y síntomas de hipoglucemias o hiperglucemias. Vigilar la glucemia cada 4 horas o cuando se ordene. Administrar insulina cuando se ordene. Animar la ingestión de alimentos en las comidas y aperitivos establecidos.
Alcoholismo	El paciente puede estar mal nutrido y experimentar <i>delirium tremens</i> (síntomas agudos por abstinencia). Puede ser necesaria más anestesia general. La lesión hepática y el mal estado nutricional pueden llevar a la hemorragia y el retraso en la curación de la herida.	Vigilar en busca de sobrecarga de volumen, ingresos y salidas (IyO) y respuesta a los medicamentos. Evaluar estrechamente en busca de efectos adversos farmacológicos y signos de acidosis y alcalosis.

(Continúa)

TABLA 4-2 Implicaciones para la enfermería de los factores de riesgo quirúrgicos (cont.)

FACTOR	RIESGO ASOCIADO	IMPlicaciones para enfermería
Consumo de nicotina	Los consumidores de cigarrillos tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones respiratorias como la neumonía, las atelectasias y la bronquitis debido al aumento de las secreciones de moco y la menor capacidad para expulsarlo.	Lo ideal es que el paciente deje de fumar. Apoyar al paciente y vigilar estrechamente la aparición de complicaciones respiratorias. La tos, el giro y los ejercicios de respiración diafragmática son muy importantes. Aumentar la ingestión de líquidos a 2500-3000 mL (a no ser que esté contraindicado) para ayudar a licuar las secreciones respiratorias y ayudar a la expectoración. Un parche de nicotina puede ayudar al paciente a tolerar la abstinencia durante el período postoperatorio.
Adolescencia	La diversidad en la edad y la maduración física, cognitiva y psicológica hacen que varíen el contenido de la preparación para la intervención y la inclusión de otras personas importantes. La mayor necesidad de control, intimidad e interacción con compañeros conlleva desafíos especiales en el marco de la asistencia aguda.	Adaptar la valoración y las intervenciones al nivel de desarrollo de cada paciente, implicándole en la preparación y la asistencia en la mayor extensión posible. Permitir una conducta regresiva e independiente que incluya el rechazo del apoyo de los adultos.
Medicamentos	La interacción de la anestesia con algunos medicamentos puede provocar dificultades respiratorias, hipotensión y colapso circulatorio. Otros medicamentos pueden producir efectos adversos que pueden aumentar el riesgo quirúrgico.	Informar al anestesiólogo de todos los medicamentos con o sin receta.
Anticoagulantes (incluido ácido acetilsalicílico)	Pueden causar hemorragias intraoperatorias y postoperatorias.	Vigilar la presencia de hemorragia. Valorar los valores de TP/TTP.
Diuréticos (en particular tiacidas)	Pueden provocar desequilibrios hidroelectrolíticos, lo que altera la respuesta cardiovascular y produce depresión respiratoria.	Vigilar (lyO) y electrólitos. Evaluar el estado cardiovascular y respiratorio.
Antihipertensivos (en particular fenotiacinas)	Aumentan los efectos hipotensores de la anestesia.	Vigilar con atención la presión arterial.
Antidepresivos (en particular inhibidores de la monoaminoxidasa)	Aumentan los efectos hipotensores de la anestesia.	Vigilar con atención la presión arterial.
Antibióticos (en particular el grupo «micina»)	Pueden causar apnea y parálisis respiratoria.	Vigilar las respiraciones.
Complementos a base de hierbas	Algunos pueden prolongar los efectos de la anestesia. Otros pueden aumentar los riesgos de hemorragia o elevar la presión arterial.	Preguntar sobre el uso de hierbas u otros complementos dietéticos. Deben suspenderse al menos 2 semanas antes de la intervención quirúrgica.
Variaciones de la temperatura	Las desviaciones de la normotermia, ya sea la hipotermia o la hipertermia, pueden causar infección, problemas cardíacos, isquemia miocárdica, hemorragia quirúrgica, lesión cutánea o molestias del paciente.	Vigilar la temperatura central y evitar la tiritona o el calentamiento excesivo. Retirar vendajes húmedos y comprobar la temperatura de los líquidos usados.

implicaciones de enfermería relacionadas. Por ejemplo, cuando un paciente ingresa para una intervención quirúrgica sobre la rodilla derecha, al profesional de enfermería debe preocuparle si el paciente tiene diabetes, fuma 1,5 paquetes de cigarrillos diarios, tiene entumecimiento en el pie derecho y se administra insulina. Esta información debe incorporarse al plan de asistencia usando los diagnósticos e intervenciones de enfermería adecuados para cubrir todas las necesidades del paciente y ayudarle a conseguir una recuperación postoperatoria completa.

Todas las intervenciones quirúrgicas tienen riesgos asociados. Por ejemplo, transportar al paciente al quirófano y sacarlo de él exige valorar las necesidades del paciente de oxígeno complementario, tratamiento intravenoso, monitorización cardíaca y aspectos en torno a la seguridad relacionados con los medios de transporte. Muchos pacientes entran en el quirófano muy ansiosos y puede beneficiarles un medicamento que les ayude a relajarse antes de la administración de la anestesia. Esto puede discutirse con el anestesista. Las sustancias quí-

micas, el equipo eléctrico y los riesgos ambientales en la zona quirúrgica tienen la posibilidad de producir daño y deben vigilarse y mantenerse con cuidado.

Lamentablemente, existe el riesgo de llevar a cabo la intervención quirúrgica errónea en el paciente equivocado: localización errónea, procedimiento erróneo y persona errónea (Gibbs, 2005). En 2004, la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) publicó un protocolo universal que exigía antes de la intervención 1) verificar el procedimiento, 2) marcar físicamente y poner las iniciales en la zona y 3) tomarse un tiempo antes de empezar cualquier procedimiento. El objetivo de tomarse un tiempo es asegurarse de que se realizará el procedimiento correcto en el paciente correcto y en la zona correcta, y con la asistencia de los profesionales sanitarios correctos y necesarios. Tomarse un tiempo es una interrupción intencionada en el quirófano de la preparación de la operación, antes de anestesiar al paciente. Se presenta a todos los participantes

y se les anima a plantear cualquier pregunta o a expresar cualquier preocupación antes de comenzar la intervención. Esta estrategia la adoptó la industria de las líneas aéreas, donde los accidentes pueden conducir a resultados mortales.

Otro posible error es el de los cuerpos extraños retenidos, como instrumentos, agujas o esponjas. La incidencia de este problema aumentó después de potenciar la seguridad en los aeropuertos en 2001 y se descubrieron instrumentos quirúrgicos en pacientes antiguos cuando embarcaban en los aviones. Para evitar la retención accidental, el *American College of Surgeons* recomendó la aplicación y seguimiento continuos de procedimientos estandarizados para el recuento de los objetos usados en la intervención quirúrgica, la exploración metódica de la herida antes de cerrarla, el uso de materiales detectables con rayos X en la herida, el mantenimiento de ambientes óptimos en el quirófano que permitan centrarse en la realización de la intervención, el empleo de métodos tecnológicos para asegurarse de que no se quede dentro ningún objeto no deseado y la suspensión de estas medidas en situaciones de riesgo para la vida (Gibbs, 2005). Como el daño en la zona errónea, la retención de cuerpos extraños parece ligarse a una mala comunicación entre los profesionales perioperatorios y a procesos defectuosos de asistencia en el quirófano.

Una información vital es la referente a los medicamentos que el paciente ha estado tomando de forma regular. Los medicamentos que no precisan recetas y los preparados de hierbas medicinales pueden interactuar igual que los medicamentos que precisan receta con los fármacos que se administran durante la intervención quirúrgica, lo que aumenta el riesgo para el paciente (Bailey y Dresser, 2004). Como parte de la planificación y la educación preoperatorias, es importante considerar pronto la medicina complementaria y alternativa. Esta información debe obtenerse de forma objetiva y no con juicios de valor, porque una actitud de este tipo podría hacer que el paciente se guardase información.

Los medicamentos anticoagulantes debe interrumpirlos el paciente antes de la intervención quirúrgica para evitar una pérdida de sangre excesiva durante la intervención. Entre ellos están el ácido acetilsalicílico y los antiinflamatorios no esteroideos. Si las pruebas de laboratorio de tiempo de hemorragia, TP, TTP e INR están elevadas, la intervención puede cancelarse. Las pautas para suspender su uso varían en función de cada medicamento; generalmente se recomienda suspender el ácido acetilsalicílico o los medicamentos que lo contengan al menos 5 días antes de la intervención quirúrgica. De una forma análoga, las hierbas y complementos medicinales que alteran la coagulación deben suspenderse 2 semanas antes de la intervención (Norred y Brinker, 2001; Saper, 2005). Los medicamentos que puedan tomar por su cuenta los pacientes y pueden inhibir la coagulación son la vitamina E, el ajo, el *gingko*, el *ginseng*, el aceite de pescado y la manzanilla (Norred y Brinker, 2001). Muchas plantas contienen cumarinas que pueden interaccionar con la warfarina e inhibir la coagulación. Otras inhiben la agregación plaquetaria o impiden la conversión del fibrinógeno en fibrina. Todos ellos ocasionan riesgo de hemorragia.

A los pacientes que toman warfarina por el riesgo de formación de coágulos sanguíneos por una fibrilación auricular se les aconsejará el momento adecuado de interrumpirla. Si la intervención es urgente debido a un traumatismo o el inicio brusco de una enfermedad, es necesario evaluar la influencia de los anticoagulantes con el TP, el TTP y el INR antes de la operación y administrar apoyo para la coagulación.

Además de la alteración de la coagulación, el consumo excesivo de hierbas medicinales o complementos dietéticos puede dar lugar a con-

centraciones de sustancias químicas que interaccionen con los medicamentos tradicionales, lo que exacerbará o reducirá el efecto deseado. Los fármacos anestésicos reducen a menudo el flujo sanguíneo e interfieren con el metabolismo y eliminación de los medicamentos (Bailey y Dresser, 2004; Bressler, 2005). Esto aumenta el riesgo de interacciones adversas entre fármacos y complementos herbarios durante la intervención quirúrgica. La inestabilidad cardiovascular, la alteración del control de la glucosa, el aumento del metabolismo de los medicamentos perioperatorios y la respuesta impredecible a la anestesia son categorías de reacciones adversas del consumo perioperatorio de hierbas (Saper, 2005; Wren y cols., 2002).

En el período perioperatorio, la hipotermia y la hipertermia constituyen situaciones de riesgo. Los quirófanos suelen mantenerse bastante fríos. Reducir la temperatura ambiental es frecuente en los quirófanos, aunque los investigadores han encontrado que la normotermia (temperatura corporal nuclear de 36 a 37,5 °C [Porth, 2005]) reduce el riesgo de infección, morbilidad cardíaca, isquemia miocárdica, hemorragia quirúrgica y molestias. Las formas de minimizar el riesgo de hipotermia son:

- Aplicar mantas calientes a la llegada a la zona quirúrgica y después de quitar los vendajes estériles.
- Limitar la cantidad de piel expuesta durante la colocación y la preparación de la piel.
- Limitar el tiempo de exposición de la piel entre la preparación de la piel y la colocación del campo.
- Evitar que los vendajes quirúrgicos se humedezcan.
- Ajustar la temperatura ambiental a la normotermia.
- Vigilar la temperatura del paciente para evitar un calor excesivo.
- Usar dispositivos que mantengan el calor como unidades calefactoras, calcetines, gorras y medias gruesas.
- Calentar las soluciones de irrigación e infusión cuando sea necesario.
- Humidificar la vía respiratoria.

El paciente anestesiado pierde calor durante la operación y es incapaz de restaurar la temperatura mediante los mecanismos normales de temblor o contracciones musculares. Hay que evitar la hipertermia. El calentamiento de los líquidos o el uso de unidades calefactoras exige una medida precisa de la temperatura y una evaluación de la integridad cutánea del paciente. La temperatura corporal se evalúa mejor monitorizando la temperatura nuclear, lo que incluye una valoración esofágica o timpánica (*AORN Recommended Practices Committee*, 2000).

Interpretar y responder a los factores de riesgo identificados exige el juicio de enfermería. Es importante trasladar información a los cirujanos y anestesiólogos antes de la intervención quirúrgica, de forma que puedan hacerse las modificaciones necesarias para el paciente.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Recordar a los pacientes diabéticos que el estrés de la intervención quirúrgica aumenta la glucemia en lugar de reducirla. La administración de insulina o hipoglucemiantes debe ser coordinada por el paciente, el cirujano y el anestesista.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El paciente sometido a una intervención quirúrgica recibe asistencia de varios profesionales sanitarios. Los cirujanos, los profesionales de enfermería, los instrumentistas, los anestesistas, los flebotomistas, los técnicos de rayos, los administrativos y los encargados del transporte del paciente deben procurar la seguridad y salud de estos. Los gestores de casos, los asistentes sociales y los proveedores de asistencia espiri-

tual estarán disponibles en función de las necesidades y deseos del paciente. Este enfoque interdisciplinario se centra en colocar al paciente en el mejor estado de salud posible antes, durante y después de la intervención quirúrgica.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas realizadas antes de la intervención quirúrgica proporcionan datos basales o revelan problemas que pueden situar al paciente en un riesgo adicional durante y después de la intervención quirúrgica. Dada la tendencia a las estancias hospitalarias más cortas, muchos estudios y procedimientos diagnósticos se realizan en una clínica de preingreso la semana antes de la intervención quirúrgica programada.

Los hemogramas, los estudios de electrólitos, los estudios de coagulación y el análisis de orina son las pruebas de laboratorio preoperatorias más solicitadas. La tabla 4-3 expone el significado e implicaciones para la enfermería de las observaciones anormales de estas pruebas frecuentes. Pueden realizarse pruebas diagnósticas adicionales según indiquen las observaciones de la anamnesis y la

exploración física. Por ejemplo, si el paciente tiene una hemoglobina y un hematocrito bajos y se prevé una pérdida importante de sangre durante la intervención, el cirujano puede solicitar un tipo y hacer pruebas cruzadas con la sangre del paciente para una posible transfusión.

Además de las pruebas de laboratorio, a los pacientes mayores o los que tienen factores de riesgo relacionados con la función cardíaca o pulmonar se les suele realizar una radiografía de tórax. Este procedimiento radiográfico proporciona información basal sobre el tamaño, la forma y el estado del corazón y los pulmones. Las complicaciones pulmonares como la enfermedad pulmonar, la tuberculosis, la calcificación, la infiltración o la neumonía pueden exigir posponer la intervención para evaluar más al paciente o tratarlo. Si los resultados son anormales y la intervención quirúrgica no puede posponerse, la información obtenida de la radiografía de tórax puede usarse para determinar la forma más segura de anestesia.

Otro procedimiento diagnóstico preoperatorio que se realiza con frecuencia es el electrocardiograma (ECG). Esta prueba se solicita habitualmente en pacientes sometidos a anestesia general cuando

TABLA 4-3 Pruebas de laboratorio para la valoración perioperatoria

PRUEBA	SIGNIFICACIÓN DE LOS VALORES AUMENTADOS	SIGNIFICACIÓN DE LOS VALORES REDUCIDOS	IMPlicaciones para la ENFERMERÍA
Hemoglobina (Hgb) y hematocrito (Hct)	Deshidratación, pérdida excesiva de plasma, policitemia vera	Sobrecarga de líquido, pérdida excesiva de sangre, anemia	Vigilar la oxigenación (A y P) y constantes vitales; evaluar la presencia de hemorragias.
Glucosa y hemoglobina A	Alteración del metabolismo de la glucosa, estrés o infección	Ingestión inadecuada de glucosa en relación con la insulina	Si disminuida, vigilar la aparición de signos y síntomas de hipoglucemia. Avisar al cirujano si <70 mg/dL o >180 mg/dL.
Recuento leucocitario (RL)	Procesos infecciosos/inflamatorios, leucemia	Inmunodeficiencias	Vigilar la aparición de signos de inflamación; vigilar drenaje, temperatura y pulso. Uso estricto de precauciones universales.
Cifra de plaquetas	Neoplasias malignas, policitemia vera	Trastornos de la coagulación, quimioterapia	Si disminuye, evaluar la presencia de hemorragias en las zonas de incisión y tubos de drenaje, y buscar hematomas.
Dióxido de carbono (CO_2)	Enfisema, bronquitis crónica, asma, neumonía, acidosis respiratoria, vómitos, aspiración nasogástrica	Acidosis metabólica, hiperventilación	Vigilar el estado respiratorio y los gases arteriales (gasometría).
Electrólitos			
Potasio (K^+)	Disfunción renal, deshidratación, aspiración	Efectos adversos de los diuréticos, vómitos, aspiración NG	Vigilar concentración de K^+ , la función neurológica y cardíaca y el tratamiento diurético preoperatorio.
Sodio (Na^+)	Disfunción renal, líquidos intravenosos que contienen solución salina normal	Efectos adversos de los diuréticos, vómitos, aspiración NG	Vigilar la concentración de Na^+ y A y P; buscar edema periférico y efectos del tratamiento diurético perioperatorio.
Cloro (Cl^-)	Disfunción renal, deshidratación, alcalosis	Efectos adversos de los diuréticos, vómitos, aspiración NG	Vigilar concentración de Cl^- y A y P; buscar edema periférico y evaluar tratamiento diurético perioperatorio.
Tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina parcial (PTT)	Defecto en el mecanismo de coagulación de la sangre, tratamiento anticoagulante (ácido acetilsalicílico, heparina, warfarina), efecto adverso de otros fármacos que influyen en el tiempo de coagulación	La hipercoagulabilidad de la sangre puede llevar a la formación de trombos en las venas	Si el tiempo de coagulación está elevado, vigilar los valores de TP/PTT. Evaluar la hemorragia en la zona de la incisión y los tubos de drenaje y buscar hematomas. Si disminuye el tiempo de coagulación, vigilar la formación de trombos (embolia pulmonar, trombolebitis) y evaluar los valores de TP y TTP.
Análisis de orina	Variado	Variado	Usado para detectar sustancias anormales (p. ej., proteínas, glucosa, eritrocitos o bacterias) en la orina. Avisar al cirujano si se detectan anomalías.

tienen más de 40 años de edad o enfermedades cardiovasculares. El ECG proporciona datos para la evaluación de trastornos cardíacos nuevos o previos. La intervención quirúrgica puede cancelarse o posponerse si se descubre un trastorno cardíaco peligroso para la vida.

Además del estudio radiográfico torácico y el ECG, pueden realizarse otras pruebas diagnósticas preoperatorias para obtener más datos evaluadores. Por ejemplo, en los pacientes con una enfermedad obstructiva crónica se realizan a menudo estudios de función pulmonar para determinar la extensión de la disfunción respiratoria. Esta información guía al anestesiólogo antes y durante la intervención quirúrgica en la elección del tipo de anestesia y guía también al cirujano y al personal del cirujano en la fase de recuperación.

La eliminación de la creatinina (la cantidad calculada de creatinina en una muestra de orina de 24 horas) es el mejor indicador de la función renal (Pagana y Pagana, 2002). A medida que el paciente envejece, la masa muscular disminuye y la creatinina sérica puede ser falsamente baja por el menor recambio muscular. Una creatinina sérica baja es un indicador de una buena función renal, de manera que hay que confirmar en la orina el valor de la creatinina. Los adultos mayores son especialmente proclives a la insuficiencia renal, lo que les pone en un riesgo de sobrecarga de volumen en el período perioperatorio y de acumulación de productos catabólicos y medicamentos que dependen de una eliminación renal (Loran y cols., 2005).

Medicamentos

El paciente sometido a una intervención quirúrgica recibe medicamentos antes, durante y después de la intervención para conseguir resultados terapéuticos específicos. Es tradicional que todas las órdenes de medicación se cancelen cuando el paciente va a la intervención quirúrgica y que el médico las rescriba cuando el paciente vuelve a la unidad de asistencia posquirúrgica.

El paciente quirúrgico suele recibir medicamentos preoperatorios 45 a 70 minutos antes de la intervención programada. Cualquier retraso en la administración debe comunicarse rápidamente al departamento quirúrgico. Los medicamentos preoperatorios también pueden darse en la sala de espera quirúrgica para obtener los efectos deseados.

Una estrategia cada vez más frecuente para evitar el dolor intenso o persistente es el uso de la *analgesia preventiva*. La analgesia preventiva impide la sensibilización del sistema nervioso central y periférico por estímulos dolorosos al bloquear las vías del dolor con analgesia local, regional o epidural antes de la incisión. La sensibilización al dolor prolonga la experiencia dolorosa; el bloqueo de la sensibilización a lo largo del período perioperatorio reduce el dolor en el período postoperatorio, acorta la estancia hospitalaria, acelera el retorno a los autocuidados y reduce el dolor residual (Gottschalk y Smith, 2001).

Puede solicitarse una combinación de fármacos preoperatorios para conseguir los resultados deseados con mínimos efectos adversos. Entre estos resultados están la sedación, la reducción de la ansiedad, la inducción de la amnesia para minimizar recuerdos quirúrgicos desagradables, el aumento del bienestar durante los procedimientos preoperatorios, la reducción de la acidez y el volumen gástricos, el aumento del vaciamiento gástrico, la reducción de las náuseas y los vómitos y la disminución de la incidencia de aspiración al secar las secreciones orales y respiratorias.

La profilaxis antibiótica evita las complicaciones postoperatorias en muchas intervenciones quirúrgicas (Andersen y cols., 2005; Bedouch y cols., 2004; Bratzler y cols., 2005; Silber y cols., 2005). La tabla 4-4 resume los medicamentos preoperatorios que se suelen recetar.

Las decisiones sobre los medicamentos habituales del paciente que deben administrarse antes de la intervención quirúrgica cuando el paciente está en NPO exige un análisis cuidadoso. La mejor pauta es consultar con el cirujano y el anestesiólogo sobre medicamentos específicos. La razón de la precaución tiene que ver con posibles interacciones entre la anestesia y los medicamentos y el efecto sobre el paciente si se suspenden bruscamente medicamentos como los corticoesteroides, los antiepilepticos y los tranquilizantes. La insulina suele suspenderse cuando el paciente está en NPO pero, dependiendo de la duración prevista de la intervención, la dosis puede ajustarse para la tarde previa así como la mañana de la intervención quirúrgica. Bajo el efecto de la anestesia faltan los síntomas y signos de la hipoglucemia (reacción a la insulina), de manera que es aconsejable suspender la insulina la mañana de la intervención cuando el paciente está NPO. La glucosa plasmática se vigila de forma intermitente durante la intervención quirúrgica con el objetivo de mantener una glucemia normal (v. tabla 4-2). Los pacientes que habitualmente se tratan la diabetes mellitus con antidiabéticos orales experimentan a menudo hiperglucemia perioperatoria. Ha sido frecuente tratar la hiperglucemia administrando la insulina en función de las glucemias. La práctica basada en la evidencia apoya la administración subcutánea basal de insulina para los pacientes hiperglúcemicos con el fin de mantener la glucemia por debajo de 180 mg/dL a lo largo del período perioperatorio. Esta práctica se asocia a una mejor cicatrización, menos infecciones y estancias hospitalarias más cortas (Odom-Forrem, 2006).

La valoración de los medicamentos que el paciente toma es vital antes de la anestesia. Además de los medicamentos recetados por un médico, la valoración debe incluir medicamentos que no precisan receta (como el ácido acetilsalicílico y las drogas ilegales) y los preparados de hierbas medicinales (v. tabla 4-2).

MEDICAMENTOS INTRAOPERATORIOS La **anestesia** se usa para lograr la inconsciencia, la analgesia, la pérdida de reflejos y la relajación muscular durante un procedimiento quirúrgico. La anestesia general produce estos efectos, mientras que la anestesia regional obtiene analgesia, pérdida de reflejos y relajación muscular pero no hace perder la conciencia al paciente. Un anestesiólogo (médico) o profesional de enfermería especializado en anestesiología (CRNA) administra la anestesia durante la fase intraoperatoria de la intervención.

Anestesia general La **anestesia general** se suele administrar mediante inhalación y, en menor grado, mediante la vía intravenosa. Produce una depresión del sistema nervioso central. Como resultado de ello, el paciente pierde la conciencia y no percibe el dolor, los músculos esqueléticos se relajan y los reflejos disminuyen.

Las ventajas para la anestesia general son la excreción rápida del anestésico y la reversión rápida de sus efectos cuando se desea. Además, la anestesia general puede usarse con todos los grupos de edad y con cualquier tipo de intervención quirúrgica. Produce amnesia.

Entre las desventajas de la anestesia general están los riesgos asociados a los efectos adversos circulatorios, respiratorios, hepáticos y renales. Los pacientes con enfermedades respiratorias o circulatorias graves, como el enfisema o la insuficiencia cardíaca congestiva, tienen un mayor riesgo de complicaciones. Los pacientes con enfermedades hepáticas o renales no pueden metabolizar ni eliminar los anestésicos de forma segura.

La anestesia general se administra mediante gases inhalatorios o anestesia intravenosa total (AIVT). En los pacientes con antecedentes de hipertermia maligna (HM) se evitan los gases porque pueden des-

TABLA 4-4 Medicamentos preoperatorios

GENÉRICO	DOSIS Y VÍA	ACCIÓN POR CATEGORÍA	IMPlicaciones para la enfermería
Antibióticos	1-2 g IV 1/2-2 h preop.	Evita las infecciones de la zona quirúrgica en las intervenciones ortopédicas y generales y se asocia a un menor riesgo de muerte en pacientes ancianos	Los pacientes con alergia a betalactámicos reciben vancomicina (1 g) o clíndamicina (600-900 mg).
Benzodiacepinas			
Midazolam	3-5 mg IM	Reduce la ansiedad y produce sedación hasta cierto punto	Vigilar la aparición de depresión respiratoria, hipotensión, somnolencia y falta de coordinación.
Diacepam	2-10 mg VO	Induce amnesia	
Loracepam	1-4 mg IM o IV	Puede inducir una amnesia importante	
Analgésicos opiáceos			
Morfina	5-15 mg IM	Reduce la ansiedad, proporciona analgesia	Vigilar la aparición de depresión respiratoria y la seguridad si camina.
Fentanilo	25-50 µcg IV o IM	Inicio rápido, duración corta	Menos náuseas y vómitos que con sulfato de morfina.
Oxicodona	5-10 mg VO	Liberación inmediata sólo disponible en comprimidos de 5 mg	Dolor leve a moderado; el paciente no puede estar con dieta absoluta.
Hidrocodona	5-10 mg VO	Incluye paracetamol	Dolor leve a moderado; el paciente no puede estar en dieta absoluta.
Tramadol	50-100 mg VO	Efectos antidepresivos con paracetamol	Dolor moderado a intenso; pueden ser necesarios antieméticos.
Codeína	7,5, 15 o 30 mg		Produce mucho estreñimiento, dolor leve a moderado.
Analgésicos no opiáceos			
Antiácidos			
Citrato sódico	15-30 mL VO	Aumenta el pH y reduce el volumen de secreción gástrica; se usa en pacientes con ERGE o traumatismo	Ningún factor significativo en este marco.
Antagonistas de receptores H ₂			
Cimetidina	300 mg IV, IM o VO	Reduce el volumen y concentración de ácido	Vigilar la aparición de confusión y mareo en adultos mayores.
Famotidina	20 mg IV		
Ranitidina	50 mg IV, IM o VO		
Inhibidores de la bomba de ácido gástrico			
Lansoprazol	15-60 mg VO	Suprime la secreción de ácido gástrico	Vigilar la aparición de mareo y cefalea, exantema o sed.
Omeprazol	20-40 mg VO		
Antieméticos			
Metoclopramida	10 mg IV	Potencia el vaciado gástrico	Vigilar la aparición de sedación y reacciones extrapiramidales (movimiento involuntario, cambios del tono muscular y postura anormal).
Droperidol	10-15 mg VO 0,625-2,5 mg IM		
Anticolinérgicos			
Sulfato de atropina	0,4-0,6 mg IM o IV	Reduce las secreciones orales y respiratorias para reducir el riesgo de aspiración; reduce el vómito y el laringoespasmo	Vigilar la aparición de confusión, inquietud y taquicardia. Preparar al paciente para que espere sequedad oral.
Glucopirrolato	0,1-0,3 mg IM o IV		
Escopolamina	0,4-0,6 mg IM o IV		

encadenar una HM (cuadro 4-1). Con el aumento de las intervenciones quirúrgicas ambulatorias y mínimamente cruentas se usan anestésicos que son capaces de acortar las fases de recuperación. El *seguimiento rápido* implica la fase de recuperación rápida, a menudo eludiendo la UCPA (Hassan y Fahy, 2005).

Las fases de anestesia regional se dividen en tres categorías diferentes: inducción, mantenimiento y salida. Durante la fase de inducción, el paciente recibe el anestésico por vía intravenosa o inhalada. Durante esta fase se consigue la permeabilidad de la vía respiratoria y se mantiene por medio de la intubación endotraqueal o dispositivos

CUADRO 4-1 Hipertermia maligna (HM)

La hipertermia maligna (HM) es una reacción rara pero grave a los gases anestésicos volátiles y al suxametonio, un relajante muscular despolarizante. El paciente manifiesta los siguientes signos y síntomas: aumento inexplicado del dióxido de carbono telespiratorio que no responde a la ventilación, hipertermia, taquipnea, taquicardia y contracción muscular esquelética mantenida (Carter-Templeton, 2005). Si el trastorno no se controla, progresará a la hipertirosis, la mioglobinuria, la coagulación intravascular diseminada, la insuficiencia cardíaca congestiva, la isquemia intestinal y el síndrome compartimental en las extremidades. El dantroleno sódico es el fármaco que inhibe la alteración muscular y evita la muerte.

Debido a que el trastorno es hereditario, disponemos de pruebas de proclividad aunque son caras y la prueba más precisa es de tipo cruento. La «prueba de referencia» es la biopsia de tejido muscular esquelético del músculo para determinar la sensibilidad a la cafeína y el halotano (CHCT) (Litman y Roseberg, 2005). Las pruebas genéticas no son tan sensibles ni fiables como la CHCT, pero mejorarán con el descubrimiento de más mutaciones causales. Los pacientes con miopatías musculares como la distrofia muscular experimentan a veces signos tempranos de HM y responden bien al dantroleno. Como los síntomas de HM pueden manifestarse con otros

trastornos, es importante que los pacientes sepan si tienen una proclividad genética a la HM que podría afectar a otros miembros de la familia (Brandom, 2005).

La HM puede aparecer durante una operación o cuando el paciente vuelve a la UCPA. Si se sospechan síntomas tempranos de HM (p. ej., aumento de la temperatura, aumento de la producción de dióxido de carbono), administrar de inmediato oxígeno al 100% con una mascarilla sin recirculación, permanecer con el paciente, asegurar una buena vía IV y llamar al anestesiólogo. Este ordenará 2,5 mg/kg de dantroleno que pueden administrarse en un bolo IV. El dantroleno puede repetirse hasta 10 mg/kg hasta que disminuyan los signos y los síntomas de HM. Las medidas para reducir la temperatura central deben comenzarse rápidamente y continuarse hasta que la temperatura central sea de 36 °C. Debe colocarse una sonda urinaria para vigilar la diuresis y debe extraerse sangre para realizar pruebas. Debe realizarse una gasometría para medir el pH; se administra bicarbonato sódico para corregir la acidosis metabólica. La insulina puede ordenarse para reducir el potasio sérico. Hay que esperar el traslado del paciente a la UCI para continuar la monitorización y administrar dosis de dantroleno cada 4-6 horas.

nuevos entre los que están la mascarilla laríngea (ML) Combitube esofagotraqueal o el estilete o bastón iluminado (Hassan y Fahy, 2005). Con estos métodos alternativos de mantenimiento de la vía respiratoria no es necesaria la visión directa de las cuerdas vocales para colocarlos ni para la ventilación. La intubación es difícil en algunos pacientes y estos dispositivos son una opción para evitar la creación de una vía respiratoria quirúrgica con una cricotiroidotomía o una traqueotomía.

La siguiente fase de la anestesia general es el mantenimiento. Durante este período, se coloca al paciente, se prepara la piel y se realiza la intervención quirúrgica. El anestesiólogo mantiene la profundidad adecuada de la anestesia mientras se monitorizan constantemente parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria, la temperatura y las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono. La fase final de anestesia es la salida del paciente de su estado fisiológico alterado. A medida que se retira el anestésico o se revierten sus efectos farmacológicos, el paciente comienza a despertarse. Se retira el tubo endotraqueal o la mascarilla laríngea (extubado) una vez que el paciente es capaz de reanudar la respiración voluntaria. Es fundamental asegurar la permeabilidad de la vía respiratoria durante este período, porque la extubación puede provocar un broncoespasmo o un laringoespasmo.

Anestesia regional La **anestesia regional** es un tipo de anestesia local en la que los medicamentos instilados alrededor de los nervios bloquean la transmisión de los impulsos nerviosos en una zona en particular. La anestesia regional produce analgesia, relajación y disminución de los reflejos. El paciente está despierto y consciente durante el procedimiento quirúrgico pero no percibe el dolor. La anestesia regional podría clasificarse de varias formas, que se indican a continuación:

- La infiltración del nervio local se consigue inyectando lidocaína o tetracaina alrededor de un nervio local para deprimir la sensibilidad neural sobre una zona limitada del cuerpo. Esta técnica puede usarse cuando se obtiene una biopsia de piel o músculo o cuando se sutura una herida.

- Los bloqueos nerviosos se consiguen inyectando un anestésico en el tronco del nervio para producir una falta de sensibilidad sobre una zona específica, como una extremidad.
- Los bloqueos epidurales son anestésicos locales inyectados en el espacio epidural, fuera de la duramadre de la médula espinal. Este tipo de anestesia intrarranquídea consigue un alivio seguro y eficaz del dolor en pacientes de todas las edades con menor riesgo de efectos adversos que la anestesia general. Está indicado para intervenciones quirúrgicas de los brazos y los hombros, el tórax, el abdomen, la pelvis y las extremidades inferiores (Schwartz, 2006). El catéter epidural se deja a menudo colocado para aliviar el dolor en el período postoperatorio; también se usa para el tratamiento del dolor crónico.

La anestesia raquídea se administra de una forma parecida a la epidural excepto en que el anestésico se infunde en una sola inyección. La anestesia raquídea es eficaz durante unos 90 minutos. Es probable que se use este tipo de anestesia regional en las intervenciones quirúrgicas en la porción inferior del abdomen, el perineo y las extremidades inferiores. La fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR) al espacio epidural provoca una disminución de la presión del LCR y cefaleas postoperatorias. El tratamiento comprende la hidratación, la cafeína, los analgésicos o la administración de un parche de sangre epidural (Schwartz, 2006). La hipotensión es frecuente con la anestesia epidural y raquídea. Monitorizar la PA y, si se produce una hipotensión crítica, alertar al anestesiólogo para que aumente los líquidos intravenosos y los medicamentos vasopresores.

Sedación consciente Se está realizando un número creciente de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos con **sedación consciente**. Este tipo de anestesia proporciona analgesia, amnesia y una sedación moderada. Los efectos farmacológicos se producen mediante la administración de una combinación de medicamentos intravenosos con opiáceos (como sulfato de morfina, clorhidrato de meperidina y fentanilo) o sedantes (como diazepam y midazolam). Durante la sedación consciente, el paciente es capaz de mantener de manera independiente una vía respiratoria abierta. Esto permite

al paciente responder a los estímulos verbales y físicos. Siempre es necesaria la supervisión del médico, y un profesional de enfermería diplomado debe estar preparado para iniciar el rescate si la sedación se profundiza demasiado. Las instituciones basan sus requisitos para obtener la acreditación en guías de organizaciones profesionales, normas de agencias reguladoras y leyes estatales (O'Donnell y cols., 2003).

La evaluación previa a la sedación consciente comprende la evaluación de la idoneidad del paciente en función del estado físico. Los pacientes con una alteración circulatoria o de la vía respiratoria, antecedentes de apnea del sueño o ronquido, antecedentes de problemas con la anestesia o la analgesia o los medicamentos pueden necesitar que un anestesiólogo se ocupe de los efectos de la anestesia. Los pacientes deben estar en ayunas, y deben tomarse las constantes vitales basales antes de dar un sedante. El paciente debe firmar un formulario de consentimiento y debe colocarse una vía IV permeable. Hay que disponer de equipo para el rescate del paciente si la sedación se hace demasiado profunda. Monitorizar la saturación de oxígeno, el pulso, la respiración y el nivel de conciencia a lo largo del procedimiento.

Entre los efectos adversos frecuentes están la trombosis venosa, la flebitis, la irritación local, la confusión, la somnolencia, la hipotensión y la apnea. Se utilizan fármacos antagonistas (clorhidrato de naloxona y flumazenil) cuando sea necesario para aumentar la seguridad de la sedación consciente.

MEDICAMENTOS POSTOPERATORIOS El tratamiento del dolor agudo postoperatorio con medicamentos mejora con el conocimiento de las características fisiológicas del dolor y el desarrollo de métodos más adecuados para administrar analgésicos adecuados. Para una mayor información sobre el tratamiento del dolor, puede verse más adelante en este capítulo la sección de asistencia de enfermería sobre el tratamiento del dolor postoperatorio agudo y también acudir al capítulo 9 .

El dolor intenso, persistente y establecido es más difícil de tratar que el dolor que está en su comienzo. Por ello deben administrarse analgésicos postoperatorios a intervalos regulares siguiendo el reloj (ATC) para mantener una concentración sanguínea terapéutica. La administración de analgésicos a demanda (prn) reduce este nivel terapéutico; los retrasos en la administración de los medicamentos aumentan más la intensidad del dolor. Por ello no se recomienda la administración a demanda de analgésicos en las primeras 36 a 48 horas de la intervención. Hay que enseñar a los pacientes que usan la analgesia controlada por el paciente (ACP) o la analgesia epidural controlada por el paciente (AECP) en el período postoperatorio la importancia del uso regular de las dosis permitidas para evitar el aumento del dolor.

En el período postoperatorio inmediato, a los pacientes adultos mayores les resulta beneficioso el mismo protocolo de ajuste de la morfina que el de los pacientes más jóvenes. La morfina intravenosa puede comenzarse en una dosis ligeramente menor y después ajustarla al mismo protocolo que los pacientes más jóvenes. Los efectos adversos relacionados con la morfina como las náuseas, los vómitos, la depresión respiratoria, la retención urinaria, el prurito y la alergia o la sedación son parecidos entre los diferentes grupos de edad. Pero los pacientes adultos mayores precisan menos opiáceos que los pacientes más jóvenes en el período postoperatorio tardío. La AECP puede ser más eficaz en pacientes adultos mayores y se asocia a una mejora del estado mental y de la actividad intestinal (Loran y cols., 2005).

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los profesionales de enfermería son responsables de evaluar la intensidad del dolor del paciente y de administrar los analgésicos. Trabajan en colaboración con cirujanos para programar analgésicos postoperatorios en lugar de apoyarse en órdenes de administración a demanda.

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) tratan el dolor postoperatorio leve a moderado. Esta categoría de fármacos debe administrarse pronto después de la intervención quirúrgica (por vía oral, rectal o parenteral) junto a los opiáceos, a no ser que esté contraindicada. Aunque los AINE pueden no ser suficientes para controlar el dolor completamente, permiten administrar dosis menores de opiáceos y, por tanto, provocan menos efectos adversos. Los AINE pueden darse con seguridad a pacientes mayores, pero hay que vigilar de cerca la aparición de efectos adversos, en particular digestivos y renales.

Los analgésicos opiáceos, como la morfina, se consideran la base del tratamiento del dolor postoperatorio moderado a intenso. Las necesidades de opiáceos varían mucho de un paciente a otro, de manera que la dosis debe ajustarse individualmente. Más adelante en el período de recuperación postoperatorio, los analgésicos opiáceos (por vía oral o intramuscular) pueden darse a demanda. De este modo puede mantenerse el alivio del dolor, mientras se reduce el potencial de efectos adversos farmacológicos.

Al contrario de la creencia de muchos profesionales sanitarios (incluidos los enfermeros), la dependencia física y la tolerancia frente a los analgésicos opiáceos es infrecuente en un uso postoperatorio corto. Además, los analgésicos opiáceos, cuando se usan para tratar el dolor agudo, raramente conducen a la dependencia psicológica y la adicción. Según la Organización Mundial de la Salud, el dolor agudo se trata de la forma adecuada con opiáceos, y se disminuye hasta el paracetamol a medida que la curación progresá. El dolor crónico, por el contrario, se aumenta desde el paracetamol hasta los opiáceos a medida que aparece la tolerancia o el trastorno empeora. El paciente que nunca ha recibido opiáceos tolerará y alcanzará la analgesia con una dosis de opiáceos menor que el paciente que es tolerante frente a los opiáceos y los usa para un dolor crónico (Ersek y cols., 2004).

Los pacientes mayores tienden a ser más sensibles a los efectos analgésicos de los opiáceos, y experimentan un efecto máximo mayor con un control del dolor de mayor duración. «Investigación de enfermería. Práctica basada en las pruebas», en la siguiente página, proporciona información adicional.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La analgesia oral exige una dosis significativamente mayor que la parenteral con la mayoría de los analgésicos. Enseñar al paciente al que se va a dar de alta y a sus cuidadores la potencia relativa de los analgésicos orales. (Advertirles de que no se apoyen en nombres de marcas para calibrar su eficacia.) Dos paracetamoles con codeína (30 mg) equivalen a 10 mg de morfina por vía parenteral; pero 100 mg de meperidina no proporcionan la misma analgesia que 10 mg de morfina por vía parenteral. (V. detalles sobre la equivalencia analgésica en el capítulo 9 .

Ambiente quirúrgico

MIEMBROS DEL EQUIPO QUIRÚRGICO Debido a la complejidad del ambiente intraoperatorio, los miembros del equipo quirúrgico deben funcionar como una unidad coordinada. El cirujano, el ayu-



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: ayudar a los adultos mayores a comunicar el dolor postoperatorio

Los profesionales de enfermería se apoyan mucho en las evaluaciones que hacen los pacientes del dolor que están experimentando. El dolor es una experiencia subjetiva, un síntoma en lugar de un signo. La puntuación del dolor por parte del paciente es la referencia para saber cuándo realizar una intervención para reducirlo, y se considera más precisa que las evaluaciones de los profesionales de enfermería de las manifestaciones conductuales del dolor. Los pacientes mayores que creen que los profesionales sanitarios saben mejor cómo tratar su dolor tienen riesgo de sufrir un dolor mal tratado.

McDonald y cols. (2005) usaron un programa de entrenamiento de la comunicación y tratamiento del dolor postoperatorio. En este estudio, adultos mayores que se preparaban para una artroplastia de una sola rodilla asistieron a una clase preoperatoria sobre artroplastia articular donde aprendieron sobre su recuperación de la intervención y el tratamiento del dolor. A 40 sujetos mayores de 65 años se les asignó de forma aleatoria a una clase regular, que incluía información sobre el tratamiento del dolor, o una clase de intervención, que incluía información sobre el tratamiento del dolor y habilidades para comunicar eficazmente el dolor.

Los temas en la clase de habilidades de comunicación se enseñaron para potenciar la comunicación del dolor con varias estrategias compatibles con la teoría de la acomodación de la comunicación (TAC). La TAC mantiene que las personas ajustan su comunicación en función de sus propias necesidades y la conducta percibida de otros. Las habilidades para fomentar la comunicación son evaluar si la otra persona (el profesional de enfermería) ha entendido el mensaje dado sobre el dolor y si desea incluir al paciente como un miembro del equipo que controle el dolor. Se modela el lenguaje empleado para describir la intensidad, localización y sensación del dolor. Los pacientes deben comunicar el dolor que sienten porque son expertos sobre su propia experiencia del dolor.

A los grupos se les estudió en los días 1 y 2 del postoperatorio y en los días 1 y 7 posteriores al alta usando el *Brief Pain Inventory Short Form* (BPI-SF). Este instrumento consta de 15 preguntas para medir la intensidad del dolor, la extensión de la interferencia con las actividades y el alivio del dolor en respuesta al tratamiento. El grupo que recibió la información sobre habilidades de comunicación tuvo un dolor que interfirió significativamente menos con la actividad y un mayor alivio del dolor con los tratamientos en el día 1 del postoperatorio que el grupo de comparación. En el día 2 del postoperatorio, la interferencia con el dolor fue parecida en los dos grupos

y el alivio del dolor con tratamiento fue mayor en el grupo de comparación. Las puntuaciones de la intensidad del dolor fueron parecidas en los dos grupos en los días 1 y 2 del postoperatorio. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en las medidas posteriores al alta en ninguna dimensión.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Las observaciones de este estudio subrayan la importancia de la formación de los adultos mayores sobre la necesidad de comunicar el dolor que experimentan, en particular en el período postoperatorio inmediato. Establecer una relación de confianza entre el paciente y el profesional de enfermería es fundamental para aliviar el dolor. Enseñar a los pacientes mayores a describir la localización, la intensidad y la sensación del dolor les da permiso para comunicarlo de una manera con la que al principio se sentían incómodos. La formación es necesaria para eliminar mitos sobre la experiencia profesional y permitir a los pacientes tener control e independencia de manera que puedan solicitar analgésicos. Explorar en los pacientes mayores su percepción del dolor, así como la importancia que esto tiene para la recuperación de la enfermedad, son elementos necesarios para proporcionar un alivio adecuado del dolor y restaurar la salud.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Qué cambios fisiológicos dificultan más el tratamiento del dolor en un paciente de 80 años que en otro de 30 tras una intervención quirúrgica?
2. Su paciente mayor le dice: «Merezco este dolor, así que no deseo tomar nada para mejorarlo». ¿Cuál sería su respuesta y por qué?
3. Un varón de descendencia nativa americana de 76 años le dice «algo no va bien» cuando le pide que puntúe el dolor en una escala del 0 al 10. El pulso está aumentado y se protege la incisión abdominal. ¿Qué le pediría que hiciera para evaluar con precisión su dolor?
4. Si su abuelo se sometiera a una intervención quirúrgica mañana, ¿qué le gustaría que se le enseñara sobre el tratamiento del dolor?
5. Una mujer independiente de 85 años tiene una bomba de ACP para la analgesia tras una intervención quirúrgica importante. Aprieta continuamente el botón de la bomba pero continúa notando un dolor intenso. ¿Qué haría ahora?

dante quirúrgico, el anestesiólogo o el CRNA, el profesional de enfermería circulante y el instrumentista o el técnico de quirófano (figura 4-2 ▶) constituyen el equipo quirúrgico. Cada miembro proporciona habilidades especializadas y es fundamental para el éxito de la intervención. Los riesgos para el equipo quirúrgico debidos a microorganismos patógenos transportados por el aire o lesiones se minimizan cuando el equipo quirúrgico está bien organizado y preparado.

El cirujano es el médico que realiza el procedimiento. Como cabeza del equipo quirúrgico, el cirujano es responsable de todas las acciones y juicios médicos.

El ayudante del cirujano trabaja estrechamente con el cirujano para realizar la operación. El número de asistentes varía en función de la complejidad del procedimiento. El ayudante puede ser otro médico, un profesional de enfermería, un ayudante del médico u otro profesional entrenado. El ayudante realiza tareas como exponer la zona quirúrgica, separar los tejidos cercanos, introducir esponjas para secar y aspirar la herida, ligar los vasos que sangran y suturar o ayudar a suturar la herida quirúrgica.

El anestesiólogo o el ayudante del anestesiólogo alivian la responsabilidad del cirujano respecto al bienestar general del paciente, lo que permite al cirujano centrarse en los aspectos técnicos del procedimiento. El anestesiólogo o el CRNA evalúan al paciente antes de la intervención, administran la anestesia y otros medicamentos necesarios, transfunden sangre u otros hemoderivados, infunden líquidos intravenosos, monitorizan continuamente el estado fisiológico del paciente, alertan al cirujano de la aparición de problemas y los tratan a medida que surgen y supervisan la recuperación del paciente en la UCPA.

El **profesional de enfermería circulante** es un profesional de enfermería diplomado con mucha experiencia que coordina y realiza una gran cantidad de actividades antes, durante y después del procedimiento quirúrgico. Por ejemplo, el profesional de enfermería circulante vigila los aspectos físicos del propio quirófano, incluido el equipo. El profesional de enfermería circulante también ayuda a transferir y colocar al paciente, prepara la piel del paciente, asegura que no se produzca ninguna interrupción en la técnica aséptica y cuenta todas las esponjas e instrumentos. El profesional de enfermería circulante ayuda a los otros miembros del equipo, incluidos el anestesiólogo y el CRNA. En



Figura 4-2 ■ Un instrumentista en el quirófano.

la zona quirúrgica es fundamental un registro exhaustivo, y el profesional de enfermería circulante es responsable de registrar las actividades de enfermería intraoperatoria, los medicamentos, la administración de sangre, la colocación de drenajes y catéteres y la duración del procedimiento. El profesional de enfermería circulante también formula un plan de asistencia basado en las evaluaciones fisiológicas y psicosociales del paciente. Finalmente, el profesional de enfermería circulante es en todo momento defensor de la seguridad y bienestar del paciente.

La función del **instrumentista** implica sobre todo habilidades técnicas, destreza manual y un conocimiento profundo de los aspectos anatómicos y mecánicos de una intervención quirúrgica en particular. El instrumentista maneja suturas, instrumentos y otros equipos situados en la inmediatez del campo estéril. La función del instrumentista puede asumirla un profesional de enfermería diplomado o un técnico de quirófano (ORT), dependiendo de las normas del hospital y de la complejidad de la intervención. Los profesionales de enfermería diplomados son responsables de los resultados del paciente, incluida la función del instrumentista. AORN cree que los profesionales de enfermería diplomados deben mantener una presencia activa en la función del instrumentista para asegurar una delegación apropiada y la supervisión de los deberes del instrumentista y el mantenimiento de un nexo integral entre las responsabilidades del instrumentista y del profesional de enfermería circulante (AORN, 2005a).

La función de los profesionales de enfermería en la cirugía continúa evolucionando para mejorar la asistencia del paciente. Los profesionales de enfermería de la UCPA son parte del equipo quirúrgico. En los últimos años, los profesionales de enfermería han empezado a especializarse dentro del campo ya especializado de la enfermería periooperatoria. Se están creando equipos quirúrgicos especializados en respuesta a las demandas de las intervenciones quirúrgicas cada vez más complejas. Por ejemplo, un equipo quirúrgico para el corazón abierto puede ser responsable de todos los casos de corazón abierto y habitualmente no participará en otros procedimientos. El uso de equipos quirúrgicos especializados permite a los profesionales de enfermería especializarse mucho en un abanico particular de procedimientos.

ATUENDO QUIRÚRGICO Son necesarios códigos estrictos para el atuendo en el departamento quirúrgico con el fin de controlar la infección dentro de los quirófanos, reducir la contaminación cruzada entre el departamento de cirugía y otros departamentos o unidades hospitalarias y promover la seguridad y la salud del personal y del paciente. Basados en investigaciones y recomendaciones de autoridades en el control de las infecciones hospitalarias, las guías para el atuendo difieren en diferentes instituciones quirúrgicas. Todo el personal del departamento quirúrgico debe tener un atuendo quirúrgico adecuado siguiendo las guías institucionales. El diseño y composición del atuendo quirúrgico minimiza el desprendimiento de bacterias, lo que reduce la contaminación de la herida. La zona en el departamento quirúrgico se divide en zonas *no restringidas*, *semirrestringidas* y *restringidas*. Las zonas no restringidas permiten el acceso a los que llevan uniformes hospitalarios o ropa de calle. Estas zonas también pueden permitir el acceso limitado para comunicarse con el personal del quirófano.

Las zonas semirrestringidas exigen atuendo quirúrgico, incluida una bata quirúrgica, calzas y gorro o capuchón (figura 4-3 ■). Los pasillos, las zonas de trabajo y las zonas de almacén se consideran semirrestringidas. Hay nuevas guías para el atuendo en las zonas semirrestringidas y restringidas del quirófano. Antes, cada persona tenía que quitarse la ropa y ponerse un pijama lavado en el hospital. Hoy muchas instituciones aceptan pijamas lavados en casa. Hay cierta controversia sobre esto, pero la decisión de permitir la ropa lavada en casa se basó en datos que compararon atuendos lavados en el hospital y en casa. Estos artículos se cubren con batas estériles en las zonas restringidas sólo si la persona «está vestida» para la intervención. Sólo se permiten las telas tejidas o desechables y que no albergan bacterias, y todas las partes del atuendo se deben cubrir con la tela adecuada. Todo lo que pueda cubrirse con una parte de arriba del pijama es aceptable para estas guías y ninguna otra tela que no esté aprobada para el uniforme de quirófano puede exponerse al ambiente. Las guías de la AORN (AORN Recommended Practices Committee, 2005) aconsejan llevar al quirófano los pijamas lavados en casa en una cubierta limpia y ponérselos en la institución, no traerlos al hospital puestos desde casa. La interpretación de estas guías varía en cada institución.

Las uñas artificiales se desaconsejan en la intervención quirúrgica y en cualquier lugar en que el profesional de enfermería tenga contacto con pacientes de riesgo alto. Estas uñas se asocian a roturas de los guantes e incluso después de un lavado esmerado de las manos pueden albergar microorganismos patógenos potenciales (Church, 2003).

Las zonas restringidas están dentro de los quirófanos. El personal lleva mascarillas, batas estériles y guantes, además del atuendo apropiado si participa en la mesa del quirófano. La cubierta estéril externa se cambia entre los procedimientos o cuando se ensucia o humedece.



Figura 4-3 ■ Uniforme quirúrgico. A. El uniforme quirúrgico incluye el pijama quirúrgico, las calzas y el gorro o capucha para cubrir el pelo. B. El uniforme estéril comprende el pijama quirúrgico, las calzas y el gorro o capucha más la bata, los guantes y la mascarilla.

EL LAVADO QUIRÚRGICO El lavado quirúrgico se realiza para conseguir unas manos y brazos lo más limpios posible en preparación para un procedimiento. Todo el personal que participa directamente en el procedimiento debe realizarse un lavado quirúrgico con un cepillo y un jabón antimicrobiano. La piel no puede volverse estéril, pero puede considerarse « limpia desde una perspectiva quirúrgica» tras el lavado. Los objetivos del lavado quirúrgico son:

- Eliminar la suciedad, la grasa cutánea y los microorganismos transitorios de las manos y los antebrazos.
- Aumentar la seguridad del paciente al reducir los microorganismos en el personal quirúrgico.
- Dejar un residuo antimicrobiano en la piel para inhibir el crecimiento de microbios durante varias horas.

Tras el lavado quirúrgico de 5 a 10 minutos, las manos y los brazos se secan con toallas estériles.

Preparación del paciente

Aunque se ha realizado una gran preparación antes de que se transfiera al paciente al departamento quirúrgico, hay que realizar actividades adicionales como el afeitado y la colocación. La preparación de la piel, que suele incluir la limpieza de la zona con una sustancia antimicrobiana prescrita, ya puede haberla realizado el paciente o el personal de enfermería antes de la transferencia al departamento quirúrgico. Se realiza una limpieza adicional de la piel en el departamento quirúrgico para reducir más los microorganismos sobre la piel y disminuir así la posibilidad de infección de la herida.

El cirujano puede además ordenar que se afeite la piel en la zona propuesta para la incisión y a su alrededor (figura 4-4 ■). El afeitado puede completarse antes de la intervención, pero suele hacerse en el departamento quirúrgico. La extensión del afeitado varía. La zona afei-

tada es generalmente más amplia que la incisión planeada por la posibilidad de que haya que extender la incisión de forma inesperada. Se usan materiales desechables y estériles, siguiendo las técnicas asépticas. Pero el beneficio que aporta el afeitado de la zona ha sido polémico. El traumatismo físico de la zona afeitada puede debilitar las defensas del paciente frente a los microorganismos, lo que aumenta las posibilidades de infección de la herida. También puede producirse una alteración de la imagen corporal debido al traumatismo fisiológico de un afeitado quirúrgico, en particular si afecta a la cabeza o la zona inguinal. Hay que seguir la política del hospital y las preferencias del cirujano.

La preparación del paciente para la intervención también incluye la **colocación** del paciente en la mesa del quirófano. La tabla 4-5 muestra las posiciones utilizadas con frecuencia y describe los procedimientos quirúrgicos correspondientes y los posibles efectos adversos. La colocación expone la zona quirúrgica y proporciona acceso para la administración de la anestesia. La colocación adecuada es obligatoria para evitar lesiones en el paciente. La presión, el roce y/o las fuerzas de cizalla pueden provocar lesiones en el tejido sobre las prominencias óseas. Si la colocación fuerza el arco de movilidad articular normal, pueden lesionarse los músculos y las articulaciones. La colocación inadecuada puede llevar además a una disfunción motora y sensitiva, lo que lesionaría los nervios. La presión sobre los vasos sanguíneos periféricos puede reducir el retorno venoso al corazón e influir de forma negativa en la presión arterial del paciente. Además, la oxigenación sanguínea puede disminuir si el paciente no está bien colocado para favorecer la expansión pulmonar.

Debido a que el paciente anestesiado no puede responder a una situación incómoda, es responsabilidad del equipo quirúrgico colocar al paciente no sólo para el beneficio de la intervención quirúrgica sino para la seguridad y comodidad del paciente. El profesional de enfermería circulante se remite a las normas hospitalarias, la preferencia del cirujano y los antecedentes del paciente para asegurar una colocación óptima, y evalúa continuamente al paciente.

CONSCIENCIA INTRAOPERATORIA Antes de la inducción de la anestesia, el profesional de enfermería circulante establece una comunicación con el paciente para evaluar su estado psicológico. Esta valoración se continúa a lo largo del procedimiento quirúrgico. Tras administrar los medicamentos anestésicos, el paciente puede parecer inconsciente del medio que le rodea; pero a los anestesiólogos les preocupa la conciencia del paciente por la posibilidad de que recuerde acontecimientos intraoperatorios (Hassan y Fahy, 2005). Los monitores de la profundidad de la anestesia se basan en el conocimiento de que la inducción anestésica suele acompañarse de un aumento de la actividad de frecuencia alta en el electroencefalograma (EEG), lo que da lugar a un aumento de la sedación y a una pérdida final de la conciencia. El monitor del índice biespectral (BIS) y el módulo de entropía son tipos de monitores usados para medir la profundidad de la anestesia y evitar la conciencia. Estos dispositivos se basan en la actividad del EEG para indicar el nivel de conciencia y la profundidad de la anestesia (White y cols., 2006). La conciencia intraoperatoria es la conciencia subconsciente del paciente de lo que se hace y dice durante la intervención. White y cols. (2006) compararon los monitores mencionados antes y señalaron que ningún paciente presentó un recuerdo intraoperatorio en la entrevista realizada a las 24 horas de seguimiento. Aunque la mayoría de los pacientes no recuerda de forma consciente lo que sucedió o lo que se dijo, puede producirse un daño psicológico. Como la pérdida de conciencia es gradual, las conversaciones durante la intervención quirúrgica deben ser profesionales.

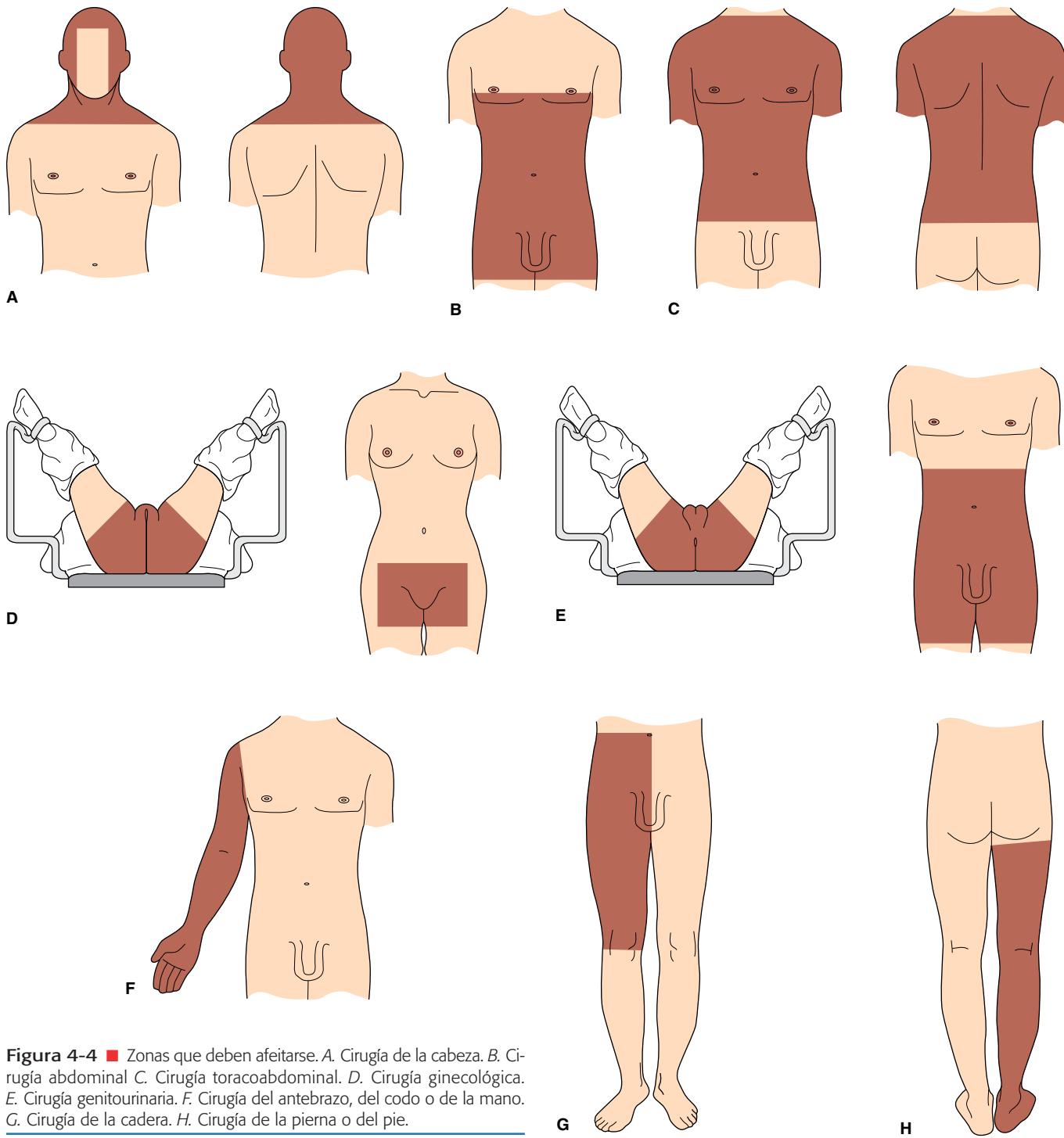


Figura 4-4 ■ Zonas que deben afeitarse. A. Cirugía de la cabeza. B. Cirugía abdominal. C. Cirugía toracoabdominal. D. Cirugía ginecológica. E. Cirugía genitourinaria. F. Cirugía del antebrazo, del codo o de la mano. G. Cirugía de la cadera. H. Cirugía de la pierna o del pie.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No diga nada mientras el paciente está inconsciente que pudiera ser inadecuado si el paciente estuviera despierto. Mantenga una conducta respetuosa y profesional a lo largo de todo el período quirúrgico.

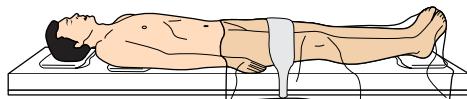
CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA EL ADULTO MAYOR Debido a los cambios cardiovasculares y tisulares que provoca el envejecimiento,

las intervenciones quirúrgicas que duran más de 2 horas colocan al adulto mayor en un mayor riesgo de complicaciones. El adulto mayor tiende más a la hipotensión, la hipotermia y la hipoxemia debido a la anestesia y la temperatura fría del quirófano.

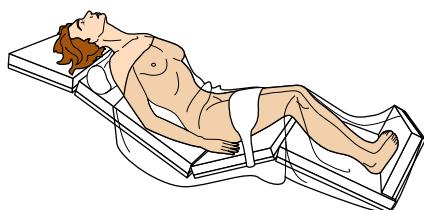
La colocación también puede provocar complicaciones en el adulto mayor. La colocación intraoperatoria de las articulaciones con artrosis puede provocar dolor articular postoperatorio no relacionado con la zona quirúrgica. Además, cuanto más larga es la

TABLA 4-5 Posiciones quirúrgicas frecuentes**POSICIÓN Y USO**

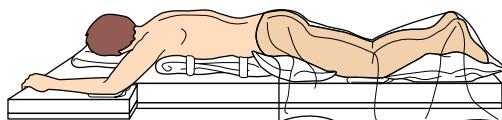
- a) La posición en decúbito dorsal (*o supino*) se usa para muchas intervenciones quirúrgicas abdominales (p. ej., colostomía y herniorrafia) así como para algunas intervenciones quirúrgicas torácicas (p. ej., intervenciones cardíacas abiertas) y algunas intervenciones sobre las extremidades.



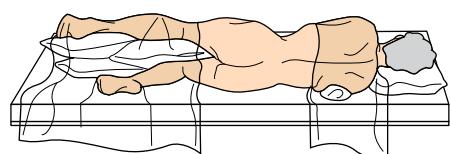
- b) La posición semisentada se usa para intervenciones quirúrgicas en el tiroides y zonas del cuello.



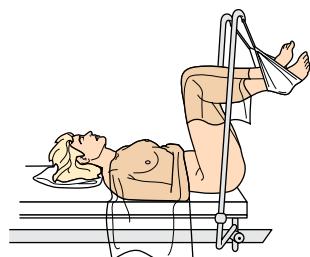
- c) La posición en decúbito prono se usa para la artrodesis vertebral y la extirpación de hemoroides.



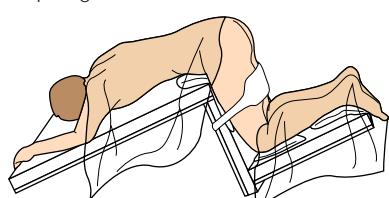
- d) La posición en decúbito lateral se usa para algunas intervenciones quirúrgicas torácicas, así como para la artroplastia de cadera.



- e) La posición de litotomía se usa para intervenciones quirúrgicas ginecológicas, perineales o rectales.



- f) La posición de navaja se usa en las intervenciones quirúrgicas proctológicas, como la extirpación de hemoroides, y en algunas intervenciones quirúrgicas vertebrales.

**POSSIBLES EFECTOS ADVERSOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

Esta posición puede provocar una presión excesiva sobre las prominencias óseas posteriores, como la parte posterior de la cabeza, las escápulas, el sacro y los talones. Acolchar estas zonas con materiales blandos. Para evitar la compresión de los vasos sanguíneos y reducir la velocidad de la circulación, asegurarse de que las rodillas no estén flexionadas. Usar almohadas redondas para trocánter u otro tipo de acolchado para evitar la rotación interna o externa de las caderas y los hombros.

Esta posición puede provocar hipotensión postural y acumulación de sangre venosa en las piernas. Puede favorecer la rotura de la piel en las nalgas. Es posible que se lesione el nervio ciático. Evaluar en busca de hipotensión. Asegurarse de que las rodillas no se flexionan al máximo. Usar acolchado suave para evitar compresiones nerviosas.

Esta posición provoca presión sobre la cara, las rodillas, los muslos, la parte anterior de los tobillos y los dedos de los pies. Acolchar las prominencias óseas y apoyar los pies debajo de los tobillos. Para favorecer una función respiratoria óptima, elevar el tórax y el abdomen del paciente y apoyarlo con acolchado. Podría producirse una abrasión corneal si los ojos no se cierran o se acolchan de modo insuficiente.

Esto puede provocar una presión excesiva sobre las prominencias óseas en el lado sobre el que se apoya el paciente. Asegurar un acolchado y apoyo adecuados, en especial en el brazo que se coloca debajo. El peso de la pierna inferior puede dañar el nervio peroneo en la pierna inferior. Deben acolcharte las dos piernas.

Esta posición produce un 18% de reducción (comparada con la posición erecta) de la capacidad vital pulmonar. Vigilar las respiraciones y valorar la presencia de hipoxia y disnea. La posición de litotomía puede dañar articulaciones, vasos sanguíneos periféricos y nervios. Para evitar lesiones, asegurar un acolchado adecuado y manipular a la vez las dos piernas en los estribos.

Esta posición produce un 12% de reducción (comparada con la posición erecta) de la capacidad vital pulmonar. Vigilar las respiraciones y valorar la presencia de hipoxia y disnea. En esta posición, la mayor presión se nota en los giros sobre la mesa. Por tanto, se apoya al paciente con acolchado en las ingles y las rodillas así como en los tobillos. El acolchado del tórax y las rodillas ayuda a evitar roturas en la piel. El acolchado y posición adecuadas ayudan a evitar presiones en el pabellón auricular, el cuello y los nervios del brazo.

intervención, mayor es la probabilidad de que aparezcan úlceras de decúbito (úlcera por presión). El paciente de edad avanzada tiene un mayor riesgo de presentar úlceras por presión debido a la reducción del tejido graso subcutáneo y la disminución de la circulación periférica.

Finalmente, el adulto mayor tiene a menudo algún grado de trastorno auditivo o visual. Estos trastornos unidos a un ambiente extraño pueden convertir el quirófano en un lugar que provoca miedo y desorienta. Al comunicarse de modo eficaz con el paciente, el profesional de enfermería proporciona apoyo y confianza para minimizar estos factores. Para reducir la confusión y ayudar en la comunicación, deben usarse prótesis auditivas y gafas cuando sea adecuado y posible.

Nutrición

La curación de la herida después de la intervención depende de una ingestión nutricional adecuada. Durante la fase postoperatoria inmediata, la ingestión dietética se interrumpe hasta que se encuentren signos de peristaltismo y el paciente pueda tolerar líquidos sin náuseas ni vómitos. Aunque los líquidos intravenosos mantienen la hidratación y el equilibrio electrolítico, no nutren. Algunos pacientes creen que los líquidos intravenosos son lo mismo que la «alimentación» intravenosa, pero esto es un mito. A no ser que pueda restablecerse una nutrición equilibrada a través de una ingestión gastrointestinal en 3 a 4 días, la hiperalimentación parenteral es crítica para la homeostasis y la curación de la herida.

- Para la curación de la herida y la recuperación de la intervención son necesarias proteínas, calorías y vitaminas.
- Las dietas pobres en grasas y ricas en fibra son importantes para la buena forma cardiovascular, pero están contraindicadas en la fase de curación de la herida tras la intervención quirúrgica.
- La falta de uso del tubo digestivo durante más de 4 a 5 días atrofia la mucosa intestinal, lo que pone al paciente en riesgo de infección.

Los líquidos administrados a través de venas periféricas deben ser isotónicos o sólo moderadamente hipertónicos para evitar la esclerosis de las venas periféricas pequeñas. Las soluciones de glucosa al 10% se toleran en las venas periféricas por un período corto, en cambio no proporcionan las calorías adecuadas para la curación y el mantenimiento. Para proporcionar una nutrición adecuada debe establecerse una vía central y preparar soluciones con proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales. Esto resulta de especial importancia para los pacientes que precisan períodos de recuperación extensos sin comer tras la intervención quirúrgica.

La nutrición parenteral tiene riesgos importantes. El acceso en una vena central puede provocar infección y septicemia. Durante el abordaje parenteral exclusivo se pierde el estímulo normal del intestino. Es mejor usar el intestino que la vena porque 1) evita la atrofia intestinal; 2) evita que bacterias y partículas inertes pasen a través del recubrimiento intestinal hacia el torrente sanguíneo; 3) introduce grasas y otras partículas grandes en la circulación linfática y estimula al sistema inmunitario; y 4) es más seguro y más barato que el apoyo nutricional parenteral (Heimburger y Weinsier, 1997; Lindgren y Ames, 2005). La educación y el asesoramiento para apoyar la ingestión nutricional adecuada deben ser continuos a lo largo del período preoperatorio y postoperatorio.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La siguiente sección expondrá los cuidados de enfermería en cada una de las tres fases de la intervención quirúrgica. Un caso clínico al final de la sección sigue a una paciente a través de la experiencia postoperatoria y reúne toda esta información. En el cuadro 4-2 se proporcionan los diagnósticos de enfermería postoperatorios para ayudar a identificar las necesidades del paciente quirúrgico. No es una lista exhaustiva, pero puede servir de guía para identificar posibles diagnósticos de enfermería.

CUADRO 4-2 Ejemplos de diagnósticos de enfermería perioperatorios

PREOPERATORIO	INTRAOPERATORIO	POSTOPERATORIO
<ul style="list-style-type: none"> ■ Déficit de conocimiento ■ Ansiedad ■ Miedo ■ Conflicto con las decisiones ■ Afrontamiento ineficaz ■ Patrones sexuales ineficaces ■ Alteración del patrón del sueño ■ Alteración de los procesos de pensamiento ■ Interrupción de los procesos familiares ■ Sufrimiento espiritual 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déficit de conocimiento ■ Ansiedad ■ Miedo ■ Limpieza ineficaz de la vía respiratoria ■ Riesgo de aspiración ■ Disminución del gasto cardíaco ■ Hipotermia ■ Riesgo de infección ■ Alteración de los procesos de pensamiento ■ Alteración del intercambio gaseoso ■ Alteración de la eliminación urinaria ■ Volumen hídrico deficiente ■ Exceso de volumen hídrico ■ Comunicación verbal alterada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déficit de conocimiento ■ Dolor ■ Patrón respiratorio ineficaz ■ Limpieza ineficaz de la vía respiratoria ■ Alteración de la integridad de la piel ■ Nutrición desequilibrada: por debajo de las necesidades corporales ■ Patrones sexuales ineficaces ■ Alteración del patrón del sueño ■ Astenia ■ Retención urinaria ■ Alteración de la eliminación urinaria ■ Alteración del ajuste ■ Alteración de la imagen corporal ■ Movilidad física alterada ■ Riesgo de intolerancia a la actividad ■ Riesgo de lesión ■ Mantenimiento ineficaz de la salud ■ Actividad recreativa ineficaz ■ Aislamiento social ■ Sufrimiento espiritual

Asistencia de enfermería preoperatoria

La respuesta del paciente a la intervención quirúrgica planeada varía mucho. Cuando se planifican y ejecutan los cuidados de enfermería, tenga en cuenta las diferencias psicológicas y físicas individuales, el tipo de intervención y las circunstancias que rodean a la necesidad de la intervención quirúrgica. Es necesaria una valoración de enfermería exhaustiva para determinar los cuidados más adecuados para cada paciente sometido a una intervención.

Antes de planificar y poner en marcha la asistencia del paciente quirúrgico, realice la valoración tomando una anamnesis de enfermería y realizando una exploración física. Use esta información para determinar datos basales, identificar necesidades físicas, determinar las necesidades educativas y el apoyo psicológico para el paciente y la familia y priorizar los cuidados de enfermería. El tipo de intervención quirúrgica dirige la valoración e intervención planificada por el profesional de enfermería.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Asegúrese de que la información sobre el uso de medicamentos sin receta incluya los complementos a base de hierbas. Estos fármacos pueden interaccionar con medicamentos administrados en el período perioperatorio.

La intervención quirúrgica es un acontecimiento significativo y estresante. Independientemente de la naturaleza de la intervención (importante o menor), el paciente y la familia pueden mostrarse ansiosos. Algunos pacientes y sus familias buscan la ayuda de un asesor espiritual en este momento. El grado de ansiedad que sienten no es necesariamente proporcional a la magnitud del procedimiento quirúrgico. Por ejemplo, un paciente programado para una biopsia para excluir un cáncer, que se considera una intervención menor, puede estar más ansioso que un paciente sometido a la extirpación de la vesícula biliar, que se considera una intervención importante.

La capacidad del profesional de enfermería de escuchar de forma activa los mensajes verbales y no verbales es imperativa para establecer una relación de confianza con el paciente y la familia. La comunicación terapéutica puede ayudar al paciente y a la familia a identificar miedos y preocupaciones. El profesional de enfermería puede entonces planificar intervenciones de enfermería y cuidados de apoyo para reducir la ansiedad del paciente y ayudarle a enfrentarse con éxito a los factores estresantes que se encuentran durante el período perioperatorio.

Paciente perioperatorio y educación de la familia

La educación de la familia es una responsabilidad esencial en el período preoperatorio. La educación del paciente y el apoyo emocional tienen un efecto positivo sobre el bienestar físico y psicológico del paciente, antes y después de la intervención quirúrgica. En un análisis de 102 estudios, los pacientes quirúrgicos que recibieron educación o intervenciones de apoyo tuvieron menos ansiedad y/o dolor, experimentaron menos complicaciones, fueron dados de alta antes, se mostraron más satisfechos con su asistencia y volvieron antes a las actividades normales que los pacientes que no recibieron este tipo de asistencia. Estos posibles resultados pueden atribuirse en parte a la sensación de control que el paciente adquiere a través de la educación de enfermería.

La educación del paciente debe comenzar tan rápido como el paciente sepa la intervención que se le ha indicado. La educación puede empezar ya en la consulta del médico o en el momento en que se le hagan las pruebas previas al ingreso. Aunque la educación continúa durante los cuidados postoperatorios, la mayor parte de la educación se hace antes

de la intervención quirúrgica, porque el dolor y los efectos de la anestesia pueden reducir mucho la capacidad del paciente de aprender.

La cantidad de información que el paciente desea varía de un paciente a otro. Por tanto, evalúe la necesidad del paciente y su disposición a aceptar la información. La educación la dirigirá en parte el procedimiento quirúrgico que se vaya a realizar y el tipo de anestesia. La información del cuadro 4-3 es relevante para la mayoría de los pacientes que se van a operar.

Además de educar al paciente y a la familia sobre las medidas que reducirán el riesgo de complicaciones, debe proporcionar otra información preoperatoria para preparar al paciente y a la familia para la intervención. Esta información debe incluir lo siguiente:

- Pruebas diagnósticas: razones y preparación
- Momento de llegada si la intervención se programa a primera hora de la mañana
- Preparaciones para la intervención después de la media noche antes de la mañana de la intervención, preparación de la piel, colocación de sonda o eliminación vesical, comienzo de la infusión intravenosa, medicamentos preoperatorios, manejo de objetos valiosos (anillos, reloj, dinero)
- Medicamentos sedantes o hipnóticos que deben tomarse la noche anterior a la intervención para favorecer el reposo y el sueño
- Asesorar sobre si tomar medicamentos importantes la mañana de la intervención
- Consentimiento informado
- Programación esperada para la intervención y la sala de recuperación
- Forma de informar a la familia del progreso a lo largo de la intervención
- Transferencia al departamento de cirugía
- Localización de la sala de espera quirúrgica
- Transferencia a la sala de recuperación
- Actividades y dispositivos o equipo postoperatorios previstos (drenajes, tubos, equipo para infusiones IV, oxígeno o mascarilla humidificadora, vendajes, férulas, escayolas)
- Planes para el control del dolor postoperatorio.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los investigadores comunican que muchos pacientes mantienen ayunos preoperatorios innecesariamente largos.

La American Society of Anesthesiologists proporciona guías para el ayuno preoperatorio en pacientes sanos que se van a someter a intervenciones programadas; están disponibles en Internet. La retirada de la cafeína en bebidas como el café o la cola puede provocar cefalea e irritabilidad. La deshidratación, la hipovolemia y la hipoglucemias son otros efectos adversos conocidos. Los pacientes refieren sed, preocupación y hambre relacionados con el ayuno. El ayuno no asegura que el estómago esté vacío ni que el contenido gástrico sea menos ácido.

Preparación del paciente antes de la intervención

Una lista de comprobaciones preoperatorias sirve de guía para finalizar la preparación del paciente para la intervención quirúrgica en la mayoría de las instituciones. Complete la lista antes de que se lleven al paciente a cirugía. Las responsabilidades de enfermería el día de la intervención son:

- Ayudar al baño, el aseo y la colocación de una bata quirúrgica.
 - Asegurarse de que el paciente no toma nada por la boca (NPO).
- Proporcionar educación adicional y reforzar la previa.

CUADRO 4-3 Educación preoperatoria del paciente

Ejercicios de respiración diafragmática

Los ejercicios de respiración diafragmática (abdominales) se enseñan al paciente que está en riesgo de sufrir complicaciones pulmonares, como atelectasias o neumonía. Los factores de riesgo para las complicaciones pulmonares son la anestesia general, la intervención quirúrgica abdominal o torácica, el antecedente de tabaquismo, la enfermedad pulmonar crónica, la obesidad y la edad avanzada.

En la respiración diafragmática, el paciente inspira profundamente mientras permite que el abdomen se expanda hacia fuera. En la espiración, el abdomen se contrae hacia dentro a medida que se expulsa el aire de los pulmones.

1. Explicar al paciente que el diafragma es un músculo que forma el techo de la cavidad abdominal y ayudarle a respirar. El objetivo de la respiración diafragmática es favorecer la expansión y la ventilación pulmonar y potenciar la oxigenación.
2. Colocar al paciente en una posición alta o de semi-Fowler (figura más abajo).
3. Pedir al paciente que coloque las manos suavemente sobre el abdomen.
4. Enseñar al paciente a respirar profundamente a través de la nariz dejando que el tórax y el abdomen se expandan.
5. Hacer que el paciente mantenga la respiración hasta que cuente 5.



Ejercicios de respiración diafragmática.

6. Pedir al paciente que espire completamente a través de los labios frunciendo dejando que el tórax y el abdomen se desinflen.
7. Hacer que el paciente repita el ejercicio cinco veces de forma consecutiva.

Animar al paciente a realizar los ejercicios de respiración diafragmática cada 1 a 2 horas, dependiendo de las necesidades del paciente y del protocolo institucional.

Ejercicios con tos

Los ejercicios con tos también se enseñan al paciente que tiene riesgo de sufrir complicaciones pulmonares. El objetivo de la tos es aflojar, movilizar y eliminar secreciones pulmonares. Sujetar la incisión reduce las molestias físicas y psicológicas asociadas a la tos.

1. Ayudar al paciente en los pasos 1 al 4 de la respiración diafragmática.
2. Pedir al paciente que se sujeté la incisión con las manos entrelazadas o una almohada (figura más abajo).
3. Pedir al paciente que tome tres respiraciones profundas y después tosa con fuerza.
4. Hacer que el paciente repita el ejercicio cinco veces seguidas cada 2 horas mientras está despierto, tomando períodos de reposo entre las toses si es necesario.



Sujeción del abdomen mientras tose.

- Quitar el esmalte de uñas, la pintura de labios y el maquillaje para facilitar la valoración de la circulación durante y después de la intervención quirúrgica.
- Asegurarse de que las bandas de identificación, sangre y alergia son correctas, legibles y seguras.
- Retirar horquillas y joyas; se puede dejar la alianza si se quita, se cubre con una gasa, se vuelve a colocar y se fija con esparadrapo al dedo.
- Completar la preparación de la piel o del intestino si se ordena.
- Insertar una sonda, una vía intravenosa o una sonda nasogástrica si de ordena.
- Retirar dentaduras, ojos artificiales y lentes de contacto y guardarlas en un lugar seguro.
- Dejar una prótesis auditiva en su sitio si el paciente no puede oír sin ella, y notificarlo al profesional de enfermería de quirófano.
- Verificar que se ha firmado el consentimiento informado antes de administrar medicamentos preoperatorios.
- Pesar al paciente y registrar el peso y la talla en el historial (para la dosis de anestesia).
- Verificar que todos los informes de las pruebas diagnósticas están en el historial.
- Hacer que el paciente vacíe la vejiga inmediatamente antes de que se administre el tratamiento preoperatorio (a no ser que tenga colocada una sonda).
- Administrar los medicamentos preoperatorios como se ha programado (consultar «Medicamentos» al principio del capítulo y en la tabla 4-4).

CUADRO 4-3 Educación preoperatoria del paciente (cont.)

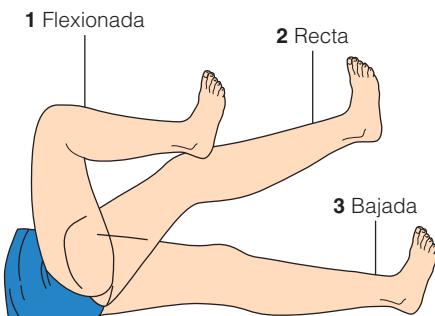
Ejercicios con la pierna, el tobillo y el pie

Los ejercicios con la pierna se enseñan al paciente que tiene riesgo de tromboflebitis (inflamación de una vena, que se asocia a la formación de coágulos sanguíneos). Los factores de riesgo de la tromboflebitis son la disminución de la movilidad preoperatoria o postoperatoria; el antecedente de problemas en la circulación periférica; y las intervenciones quirúrgicas cardiovasculares, pélvicas o en las extremidades inferiores.

El objetivo de los ejercicios con las piernas es favorecer el retorno de sangre venosa desde las extremidades. A medida que los músculos de las piernas se contraen y relajan, la sangre se bombea al corazón, lo que favorece el gasto cardíaco y reduce el estasis venoso. Estos ejercicios también mantienen el tono muscular y la amplitud de movimiento, lo que facilita una deambulación temprana.

Enseñar al paciente a realizar los siguientes ejercicios mientras está tumulado en la cama:

1. Ejercicio de bomba muscular: contraer y relajar los músculos de las pantorrillas y el muslo al menos 10 veces consecutivas.
2. Ejercicios con las piernas:
 - a. Flexionar la rodilla y llevarla hasta el pecho (v. figura más abajo).
 - b. Enderezar la pierna y mantenerla unos segundo antes de volver a bajarla a la cama.
 - c. Repetir el ejercicio cinco veces consecutivamente antes de pasar al otro pie.
3. Ejercicios en el tobillo y el pie:
 - a. Rotar los dos tobillos haciendo círculos completos, primero a la derecha y después a la izquierda (v. figura más abajo).
 - b. Repetirlo cinco veces y relajarse.
 - c. Con los pies juntos, apuntar con los dedos hacia la cabeza y después a los pies de la cama (v. figura más abajo).
 - d. Repetir esta acción de bomba 10 veces y después relajarse.



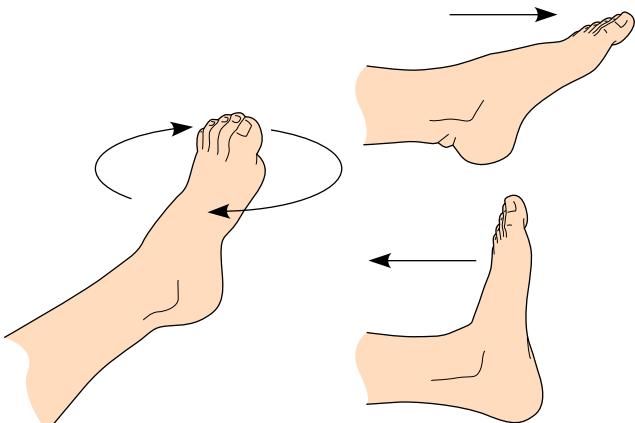
Ejercicios con las piernas.

Animar al paciente a realizar ejercicios con la pierna, el tobillo y el pie cada 1 a 2 horas mientras esté despierto, dependiendo de las necesidades del paciente y el estado de deambulación, la preferencia del médico y el protocolo de la institución.

Giro en la cama

Al paciente con riesgo de disfunción circulatoria, respiratoria o digestiva tras una intervención quirúrgica se le enseña a girarse en la cama. Aunque esta puede ser una tarea sencilla antes de la intervención, después de ella (en particular tras una intervención abdominal) el paciente puede encontrarla difícil. Para hacer el procedimiento más cómodo, puede ser necesario que el paciente se sujeté la incisión con la mano colocada sobre una pequeña almohada o manta. Además hay que enseñar al paciente que pueden administrarse analgésicos para aliviar las molestias postoperatorias que dificultan el giro. Alentar al paciente a girarse cada 2 horas mientras esté despierto.

1. Decirle al paciente que agarre la barandilla hacia la dirección en que se va a girar, apoyar el pie opuesto en el colchón y flexionar la rodilla.
2. Instruir al paciente para que ruede en un movimiento suave tirando de la barandilla mientras empuja con la rodilla flexionada.
3. Pueden ser necesarias almohadas debajo de la espalda del paciente para ayudarle a mantener una posición en decúbito lateral. El paciente mayor puede necesitar además acolchado sobre los puntos de presión entre las rodillas y los tobillos para reducir la posibilidad de úlcera por decúbito debida a la presión.



Ejercicio con el tobillo y el pie.

- Asegurar la seguridad del paciente una vez que se ha administrado el medicamento colocando al paciente en reposo en cama con las barandillas levantadas y dejando la luz de llamada a su alcance.
- Obtener y registrar las constantes vitales.
- Proporcionar cuidados de apoyo continuos al paciente y a su familia.
- Registrar todos los cuidados preoperatorios en la localización adecuada, como la lista de comprobaciones preoperatorias, el registro de medicación y las notas de evolución preoperatoria de enfermería.
- Verificar con el personal de cirugía la identidad del paciente, y verificar que toda la información del paciente está registrada de forma adecuada.
- Ayudar al personal quirúrgico a transferir al paciente de la cama a la camilla.

- Preparar la habitación del paciente para los cuidados postoperatorios, como el arreglo de la cama quirúrgica y asegurarse de que están en la habitación los materiales y el equipo necesarios.

Asistencia de enfermería intraoperatoria

La fase intraoperatoria de la intervención quirúrgica comienza cuando el paciente entra en el quirófano y acaba cuando se le transfiere a la unidad de cuidados postanestésicos. Los cuidados de enfermería en esta fase se centran en mantener al paciente y el ambiente seguros y en proporcionar monitorización fisiológica y apoyo psicológico. Los profesionales de enfermería circulantes y los instrumentistas, siguiendo definiciones de sus funciones específicas, apoyan y asisten al paciente y ayudan a los cirujanos.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los objetos que están en el campo estéril se consideran estériles. Manténgase a un mínimo de 25 cm de la mesa con vendajes y los campos estériles para evitar contaminarlos si no lleva una bata y guantes estériles.

Asistencia de enfermería postoperatoria

Asistencia postoperatoria inmediata

La asistencia postoperatoria inmediata comienza cuando se ha transferido al paciente desde el quirófano a la UCPA. El profesional de enfermería de la UCPA forma parte del equipo quirúrgico y monitoriza las constantes vitales del paciente y la zona quirúrgica para determinar la respuesta al procedimiento quirúrgico y detectar cambios significativos. Evaluar el estado mental y el nivel de conciencia es otra responsabilidad continua de enfermería, y el paciente puede necesitar que se le oriente repetidas veces en el tiempo, el espacio y las personas. También es fundamental el apoyo emocional, porque el paciente está en una posición vulnerable y dependiente. Valorar y evaluar el estado de hidratación vigilando los ingresos y las salidas es crucial para detectar complicaciones cardiovasculares o renales. Además, el profesional de enfermería de la UCPA valora el nivel de dolor del paciente. La administración prudente de analgésicos proporciona bienestar sin complicar los efectos adversos de la anestesia.

Asistencia cuando el paciente está estable

Cuando está despierto y estabilizado, se transfiere al paciente a su habitación. El profesional de enfermería de la UCPA comunica información sobre el estado del paciente y las órdenes para el profesional de enfermería de la planta antes de la llegada del paciente. Esto prepara al profesional de enfermería de la planta para problemas adicionales o el equipo necesario.

La valoración inmediata y continua es esencial para detectar o evitar complicaciones. Al registrar las observaciones de la valoración, el profesional de enfermería completa un registro de la situación individual del paciente. Se obtienen los datos basales y se comparan con los preoperatorios. Una valoración postoperatoria desde la cabeza a los pies incluye al menos lo siguiente:

- Aspecto general
- Constantes vitales
- Nivel de conciencia
- Estado emocional
- Cantidad de respiraciones
- Color y temperatura de la piel
- Molestias y dolor
- Náuseas y vómitos
- Tipo de líquidos intravenosos y velocidad de administración
- Zona del vendaje
- Drenaje en vendaje y ropa de cama
- Diuresis (sonda o capacidad para la micción)
- Capacidad para mover todas las extremidades

Las normas hospitalarias y las órdenes del médico determinan la frecuencia de las valoraciones de seguimiento. Tras una intervención importante, el profesional de enfermería valora al paciente cada 15 minutos durante la primera hora y, si el paciente está estable, cada 30 minutos durante las siguientes 2 horas, y después cada hora durante las siguientes 4 horas. Las valoraciones se realizan después cada 4 horas, sujetas a cambios en función del estado del paciente y del protocolo para un procedimiento quirúrgico en particular. Es muy

importante informar al cirujano de inmediato si la valoración refleja cualquier signo de shock inminente u otros cambios que pongan en peligro la vida.

Tras llevar a cabo la valoración inicial y asegurar la seguridad del paciente, elevando las barandillas y dejando la luz de llamada al alcance, el profesional de enfermería anota las órdenes postoperatorias del médico. Estas órdenes guían al profesional de enfermería en la asistencia postoperatoria del paciente. Por ejemplo, las órdenes especifican el nivel de actividad, la dieta, los medicamentos para el dolor y las náuseas, los antibióticos, la continuación de los medicamentos preoperatorios, la frecuencia de valoraciones de las constantes vitales, la administración de líquidos intravenosos y las pruebas de laboratorio como la concentración de hemoglobina y de potasio. En la mayoría de las instituciones, las órdenes escritas antes de la intervención tienen que volver a ordenarse después de ella porque se supone que el estado del paciente ha cambiado.

Asistencia de enfermería de complicaciones postoperatorias frecuentes

Varios factores colocan al paciente en riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias. Los cuidados de enfermería antes, durante y después de la intervención quirúrgica pretenden evitar y/o minimizar los efectos de estas complicaciones.

Ya se han expuesto los cuidados preoperatorios y la educación que reducen las complicaciones postoperatorias. La siguiente sección aborda las complicaciones postoperatorias cardiovasculares, respiratorias y de la herida y los problemas asociados a la eliminación.

Complicaciones cardiovasculares

Las complicaciones cardiovasculares postoperatorias frecuentes son el shock, la hemorragia, la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar.

SHOCK El shock es una complicación postoperatoria que pone en peligro la vida. Se debe a un flujo sanguíneo insuficiente a los órganos vitales, una incapacidad para usar el oxígeno y los nutrientes o una incapacidad para llevarse de los tejidos el material de desecho. El shock hipovolémico, el tipo más frecuente en el paciente recién operado, se debe a una disminución del volumen circulante. La disminución del volumen circulante aparece con la pérdida de sangre o plasma o, con menor frecuencia, por vómitos o diarrea intensos. Los síntomas varían en función de la gravedad del shock; cuanto mayor es la pérdida de volumen de líquido, más graves son los síntomas. El capítulo 11  expone de forma detallada los cuidados de enfermería del paciente con varios tipos de shock.

HEMORRAGIA La hemorragia es una pérdida excesiva de sangre. Una hemorragia oculta se produce a nivel interno desde un vaso sanguíneo que no se ha suturado o cauterizado o por un tubo de drenaje que ha erosionado un vaso sanguíneo. Una hemorragia obvia aparece a nivel externo a partir de un coágulo desplazado o mal formado en la herida. La hemorragia también puede deberse a anomalías en la capacidad de la sangre de coagularse; estas anomalías pueden deberse a un trastorno patológico o ser el efecto adverso de un medicamento.

La hemorragia de una fuente venosa rezuma con rapidez y es de color rojo oscuro, mientras que la hemorragia arterial se caracteriza por brotes rojo brillante de sangre pulsátil con cada latido cardíaco. Independientemente de que la hemorragia sea de origen venoso o arte-



rial, puede aparecer un shock hipovolémico si se pierde la cantidad suficiente de sangre de la circulación.

La valoración frecuente ante una hemorragia depende de la cantidad y velocidad de sangre perdida. Se observan inquietud y ansiedad en las primeras fases de la hemorragia. La hemorragia franca aparecerá si la hemorragia es externa. El paciente tendrá síntomas característicos del shock.

El cuidado del paciente con hemorragia se centra en la detención de la hemorragia y la reposición el volumen sanguíneo circulante. Los cuidados de enfermería comprenden el cuidado del shock y uno o más de los siguientes:

- Aplicar una o más gasas estériles y un vendaje cómodo a presión en la zona
- Aplicar presión con manos enguantadas (puede ser necesario para una hemorragia externa intensa)
- Preparar al paciente y a la familia para una intervención quirúrgica urgente (en situaciones graves cuando la hemorragia no puede detenerse).

TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA La trombosis venosa profunda (TVP) es la formación de un trombo (coágulo sanguíneo) asociado a la inflamación de venas profundas. Esta complicación se produce más a menudo en las extremidades inferiores del paciente recién operado. Puede deberse a la combinación de varios factores, como el traumatismo durante la intervención quirúrgica, la presión aplicada por debajo de las rodillas y el enfleantamiento del flujo sanguíneo durante y después de la intervención quirúrgica. Los pacientes con un riesgo particular de sufrir una TVP son los que tienen más de 40 años y:

- Se han sometido a una intervención ortopédica en las extremidades inferiores; intervenciones urológicas, ginecológicas u obstétricas; o una intervención neuroquirúrgica.
- Tienen venas varicosas.
- Tienen antecedentes de tromboflebitis o embolia pulmonar.
- Son obesos.
- Tienen una infección.
- Tienen una neoplasia maligna.

Las observaciones frecuentes obtenidas en la valoración revelan dolor o calambres en la pantorrilla o el muslo afectado. Puede haber enrojecimiento y edema de toda la extremidad junto a un ligero aumento de la temperatura. El paciente puede tener un signo de Homans positivo (dolor en la pantorrilla con la flexión dorsal del pie afectado).

Los cuidados de enfermería del paciente con una TVP se centran en evitar que parte del coágulo se desprenda y se convierta en un émbolo (coágulo sanguíneo viajero) que circule hasta el corazón, el encéfalo o los pulmones; evitar que se formen otros coágulos; y apoyar el mecanismo fisiológico del propio paciente para disolver los coágulos. Los cuidados de enfermería comprenden las siguientes medidas:

- Administrar los anticoagulantes y analgésicos recetados. (No suelen darse AINE junto a anticoagulantes, porque hacerlo así aumenta los efectos anticoagulantes.)
- Vigilar los valores de laboratorio del tiempo de coagulación.
- Mantener el reposo en cama y la extremidad afectada a nivel del corazón o por encima.
- Colocar medias antiembólicas altas en el muslo o dispositivos que estimulen el retorno venoso.
- Asegurarse de que no se roza ni da masajes en la zona afectada.
- Aplicar calor cuando se prescriba.
- Registrar las circunferencias del muslo o de la pantorrilla en cada cambio de turno.

- Enseñar y educar al paciente y a la familia.
- Valorar el color y la temperatura de la extremidad afectada en cada cambio de turno.

EMBOLIA PULMONAR Una embolia pulmonar es un coágulo sanguíneo desprendido u otra sustancia que se aloja en una arteria pulmonar. Para el paciente recién operado con una TVP, la amenaza de que una parte del trombo pueda desprenderse de la pared venosa y viaje al pulmón, el corazón o el encéfalo es una preocupación constante. La detección temprana de esta complicación en potencia mortal depende de la evaluación astuta y continua por parte del profesional de enfermería del paciente recién operado.

Las observaciones frecuentes en la valoración del paciente que experimenta una embolia pulmonar son la disnea leve a moderada, el dolor torácico, la diaforesis, la ansiedad, la inquietud, las respiraciones y el pulso rápidos, las arritmias, la tos y la cianosis. La gravedad de los síntomas está determinada por el grado de bloqueo vascular pulmonar. Puede producirse la muerte brusca si una arteria pulmonar importante se ocluye completamente.

La estabilización de la función respiratoria y cardiovascular mientras se evita la formación de más émbolos es fundamental en la asistencia del paciente con una embolia pulmonar. Los cuidados de enfermería comprenden las siguientes medidas:

- Notificarlo de inmediato al médico y al supervisor de enfermería.
- Valorar con frecuencia y registrar el estado general y las constantes vitales.
- Mantener al paciente en reposo en cama y mantener el cabecero de la cama elevado.
- Proporcionar oxígeno según se ordene y monitorizar la pulsioximetría.
- Administrar los líquidos intravenosos prescritos para mantener el equilibrio hídrico mientras se evita la sobrecarga de líquidos.
- Administrar los anticoagulantes recetados.
- Mantener el bienestar administrando analgésicos y sedantes (usados con precaución para evitar la depresión respiratoria).
- Proporcionar medidas de apoyo para el paciente y la familia.

Consultar el capítulo 39 para ver una exposición detallada de la embolia pulmonar.

Complicaciones respiratorias

Entre las complicaciones respiratorias frecuentes están la neumonía y las atelectasias.

NEUMONÍA La neumonía es una inflamación del tejido pulmonar. La inflamación se debe a una infección microbiana o a una sustancia extraña en el pulmón, lo que lleva a la infección. Numerosos factores pueden intervenir en el desarrollo de la neumonía, como la infección por aspiración, las secreciones pulmonares retenidas, la imposibilidad para toser en profundidad y la alteración del reflejo tusígeno y la reducción de la mortalidad.

Las observaciones frecuentes de la valoración del paciente recién operado con neumonía son:

- Fiebre alta
- Pulso y respiraciones rápidas
- Tritona (puede estar presente desde el principio)
- Tos productiva (presente en función del tipo de neumonía)
- Disnea
- Dolor torácico
- Crepitantes y sibilancias

El tratamiento de la infección pulmonar, el apoyo de los esfuerzos respiratorios del paciente, la promoción de la expansión pulmonar y la evitación de la propagación del microorganismo son los objetivos de la asistencia del paciente con neumonía. Entre los cuidados de enfermería están los siguientes:

- Obtención de muestras de esputo para el cultivo y el antibiograma.
- Colocación del paciente con la cabecera de la cama elevada.
- Animar al paciente a girarse, toser y realizar ejercicios con respiración profunda al menos cada 2 horas.
- Ayudar con la espirometría incentivada, la respiración con presión positiva intermitente (PPI) y/o los tratamientos con nebulizadores cuando se ordene.
- Hacer caminar al paciente cuando el estado lo permita y se ordene.
- Administrar oxígeno cuando se ordene.
- Evaluar las constantes vitales, los ruidos respiratorios y el estado general.
- Mantener la hidratación para ayudar a licuar las secreciones.
- Administrar antibióticos, expectorantes, antipiréticos y analgésicos cuando se ordene.
- Proporcionar medidas higiénicas orales frecuentes o ayudar a realizarlas.
- Evitar la propagación de microorganismos enseñando la disposición adecuada de los pañuelos, a taparse la boca al toser y a mantener una buena técnica de lavado de las manos.
- Proporcionar medidas de apoyo al paciente y a la familia.

El capítulo 39  proporciona una exposición detallada sobre la neumonía.

ATELECTASIAS La atelectasia es una expansión incompleta o colapso del tejido pulmonar que da lugar a una ventilación inadecuada y a una retención de secreciones pulmonares. Las observaciones frecuentes en la valoración son la disnea, la reducción de los ruidos respiratorios en la zona afectada, la ansiedad, la inquietud, los crepitantes y la cianosis.

Promover la expansión pulmonar y la oxigenación sistémica del tejido es un objetivo de la asistencia del paciente con atelectasias. Los cuidados de enfermería comprenden estas tareas:

- Posición del paciente con la cabecera de la cama elevada.
- Administrar oxígeno cuando se ordene.
- Alentar la tos, el giro y la respiración profunda cada 2 horas.
- Hacer caminar al paciente cuando el estado lo permita y se ordene.
- Ayudar con la espirometría incentivadora u otros ejercicios pulmonares, como inflar un balón, cuando se ordene.
- Administrar analgésicos cuando se receten.
- Promover la hidratación.
- Proporcionar medidas de apoyo al paciente y a la familia.

Complicaciones de la herida

Las complicaciones asociadas a las heridas quirúrgicas se exponen en forma de unas generalidades sobre la curación de la herida, el drenaje de la herida y los cuidados de enfermería de las heridas.

Las heridas curan por *intención primaria*, *secundaria* o *terciaria* (figura 4-5 □). La curación por intención primaria sucede cuando la herida no se ha complicado, está limpia y ha sufrido una pérdida muy pequeña de tejido. Los bordes de la incisión están bien aproximados (se juntan bien) con suturas, grapas o pegamento para agujeros que drenan o heridas superficiales (Zide, 2005). Este tipo de incisión quirúrgica cura con rapidez y presenta escasa cicatriz.

La intención secundaria se refiere a la curación que tiene lugar cuando la herida es grande, deja espacios y es irregular. La pérdida de

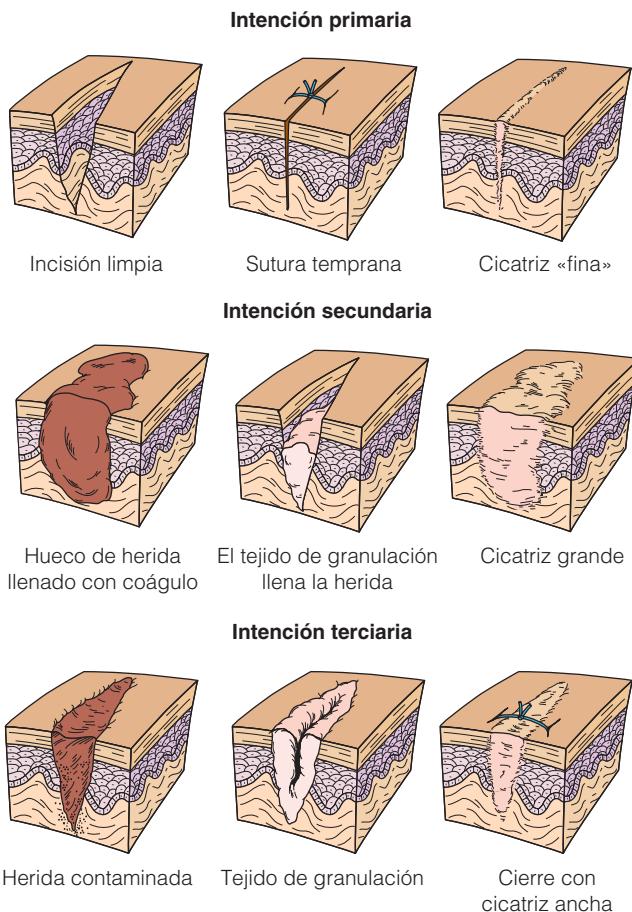


Figura 4-5 ■ Curación de la herida por intención primaria, secundaria o terciaria.

tejido impide la aproximación de los bordes; por ello, la granulación llena la herida. Este tipo de herida tarda más en cicatrizar, tiende más a la infección y presenta más tejido cicatricial.

Estadios de curación de la herida

- *Estadio I: desde la intervención hasta el día 2.* Se produce el proceso inflamatorio para preparar el tejido vecino para la curación. Los vasos sanguíneos se contraen y se produce el coágulo. Sigue la vasodilatación, que trae más sangre, leucocitos y fibroplastina a la zona de la herida. Las células epiteliales comienzan a formar y re establecer el flujo sanguíneo en el tejido de la herida. Es normal una elevación ligera de la temperatura.
- *Estadio II: desde el día 3 hasta el 14 de la intervención.* Hay presentes menos leucocitos. Se forma tejido de colágeno en el tejido de la herida. Se establece tejido de granulación y un aporte sanguíneo rico y rojo.
- *Estadio III: día 15 a semana 6 de la intervención.* Las fibras de colágeno continúan fortaleciendo la herida. A medida que disminuye el riego sanguíneo, el tejido cicatricial aparece sonrosado y algo elevado.
- *Estadio IV: varios meses después a un año tras la intervención.* A medida que el tejido de la herida se contrae, la cicatriz se aplana, se reduce y se blanquea.

Si transcurre el tiempo suficiente antes de que se suture la herida, se produce la curación por intención terciaria. La infección es más probable. Como los bordes de la herida no están aproximados, el tejido se regenera por el proceso de granulación. El cierre de la herida da lugar a una cicatriz ancha.

Desde el momento en que se hace la incisión quirúrgica hasta que la herida cicatriza por completo, todas las heridas progresan a través de cuatro estadios de cicatrización. Pero el tiempo de cicatrización varía en función de muchos factores, como la edad, el estado nutricional, la salud general y el tipo y localización de la herida. La figura 4-5 ofrece un resumen de las fases de la curación de la herida.

El drenaje de la herida (exudado) se debe al proceso inflamatorio en los primeros dos estadios de la curación de la herida. El drenaje procede del aporte sanguíneo rico que rodea al tejido de la herida y está compuesto de líquido y células. El drenaje se describe como seroso, sanguinolento o purulento.

- El drenaje seroso contiene sobre todo la parte serosa transparente de la sangre. El drenaje aparece transparente o ligeramente amarillento y tiene una consistencia fina.
- El drenaje sanguinolento contiene una combinación de suero y eritrocitos y tiene un aspecto espeso y rojizo. Es el tipo más frecuente de drenaje procedente de una herida quirúrgica sin complicaciones.

- El drenaje purulento está compuesto de leucocitos, restos tisulares y bacterias. El drenaje purulento es el resultado de la infección y tiende a tener una consistencia espesa, con diversos colores específicos del tipo de microorganismo. También puede tener un olor desagradable.

El cuadro 4-4 describe e ilustra varios tipos de dispositivos para el drenaje de la herida. Estos dispositivos reducen la presión en la zona de la herida al eliminar el exceso de líquido, lo que favorece la curación y reduce las complicaciones.

Los cuidados de enfermería del paciente recién operado con una herida quirúrgica se centran en la prevención y vigilancia de las complicaciones de la herida. El profesional de enfermería asume un papel central en el apoyo del proceso de curación de la herida, mediante la provisión de apoyo emocional al paciente y su educación sobre el cuidado de la herida.

Las observaciones frecuentes de la valoración de una herida infectada son el dolor; la secreción purulenta y maloliente y el enrojecimiento; el calor; el dolor; y el edema alrededor de los bordes de la incisión. Además, el paciente puede tener fiebre, tiritona y un aumento de las frecuencias del pulso y las respiraciones. Entre los cuidados de enfermería están las siguientes medidas:

- Mantener la asepsia médica (p. ej., uso de una buena técnica de lavado de las manos).

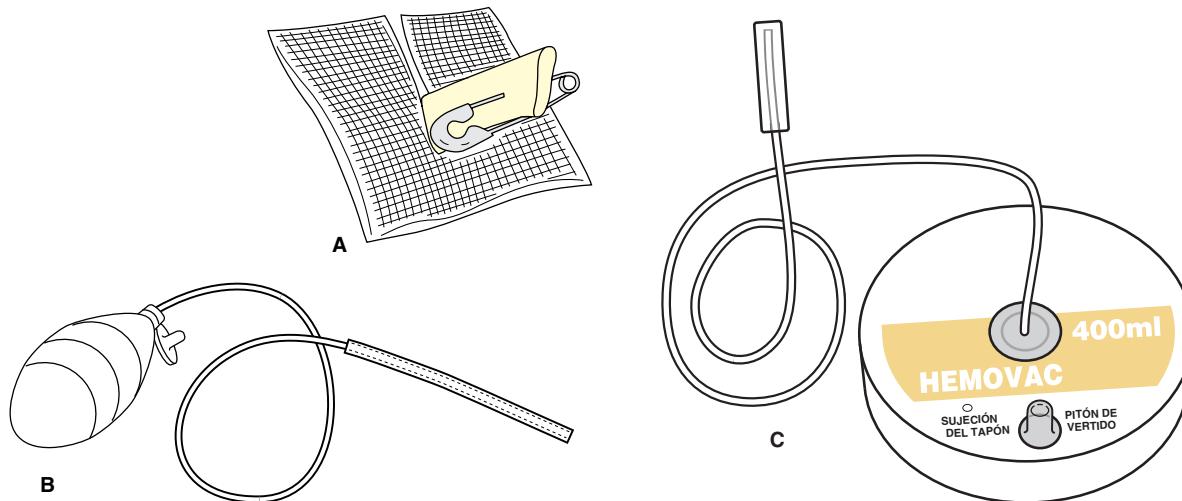
CUADRO 4-4 Dispositivos de drenaje de la herida

Un drenaje de Penrose, usado para el drenaje pasivo de la herida, favorece la curación de dentro afuera (v. figura A más abajo). El uso del drenaje reduce la posibilidad de formación de absceso. El clavo de seguridad en el drenaje de Penrose evita que el extremo expuesto se deslice hacia abajo dentro de la herida. El cuidado de la herida se centra en limpiar alrededor de ella con una solución recetada, como solución salina normal estéril, y en recortar lo necesario el vendaje de gasa precortada para mantener la piel vecina seca y fomentar un drenaje adicional. Se coloca un vendaje absorbente sobre el drenaje y la gasa (no mostrado).

Los dispositivos de aspiración de la herida favorecen el drenaje de líquido de la zona de incisión, reducen la presión sobre los tejidos en proceso de cicatrización y disminuyen la formación de abscesos. Aquí se muestran los dispositivos de aspiración de Jackson-Pratt y Hemovac (figuras B y C más abajo).

La frecuencia con que el profesional de enfermería vacía el dispositivo depende del tiempo transcurrido entre la intervención quirúrgica, el tipo de intervención, la cantidad de drenaje y las normas del hospital. Por ejemplo, inmediatamente después de la intervención el profesional de enfermería puede vaciar el sistema cada 15 a 60 minutos. Con el tiempo, a medida que disminuye el drenaje, el dispositivo se vacía cada 2 a 4 horas (según las normas del hospital). Se registran la cantidad, el color, la consistencia y el olor del drenaje.

El drenaje suele quitarse entre el segundo y cuarto días posteriores a la intervención quirúrgica. La retirada causa mínimas molestias al paciente. El lugar de drenaje se limpia, puede aplicarse pegamento al agujero y se coloca un vendaje estéril.



Dispositivos de drenaje. A. Dispositivo de drenaje pasivo de Penrose. B. Dispositivo de aspiración de la herida de Jackson-Pratt. C. Dispositivo de aspiración de la herida Hemovac.

- Seguir las directrices para el cuidado de la herida de los *Centers for Disease Control and Prevention*.
- Observar la técnica aséptica durante los cambios de vendajes y el manejo de los tubos y drenajes.
- Valorar las constantes vitales, en especial la temperatura.
- Evaluar las características de la secreción de la herida (color, olor y cantidad).
- Evaluar el estado de la incisión (aproximación de los bordes, suturas, grapas o drenajes).
- Limpiar, irrigar y tapar la herida de la forma indicada. A menudo se receta solución salina normal estéril; la povidona ya no se recomienda para el cuidado de la herida.
- Mantener el estado de hidratación y nutrición del paciente.
- Cultivar la herida antes de comenzar el tratamiento antibiótico.
- Administrar antibióticos y antipiréticos según se haya indicado.
- Proporcionar medidas de apoyo al paciente y a la familia.

La **dehiscencia** es la separación en capas de la herida por incisión (figura 4-6A □). El tratamiento depende de la extensión de la ruptura de la herida. Si la dehiscencia es extensa, la incisión debe volver a suturarse en el quirófano. La **evisceración** es la protrusión de órganos a través de una dehiscencia de la herida (figura 4-6B). Estas complicaciones graves pueden deberse a un retraso en la curación de la herida o inmediatamente después de la intervención. También se producen tras un esfuerzo (tos, estornudos o vómitos). Cuando se produce la dehiscencia, cubrir de inmediato la herida con un vendaje estéril humedecido en solución salina normal. Se lleva a cabo una intervención urgente para reparar estas situaciones.

El profesional de enfermería, el médico, el ayudante del médico (PA) o el practicante de enfermería (NP) retiran las suturas o grapas después de que la herida haya curado lo suficiente (habitualmente 5 a 10 días después de la intervención). La retirada se realiza usando una

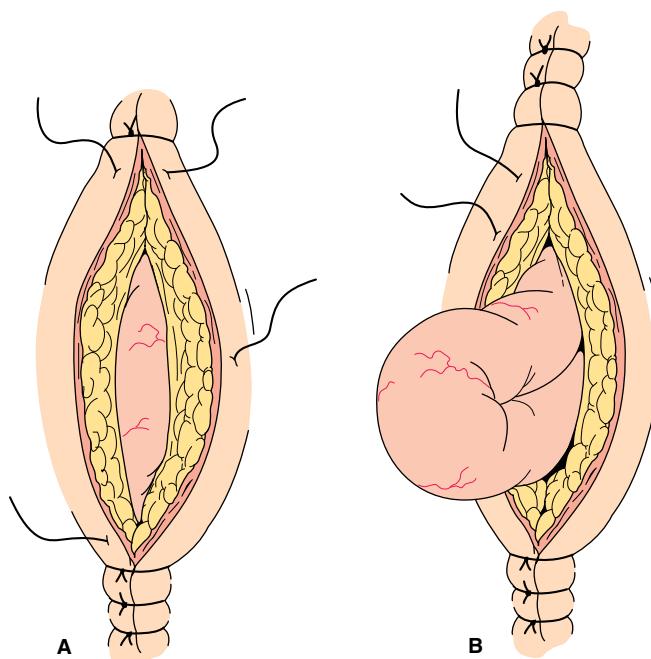


Figura 4-6 ■ Complicaciones de la herida. A. La dehiscencia es una ruptura de la incisión que provoca una separación de las capas de la herida. B. La evisceración es una protrusión de un órgano del cuerpo a través de una incisión quirúrgica.

técnica aséptica. Puede proporcionarse un apoyo adicional a la incisión aplicando cinta de esparadrapo (o Steri-Strips) según determinen las normas institucionales o el médico.

Aunque se usa ampliamente, el vacío de la herida no se usa para acelerar la curación cuando se espera una curación normal. Cuando aparecen complicaciones en heridas creadas de manera quirúrgica o se produce una herida por un mecanismo traumático, la granulación acelerada estimulada por un vacío de la herida puede resultar beneficioso. El vacío de la herida, junto a un tratamiento antibiótico y una intervención quirúrgica adecuadas, acelera la curación (Antony y Terrazas, 2004).

Complicaciones asociadas a la eliminación

Las complicaciones postoperatorias frecuentes asociadas a la eliminación son la retención urinaria y la alteración de la evacuación intestinal. La incapacidad para la micción con retención urinaria puede aparecer en el postoperatorio debido a la posición en decúbito, los efectos de la anestesia y los opiáceos, la inactividad, la alteración del equilibrio hídrico, la tensión nerviosa o la manipulación quirúrgica de la zona pélvica. Los cuidados de enfermería se centran en la promoción de una eliminación urinaria normal y comprenden las siguientes medidas:

- Buscar la distensión vesical si el paciente no ha evacuado orina 7 a 8 horas después de la intervención quirúrgica o si el paciente expulsa pequeñas cantidades con frecuencia.
- Evaluar la cantidad de orina en la vejiga con un ecógrafo portátil. Este procedimiento incruento evita el sondaje innecesario y reduce las posibles infecciones urinarias y el traumatismo uretral originado por un sondaje repetido.
- Vigilar los ingresos y las pérdidas.
- Mantener la infusión intravenosa si se recetan líquidos.
- Aumentar la ingestión diaria de líquido a 2500 a 3000 mL si el estado del paciente lo permite.
- Introducir una sonda recta o permanente si se ordena.
- Promover la eliminación urinaria mediante:
 - a. Ayudar y proporcionar intimidad cuando el paciente use una cuña.
 - b. Ayudar al paciente a usar el orinal junto a la cama o a caminar hasta el baño.
 - c. Ayudar a los pacientes masculinos a permanecer de pie mientras realizan la micción.
 - d. Verter una cantidad medida de agua caliente sobre la zona perineal. (Si se produce la micción, restar el agua derramada de la cantidad total para obtener una medida precisa de la diuresis.)

La eliminación intestinal está alterada con frecuencia tras una intervención abdominal o pélvica y a veces después de otras intervenciones. El retorno de la función digestiva normal pueden retrasarla la anestesia general, la analgesia con opiáceos, la disminución de la movilidad o la alteración de la ingestión de líquidos y alimento durante el período perioperatorio.

Los cuidados de enfermería se centran en el retorno de la función intestinal normal y comprenden las siguientes medidas:

- Evaluar el retorno de la peristalsis normal:
 - a. Auscultar los ruidos intestinales cada 4 horas mientras el paciente esté despierto.
 - b. Evaluar el abdomen en busca de distensión. (Un abdomen distendido sin ruidos intestinales o ruidos de tono alto puede indicar un fleo paralítico.)
 - c. Determinar si el paciente está expulsando aire.
 - d. Vigilar las deposiciones, incluidas su cantidad y consistencia.

- Promover la deambulación temprana dentro de los límites señalados.
- Facilitar la ingestión diaria de 2500 a 3000 mL de líquido (a no ser que esté contraindicado).
- Proporcionar intimidad al paciente cuando use la cuña, el orinal o el inodoro.

Si no se ha producido la defecación en 3 a 4 días después de la intervención quirúrgica, puede ordenarse un enema o un supositorio.

Consideraciones especiales en adultos mayores

Los cambios fisiológicos, cognitivos y psicosociales asociados al envejecimiento sitúan al adulto mayor en un mayor riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias. Estos cambios seniles con algunas intervenciones de enfermería se resumen en la tabla 4-6. Con una población cada vez mayor de adultos mayores, en particular de muy mayores, el profesional de enfermería debe ser consciente de estos cambios normales y modificar los cuidados de enfermería para intentar proporcionar una asistencia segura y de apoyo.

Tratamiento del dolor postoperatorio agudo

Es de esperar que aparezca dolor después de una intervención quirúrgica. No es realista ni práctico eliminar completamente el dolor postoperatorio. No obstante, el paciente debe recibir un alivio sustancial y

controlar las molestias. Controlar el dolor postoperatorio no sólo proporciona bienestar sino que también facilita la tos, el giro, los ejercicios con respiraciones profundas, la deambulación temprana y hospitalizaciones más cortas, lo que da lugar a menos complicaciones postoperatorias y por ello a menores costes sanitarios. A pesar de los beneficios aparentes y los métodos para un control eficaz del dolor y la mejor comprensión de la fisiología del dolor, muchos pacientes recién operados no reciben el alivio o el control adecuado del dolor (MacLellan, 2004; Schechter, 2004).

El tratamiento del dolor agudo es una función importante de enfermería antes, durante y después de la intervención quirúrgica. El tratamiento satisfactorio del dolor implica la cooperación del paciente, el médico y el profesional de enfermería. La *American Society of Anesthesiology* aconseja seis pautas específicas para el tratamiento del dolor postoperatorio.

Entre ellas están la educación y formación de los profesionales sanitarios, la vigilancia del resultado en el paciente, la disponibilidad durante 24 horas de anestesiólogos que traten el dolor perioperatorio y el uso de un servicio dedicado al dolor agudo. Antes de la intervención el paciente debe aprender cuánto dolor debe esperar y de qué métodos dispone para controlarlo. Tras analizar las opciones con el paciente, los profesionales sanitarios deben respetar las preferencias personales del mismo.

Los medicamentos postoperatorios se expusieron antes en este capítulo. Se utilizan varios métodos no farmacológicos solos o combinados para tratar el dolor postoperatorio. La relajación, la música,

TABLA 4-6 Intervenciones de enfermería para pacientes quirúrgicos mayores

SISTEMA	CAMBIOS CON LA EDAD	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
Aspecto general	Cambio en la talla, el peso y la distribución de la grasa	Evaluar los parámetros físicos. Proporcionar calor. Giro frecuente.
Piel	Disminución de la integridad secundaria a pérdida de grasa subcutánea y reducción de la producción de sebo, la elasticidad y la hidratación	Proporcionar una preparación preoperatoria cuidadosa para evitar traumatismos. Usar otros medios para valorar la oxigenación y la hidratación, como la elevación de las mucosas, los estudios de laboratorio y la diuresis.
Sensibilidad y percepción	Disminución de la visión y la audición; sequedad oral	Compensar déficits sensitivos: hablar bajo, no alto; minimizar el ruido ambiental; proporcionar una iluminación adecuada; permanecer en el campo de visión del paciente cuando habla; animar al paciente a que lleve prótesis auditivas al quirófano. Proporcionar comodidad mientas esté en NPO.
Respiratorio	Reducción de la eficiencia del reflejo tusígeno y menor aireación de los campos pulmonares	Enseñar y alentar a toser y realizar ejercicios de respiración diafragmática. Valorar los parámetros basales. Vigilar constantemente los ruidos pulmonares y el estado respiratorio.
Cardiovascular	Adaptación menos eficiente y menor al estrés	Vigilar la aparición de hipotensión y shock. Valorar la formación de trombos, arritmias cardíacas, pulsos periféricos y edema.
Digestivo	Reducción de la motilidad gástrica	Animar la ingestión de los líquidos adecuados, comidas nutritivas y una dieta blanda. Ayudar en la alimentación; vigilar la función intestinal.
Genitourinario	Reducción de la eficiencia renal; pérdida del control vesical	Vigilar A y P y concentraciones de electrolitos. Evaluar la aparición de efectos adversos farmacológicos. Ayudar en la micción si es necesario.
Osteomuscular	Rigidez articular; reducción de la fuerza; fragilidad ósea	Colocación cuidadosa en la mesa del quirófano. Mover con cuidado y suavidad. Evitar úlceras por presión.
Cognitivo y psicosocial	Reducción del tiempo de reacción; capacidad intelectual estable; tendencia al delirio y a la alteración del estado mental mientras se permanece en el hospital	Dar mucho tiempo para tomar decisiones. Ejecutar medidas de seguridad. Hablar al paciente como a un adulto, no como a un niño. Orientar con frecuencia.

la distracción y las técnicas de imaginería pueden reducir el dolor leve y la ansiedad. El masaje y la aplicación de calor o frío también alivian el dolor postoperatorio (McRee y cols., 2003). La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) se ha usado con éxito para reducir el dolor postoperatorio por la incisión. Otros métodos son la acupuntura, la acupresión y el toque terapéutico. En el capítulo 9  se ofrece información adicional sobre las técnicas de analgesia.

Las dosis necesarias de opiáceos varían mucho de un paciente a otro y según la vía por la que se administren. Recordar que las dosis orales de analgésicos no son iguales que las parenterales. Las dosis orales deben proporcionar **equianalgésia** (tabla 9-4 respecto a la equianalgésia.)

Lo referido por el paciente y su participación en la valoración del dolor y su alivio son fundamentales para un régimen satisfactorio de control del dolor. Por ejemplo, el paciente puede puntuar el dolor en una escala del 0 al 10 (donde 0 significa sin dolor y 10 dolor insopportable).

Evaluar y registrar el dolor a intervalos programados para determinar el grado de control del dolor, observar los efectos adversos de los fármacos y evaluar la necesidad de cambios en la posología y frecuencia de administración de los medicamentos. Cuando se ordena un límite de dosis, ajustar con cuidado la dosis de opiáceos en función de las evaluaciones individuales y la respuesta al tratamiento.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 4-1 muestra nexos entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC cuando presta asistencia al paciente recién operado.

Asistencia comunitaria

Debido a que la fase postoperatoria no acaba hasta que el paciente se ha recuperado por completo de la intervención quirúrgica, el profesional de enfermería desempeña una función vital cuando el paciente se acerca al alta.

Cuando el paciente se prepara para recuperarse en casa, proporcione información y apoyo para ayudar al paciente a cumplir satisfactoriamente las demandas para cuidarse a sí mismo. Todos los aspectos de la educación deben acompañarse de guías escritas, instrucciones e información. Esto es particularmente útil cuando se presenta una gran cantidad de información detallada con la que no se está familiarizado. Como la estancia en el hospital es a menudo corta, haga un esfuerzo organizado y coordinado para educar al paciente y a la familia. Las necesidades de educación varían, pero las más frecuentes son:

- Cómo llevar a cabo el cuidado de la herida. La educación es más eficaz si el profesional de enfermería demuestra primero y explica el procedimiento al paciente y a la familia o a otro cuidador. El paciente y la familia deben participar en la asistencia. Para evaluar

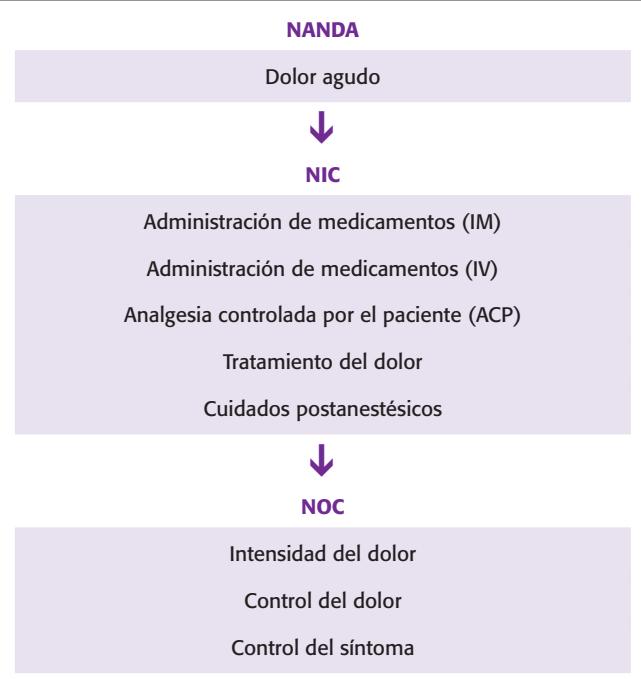


PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Martha Overbeck es una viuda de 74 años de origen alemán que vive sola en un complejo para mayores. Es activa allí, así como en la Iglesia Luterana. Ha tenido buena salud y se ha mostrado independiente, pero ha perdido progresivamente actividad debido a un dolor y rigidez artrósicos. La Sra. Overbeck tiene cambios articulares degenerativos que afectan sobre todo a la cadera derecha. Por recomendación de su médico y tras comentarlo

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 4-1 El paciente recién operado



Datos tomados de *NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006* by NANDA International (2003), Philadelphia; *Nursing Interventions Classification (NIC)* (4th ed.) by J. M. Dochlerman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

la eficacia de la educación, pida al paciente o cuidador que demuestre el procedimiento. Lo ideal es educar a lo largo de varios días, evaluar la educación y reforzarla periódicamente.

- Los signos y síntomas de la infección de la herida. El paciente debe ser capaz de determinar qué es normal y qué debe comunicar al médico.
- Método y frecuencia de toma de la temperatura.
- Limitaciones o restricciones que pueden imponerse a actividades como levantar peso, conducir, bañarse, mantener relaciones sexuales y otras actividades físicas.
- Control del dolor. Si se recetan analgésicos, instruir al paciente en la posología, la frecuencia, el propósito, los efectos adversos frecuentes y otros efectos adversos que deben comunicarse al médico. Reforzar el uso de la relajación, la distracción, la imaginería y otras técnicas de control del dolor que el paciente encuentre útiles para controlar el dolor postoperatorio.

Una paciente sometida a una intervención quirúrgica

con sus amigos, la Sra. Overbeck ha sido ingresada en el hospital para una artroplastia total de cadera derecha. La intervención se ha programado para las 8:00 de la mañana al día siguiente.

La Sra. Eva Jackson, una amiga cercana y vecina, acompaña a la Sra. Overbeck al hospital. La Sra. Overbeck explica que su amiga la ayudará en casa y en el cuidado de la herida y los ejercicios que se le indiquen.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente sometida a una intervención quirúrgica (cont.)

VALORACIÓN

Se asigna a Gloria Nobis, ED, al cuidado de la Sra. Overbeck cuando vuelve a su habitación. La Sra. Nobis realiza una valoración completa de la cabeza a los pies y determina que la Sra. Overbeck está somnolienta pero orientada. La piel está pálida y ligeramente fría. La Sra. Overbeck dice que tiene frío y pide más mantas. La Sra. Nobis coloca una manta de algodón cerca del cuerpo de la Sra. Overbeck, añade otra manta a la cama y ajusta el termostato de la habitación a una mayor temperatura. La Sra. Overbeck dice que no siente dolor y que le gustaría dormir. Tiene respiraciones homogéneas y sin esfuerzo y constantes vitales comparables a las lecturas preoperatorias.

La Sra. Overbeck está en NPO. Se le está infundiendo una solución intravenosa de glucosa y agua a 100 mL/h mediante una bomba de infusión. No se observan enrojecimiento ni edema en la zona de infusión. La Sra. Nobis anota que el antibiótico clorhidrato de ciprofloxacin se le administrará por vía oral cuando la paciente sea capaz de tolerar líquidos. La Sra. Overbeck tiene un gran vendaje sobre la parte lateral y superior del muslo y la cadera derechos sin indicación de drenaje de la herida. Un tubo sobresale por el extremo distal del vendaje y está unido a un dispositivo de aspiración pasiva (Hemovac). La Sra. Nobis vacía 50 mL de drenaje rojo oscuro del dispositivo de aspiración y registra su cantidad y características en el registro. La Sra. Overbeck tiene una sonda de Foley colocada con 250 mL de orina transparente y ámbar clara en la bolsa situada en declive.

Cuando se valoran las extremidades inferiores de la Sra. Overbeck, la Sra. Nobis nota los pies ligeramente fríos y pálidos con un tiempo de relleno capilar rápido en los dos lados. Los pulsos pedios dorsal y tibial posterior son fuertes e iguales en los dos lados. La Sra. Nobis nota un edema con fóvea ligero en el pie y tobillo derechos comparados con la extremidad izquierda. También observa sensibilidad y capacidad para mover los dos pies y los dedos, sin entumecimiento ni hormigueo (parestesias).

La Sra. Nobis registra las observaciones anteriores en una hoja de registro. Tras asegurarse de que la Sra. Overbeck está en una posición segura y puede alcanzar la luz de llamada, la Sra. Nobis da a la amiga de la Sra. Overbeck, la Sra. Jackson, un informe del progreso. Entonces las dos entran en la habitación de la Sra. Overbeck.

DIAGNÓSTICOS

La Sra. Nobis hace los siguientes diagnósticos de enfermería postoperatorios a la Sra. Overbeck.

- *Riesgo de infección* de la cadera derecha relacionado con la pérdida de la integridad normal de la piel por la incisión quirúrgica
- *Riesgo de lesión* relacionado con posible luxación de la prótesis de la cadera derecha secundaria a una artroplastia total de la cadera
- *Dolor* relacionado con incisión en la cadera derecha y la posición de las articulaciones artríticas durante la intervención quirúrgica

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados establecidos en el plan de asistencia especifican que la Sra. Overbeck:

- Recuperará la integridad de la piel en la incisión de la cadera derecha sin experimentar signos ni síntomas de infección.
- Demostrará (junto a la Sra. Jackson) una técnica aséptica adecuada mientras realiza el cambio de vendajes.
- Expresará verbalmente los signos y síntomas de infección que debe comunicar a su médico.
- Describirá las medidas a tomar para evitar la luxación de la prótesis de la cadera derecha.

- Comunicará el control del dolor en la incisión y las articulaciones artríticas.
- Permanecerá sin fiebre.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

La Sra. Nobis elabora un plan de asistencia que incluye las siguientes intervenciones para ayudar a la Sra. Overbeck durante su recuperación postoperatoria.

- Usar la técnica aséptica mientras se cambia el vendaje.
- Vigilar la temperatura y el pulso cada 4 horas para evaluar la elevación.
- Valorar la herida cada 8 horas en busca de drenaje purulento y olor. Valorar los bordes de la herida para ver su aproximación, edema, enrojecimiento o inflamación por encima de la respuesta inflamatoria esperada.
- Enseñar a la Sra. Overbeck y a la Sra. Jackson cómo usar la técnica aséptica mientras valora la herida y realiza el cambio de vendaje.
- Enseñar a la Sra. Overbeck y a la Sra. Jackson los signos y síntomas de infección y cuándo comunicar las observaciones al médico.
- Revisar y discutir con la Sra. Overbeck los materiales escritos sobre la artroplastia total de cadera.
- Transmitir una comprensión empática del dolor de la incisión y articular de la Sra. Overbeck.
- Medicar a la Sra. Overbeck cada 4 horas (o cuando se ordene) para mantener la concentración sanguínea terapéutica del analgésico.

EVALUACIÓN

A lo largo de la hospitalización de la Sra. Overbeck, la Sra. Nobis trabaja con ella y con la Sra. Jackson para asegurarse de que la Sra. Overbeck pueda cuidarse a sí misma tras el alta del hospital. Cinco días después de la intervención quirúrgica se da de alta a la Sra. Overbeck con una incisión bien aproximada y sin signos de infección. Antes del alta, la Sra. Nobis confía en la ayuda de la Sra. Jackson y la Sra. Overbeck puede evaluar adecuadamente la incisión. Con una mínima ayuda, la Sra. Overbeck es capaz de reemplazar el vendaje usando una técnica aséptica. Puede citar los signos y síntomas de una infección, tomarse la temperatura oral y describir las medidas preventivas para reducir las posibilidades de que se luxe la prótesis de cadera. Debido a su movilidad reducida pasados 5 días, la Sra. Overbeck dice que nota que la artrosis de sus «viejos huesos» está «creciendo». Refiere menor dolor en la cadera derecha que antes de la intervención. La Sra. Overbeck dice a la Sra. Nobis que volverá el próximo invierno para que le operen la cadera izquierda.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Describir los factores de riesgo para la seguridad de la Sra. Overbeck; ¿qué cambios en su ambiente doméstico debería aconsejar para favorecer la seguridad hasta que se recupere de forma más completa?
2. ¿Por qué recibe la Sra. Overbeck ciprofloxacin aunque no tenga ningún signo de infección? ¿Qué educación le daría?
3. El tiempo de coagulación de la Sra. Overbeck está ligeramente elevado debido a un anticoagulante que se ordenó. ¿Por qué se ordenaría este tipo de medicamento? Considerar la edad de la paciente y la zona de la intervención quirúrgica.
4. La Sra. Overbeck pesa 15 kg más que su peso ideal y tiene artrosis. Elaborar un plan de asistencia para el diagnóstico de enfermería *Mantenimiento ineficaz de la salud* relacionado con una ingesta superior a sus necesidades metabólicas.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video

Epidural Placement

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Care Plan Activity: Providing Postoperative Care

Case Study: The Circulating Nurse

MediaLink Applications

Anesthesia and Outpatient Surgery

Consent Forms

Joint Replacement Patient Education Program

Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las intervenciones quirúrgicas tienen lugar en marcos tradicionales y no tradicionales con un uso creciente de procedimientos mínimamente cruentos que aceleran el alta, facilitan la curación y aumentan la satisfacción del paciente.
- La intervención quirúrgica es un procedimiento cruento y deben seguirse directrices legales para proteger al paciente y a los profesionales sanitarios. El equipo quirúrgico incluye cirujanos, anestesiólogos, profesionales de enfermería y técnicos; todos son responsables de la seguridad del paciente y de la progresión de la intervención quirúrgica.
- Continúa aumentando el objetivo en la seguridad durante la intervención quirúrgica, con un aumento de la atención en la evitación de intervenciones en el lugar erróneo y en el paciente equivocado. Se establecen procedimientos para verificar que el paciente correcto se somete a la intervención adecuada. Un abordaje en equipo de la seguridad resulta mejor; cada miembro del equipo debe sentirse cómodo con los resultados de la intervención quirúrgica y puede compartir observaciones y preocupaciones a medida que progresa el procedimiento.
- Los pacientes ingresados tienen estancias relativamente cortas, que se consiguen mejor con una deambulación temprana, el control del dolor y la nutrición adecuada. Proporcionar información sobre los autocuidados es difícil con las estancias acortadas y la frecuencia de altas e ingresos. Desde el momento de la entrada en el marco quirúrgico hay que planificar y preparar el alta del paciente.
- La educación del paciente antes y después de la intervención quirúrgica posibilita que el paciente consiga una recuperación, un alta y una

rehabilitación satisfactorias. La mayor parte de la asistencia que recibe el paciente durante la curación la proporcionan él mismo o un cuidador de fuera del ambiente sanitario. Los pacientes y sus familias deben conocer las evaluaciones e intervenciones adecuadas para vigilar el proceso de curación.

- El tratamiento del dolor se ofrece antes, durante y después de la intervención quirúrgica con métodos destinados a conseguir la mejor respuesta terapéutica. Mientras que el dolor agudo se relaciona con la intervención quirúrgica, muchos pacientes también experimentan dolor crónico que influye en su respuesta a los tratamientos analgésicos.
- Las características conductuales de los pacientes adultos mayores y de las poblaciones con diversidad étnica aumentan la necesidad de una asistencia individualizada. La valoración del estado físico y emocional puede ser más difícil cuando los pacientes tienen alteraciones visuales o auditivas o cuando los sujetos hablan y comprenden un idioma extraño. La intervención quirúrgica puede asustar a los pacientes y a sus familias y necesitan que se les tranquilice y que se empleen intervenciones para reducir el dolor, aliviar la ansiedad y promover la curación.
- Los cuidados de enfermería en el quirófano y en la unidad postanestésica son especialidades profesionales que exigen una orientación y educación únicas. Estos profesionales realizan valoraciones cuidadosas de los riesgos a los que se enfrenta cada paciente y elaboran planes para asegurar resultados quirúrgicos seguros y satisfactorios. Se presta una atención especial al reconocimiento y tratamiento tempranos de las complicaciones postoperatorias asociadas a la función cardiopulmonar, la función respiratoria, la curación de la herida y el dolor.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 La principal responsabilidad del profesional de enfermería relacionada con el consentimiento informado es:
 1. definir los riesgos y beneficios de la intervención quirúrgica.
 2. ser testigos de la firma del paciente en el formulario de consentimiento.
 3. explicar el derecho a rechazar el tratamiento o a retirar su consentimiento.
 4. aconsejar al paciente y a la familia sobre lo que es necesario para el diagnóstico.
- 2 Obtener una medida preoperatoria de la presión arterial sirve para el siguiente propósito:
 1. Cumplir un requisito legal.
 2. Informar al anestesiólogo para que pueda administrar el nivel adecuado de anestesia.
- 3 Evitar atelectasias.
- 4 Proporcionar datos basales para comparar las cifras de presión arterial.
- 3 Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos se administran en el período postoperatorio para:
 1. estimular el apetito.
 2. aumentar la amnesia.
 3. potenciar la analgesia.
 4. mejorar la función renal.
- 4 La planificación del alta para un paciente tras una intervención quirúrgica general incluirá directrices dietéticas. En concreto, el paciente consumirá una dieta:

1. pobre en colesterol y rica en grasas.
 2. rica en proteínas y con un contenido moderado en calorías.
 3. pobre en grasa y rica en fibras.
 4. dieta que es normal pero sin derivados lácteos.
- 5** En el período postoperatorio inmediato de una intervención quirúrgica renal, entre las valoraciones distales a la zona están:
1. el pH urinario.
 2. el dolor de rebote.
 3. el signo de Chvostek.
 4. la valoración neurovascular.
- 6** En el período postoperatorio, los medicamentos que se receten al paciente antes de la intervención quirúrgica deben:
1. continuarse después de la intervención.
 2. reducirse a la mitad durante 36 horas.
 3. ordenarse de nuevo antes de su administración.
 4. suspenderse hasta que desaparezcan los signos de la anestesia.
- 7** El paciente con diabetes mellitus que está en NPO antes de la intervención quirúrgica:
1. no tiene riesgo de hipoglucemias.
 2. debe recibir insulina por vía intravenosa.
- 8** obtendrá beneficio de la hipoglucemia durante la anestesia.
- 9** no manifestará signos de hipoglucemia bajo anestesia.
- 10** Los medicamentos para el tratamiento del dolor agudo en el período postoperatorio inmediato generalmente:
1. progresan desde los AINE a los opiáceos.
 2. progresan de la vía oral a la parenteral.
 3. deben indicarse a demanda para favorecer el control.
 4. inducen un fuerte efecto sedante para reducir el riesgo de náuseas.
- 11** Los procedimientos quirúrgicos largos pueden colocar al paciente anciano en riesgo de:
1. pérdida de memoria debido a la pérdida de sangre.
 2. pérdida de audición debido a la falta de nutrición.
 3. pérdida de peso por el ayuno prolongado.
 4. úlceras por presión y dolor articular por la posición intraoperatoria.
- 12** La hipotermia en el período perioperatorio
1. reduce la isquemia cardíaca.
 2. reduce el riesgo de infección de la herida.
 3. aumenta el bienestar y la analgesia del paciente.
 4. exige intervenciones para evitar y aliviar.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Society for Pain Management Nursing and the American Pain Society. (2004). Consensus statement: The use of “as needed” range orders for opioid analgesics in the management of acute pain. Retrieved January 9, 2005, from <http://www.ampainsoc.org/advocacy/range.htm>
- American Society of Anesthesiologists. (2004). Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesia & Analgesia*, 100, 1573–1581.
- Andersen, B. R., Kallehave, F. L., & Andersen, H. K. (2005). Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy (Review). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.
- Antony, S., & Terrazas, S. (2004). A retrospective study: Clinical experience using vacuum-assisted closure in the treatment of wounds. *Journal of the National Medical Association*, 96(8), 1073–1077.
- AORN. (2005a). AORN position statement on the role of the scrub person. AORN official statements. Retrieved January 21, 2006, from <http://www.aorn.org/about/positions/default.htm>
- AORN. (2005b). *Competency statements, 21–35. Standards, recommended practices, and guidelines*. Denver, CO: AORN, Inc.
- AORN Recommended Practices Committee. (2005). Recommended practices for surgical attire. *AORN Journal*, 81, 413–420.
- AORN Recommended Practices Committee. (2000). Recommended practices for safety through identification of potential hazards in the perioperative environment. *AORN Journal*, 72, 690–692, 695, 697–698.
- Arndt, K. (1990). Inadvertent hypothermia in the OR. *AORN Journal*, 70, 204–214.
- Asher, M. E. (2004). Surgical considerations in the elderly. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 19(6), 406–414.
- Bailey, D. G., & Dresser, G. K. (2004). Natural products and adverse drug reactions. *Canadian Journal of Medicine*, 170(10), 1531–1532.
- Banks, R. R., & Banks, B. (2004). Laryngeal mask airway: Review of indications and use. *Journal of Emergency Nursing*, 30(1), 30–35.
- Bedouch, P., Labarere, J., Chirpaz, E., Allenet, B., Lepape, A., Fourny, M., et al. (2004). Compliance with guidelines on antibiotic prophylaxis in total hip replacement surgery: Results of a retrospective study of 416 patients in a teaching hospital. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 25(4), 302–307.
- Bhattacharyya, T., Yeon, H., & Harris, M. B. (2005). The medical-legal aspects of informed consent in orthopaedic surgery. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 87A(11), 2395–2400.
- Brandom, B. W. (2005). The genetics of malignant hyperthermia. *Anesthesiology Clinics of North America*, 23, 615–619.
- Bratzler D. W., & Houch, P. M. (2005). Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: An advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *American Journal of Surgery*, 189(4), 395–404.
- Bressler, R. (2005). Herb-drug interactions: Interactions between Kava and prescription medications. *Geriatrics*, 60(9), 24–25.
- Brown, B., Riippa, M., & Shaneberger, K. (2001). Promoting patient safety through preoperative patient verification. *AORN Journal*, 74(5), 690–698.
- Busen, N. H. (2001). Perioperative preparation of the adolescent surgical patient. *AORN Journal*, 73, 337–363.
- Carless, P., Moxey, A., O’Connell, D., & Henry, D. (2004). Autologous transfusion techniques: A systematic review of their efficacy. *Transfusion Medicine*, 14(2), 123–144.
- Carter-Templeton, H. (2005). Malignant hyperthermia. *Nursing*, 35(6), 88.
- Church, N. (2003). Ban on artificial nails recommended for anyone having direct patient contact. *Oregon Nurse*, 68(1), 5.
- Cohen, M. J., & Schechter, W. P. (2005). Perioperative pain control: A strategy for management. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1243–1257.
- Crenshaw, J. T., & Winslow, E. H. (2002). Preoperative fasting: Old habits die hard. *American Journal of Nursing*, 102(5), 36–45.
- Danter, J. H. (2003). Put a realistic spin on geriatric assessment. *Nursing*, 33(12), 52–55.
- Dunn, D. (2004). Preventing perioperative complications in an older adult. *Nursing 2004*, 34(11), 36–42.
- Ersek, M., Cherrier, M. M., Overman, S. S., & Irving, G. A. (2004). The cognitive effects of opioids. *Pain Management Nursing*, 5(2), 75–93.
- Evans, C. (2004). Improving assessment of pain in older people. *Emergency Nurse*, 12(5), 18–21.
- Gibbs, V. C. (2005). Patient safety practices in the operating room: Correct-site surgery and nothing left behind. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1207–1319.
- Gottschalk, A., & Smith, D. S. (2001). New concepts in acute pain therapy: Preemptive analgesia. *American Family Physician*, 63(10), 1979–1984.
- Graham, I. D., Ferguson, D., Dokainish, H., Biggs, J., McAuley, L., & Laupacis A. (1999). Autologous versus allogeneic transfusion: Patients' perceptions and experiences. *Canadian Medical Association Journal*, 160(7), 989–995.
- Hartnick, C. T. (2004). Multimodal postoperative pain management. *American Journal of Health-System Pharmacology*, 61(S1), S4–S10.
- Hassan, Z., & Fahy, B. G. (2005). Anesthetic choices in surgery. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1075–1089.
- Heimberger, D. C., & Weinster, R. L. (1997). *Handbook of clinical nutrition* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Ireland, D. (1997). Legal issues in ambulatory surgery. *Nursing Clinics of North America*, 32(2), 469–476.
- Joint Commission. (2004). *Comprehensive accreditation manual for hospitals: the official handbook*. Oak Brook Terrace, IL: Joint Commission Resources, Inc.
- Lindgren, V. A., & Ames, N. (2005). Caring for patients on mechanical ventilation: What research indicates is best practice. *American Journal of Nursing*, 105(5), 50–60.
- Litman, R. S., & Rosenberg, H. (2005). Malignant hyperthermia: Update on susceptibility testing. *Journal of the American Medical Association*, 293(23), 2918–2924.
- Loran, D. B., Hyde, B. R., & Zwischenberger, J. B. (2005). Perioperative management of special populations: The geriatric patient. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1259–1266.
- MacLellan, K. (2004). Postoperative pain: Strategy for improving patient experiences. *Journal of Advanced Nursing*, 46(2), 179–193.
- McDonald, D. D., Thomas, G. J., Livingston, K. E., & Severson, J. S. (2005). Assisting older adults to communicate their postoperative pain. *Clinical Nursing Research*, 14(2), 109–126.
- McRee, L. D., Noble, S., & Pasvogel, A. (2003). Using massage and music therapy to improve postoperative outcomes. *AORN Journal*, 78(3), 433–447.
- Monarch, S., & Wren, K. (2004). Geriatric anesthesia implications. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 19(6), 379–384.
- Norred, C. L., & Brinker, F. (2001). Potential coagulation effects of preoperative complementary and alternative medicines. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 7(6), 58–67.
- Odom-Forren, J. (2006). Preventing surgical site infections. *Nursing*, 36(6), 58–63.
- O'Donnell, J. M., Bragg, K., & Sell, S. (2003). Procedural sedation: Safely navigating the twilight zone. *Nursing*, 33(4), 36–44.
- Olson, D. M., Cheek, D. J., & Morgenlander, J. C. (2004). The impact of bispectral index monitoring on rates of propofol administration. *AACN Clinical Issues*, 15(1), 63–73.
- Pagana, K. D., & Pagana, T. J. (2002). *Mosby's manual of diagnostic and laboratory tests* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Phillips, N. (2004). *Berry & Kohn's operating room technique* (10th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Reitman, C. A., Watters, W. C. III, & Sassard, W. R. (2004). The Cell Saver in adult lumbar fusion surgery: A cost-benefit outcomes study. *Spine*, 29(14), 1580–1583.
- Saper, R. B. (2005). *Overview of herbal medicine*. UpToDate online. Retrieved January 9, 2006, from <http://www.upToDate.com>
- Saufl, N. M. (2004). Preparing the older adult for surgery and anesthesia. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 19(6), 372–378.
- Schechter, L. N. (2004). Clinical advances in the management of postoperative pain: Introduction. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 61, S1, S3–S4.
- Schwartz, A. J. (2006). Learning the essentials of epidural anesthesia. *Nursing*, 36(1), 44–50.
- Silber, J. H., Rosenbaum, P. R., Trudeau, M. E., Chen, W., Zhang, X., Lorch, S. A., et al. (2005). Preoperative antibiotics and mortality in the elderly. *Annals of Surgery*, 242(1), 107–114.
- Stringer, B., Infante-Revard, C., & Hanley, J. (2001). Quantifying and reducing the risk of bloodborne pathogen exposure. *AORN Journal*, 73, 1135–1146.
- Tappin, R. M., Muzic, J., & Kennedy, P. (2001). Preoperative assessment and discharge planning for older adults undergoing ambulatory surgery. *AORN Journal*, 73, 464–474.
- Walton, J. (2001). Helping high-risk surgical patients beat the odds. *Nursing 2001*, 31(3), 54–59.
- White, P. F., Tang, J., Romero, G. F., Wender, R. H., Naruse, R., Sloninsky, A., et al. (2006). A comparison of state and response entropy versus bispectral index values during the perioperative period. *Anesthesia & Analgesia*, 102, 160–167.
- Whitman, M. (2000). The starving patient. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 4(3), 121–125.
- Wren, K. R., Kimball, S., & Norred, C. L. (2002). Use of complementary and alternative medications by surgical patients. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 17(3), 170–177.
- Zide, B. M. (2005). Seven more tips for the operating room. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 115(3), 973–975.

CAPÍTULO 5

Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Diferenciar la pérdida, la pena y el luto.
- Comparar y contrastar las teorías sobre la pérdida y el duelo.
- Explicar los factores que influyen en las respuestas a la pérdida.

- Exponer los aspectos éticos y legales de la asistencia terminal.
- Describir la filosofía y las actividades de los centros de asistencia terminal.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Identificar los cambios fisiológicos del paciente que se está muriendo.
- Proporcionar intervenciones de enfermería para promover una muerte confortable.

- Proporcionar una asistencia individualizada a los pacientes y familiares que experimentan pérdida, duelo o muerte.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

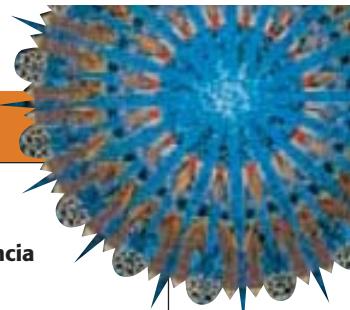


TÉRMINOS CLAVE

ansiedad por la muerte, 97
asistencia de enfermería terminal, 89
asistencia terminal, 91
cuidados paliativos, 92
duelo, 85
duelo anticipado, 86

eutanasia, 91
luto, 85
muerte, 85
orden de no reanimar, 91
pena, 85
pena crónica, 97
pérdida, 85

representación legal indefinida, 90
sustituto para la asistencia sanitaria, 90
testamento vital, 90
tiempo de luto, 92



Pérdida puede definirse como una situación potencial o real en la que un objeto, persona, parte del cuerpo o emoción valiosa que estaba presente antes se pierde o cambia y ya no puede verse. Una pérdida puede ser temporal o permanente, completa o parcial, verificable objetivamente o percibida, física o simbólica. Sólo la persona que experimenta la pérdida puede determinar el significado de la misma. Aunque el orden de importancia varía con la persona, las personas suelen temer sobre todo las pérdidas enumeradas en el cuadro 5-1.

La pérdida siempre provoca un cambio. El estrés asociado a la pérdida puede ser el factor precipitante que lleva a un cambio fisiológico o psicológico en la persona o la familia. La resolución eficaz o ineficaz de los sentimientos que rodean a la pérdida determina la capacidad de la persona de enfrentarse a los cambios resultantes.

La **pena** es la respuesta emocional a la pérdida y sus cambios acompañantes. La pena como una respuesta a la pérdida es una dimensión inevitable de la experiencia humana. La pérdida de un trabajo, un rol (p. ej., del rol de esposa, como ocurre en el divorcio), un objetivo, la integridad corporal, un ser querido o la pérdida inminente de la propia vida pueden ser un desencadenante de la pena. La pérdida es también parte integral de la muerte. Aunque la muerte es la pérdida última, las pérdidas que se producen en cualquier fase del ciclo vital pueden producir respuestas de pena tan intensamente dolorosas como las observadas en la experiencia de la muerte.

El **duelo** puede considerarse como el proceso interno que la persona usa para trabajar la respuesta a la pérdida. El **luto** describe las acciones o expresiones del apenado, como los símbolos, la ropa y las ceremonias que ponen de manifiesto la pena. El duelo y el luto son respuestas saludables a la pérdida porque llevan finalmente a la persona a poner energía en las nuevas relaciones y a desarrollar una autoestima positiva.

La **muerte** se define de muchas maneras. Una definición frecuente de muerte es un cese irreversible de las funciones circulatoria y respiratoria o el cese irreversible de todas las funciones de todo el encéfalo, incluido el tronco del encéfalo. Con los sistemas actuales de apoyo vital disponibles, el criterio más usado para determinar la muerte es la muerte de todo el encéfalo (cese irreversible permanente del funciona-

miento de todas las zonas del encéfalo). Los criterios para la muerte de todo el encéfalo se enumeran en el capítulo 11.

Aunque la muerte es una parte inevitable de la vida, a menudo es una pérdida inmensamente difícil para la persona que se está muriendo y para sus seres queridos. La muerte puede ser accidental (como por un traumatismo) o llegar tras una lucha larga y dolorosa con una enfermedad terminal, como el cáncer o el SIDA. También puede ser intencional si una persona comete un suicidio.

TEORÍAS SOBRE LA PÉRDIDA Y EL DUELO

Los profesionales de enfermería medicoquirúrgicos asisten a menudo a pacientes que muestran respuestas típicas a varias fases del proceso de duelo. Muy variable en cuanto a calidad y duración, el proceso de la pena puede ir desde una molestia a un proceso debilitante y puede durar un día o toda una vida, dependiendo de lo que la pérdida signifique para la persona que la experimenta. Aunque cada persona experimenta la pérdida de un modo diferente, el conocimiento de algunas de las principales teorías sobre la pérdida y la pena puede dar al profesional de enfermería un marco para prestar una asistencia integral al paciente y a la familia que experimenta o que prevé que va a experimentar una pérdida. La tabla 5-1 enumera las teorías que se exponen a continuación.

Freud: teoría psicoanalítica

Freud (1917/1957) escribió sobre la pena y el luto como reacciones a la pérdida. Freud describió el proceso del luto como uno en que la persona retira de forma gradual los lazos con el objeto o persona perdida. Observó que con el duelo normal, esta retirada de los lazos se sigue de una disposición a establecer otros nuevos. Al comparar la melancolía (tristeza prolongada, depresión) con las emociones «normales» de la pena y su expresión en el luto, Freud observó que el «trabajo del luto» es un trastorno no patológico que alcanza un estado de conclusión tras un período de trabajo interno.

Bowlby: protesta, desesperación y separación

Bowlby (1973, 1980) creía que el proceso del duelo iniciado por una pérdida o separación de un objeto o persona querida termina satisfactoriamente cuando la persona que siente la pena experimenta sentimientos de emancipación del objeto o persona perdida. Él dividió el proceso de duelo en tres fases e identificó conductas características de cada fase:

- **Protesta.** La fase de protesta se caracteriza por una falta de aceptación de la pérdida. Toda la energía se dirige a protestar por la pérdida. La persona experimenta sentimientos de ira hacia sí mismo y otros, y sentimientos de ambivalencia hacia el objeto o persona perdida. Las conductas de llanto y enfado caracterizan a esta fase.

CUADRO 5-1 Tipos de pérdidas

- Muerte
- Salud
- Parte del cuerpo
- Estado social
- Estilo de vida
- Relación marital (es decir, a través del divorcio)
- Función reproductora
- Función sexual

TABLA 5-1 Resumen de teorías sobre la pérdida

TEÓRICO	DINÁMICA
Freud	La pena y el luto son reacciones a la pérdida. El duelo es la elaboración interna del luto por una pérdida. La incapacidad para mostrar dolor por una muerte da lugar a una depresión.
Bowlby	El proceso de duelo satisfactorio iniciado por una pérdida o separación durante la infancia termina en sentimientos de emancipación de la persona u objeto perdido.
Engel	Después de que la persona percibe y evalúa la pérdida, se adapta a ella. El shock y la incredulidad, la conciencia y la resolución se producen durante el primer año posterior a la pérdida; en los meses siguientes, la persona pone las relaciones perdidas en perspectiva.
Lindemann	Se experimenta una secuencia de respuestas tras un acontecimiento catastrófico; se definen los conceptos de duelo anticipado y reacciones de pena mórbidas.
Caplan	Las circunstancias peligrosas precipitan períodos de crisis psicológica; la resolución satisfactoria de la pena implica sentimientos de esperanza y la participación en las actividades de la vida ordinaria.
Kübler-Ross	Cinco fases definen la respuesta a la pérdida: la negación, la ira, la negociación, la depresión y la aceptación. Las fases no son necesariamente secuenciales.

- **Desesperación.** La conducta de la persona se desorganiza. La desesperación montada como un intento de negar la pérdida tiene que ver con la aceptación de la pérdida permanente. El llanto y la tristeza, unidas al deseo de que el objeto o la persona perdida vuelvan, dan lugar a pensamientos desorganizados a medida que el paciente reconoce la realidad de la pérdida.
- **Separación.** A medida que la persona es consciente de la permanencia de la pérdida y cede a la unión al objeto perdido, se produce una reinversión de energía. Se recuerdan los aspectos positivos y negativos de la relación. Las expresiones de esperanza y preparación para avanzar son características de esta fase.

Engel: pena aguda, restitución y pena prolongada

Engel (1964) relacionó el proceso de la pena con otros métodos de afrontar el estrés: después de que la persona percibe y evalúa la pérdida (el acontecimiento estresante), la persona se adapta a él. El reconocimiento por parte de Engel de la influencia de los factores cognitivos en el proceso de la pena fue una contribución importante para nuestro conocimiento del duelo.

Engel describió tres fases principales en el proceso de la pena: una fase aguda, una fase de restitución y una fase larga. La fase aguda se inicia con el shock y la incredulidad y se manifiesta por la negación, que puede ayudar a la persona a enfrentarse con un dolor abrumador. A medida que el shock y la incredulidad comienzan a ceder, la pérdida se convierte en una realidad, y el dolor, la angustia, el miedo, la culpa

y el remordimiento salen a la superficie. Conductas modeladas por la cultura, como mantener una pose estoica en público o llorar abiertamente, caracterizan a esta fase.

A la fase aguda le sigue una fase de restitución, en la que se institucionaliza el luto. Los amigos y la familia apoyan a la persona con duelo a través de rituales dictados por la cultura. La persona que está de luto continúa sintiendo un vacío doloroso y se siente preocupada por pensamientos sobre la pérdida. El que lleva el luto puede unirse a un grupo de apoyo o buscar otro apoyo social para enfrentarse a la pérdida. Esta fase dura alrededor de 1 año, después de lo cual la persona empieza a aceptar la pérdida y se renueva su interés en personas y actividades.

Lindemann: categorías de síntomas

Lindemann (1944) entrevistó a personas que habían perdido a un ser querido durante el curso de un tratamiento médico, víctimas de desastres y familiares de miembros de las fuerzas armadas que habían fallecido. El estudio de Lindemann condujo a describir la pena normal, el duelo anticipado y las reacciones de pena patológica. Él situó las características sintomáticas de la pena normal en categorías de estrés somático (síntomas físicos sin una causa orgánica), preocupación por la imagen del fallecido, sentimiento de culpa, reacciones hostiles y pérdida de los patrones de conducta.

El **duelo anticipado** se definió como un grupo de respuestas predecibles a una pérdida anticipada. Estas respuestas son el espectro de sentimientos experimentados por la persona o la familia preocupados por una pérdida anticipada. El término *reacción de pena patológica* describía las reacciones tardías y disfuncionales a la pérdida; se veían varios problemas de salud debilitantes en las personas que mostraban respuestas excesivas o tardías a la pérdida.

Caplan: estrés y pérdida

La teoría de Caplan (1990) del estrés y su relación con la pérdida es útil para comprender el proceso de la pena. Él expandió el objetivo del proceso de la pena para incluir no sólo el sufrimiento sino también otros episodios de estrés que las personas experimentan, como el estrés resultado de una intervención quirúrgica o del parto. Caplan describió tres factores que influyen en la capacidad de la persona para enfrentarse a una pérdida:

- El dolor psíquico del enlace roto y la agonía de aceptar la pérdida.
- Vivir sin las ventajas y guía de la persona o recurso perdido.
- La eficacia reducida en la resolución de problemas y nivel cognitivo asociados al estímulo emocional estresante.

Él creía que estos factores podrían provocar estrés durante un año o más tras la pérdida.

Caplan describió el proceso de creación de nuevos vínculos para sustituir a los que se han perdido. Este proceso implica dos elementos: un sentimiento de esperanza y asunción de actividad regular como una forma de participar en la vida ordinaria.

Kübler-Ross: fases del afrontamiento tras una pérdida

La investigación del Kübler-Ross (1969, 1978) sobre la muerte y el fallecimiento proporcionó un marco para la obtención de nuevos puntos de vista sobre las fases del afrontamiento de una pérdida inminente o real. Según Kübler-Ross, no todas las personas que se enfrentan a la pérdida pasan a través de estas fases, y los que lo hacen, pueden no experimentar las fases en la secuencia descrita. En la identificación de

las fases de la muerte y el fallecimiento, Kübler-Ross (1978) puso hincapié repetidas veces en el peligro de marcar de forma prematura una «fase» y subrayó que su objetivo era describir sus observaciones sobre cómo las personas llegan a aceptar situaciones de pérdida.

Algunas o todas las siguientes reacciones pueden producirse durante el proceso de pena y pueden reaparecer a medida que la persona experimenta la pérdida:

- **Negación.** Una persona puede reaccionar con shock e incredulidad tras recibir una palabra sobre una pérdida potencial o real. Tras recibir un diagnóstico terminal, la notificación de una muerte u otra pérdida importante, las personas pueden hacer afirmaciones como «esto no me puede estar pasando» o «esto no puede ser cierto».
- **Ira.** En la fase de ira, la persona se resiste a la pérdida. La ira se dirige hacia la familia y los profesionales sanitarios.
- **Negociación.** La fase de negociación es un intento de posponer la realidad de la pérdida. La persona realiza una negociación secreta con Dios, expresando un deseo de hacer algo para posponer la pérdida o cambiar el pronóstico.
- **Depresión.** La persona entra en una fase de depresión a medida que cae en la cuenta del impacto pleno de la pérdida real o percibida. La persona se prepara para la pérdida inminente trabajando a través de la lucha de la separación. Mientras siente pena por «lo que no puede ser», la persona puede hablar libremente sobre la pérdida o separación de otros.
- **Aceptación.** La persona comienza a aceptar la pérdida y reanuda las actividades con un aire de esperanza hacia el futuro. Algunas personas que se están muriendo alcanzan un estado de aceptación en el que pueden parecer casi desprovistos de emoción. La lucha es pasado, y el dolor emocional se ha ido.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS RESPUESTAS A LA PÉRDIDA

Varios factores influyen en las respuestas de una persona a la pérdida. Entre ellas están la edad, el apoyo social, las familias, las prácticas culturales y espirituales y los rituales del luto.

Edad

El conocimiento de la pérdida y la reacción a ella están influidos por la edad de la persona que experimenta la pérdida. A medida que la persona experimenta transiciones vitales, su capacidad para comprender y aceptar las pérdidas asociadas a las transiciones aumenta. Desde los 3 años de edad progresiva con rapidez la idea de la muerte como una pérdida. La tabla 5-2 señala el desarrollo de la idea de la muerte a lo largo de la vida.

Apoyo social

La pena es dolorosa y solitaria. El sistema de apoyo social propio es importante por su posible influencia positiva sobre la resolución satisfactoria de la pena. Algunas pérdidas pueden llevar al aislamiento social, situando a los pacientes en un riesgo alto de reacciones disfuncionales a la pena. Por ejemplo, los seres amados de una persona que se muere de SIDA refieren a menudo un sentimiento de estar excluidos por la familia del paciente y por los profesionales sanitarios. Los factores característicos que pueden interferir con la pena satisfactoria son los siguientes:

- Incapacidad percibida para compartir la pérdida
- Falta de reconocimiento social de la pérdida
- Relaciones ambivalentes previas a la pérdida
- Circunstancias traumáticas de la pérdida

TABLA 5-2 Desarrollo del concepto de muerte

EDAD	CREENCIAS Y ACTITUDES FRENTE A LA MUERTE
3	Teme la separación; falta de comprensión de una separación permanente.
3 a 5	Cree que la muerte es como dormir y que es reversible.
6 a 10	Expresa curiosidad por lo que le sucede al cuerpo.
11 a 12	Comprende la finalidad de la muerte.
13 a 21	Ve la propia muerte como evitable.
22 a 45	Asocia la muerte a la violencia.
46 a 65	Cree que los deseos pueden ser responsables de la muerte.
66 y mayores	Refleja los puntos de vista de la muerte expresados por los padres.
	Expresa interés en la otra vida como una comprensión del desarrollo de la muerte.
	Reconoce la muerte como irreversible e inevitable.
	Suele tener un punto de vista religioso y filosófico de la muerte, pero raramente piensa en ella.
	Ve la propia muerte como distante o como un desafío, actuando como si fuera un desafío mediante una conducta temeraria.
	Todavía puede estar presente la conciencia de la muerte que tenía antes.
	No piensa en la muerte a no ser que se enfrente a ella.
	Distancia emocional entre él y la muerte.
	Actitud hacia la muerte influida por creencias religiosas y culturales.
	Experimenta la muerte de los padres o amigos.
	Acepta su propia muerte.
	Experimenta fases de ansiedad por la muerte.
	Pone su vida en orden para prepararse para la muerte y reducir la ansiedad.
	Teme una enfermedad larga e incapacitante.
	Ve la muerte como inevitable, pero desde un punto de vista filosófico: es decir, como una liberación del dolor y la enfermedad o una reunión espiritual con amigos y seres queridos fallecidos.

Un cambio de residencia, un divorcio o incluso la muerte de una mascota pueden hacer que una persona se sienta sumamente aislada, aunque la persona que experimenta estos tipos de pérdida no suele recibir el mismo apoyo social que la persona que lleva el luto por la muerte de un ser amado. Una mujer que sufre un aborto o da un niño para la adopción raramente recibe el mismo apoyo social que la madre de un niño que muere en el nacimiento. Por tanto, es especialmente importante que el profesional de enfermería *no asigne* un valor a la pérdida del paciente cuando evalúe la necesidad de apoyo.

La naturaleza dolosa de la pena puede hacer que el paciente se aleje de un sistema de apoyo social establecido previamente, lo que aumenta el sentimiento de soledad causado por la pérdida. Una mujer que ha enviudado recientemente puede, por ejemplo, rechazar invitaciones de parejas casadas con las que se relacionaba cuando su marido estaba vivo. Las necesidades del paciente de establecer interacciones sociales siguen siendo, sin embargo, parecidas a las establecidas antes de la pérdida.

Familias

Una familia que funcione bien suele recobrarse después del shock y la incredulidad iniciales y se proporciona apoyo mutuo durante todas las fases del proceso de pena. Tras una pérdida, la familia funcional es capaz de cambiar roles, niveles de responsabilidad y formas de comunicarse.

La familia puede tener efectos negativos igual que positivos. Por ejemplo, el paciente que se está muriendo puede solicitar que alguien que la familia percibe como extraño esté cerca, y la familia puede responder con ira a la «intrusión» percibida. De forma análoga, ciertos familiares pueden expresar un sentimiento hiriente o de ira si el paciente no responde a otros familiares. Las familias pueden con buena intención intentar aislar al paciente del dolor de la pena. Es raro que la familia y el paciente experimenten ira, negación y aceptación al unísono. Mientras que un miembro está en fase de negación, otro puede estar enfadado porque «no se está haciendo lo suficiente».

Prácticas culturales y espirituales

La influencia de la cultura y la identidad étnica sobre la comunicación, los valores familiares y las creencias sobre las prácticas relacionadas con la enfermedad y la muerte son consideraciones importantes cuando se presta asistencia de enfermería. Como describió Espectro (2004), hay incontables diferencias etnoculturales y religiosas en la forma en que las personas observan la agonía, la muerte y el luto. Por ejemplo, las diferencias regionales en la forma en que se expresa la muerte en EE. UU. son el «se murió», «se murió en paz», «abandonó esta vida», «se fue a casa con Dios» y «pasó a otra vida». Los objetos como las mascarillas, las estatuas y las fotografías también se usan para expresar la muerte y los rituales de la muerte. Ejemplos de ritos culturales relacionados con la muerte (Spector, 2004) son:

- *China*: el entierro inicial se realiza en un ataúd; pasados 7 años, el cuerpo se exhuma y crema y la urna vuelve a enterrarse en una tumba.
- *Iraque*: los iraquíes siguen los ritos musulmanes, y el cuerpo suele cuidarse, lavarse y envolverse en un paño blanco. El cuerpo suele quedarse en casa.
- *Israel*: los parientes permanecen con la persona muerta y el cuerpo nunca se deja solo. Los ojos deben cerrarse en el momento de la muerte. El cuerpo se entierra en el suelo a las 24 horas, excepto en el *Sabbath* (sábado).
- *México*: los familiares permanecen con la persona fallecida durante todo el día y la pena puede ser muy expresiva.

Los pacientes que se están muriendo a menudo plantean preguntas sobre sí mismos y otros en torno a lo que su vida ha significado, por qué les ha afectado esta enfermedad y qué les pasará el día en que fallezcan. Pueden sentirse abandonados por Dios, o preocupados porque su conducta provocara la enfermedad que les llevó a la muerte. Estas preguntas y preocupaciones producen sufrimiento espiritual, lo que si no se resuelve puede llevar a desesperanza, ansiedad y depresión. Cuando se resuelve el sufrimiento espiritual, los pacientes pueden morir en paz.

La espiritualidad es el centro de la existencia humana, e integra y trasciende a las dimensiones física, emocional, intelectual y social (Reed, 1996). Los principios, valores, filosofía personal y significado de la vida por los que el paciente ha perseguido objetivos y la puesta en marcha de sus capacidades pueden ponerse en duda cuando el paciente responde a una pérdida real o percibida. Debido al miedo a entrometerse en las creencias y prácticas espirituales personales del paciente, el profesional de enfermería no ejecuta a menudo interven-

ciones que serían útiles para que el paciente respondiera a la pérdida. Pueden usarse las siguientes cuestiones (usando la regla nemotécnica FICA) para valorar las prácticas espirituales y religiosas del paciente (Lynn, Schuster y Kabbenell, 2000).

- *Fe*. ¿Cuál es su fe o creencia? ¿Se considera a sí mismo una persona espiritual o religiosa? ¿La fe religiosa o la espiritualidad desempeñan una parte importante de su vida? ¿Qué significado dan sus creencias a su vida?
- *Influencia*. ¿Cómo influyen su fe religiosa o su espiritualidad en sus pensamientos sobre la salud? ¿Cómo influye en la forma en que cuida de usted mismo?
- *Comunidad*. ¿Se considera a sí mismo parte de una comunidad o congregación espiritual o religiosa? ¿Cómo le apoya esa comunidad o congregación?
- *Abordar*. ¿Tiene algún asunto religioso o espiritual especial o preocupación que le gustaría que abordáramos juntos? ¿Hay algo más que le gustaría que habláramos sobre estos temas?

A menudo es difícil para los pacientes con una enfermedad incurable mantener la esperanza y un sentido de que sus vidas han merecido la pena. Para satisfacer las necesidades espirituales, los profesionales de enfermería pueden a menudo ayudar a los pacientes a aceptar la incertidumbre que viene con la enfermedad y la muerte futura, y respetar las creencias y prácticas espirituales de los pacientes y de sus familias. Los pacientes que son religiosos necesitan oportunidades para las oraciones y rituales religiosos. Otras fuentes de espiritualidad son la meditación, la imaginación guiada, la música y el arte. Deben proporcionarse intimidad y espacio para estas actividades sin preguntas.

Rituales para el luto

Mediante la participación en ceremonias religiosas como el bautismo, la confirmación y el baño o el *bar mitzvah*, las personas celebran con júbilo la progresión a una nueva fase de la vida y la pérdida de una forma antigua de ser. La ceremonia del funeral sirve a muchos de los mismos objetivos de satisfacción de las necesidades de duelo a medida que las personas comparten la pérdida. A lo largo de la ceremonia, las personas expresan de forma simbólica el triunfo sobre la muerte y niegan el miedo a la muerte. La cultura es el principal factor que dicta los rituales del luto. Véase «Atención a la diversidad cultural», en la siguiente página, en busca de ejemplos de asistencia de enfermedades terminales en ciertas culturas.

Respuesta del profesional de enfermería a la pérdida del paciente

Los profesionales de enfermería asisten a pacientes y familias en diferentes fases del proceso de la pena y muchos sienten que esas situaciones de crisis no son el momento para la introspección. Pero debido a que las reacciones conscientes o inconscientes del profesional de enfermería a las respuestas del paciente a la pérdida estarán influidas por el resultado de cualquier intervención, los profesionales de enfermería deben tener tiempo para analizar sus propios sentimientos y valores relacionados con la pérdida y la expresión de la pena. El profesional de enfermería puede promover su propia conciencia reflexionando sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Por qué debo expresar mis sentimientos personales sobre cómo debe expresarse la pena?
- ¿Estoy haciendo juicios sobre el significado de esta pérdida para el paciente?
- ¿Están impidiendo mis propias pérdidas sin resolver que me relacione de forma terapéutica con el paciente?

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL **Aspectos culturales de la asistencia de enfermedades terminales**

Cultura/etnia	Intervenciones de enfermería
Chinos estadounidenses	Asegurarse de que el cabeza de familia esté presente cuando se discuta la enfermedad terminal. El paciente puede no desear discutir la cercanía de la muerte. Pueden traerse de casa amuletos o ropa. Los miembros de la familia pueden preferir lavar el cuerpo después de la muerte.
Iraníes	La información sobre una enfermedad terminal debe presentarla a la familia un miembro de confianza del equipo sanitario y nunca al paciente cuando esté solo. La mayoría de los iraníes cree en el <i>tagdir</i> (deseo de Dios) en la vida y la muerte como un viaje predestinado. Cuando se produce la muerte, notificarlo primero al cabeza de familia. Las decisiones de NR las toma a menudo la familia. La familia puede desear lavar el cuerpo.
Mejicanos estadounidenses	Basada en la creencia de que la preocupación puede empeorar la salud, la familia puede desear proteger al paciente de una enfermedad grave. La familia la maneja a menudo una hija o hijo mayor. Los demás miembros de la familia están obligados a prestar respeto al enfermo y moribundo, aunque las mujeres embarazadas no cuidan a las personas moribundas ni atienden a funerales. Pueden preferir que el paciente muera en casa. Se usan oraciones, amuletos y rosarios, y debe avisarse al sacerdote. La muerte se ve como un acontecimiento espiritual importante. La familia puede lavar el cuerpo y pasar tiempo con él.
Nativos americanos	Algunas tribus prefieren no exponer abiertamente el pronóstico terminal ni las decisiones en torno a NR, porque los pensamientos negativos pueden hacer que la pérdida inevitable ocurra antes. Aconsejar una reunión familiar para discutir la asistencia y los aspectos del final de la vida. Si la familia se siente cómoda, todos sus miembros y los amigos cercanos pueden permanecer 24 horas al día (comiendo, bromeando, cantando). El duelo se hace en privado, lejos de la persona moribunda. Después de la muerte, la familia puede abrazar, tocar, cantar y estar cerca del fallecido.
Negros estadounidenses	Aconsejar a la familia una reunión familiar o hablar con un pastor o anciano de la familia. El paciente puede decidir tener a un miembro anciano de la familia cuando se le revele un pronóstico sombrío. El cuidado del moribundo se hace a menudo en casa hasta que la muerte es inminente.
Vietnamitas	Consultar con el cabeza de familia antes de hablarle al paciente de una enfermedad terminal. Toda la familia tomará la decisión de NR, a menudo con la ayuda de un sacerdote o monja. Los pacientes prefieren a menudo morir en casa. La familia debe disponer de tiempo extra con el cuerpo, y puede llorar muy fuerte y de forma incontrolada. Los ritos espirituales y religiosos suelen llevarse a cabo en la habitación.

Fuente: Adaptado de *Culture & Nursing Care: A Pocket Guide* by J. G. Lipson, S. L. Dibble, & P. A. Minarik (Eds.), 1996, San Francisco: UCSF Nursing Press; *Cultural Diversity in Health & Illness*, 6e, R. E. Spector. 2004, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall Health.

Los siguientes recursos pueden ser útiles para ayudar a los profesionales de enfermería a prestar asistencia a pacientes que se están muriendo:

- *DyingWell*
- *National Hospice and Palliative Care Organization*
- *International Association for Hospice and Palliative Care*
- *National Foundation for Treatment of Pain*

ASISTENCIA TERMINAL

La **asistencia de enfermería terminal** (las últimas semanas de vida cuando la muerte es inminente) que asegura una muerte en paz está determinada por el *International Council of Nurses* (1997) y apoyada a su vez por la AACN (1999). A continuación se seleccionan competencias necesarias para que los profesionales de enfermería proporcionen una asistencia de calidad alta al final de la vida según define la AACN (1999):

- Promover la provisión de cuidados que potencien el bienestar para el paciente que se está muriendo como una habilidad activa, deseable e importante y un componente integral de los cuidados de enfermería (figura 5-1 ■)
- Comunicarse con eficacia y compasión con el paciente, la familia y los miembros del equipo sanitario sobre los aspectos relacionados con el final de la vida.



Figura 5-1 ■ El profesional de enfermería ayuda al paciente a visualizar la habitación del hospital como un lugar seguro y cómodo donde morir, al rodearlo de cuadros y objetos familiares.



Los cuidados al final de la vida están surgiendo como una preocupación importante en EE. UU. Aunque muchas personas mueren en el hospital, se han hecho pocas investigaciones sobre las muertes en la unidad de cuidados intensivos (UCI). A los pacientes no se les ingresa en la UCI para morir, pero alrededor del 20% de los pacientes críticos no vive como para ser dado de alta del hospital. La mayoría de las muertes en la UCI ocurre en situaciones indeseables, por ejemplo, cuando los pacientes no responden a las técnicas avanzadas y deciden renunciar a más tratamientos o están en coma o reciben ventilación mecánica. En la mayoría de los casos, los pacientes moribundos en la UCI están aislados de los familiares. El objetivo de este estudio (Kirchhoff y cols., 2000) fue abordar la zona en gran medida sin estudiar de los cuidados de enfermería en la UCI centrándose en grupos de profesionales de enfermería de UCI.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Independientemente del marco para la asistencia al final de la vida, los profesionales de enfermería necesitan asegurarse de que los pacientes tengan el menor dolor posible, y de que se mantengan la comodidad y la dignidad. Además debe darse tiempo a los familiares para aceptar el proceso de la muerte. Esto puede facilitarse haciendo que el miembro de la

familia proporcione cuidados físicos y duerma en la cama con el paciente y dando tiempo y espacio para los rituales familiares y para despedirse. Los profesionales de enfermería también deben mostrar a la familia que prestan asistencia y que están implicados. No obstante, los profesionales de enfermería se enfrentan a los dilemas de tener a veces una perspectiva menos optimista que los médicos, de aprobar o no aprobar el uso de medidas extraordinarias para conservar la vida y de no desechar compartir sentimientos hacia la muerte o de compartir demasiado.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Qué diferencias ambientales están presentes entre una unidad habitual del hospital y una unidad de cuidados intensivos que pudieran dificultar a los profesionales de enfermería la asistencia al final de la vida?
2. La familia de un paciente en la UCI le dice «El tío Al se va a morir, ¿no es así?» ¿Qué debe saber antes de responderle? ¿Cómo le respondería?
3. Un paciente de la UCI que antes había mejorado muere repentinamente. El personal se siente apenado y varios están llorando. Un profesional de enfermería con más experiencia dice «¡Oh!, tienes que continuar. No hay nada más que hacer». ¿Está de acuerdo? ¿Por qué sí o no?

Fuente: Datos tomados de Kirchhoff, K., Spuhler, V., Walker, L., Hutton, A., Cole, B., & Clemmer, T. (2000). Intensive care nurses' experiences with end-of-life care. *American Journal of Critical Care*, 9(1), 35–42.

- Reconocer la actitud, sentimientos, valores y expectativas propias sobre la muerte y la diversidad individual, cultural y espiritual existente en las creencias y costumbres.
- Mostrar respeto por los puntos de vista y deseos del paciente durante la asistencia al final de la vida.
- Usar herramientas estandarizadas de forma científica para valorar los síntomas (p. ej., dolor, disnea, estreñimiento, ansiedad, astenia, náuseas y vómitos y alteración del conocimiento) experimentados por los pacientes al final de la vida.
- Usar los datos de la valoración de los síntomas para planificar e intervenir en el tratamiento de los síntomas usando métodos tradicionales y complementarios actualizados.
- Ayudar al paciente, la familia, los colegas y a uno mismo a afrontar el sufrimiento, la pena, la pérdida y el pesar en la asistencia al final de la vida.

para que los profesionales de enfermería mantengan las solicitudes de asistencia de sus pacientes.

VOLUNTADES ANTICIPADAS Las voluntades anticipadas son documentos legales que permiten a una persona planificar la asistencia sanitaria y/o los asuntos económicos en el caso de incapacidad. Comprenden el testamento vital, el sustituto para la asistencia sanitaria y la representación legal indefinida.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Tipos de voluntades anticipadas

- **Testamento vital:** un documento que da instrucciones por escrito sobre los procedimientos para prolongar la vida para el momento en que una persona no pueda comunicarse en una situación de riesgo vital.
- **Sustituto para la asistencia sanitaria:** un sujeto seleccionado para tomar decisiones médicas cuando una persona ya no es capaz de decidir por sí misma.
- **Representación legal indefinida:** un documento que puede delegar la autoridad para tomar decisiones sanitarias, económicas y/o legales en otra persona. Debe ser por escrito y debe establecer que la persona designada está autorizada para tomar decisiones sanitarias.

Un testamento vital es un documento legal que expresa formalmente los deseos de una persona respecto al tratamiento para mantener la vida en el caso de una enfermedad terminal o de una inconsciencia permanente. No es un tipo de representación legal indefinida y no suele designar a ningún sustituto que tome las decisiones. Es responsabilidad del profesional de enfermería como defensor del paciente que solicite y registre la preferencia del paciente en cuanto a la asistencia y la incluya en el plan de asistencia. El registro del profesional de enfermería ayuda a comunicar estas preferencias a otros miembros del equipo sanitario.

Todas las instituciones que reciben fondos de Medicare y Medicaid tienen la obligación de proporcionar a todos los pacientes información

Consideraciones de enfermería para la asistencia terminal

Los profesionales de enfermería atienden al paciente terminal en unidades de cuidados críticos, salas de urgencia, unidades hospitalarias, instituciones de cuidados prolongados y en casa. (Véase más arriba «Investigación en enfermería: Práctica basada en las pruebas», sobre las experiencias de los profesionales de enfermería de cuidados intensivos en la asistencia al final de la vida.) Independientemente del marco, hay que respetar los deseos del paciente sobre la muerte. La *Dying Person's Bill of Rights* establece que cada persona tiene «el derecho a ser atendido por personas cuidadosas, sensibles y con conocimientos que intenten entender mis necesidades y sean capaces de obtener cierta satisfacción en ayudarme a enfrentarme a la muerte» (Barbus, 1975).

Aspectos éticos y legales

Los aspectos implicados en las voluntades anticipadas y los deseos en vida, la eutanasia y la calidad de vida son especialmente importantes

escrita y consejo sobre el testamento vital y las normas institucionales que los gobiernan. Los términos específicos de este requisito se encuentran en la *Patient self-determination Act* (PSDA). Debe guardarse una copia firmada del testamento vital en el registro médico del paciente, pero los pacientes no tienen que firmar en las órdenes de tratamiento. Los profesionales de enfermería son los únicos en contacto estrecho con los pacientes, de manera que a veces se les deja con sentimientos no resueltos sobre los aspectos éticos, morales y legales de sus acciones. Aunque el testamento vital no aminora el dolor de ver morir a los pacientes, ayuda a los profesionales de enfermería a prestar a los pacientes la asistencia que han elegido.

ORDEN DE NO REANIMAR La **orden de no reanimar** (NR, o «código no») la escribe el médico para el paciente que tiene una enfermedad terminal o está próximo a la muerte. La orden suele basarse en los deseos del paciente y la familia de que no se realicen maniobras de reanimación cardiopulmonar en caso de parada respiratoria o cardíaca. Una orden de realizar sólo medidas para el bienestar indica que no son necesarias más intervenciones para mantener la vida y que el objetivo de la asistencia es una muerte digna y confortable. Deben establecerse protocolos en la agencia que definan «asistencia para el bienestar» para que la asistencia de enfermería sea siempre igual. Las órdenes de NR confusas o conflictivas crean dilemas, porque los profesionales de enfermería participan en la reanimación e inician la RCP o se aseguran de que no se inicien intentos no deseados. La *American Nurses Association* (ANA) ha dado recomendaciones específicas relacionadas con la orden de NR (cuadro 5-2). La ANA recomienda además elaborar guías y normas para ayudar a resolver conflictos entre pacientes y familiares, pacientes y profesionales sanitarios y entre profesionales sanitarios.

CUADRO 5-2 Posición de la ANA sobre los cuidados de enfermería y las decisiones de no reanimar

- Las elecciones y valores del paciente competente deben tener siempre la máxima prioridad, incluso cuando estos deseos entran en conflicto con los de los profesionales sanitarios y las familias.
- En el caso de un paciente incompetente o que nunca fue competente, debe ser determinante cualquier voluntad anticipada o la decisión del sustituto en favor de los intereses del paciente.
- La decisión de NR siempre debe ser un tema de discusión explícita entre el paciente, la familia, cualquier sustituto designado que actúe en nombre del paciente y el equipo sanitario. En la decisión hay que incluir la eficacia y conveniencia de la RCP, un equilibrio entre los beneficios y cargas para el paciente y los objetivos terapéuticos.
- Las órdenes de NR deben estar claramente registradas, revisadas y actualizadas periódicamente para reflejar los cambios en el estado del paciente.
- Los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de educar a los pacientes y a sus familiares sobre las diversas formas de dejar constancia de sus deseos para el momento de la muerte, como las voluntades anticipadas y la representación legal indefinida.
- Si el profesional de enfermería cree que su integridad moral se ve comprometida por su responsabilidad profesional de llevar a cabo alguna orden de NR, debe transferir la responsabilidad de la asistencia del paciente a otro profesional de enfermería.

Fuente: Tomado de *Task Force on the Nurse's Role in End of Life Decisions* by ANA Board of Directors, 1992.

EUTANASIA **Eutanasia** (de la palabra griega que significa muerte sin dolor, placentera o buena) se usa ahora para referirse a una muerte promovida por algún motivo humanitario. Hay muchos argumentos a favor y en contra de la eutanasia, y los profesionales de enfermería se encuentran a menudo en el centro del debate. Por este motivo los profesionales de enfermería han luchado por la elaboración de guías y procedimientos específicos para las órdenes de NR. Cuando no existen tales órdenes, el profesional de enfermería se enfrenta a un dilema. Es cierto que hay situaciones en las que la función del profesional de enfermería está clara. Por ejemplo, se considera una mala práctica participar en «códigos lentos» (en los que el profesional de enfermería no corre para alertar al equipo de urgencias cuando un paciente con una enfermedad terminal que no tiene una orden de NR deja de respirar).

Las leyes de la muerte natural pretenden conservar la idea de la eutanasia voluntaria frente a la involuntaria. En la eutanasia voluntaria, el paciente adulto competente y un médico, profesional de enfermería o amigo o familiar adulto toma la decisión de terminar la vida. La eutanasia involuntaria («muerte compasiva») se realiza sin el consentimiento del paciente. Como la mayoría de los marcos ofrece muchas intervenciones complejas y tecnológicas, no es probable que se resuelvan pronto los aspectos éticos de la eutanasia. Pero las voluntades anticipadas dan a los pacientes un papel mucho más activo en las decisiones sobre su propia asistencia.

Marcos y servicios para la asistencia terminal

Los marcos y servicios para los cuidados terminales van desde la unidad de cuidados críticos en el hospital a la propia casa del paciente. En esta sección se describen dos métodos para proporcionar cuidados al final de la vida (centro de cuidados terminales y cuidados paliativos).

Asistencia terminal

La **asistencia terminal** es una filosofía de asistencia en lugar de un programa de asistencia. Es una «asistencia exhaustiva y coordinada para pacientes con una esperanza de vida limitada, que se presta en casa y en instituciones» (Fine, 2004, pág. 1) que reafirma el derecho de todos los pacientes y de las familias a participar en las fases finales de la vida. Proporcionado por profesionales de enfermería de centros de terminales y otros miembros del equipo sanitario (incluidos asistentes sociales, sacerdotes, auxiliares de salud domiciliaria y voluntarios), se basa en una filosofía de muerte con bienestar y dignidad, y engloba aspectos biomédicos, psicosociales y espirituales de la experiencia de la muerte. Aunque gran parte de la asistencia terminal se presta en el hogar, también puede prestarse en hospitales, instituciones de cuidados prolongados y otros marcos comunitarios.

El movimiento de los centros de asistencia terminal estadounidenses lo dirigieron al principio voluntarios (muchos de los cuales eran profesionales de enfermería) que deseaban una muerte mejor para los que se estaban muriendo. Estos voluntarios dedicados promovían la dignidad de los pacientes durante la muerte y su menor institucionalización. En 1986, el Congreso aprobó el *Medicare Hospice Benefit* y dio además a los estados la opción de incluir los servicios de asistencia terminal en sus programas de Medicaid.

Hay alrededor de 2500 centros de asistencia terminal en EE. UU., y la mayoría de los servicios y asistencia se reembolsa a través del *Medicare Hospice Benefit* (National Association of Home Care & Hospice, 2004). Los servicios los reembolsa Medicare durante un período inicial de 90 días, seguido de un período posterior de 90 días y un número ilimitado de períodos de 60 días mientras el paciente continúa cumpliendo

los criterios de elegibilidad. La duración media del servicio es de 47 días (CDC, 2006). Los servicios de asistencia terminal comienzan habitualmente cuando al paciente le quedan 6 meses o menos de vida y acaba con la familia 1 año después de la muerte del paciente. Esta continuación de la asistencia para la familia se llama asistencia del tiempo de luto (el **tiempo de luto** es la duración del luto tras una pérdida).

Para ser poder recibir los beneficios de la asistencia terminal de Medicare y Medicaid, el paciente debe tener una enfermedad progresiva y grave con una esperanza de vida limitada. En la mayoría de los casos, una familia (u otro) cuidadora debe estar continuamente en casa con el paciente. El paciente debe tener Medicare, renunciar a los beneficios tradicionales de Medicare para las enfermedades terminales, disponer del certificado del médico de que padece una enfermedad terminal y la asistencia debe prestarla un centro o programa de asistencia terminal certificado por Medicare.

Cuidados paliativos

Los **cuidados paliativos** son un área de asistencia que ha evolucionado a partir de la experiencia hospitalaria, pero existe fuera de los programas de centros de asistencia terminal, no se limita al final de la vida y se usa antes en la experiencia de la enfermedad. Los cuidados paliativos, que pueden usarse en todos los tipos de marcos sanitarios, se centran en el alivio de problemas físicos, mentales y espirituales de sujetos con enfermedades incurables. El objetivo de la asistencia paliativa es evitar y aliviar el sufrimiento mediante una valoración y tratamiento tempranos del dolor y otras necesidades físicas, psicosociales y espirituales para mejorar la calidad de vida del paciente.

Aunque los cuidados paliativos puede proporcionarlos una sola persona, habitualmente implica el esfuerzo combinado de un equipo interdisciplinario, que forman médicos, profesionales de enfermería, asistentes sociales, capellanes, auxiliares de asistencia domiciliaria y voluntarios. La asistencia se presta en la casa del paciente (o una institución de cuidados prolongados, una residencia de ancianos o un hospital). Los resultados esperados de la asistencia se dirigen a intervenciones para tratar las manifestaciones actuales de la enfermedad y evitar que aparezcan nuevas manifestaciones.

Cambios fisiológicos en el paciente que se muere

La muerte es un proceso muy individual, y puede ser rápida o lenta. Los cambios fisiológicos son parte del proceso de la muerte. Estos cambios dan lugar a cualquiera o todas las manifestaciones enumeradas en el recuadro a continuación a medida que la muerte se acerca. Aunque cada



MANIFESTACIONES de la muerte inminente

- Dificultad para hablar o tragar
- Náuseas, flato, distensión abdominal
- Incontinencia intestinal y/o urinaria, estreñimiento
- Disminución de sensibilidad, gusto y olfato
- Pulso débil, lento e/o irregular
- Reducción de la presión arterial
- Respiraciones reducidas, irregulares o de Cheyne-Stokes
- Cambios en el nivel de conciencia
- Inquietud, agitación
- Frialdad, moteado y cianosis en las extremidades

persona responde de forma diferente, ciertas manifestaciones son frecuentes en el proceso de la muerte, independientemente del traumatismo o proceso morboso que la esté provocando. La exposición que sigue comprende tratamientos y asistencia de enfermería relacionada.

Dolor

El dolor es un problema frecuente al final de la vida y el que los pacientes dicen temer más. El dolor, una experiencia subjetiva, está influida por las emociones del paciente, las experiencias dolorosas previas y la familia y la cultura. Lamentablemente, el dolor está a menudo insuficientemente tratado al final de la vida (Tierney y cols., 2004), porque el médico y los profesionales de enfermería temen producir adicción o daño debido a las elevadas dosis de opiáceos necesarias para controlar el dolor al final de la vida. Pero casi todo el dolor al final de la vida puede tratarse sin provocar adicción ni acelerar la muerte por depresión respiratoria. Es muy importante mantener al paciente cómodo mediante medidas generales (cuadro 5-3) y administrando medicamentos recetados para el dolor, el dolor neuropático (que raramente se alivia con opiáceos), las convulsiones y la ansiedad. Los aspectos fisiopatológicos, el tratamiento y los cuidados de enfermería de los pacientes que experimentan dolor se describen ampliamente en el capítulo 9

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No hay una dosis máxima permisible de opiáceos como el sulfato de morfina al final de la vida; la dosis debe aumentarse lo necesario para aliviar el dolor. La meperidina no es útil para el dolor crónico porque tiene una semivida corta y un metabolito tóxico que puede provocar irritabilidad y convulsiones (Tierney y cols., 2004).

Disnea

Los cambios respiratorios, incluida la disnea, son normales cuando la muerte se acerca. La disnea es una experiencia subjetiva, y el paciente refiere a menudo tener una sensación de asfixia, respiración insuficiente u opresión torácica. Hasta el 50% de los pacientes que se mueren tiene disnea intensa, en especial los que padecen tumores pulmonares (primarios o metastásicos), enfermedades pulmonares restrictivas o derrame pleural (Tierny y cols., 2004). Independientemente de la

CUADRO 5-3 Provisión de bienestar al paciente que está cercano a la muerte

- Mantener la piel y la ropa de cama limpias.
- Usar una sábana para girar al paciente lo más a menudo posible para que se sienta cómodo.
- Colocar al paciente para favorecer su bienestar y proteger las zonas óseas con acolchado. Cambiar la posición del paciente y levantar el cabecero de la cama si se acumula líquido en las vías respiratorias superiores y la parte posterior de la faringe.
- Utilizar acolchados para la cama o introducir una sonda de Foley (si se ordena) para la incontinencia urinaria.
- Usar masajes suaves para mejorar la circulación y cambiar el edema.
- Proporcionar sorbos pequeños y frecuentes de líquidos, escamas de hielo o polos.
- Proporcionar higiene oral usando un cepillo húmedo suave o torundas con glicerina.
- Limpiar las secreciones oculares y nasales.
- Administrar analgésicos recetados cuando sea necesario para mantener la comodidad.
- Administrar oxígeno cuando esté indicado para aliviar la disnea.

enfermedad terminal o la lesión mortal, la causa final de la muerte es la falta de oxígeno al encéfalo.

A medida que la muerte se acerca, las respiraciones se hacen rápidas o lentas, superficiales y difíciles. El paciente puede tener apnea o respiraciones de Cheyne-Stokes (períodos regulares de respiración profunda y rápida seguidos de falta de respiración durante 5 a 30 segundos). El líquido puede acumularse en el pulmón y producir crepitantes y roncus, en especial en los pacientes que están bien hidratados y tienen dificultades para tragar o toser. Estos sonidos no son dolorosos para el paciente, pero pueden tratarse con oxígeno, opiáceos (para mejorar la respiración y reducir la ansiedad) y medicamentos para reducir las secreciones (atropina, escopolamina, hiosciamina o glucopirrolato). Observe que el oxígeno y la aspiración son sólo medidas temporales y que pueden incluso (especialmente con la aspiración) ser traumáticas para el paciente. Entre los cuidados de enfermería para mejorar las respiraciones está mantener el cabecero de la cama elevado. Mantener la habitación fría y proporcionar la brisa de un ventilador suele mejorar el bienestar del paciente.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La morfina es el medicamento de elección para el tratamiento paliativo de la disnea. Puede usarse morfina nebulizada, y a menudo es más eficaz que por otras vías, aunque aumenta el riesgo de broncoespasmo. La morfina nebulizada está contraindicada en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica por el riesgo de depresión respiratoria y de aumento de la hipercapnia.

Anorexia, náuseas y deshidratación

Aunque la anorexia y un descenso de la ingestión de alimentos y líquidos son normales en el paciente que se muere, la familia ve a menudo esto como una «cesión». La anorexia puede ser un mecanismo protector; el metabolismo de las grasas corporales da lugar a cetosis, lo que provoca un sentimiento de bienestar y ayuda a reducir el dolor. La alimentación parenteral o enteral no mejora los síntomas ni prolonga la vida y puede en realidad provocar molestias. A medida que la debilidad y la dificultad para tragar progresan, se reduce el reflejo nauseoso y los pacientes tienen un mayor riesgo de aspiración si se administran líquidos o alimentos por vía oral.

Las náuseas, con o sin vómitos, son un problema frecuente en los pacientes que se están muriendo. Las náuseas y los vómitos pueden deberse a una reducción del vaciado gástrico, estreñimiento, una obstrucción intestinal, un efecto adverso de la morfina, uremia o hipercalcemia. Si el paciente está consciente y se queja de náuseas, deben administrarse antieméticos como la proclorperacina o el odansetron.

La deshidratación suele ser menos problema que la hiperhidratación. Forzar los líquidos o iniciar los líquidos por vía intravenosa para la hidratación puede a su vez aumentar el líquido en los pulmones y originar edema periférico, ascitis y vómitos. La deshidratación del paciente que está próximo a la muerte provoca molestias por la sequedad oral y la sed. Al paciente se le deben dar pequeños sorbos de agua, o puede usarse un atomizador para pulverizar dentro de la boca. Debe cuidarse la boca al menos cada 2 horas, y con mayor frecuencia si el paciente respira a través de ella. Pueden usarse torundas con glicerina para mantener los labios menos secos.

Niveles de conciencia alterados

La disfunción neurológica se debe a cualquiera de los siguientes: reducción de la perfusión cerebral, hipoxemia, acidosis metabólica, septicemia, una acumulación de toxinas por insuficiencia hepática y renal, los efectos de los medicamentos y los factores relacionados con

la enfermedad. Estos cambios pueden dar lugar a una disminución del nivel de conciencia o un delirio agitado. Los pacientes con delirio terminal pueden estar confundidos, inquietos o agitados. A la agitación la acompañan a menudo los gemidos, los quejidos y las mucas, y pueden malinterpretarse como dolor. El nivel de conciencia disminuye a menudo hasta el punto en que no se puede despertar al paciente. Aunque la conciencia reducida y la agitación son estados normales al final de la vida, son muy estresantes para la familia del paciente.

Si es posible, la agitación y la confusión se tratan en función de su causa; por ejemplo, aliviando el dolor o la disnea. Otros medicamentos serían dosis bajas de neurolépticos, tranquilizantes o ansiolíticos. Un paciente cercano a la muerte tiene a menudo una alteración de la función cerebral, de manera que el profesional de enfermería debe permanecer cerca y hablar claramente. La audición puede ser el último sentido que pierda un paciente moribundo, de manera que el profesional de enfermería nunca debe susurrar ni participar en conversaciones con la familia como si el paciente no estuviera allí. Los cuidados de enfermería del paciente comatoso comprenden:

- Uso de lágrimas artificiales si el paciente no parpadea
- Mantenimiento de las luces a un nivel bajo
- Mantenimiento de la piel limpia y seca
- Tapado sólo con una manta ligera
- Uso de compresas de incontinencia para adultos o pantalones para la incontinencia
- Giro cada 2 horas y mantenimiento de las posiciones articulares.

Hipotensión

A medida que la muerte se acerca, el gasto cardíaco disminuye, así como el volumen sanguíneo intravascular. Como resultado de ello, la presión arterial disminuye gradualmente y el pulso se hace a menudo rápido e irregular. Las extremidades se enfrián y aparece cianosis en los lechos ungueales, la piel y los labios. La piel en las piernas y en las zonas en declive puede adquirir un color moteado. La perfusión renal disminuye y los riñones dejan de funcionar. La diuresis es escasa. El paciente tendrá taquicardia, hipotensión, frialdad en las extremidades y cianosis con moteado cutáneo.

Apoyo del paciente y la familia

A medida que se deteriora el estado del paciente, el conocimiento del paciente y de la familia guía la asistencia prestada. Puede ser necesario dar oportunidades al paciente de expresar sus preferencias personales respecto a dónde desea morir y las disposiciones para el funeral y el entierro. Si la familia piensa que esto es contraproducente, el profesional de enfermería explica que ayuda a los pacientes a mantener una sensación de control a medida que se aproxima la muerte.

El paciente necesita la oportunidad de despedirse de otros. El profesional de enfermería anima y apoya al paciente y a la familia cuando terminan sus relaciones como una parte necesaria del proceso de pena. El profesional de enfermería reconoce que la terminación es dolorosa y, si el paciente o la familia lo desean, debe permanecer con ellos durante este período. A los familiares les asusta a menudo estar presentes en el momento de la muerte, aunque morir solos es el mayor temor de los pacientes.

Muerte

Las manifestaciones enumeradas en la página 94 se ven después de que la muerte se produzca y son la base para determinar la muerte. Aparecen de forma gradual y no en un orden especial. Se exige por ley que la determinación de la muerte la haga un médico u otro profesional sanitario. En la historia del paciente se registra la hora de la muerte, con cualquier dato relacionado.



MANIFESTACIONES de la muerte

- Falta de respiraciones, pulso y latido cardíaco
- Pupilas fijas y dilatadas; los ojos pueden estar abiertos
- Pérdida de heces y orina
- Color cerúleo (palidez) a medida que la sangre se acumula en las zonas en declive
- Reducción de la temperatura corporal
- Falta de reflejos
- Encefalograma plano

El profesional de enfermería también puede temer estar presente en el momento de la muerte del paciente. De hecho, Kübler-Ross (1969) observó que el miedo del profesional de enfermería a la muerte interfiere a menudo con la capacidad para dar apoyo al paciente moribundo y a la familia. Son frecuentes pensamientos como «por favor, Dios, no dejes que muera en mi turno», y expresan el trastorno emocional del profesional al enfrentarse a esa tarea. Los profesionales de enfermería que han elaborado sus propios sentimientos sobre la muerte y el fallecimiento encuentran más fácil ayudar al paciente moribundo hacia una muerte en paz.

Tras la muerte se anima a la familia a reconocer el dolor de la pérdida. La presencia y apoyo del profesional de enfermería así como la expresión de su dolor, ira o culpa puede ayudarles a resolver su pena. Es importante para el que sufre no suprimir el dolor de la pena con fármacos. Al aceptar variaciones en la expresión de la pena, el profesional de enfermería apoya las reacciones de pena de la familia y ayuda a evitar la pena disfuncional. La pena disfuncional es una resolución ampliada e insatisfactoria de la pena.

La resolución de la pena comienza con la aceptación de la pérdida. El profesional de enfermería puede alentar esta aceptación al mantener un diálogo abierto y honesto y proporcionar a la familia la oportunidad de ver, tocar, sujetar y besar el cuerpo de la persona. A medida que los miembros de la familia caen en la cuenta de la finalidad de la muerte, se ven confortados por la presencia del profesional de enfermería que atiende al paciente durante los últimos días.

Asistencia después de la muerte

El profesional de enfermería registra la hora de la muerte (necesario para el certificado de defunción y todos los registros oficiales), la notifica al médico y ayuda a la familia (si es necesario) a elegir un lugar para el funeral. Si el paciente fallece en su casa, la muerte debe determinarse antes de llevarse el cuerpo. En algunos estados y en algunas situaciones, los profesionales de enfermería pueden determinar la muerte; para aspectos específicos, consultar las leyes y reglas de práctica estatales y las normas de la institución. Se quitan todas las joyas y se dan a la familia a no ser que ellos prefieran dejarlas en el cuerpo. Se mantiene el cuerpo en el lugar hasta que la familia esté lista y dé su permiso. Si es necesaria una necropsia o se solicita, el cuerpo debe dejarse tal y como está (p. ej., no retirar ningún tubo) para transportarlo al anatómopatólogo.

El registro de la muerte se completa enviando un certificado de defunción completo al tanatorio (para una muerte en casa) o completando el papeleo exigido y enviando el cuerpo al depósito de cadáveres o el tanatorio (para una muerte en el hospital o en una institución de cuidados prolongados).

Duelo del profesional de enfermería

El profesional de enfermería que ha desarrollado una relación estrecha con el paciente que ha fallecido puede experimentar sentimientos fuer-



Figura 5-2 ■ Los profesionales de enfermería que trabajan con pacientes moribundos necesitan el apoyo de sus colegas para superar sus sentimientos abrumadores de pena.

tes de pena. Compartir la pena con la familia después de la muerte de un ser querido ayuda al profesional y a la familia a enfrentarse a sus sentimientos por la pérdida. Tomarse un tiempo de duelo tras la muerte de un paciente puede ayudar a «amortiguar» sentimientos, un problema que experimentan a menudo los profesionales de enfermería que atienden a pacientes con una enfermedad terminal.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Llorar con las familias, en algún momento considerado poco profesional, se considera ahora simplemente una expresión de empatía y cuidado.

Los profesionales de enfermería que trabajan con pacientes con una enfermedad crítica o terminal deben ser conscientes de que presenciar la muerte de un paciente y la pena de la familia puede reactivar los sentimientos de pena sin resolver de sus propias vidas. En estos casos, los profesionales de enfermería pueden necesitar reflejar sus respuestas a sus propias pérdidas. Además, los profesionales de enfermería que trabajan con pacientes moribundos necesitan el apoyo de compañeros y otros profesionales que trabajen con los sentimientos a menudo abrumadores que surgen al enfrentarse a la muerte, la pena y la pérdida (figura 5-2 ■).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Las intervenciones para la pérdida y la pena puede planificarlas y ejecutarlas cualquiera o todos los miembros del equipo sanitario. Los profesionales de enfermería y los asistentes sociales proporcionan intervenciones para ayudar a los pacientes o familias a adaptarse a la pérdida. También hacen remisiones a profesionales en salud mental (asesores, servicios sociales), grupos de apoyo, capellanes o agencias de ayuda legal o económica.

Los pacientes apenados entran con frecuencia en el sistema sanitario con síntomas somáticos significativos. A veces, los síntomas de pena y

pérdida se pasan por alto hasta que el paciente alcanza un estado de crisis que exige una intervención médica psiquiátrica. Los cuidados conjuntos realizados pronto por el médico y el profesional de enfermería en el proceso de pena pueden ayudar al paciente a conseguir una resolución temprana y eficaz de la pena y a evitar los problemas físicos o psiquiátricos.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería que ejercen en todos los tipos de marco atienden a pacientes en diferentes fases del proceso de pena. La pena es muy individualizada. El proceso de la pena puede ser desde incómodo a debilitante, y puede durar un día o toda la vida, dependiendo de lo que la pena signifique para la persona que la experimenta.

Promoción de la salud

Al planificar o ejecutar los cuidados de enfermería para el paciente que experimenta una pérdida, el profesional de enfermería considera las respuestas individuales, que pueden variar mucho. En una era de estancias cortas de los pacientes, los profesionales de enfermería pueden sentir que es imposible una valoración completa de la pena o, al menos, poco práctica. Pero las investigaciones y la experiencia indican que los pacientes que se retrasan en el proceso de la pena tras una pérdida tienden a tener problemas de salud que pueden durar toda la vida. Véase el recuadro «Asistencia de enfermería del anciano» más adelante y la lista de cuidados al final de la vida para los adultos mayores.

Valoración

El conocimiento de las reacciones físicas esperadas a la pérdida proporciona al profesional de enfermería una base para identificar las reacciones que exigen mayor valoración. Para evaluar la extensión del sufrimiento somático, el profesional de enfermería observa en busca de cambios en los procesos sensoriales y plantea preguntas sobre los patrones de sueño y comida del paciente, actividades de la vida diaria, estado general de salud y el dolor.

Exploración física

Los pacientes pueden experimentar uno o más síntomas somáticos predecibles a medida que son conscientes de una pérdida. Los sín-

tomas digestivos son frecuentes y entre ellos pueden estar la indigestión, las náuseas o vómitos, la anorexia el aumento o la pérdida de peso, el estreñimiento o la diarrea. Es posible que el shock y la incredulidad que acompañan a una pérdida provoquen dificultad para respirar, una sensación de asfixia, hiperventilación o pérdida de fuerza. Algunos pacientes también refieren insomnio, preocupación por el sueño, astenia y aumento o disminución del nivel de actividad.

Se observan llanto y tristeza durante los estados normales de pena. El llanto puede hacer sentir al paciente exhausto e interferir con el desempeño de las actividades de la vida diaria. Pero una persona que es incapaz de llorar puede tener dificultades para completar el proceso de luto. Si el paciente no expresa los sentimientos de pena, los síntomas somáticos pueden aumentar.

Es imperativo evaluar las preocupaciones del paciente sobre el dolor, en especial si el paciente tiene cáncer u otra enfermedad dolorosa. Conocer las teorías del dolor y la valoración del dolor puede ayudar al profesional de enfermería a evaluar la necesidad de medicamentos para el dolor (v. capítulo 9). Durante las últimas fases del fallecimiento, el paciente suele quedarse muy débil y las sensaciones y los reflejos disminuyen; estos cambios exigen una valoración cuidadosa de las necesidades físicas del paciente.

Las reacciones a la pérdida no son siempre obvias. Por ejemplo, en aquellos pacientes que experimentan una enfermedad después de una pérdida importante, la valoración puede revelar síntomas somáticos relacionados con el estado de pena, así como con la enfermedad. Cuando una persona que ha estado sana comienza a presentar patrones de aumento de enfermedades, el profesional de enfermería debe ser consciente de que puede tratarse de una señal de una pena disfuncional. Este hecho es especialmente frecuente en la pérdida y la pena asociados al cambio de la imagen corporal. Además de realizar una valoración física, debe evaluarse la percepción del paciente en cuanto a la alteración de su imagen corporal. La pérdida de una parte del cuerpo, el aumento o la pérdida de peso y las cicatrices quirúrgicas o traumáticas pueden ser difíciles de aceptar para el paciente. Algunos pacientes llegar a sentirse apenados por la pérdida de pelo que acompaña a la quimioterapia que se usa en el tratamiento del cáncer.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO

Lista para el final de la vida

- Tomarse un tiempo un día o antes de la cita con su profesional sanitario para pensar sobre las preguntas que debe contestar y las preocupaciones que desea discutir. A menudo es una buena idea disponer de un papel y un bolígrafo para escribir las cosas que vengan a la mente.
- No dude en hacer que el médico le explique su diagnóstico de nuevo si no entendió la explicación la primera vez o si pasó por alto algunos puntos clave. Lo mismo para los detalles sobre el uso de medicamentos y posibles efectos adversos.
- Puede desear que un familiar o amigo vaya con usted a las citas con el médico.
- Cuando visite al médico, lleve una lista con todos los medicamentos (con y sin receta) que esté tomando.
- Si tiene dolor físico, digáselo a su profesional sanitario. Probablemente le pedirá que puntúe su dolor en una escala de 1 (sin dolor) a 10 (dolor intenso). Su puntuación le ayudará a determinar qué medidas de alivio del dolor son adecuadas.
- Una buena idea es preguntar al profesional sanitario sobre servicios de asistencia terminal mucho antes de que los necesite.
- Su familia y amigos deben conocer sus preferencias terapéuticas (como la existencia de una orden de NR). Podría considerar registrar sus deseos en forma de voluntades anticipadas.
- Piense en pedir y citar a alguien de su confianza que tome decisiones sobre su asistencia en el caso de que llegue un momento en que ya no pueda decidir por sí mismo.
- Si se siente deprimido o ansioso o necesita apoyo emocional, considere hablar con un pastor, capellán, rabino u otra persona de confianza de su comunidad religiosa. Si es necesario, pida a su profesional sanitario que le recomiende a alguien que le ayuda a manejar sus sentimientos.
- Evitar alejarse de actividades sociales. Mantener la comunicación con la familia, amigos y personas que le ayudarán a cuidar de usted. Si se muestra abierto a ellos, es más probable que obtenga la asistencia que precisa.

Valoración espiritual

Como las creencias y prácticas espirituales influyen mucho en la reacción de las personas a la pérdida, es importante explorarlas con el paciente cuando se evalúa una pérdida. El paciente con salud espiritual tiene recursos internos que le ayudan a elaborar el proceso de pena. La fe, la oración, la confianza en Dios o en un ser superior, la percepción del propósito de la vida o la creencia en la inmortalidad son ejemplos de recursos internos que pueden apoyar al paciente durante una pérdida real o percibida.

Valorar la vida espiritual del paciente y su importancia para el paciente y la familia ayuda a identificar sistemas de apoyo espiritual. Algunos profesionales de enfermería se sienten incómodos al valorar las necesidades espirituales del paciente; las siguientes preguntas pueden ser útiles:

- ¿Cuáles son los aspectos espirituales de la filosofía del paciente sobre la vida y la muerte?
- ¿Son los valores y creencias sobre la vida y la muerte congruentes con los de las personas importantes para el paciente?
- ¿Qué recursos espirituales y rituales tienen importancia para el paciente?

Los sistemas de creencias que son incompatibles con los de los familiares pueden ser una fuente adicional de estrés para los pacientes que se enfrentan a una pérdida. La ira y el resentimiento observados a menudo entre los familiares que se enfrentan a decisiones sobre miembros moribundos pueden evitarse si el profesional de enfermería valora el posible efecto de la diferencia en las creencias.

Los pacientes que se enfrentan a una pérdida perciben a menudo que es un castigo de Dios por sus malos actos o por no mantenerse fieles a sus prácticas religiosas. Por tanto, es importante valorar el nivel de culpa que el paciente o la familia expresan. Valorar los compromisos del paciente respecto a los sentimientos de responsabilidad por la pérdida ayuda a determinar si estos sentimientos son una fase esperada de la pena o indican una pena disfuncional.

Los pacientes que no se consideraban a sí mismos religiosos antes de la pérdida real o percibida vuelven a menudo a la religión para buscar bienestar o enfrentarse a sentimientos de desesperanza, impotencias o culpa. Pueden pronunciar frases de angustia como «¿por qué, Dios?» o «por favor, ayúdame, señor». El profesional de enfermería continúa valorando lo expresado verbalmente por el paciente sobre tales sentimientos para determinar la mejor intervención que le ayude a afrontar la pérdida.

Valoración psicosocial

Cuando se trabaja con el proceso de pena, los pacientes pueden sentirse abrumados por los miedos asociados a la pérdida y los cambios que determinará. El paciente que responde a una pérdida real o percibida expresa con frecuencia ansiedad (miedo a lo desconocido). Un nivel extremo de ansiedad puede poner en peligro el bienestar del paciente. La valoración comprende la ayuda de los pacientes a reconocer abiertamente sus miedos. Algunos pacientes pueden temer sentimientos que experimentan mientras pasan a través del proceso de la pena más que la propia pérdida. El miedo más frecuente expresado por los pacientes que se enfrentan a una pérdida es perder el control sobre sí mismos.

Centrarse en el significado de la pérdida para el paciente es más importante que intentar colocar al paciente en una secuencia o fase de pena. El grado de asistencia y sensibilidad mostrado cuando se plantean preguntas sobre el significado de la pérdida influye en la cantidad de información que el paciente desea revelar. Plantear preguntas como «¿por qué se siente así?» o «¿qué significa esta pérdida para usted?» es menos útil que decir «esto debe ser difícil para usted». La última transmite mejor un interés genuino en escuchar cómo se sienten los pacientes sobre la pérdida.

La conciencia en la sensibilidad alterada observada durante la fase de shock e incredulidad proporciona parámetros que hay que valorar. El profesional de enfermería puede notar en el paciente sentimientos de entumecimiento, irrealidad, distancia emocional, preocupación intensa por el objeto perdido, impotencia, soledad y desorganización. A medida que se empieza a tener conciencia de la pérdida, la preocupación por la persona u objeto perdido puede aumentar, y puede seguir una acusación hacia uno mismo y una ambivalencia hacia la persona u objeto perdido.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Varios diagnósticos de enfermería pueden ser adecuados para el paciente que experimenta una pérdida y pena, así como para el paciente que está próximo a la muerte. Los profesionales de enfermería que ejercen la enfermería medicoquirúrgica realizarán a menudo intervenciones para el *duelo anticipado, la pena crónica y la ansiedad por la muerte*.

Duelo anticipado

La duelo anticipado es una combinación de respuestas y conductas intelectuales y emocionales con las que las personas ajustan la idea que tienen de sí mismos frente a una posible pérdida. El duelo anticipado puede ser una respuesta a la futura muerte de uno mismo; a una posible pérdida de partes o funciones del cuerpo; una posible pérdida de una persona, animal o posesión significativa; o a una posible pérdida de un papel social. Las intervenciones de enfermería están diseñadas para asistir la resolución de el duelo.

- Valorar los factores que causan o contribuyen al duelo. Preguntar sobre sistemas de apoyo, cuántas pérdidas ha sufrido, la relación con la persona perdida, la importancia de la parte del cuerpo y experiencias previas de pérdidas y pena. *El duelo y el luto aparecen cuando una persona experimenta cualquier tipo de pérdida.*
- Usar preguntas abiertas para animar a la persona a compartir sus preocupaciones y el posible efecto sobre la familia. *El duelo no se resuelve hasta que el paciente reconoce la pérdida.*
- Promover una relación de confianza entre el profesional de enfermería y el paciente. Dejar tiempo suficiente para las comunicaciones; hablar claramente, de forma sencilla y concisa; escuchar; ser honesto en las respuestas a las preguntas; no dar esperanzas irreales; ofrecer apoyo; y mostrar respeto por la edad, la cultura, la religión, la raza y los valores de la persona. *Una relación eficaz entre el paciente y el profesional de enfermería comienza con la aceptación de los sentimientos, actitudes y valores del paciente relacionados con la pérdida. Si el paciente está listo para hablar, escuchar y estar presente son las intervenciones más adecuadas.*
- Preguntar sobre puntos fuertes y débiles a la hora de afrontar la pérdida prevista. *Las respuestas actuales están influidas por las experiencias pasadas de pérdidas, enfermedades y muerte. El fondo socioeconómico y cultural, así como las creencias culturales y espirituales y los valores, afectan a la capacidad de la persona de adaptarse a la pérdida.*
- Enseñar al paciente y a la familia las fases del duelo. *Esto les ayuda a ser conscientes de sus emociones en cada fase y les tranquiliza en el sentido de que sus reacciones son normales.*
- Darles tiempo para que tomen decisiones. *En períodos de estrés, las personas pueden necesitar tiempo extra para tomar decisiones informadas.*
- Proporcionar información sobre los recursos adecuados, incluidos los procedentes de la familia, los amigos y los grupos de apoyo, los recursos comunitarios y las ayudas legales y económicas. *El apoyo*

de otros disminuye los sentimientos de soledad y aislamiento y facilita la elaboración del duelo.

Pena crónica

La **pena crónica** es un patrón cíclico, recidivante y en potencia progresivo de tristeza dominante experimentada en respuesta a la pérdida continua, a través de una trayectoria de enfermedad o incapacidad. Se desencadena por situaciones que traen a la mente las pérdidas de la persona, las decepciones o los miedos. Puede experimentarla un paciente, progenitor o cuidador, o la persona con la enfermedad o incapacidad crónica.

- Explicar la diferencia entre la pena crónica y el duelo crónico. *El duelo está limitado en el tiempo y acaba al adaptarse a la pérdida. La pena crónica puede variar de intensidad, pero persiste mientras viva la persona con la incapacidad o la pena crónica.*
- Alentar la expresión verbal de los sentimientos sobre la pérdida y sobre la importancia personal de los cambios de cara al futuro. *Expresar los sentimientos es normal y necesario para reducir el dolor emocional.*
- Ayudar a identificar desencadenantes que intensifiquen la pena, como los cumpleaños, los aniversarios o las fiestas. *Cuando se han identificado los desencadenantes, la representación de un rol puede hacer menos dolorosos los acontecimientos.*
- Remitir a los grupos de apoyo comunitario apropiados. *Participar en grupos de apoyo con otros que experimentan pena es útil para afrontar la pérdida.*
- Alentar el uso de sistemas de apoyo personales, familiares, de terceros y espirituales para facilitar el afrontamiento de la pérdida.

Ansiedad por la muerte

La **ansiedad por la muerte** es la preocupación o miedo por la muerte o el fallecimiento. Puede presentarse en pacientes que tienen una enfermedad aguda que amenaza la vida, que tienen una enfermedad terminal, que han sufrido la muerte de un familiar o amigo o que han experimentado múltiples muertes en la misma familia.

- Explorar el conocimiento por parte del paciente de la situación. Por ejemplo, preguntar «¿qué le ha dicho el médico sobre su estado?». *Esto le informa del conocimiento del paciente sobre su estado y sobre su capacidad para tomar decisiones informadas.*
- Pedir al paciente que identifique miedos específicos sobre la muerte. *Esto proporciona datos sobre cualquier expectativa irreal o percepción inadecuada.*
- Determinar las percepciones del paciente sobre los puntos fuertes y débiles en el afrontamiento de la muerte. *Identificar los puntos fuertes anteriores puede ayudar a afrontar la pérdida, la enfermedad y la muerte.*
- Pedir al paciente que identifique la ayuda necesaria. *Esto determina si los recursos disponibles son adecuados.*
- Alentar la independencia y el control de las decisiones en el tratamiento y la asistencia. *Esto favorece la autoestima, reduce los sentimientos de impotencia y permite al paciente conservar la dignidad al morir.*
- Facilitar el acceso a rituales y prácticas espirituales acordes con la cultura. *Proporcionar bienestar espiritual.*
- Explicar las voluntades anticipadas y cooperar con ellas si es necesario. *Las voluntades anticipadas ayudan a asegurar que se cumplen los deseos del paciente respecto a la asistencia terminal.*
- Animar a revisar la vida y los recuerdos. *Revisar la propia vida nos reafirma.*
- Alentar actividades como escuchar música, la aromaterapia, el masaje o los ejercicios de relajación. *Estas actividades reducen la ansiedad.*
- Aconsejar mantener un diario o dejar un legado escrito. *Un documento escrito proporciona apoyo continuo a otros tras la muerte.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 5-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC cuando se asiste al paciente que experimenta pérdida, pena y muerte.

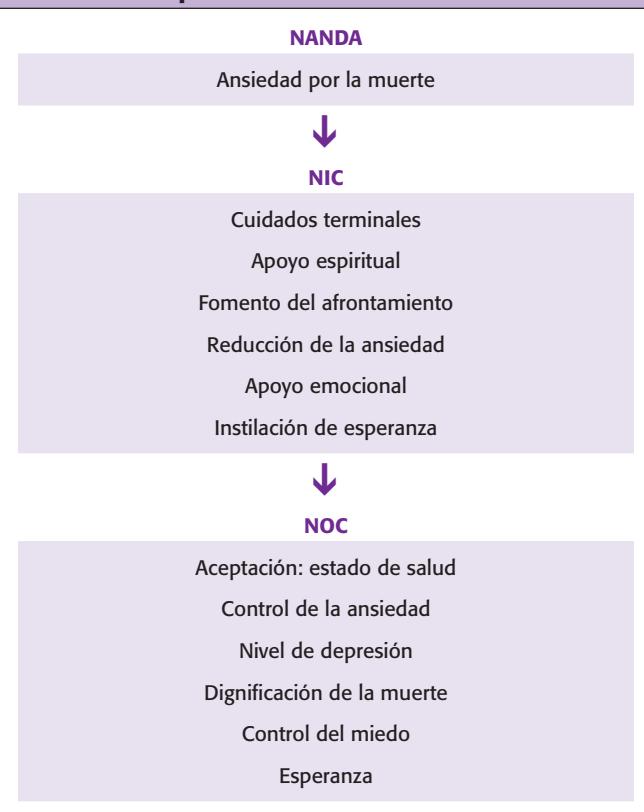
Asistencia comunitaria

Además de educar a los pacientes y a las familias para desempeñar habilidades físicas que son necesarias para la asistencia del paciente, los profesionales de enfermería también proporcionan información para identificar signos de deterioro y recursos adicionales de apoyo. En el recuadro «Satisfacción de las necesidades individuales» de la página 98 se muestran guías generales para educar a los pacientes y familias sobre la pena. Además, se aconsejan los siguientes recursos:

- Centros de asistencia terminal
- Agencias de salud domiciliaria
- Grupos de apoyo
- Departamentos de salud pública
- La iglesia, la sinagoga o la mezquita
- Centros de consejo pastoral
- Agencias de salud mental.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 5-1 El paciente que experimenta ansiedad por la muerte



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulecheck (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES	Educación de los pacientes que experimentan una pérdida
<ul style="list-style-type: none"> ■ Animar a niños y adultos a exponer la pérdida esperada o inminente y a expresar sus sentimientos. ■ Enseñar habilidades para solucionar los problemas: definir que los posibles cambios y problemas se relacionan con la pérdida predicha, elaborar posibles estrategias para enfrentarse a los problemas, enumerar las ventajas e inconvenientes de cada estrategia y decidir qué estrategias podrían ser más útiles para tratar de resolver primero posibles problemas asociados a la pérdida. ■ Enseñar a los sujetos y familias cómo apoyar a una persona que se enfrenta a una pérdida inminente. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Explicar qué esperar de una pérdida: tristeza, miedo, rechazo, ira, culpa, soledad. ■ Enseñar los signos de la resolución de la pena: <ul style="list-style-type: none"> ■ No vivir más en el pasado, orientarse al futuro. ■ Romper lazos con el objeto o persona perdida (la fase aguda muestra a manudo signos de resolución en 6 a 12 meses). ■ La posibilidad de tener «ondas» dolorosas de pena años después de la pérdida, especialmente en el aniversario de la pérdida y en respuesta a «desencadenantes» como fotografías, acontecimientos, canciones o recuerdos.

PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA **Una paciente que experimenta pérdida y duelo**

Pearls Rogers es una estadounidense de raza negra de 79 años que ingresa en el *Methodist Home Nursing Center*. La Sra. Rogers vivía con su marido de 58 años hasta su muerte hace 9 meses. Tenía un hijo que murió en un accidente de automóvil hace 2 años y tiene una hija que vive cerca. Después de la muerte de su marido, la Sra. Rogers vivía con su hija hasta el ingreso en la residencia. La Sra. Rogers está cada vez más agitada e inquieta y se queja constantemente de dolor. Su hija dice que la Sra. Rogers está siempre estreñida, tiene dificultad para dormir y que ha dejado de participar en actividades sociales, como los servicios religiosos semanales. Llora con frecuencia. Un estudio médico extenso previo a su ingreso en la residencia reveló que la Sra. Rogers tiene una artritis pero ningún otro trastorno.

VALORACIÓN

Al ingresar en la residencia, la Sra. Rogers dice «soy una mujer enferma y nadie me escucha. No puedo andar, ¡estoy tan débil! Me duele la cabeza y siempre tengo mal el estómago. Hace una semana que no voy al baño y nunca duermo más de 3 horas al día». Entre las observaciones físicas están rodillas y tobillos hinchados con una movilidad limitada de las extremidades inferiores.

DIAGNÓSTICOS

- Pena disfuncional relacionada con estrés por la muerte del marido
- Patrón de sueño alterado relacionado con duelo
- Estreñimiento relacionado con inactividad

RESULTADOS ESPERADOS

- Participar en un proceso de duelo normal: trabajar en el proceso de pena, exponer la realidad de las pérdidas, usar mecanismos de afrontamiento que no sean destructivos y exponer aspectos positivos y negativos de la pérdida.
- Experiencia adecuada y sueño reparador: se duerme 20 a 30 minutos después de acostarse y se despierta descansada 7 a 8 horas después.
- Realizar una deposición con heces blandas formadas al menos cada 48 horas.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Promover la confianza: mostrar empatía y atención, demostrar respeto por su cultura y valores, ofrecer apoyo y confianza, participar en una escucha activa.

Educación de los pacientes que experimentan una pérdida

- Ayudar a etiquetar sus sentimientos: ira, miedo, soledad, culpa, aislamiento.
- Explorar pérdidas previas y las formas en que el paciente se ha enfrentado a ellas.
- Alentar una revisión de su relación con su marido muerto.
- Reforzar expresiones de conductas asociadas a la pena normal.
- Alentar la participación en prácticas espirituales usuales.
- Animar la participación en un grupo que se reúna en la institución.
- Consultar con el médico y el terapeuta recreativo para que ayude al personal de enfermería a proporcionar actividades para la tarde.
- Proporcionar medidas que ayuden a la evacuación intestinal: animar el ejercicio según tolerancia, incluidos paseos y balanceo en una mecedora. Ofrecer alimentos que estimulen las defecaciones. Ofrecer intimidad: cerrar la puerta, asegurarse de que el timbre de llamada de urgencia está al alcance, no interrumpir.
- Administrar un laxante suave o un ablandador de heces, si es necesario, pero suspenderlos lo antes posible.

EVALUACIÓN

Pasadas 4 semanas en la residencia, la Sra. Rogers dice «no me siento mejor, pero sé que debo aceptar mi situación». Aunque la Sra. Rogers dice que no está mejor, camina por el vestíbulo, duerme mejor y hace deposiciones regulares. La Sra. Rogers está además menos retraída y ha expuesto abiertamente sus sentimientos sobre la muerte de su marido, incluido su enfado por la pérdida de su hijo y de su marido en tan solo 2 años. Ha asistido al grupo de apoyo una vez y a los servicios religiosos del domingo las últimas 2 semanas. Su hija la visita todos los sábados y la lleva en una silla de ruedas al centro comercial.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué manifestaciones frecuentes del duelo manifiesta la Sra. Rogers?
2. ¿Cómo podría la hija de la Sra. Rogers estar más implicada en el desarrollo y ejecución del plan asistencial de su madre?
3. Suponga que la Sra. Rogers dice que no quiere ninguna ayuda, que sólo quiere que la dejen sola para morir. ¿Cómo respondería?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Anticipatory Grieving
Case Study: Do-Not-Resuscitate
MediaLink Applications
DNR Regulations
Explore Your Feelings about Death
Grieving Process
Hospice: Purpose and Benefits
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- La pena es una respuesta emocional a una pérdida, experimentada por una persona en forma de duelo. El sufrimiento, una forma de depresión acompañada de ansiedad, es una respuesta frecuente a la pérdida de un ser querido por la muerte. La muerte, aunque inevitable, es una pérdida inmensamente difícil.
- Hay muchas teorías diferentes sobre cómo las personas responden a la pérdida y la pena. Estas teorías son útiles cuando se proporciona asistencia de enfermería a los pacientes y a sus familias.
- La respuesta de una persona a la pérdida está influida por la edad, el apoyo social, los miembros de la familia, las creencias culturales y espirituales y los rituales del luto. Los profesionales de enfermería deben evaluar la forma en que responden a la pérdida para una mejor asistencia de los pacientes.
- Los aspectos éticos y legales implicados en la asistencia al final de la vida son las voluntades anticipadas (testamento vital, sustituto para la asistencia sanitaria y representación legal indefinida), las órdenes de no reanimar y la eutanasia.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la pérdida?
 1. Está determinada por los valores culturales de uno.
 2. Depende en gran medida del apoyo de la familia y los amigos.
 3. Sólo puede determinarla la persona que la experimenta.
 4. Es lo mismo que la pena y el duelo.
- 2 Kübler-Ross creía que uno suele responder primero a una situación de pérdida con:
 1. ira.
 2. negociación.
 3. depresión.
 4. negación.
- 3 ¿Cuál es un factor importante en la resolución satisfactoria de la pena?
 1. aislamiento social
 2. sistemas de apoyo
 3. desencadenantes de la pena
 4. pérdida de reconocimiento
- 4 ¿Cuál es el factor primario que determina los rituales del luto?
 1. cultura
 2. edad
 3. sexo
 4. religión

- El centro de asistencia terminal, el modelo de asistencia para pacientes y familiares cuando se enfrentan a una esperanza de vida limitada, apoya una muerte digna y en paz. Los cuidados paliativos se centran en el alivio de los problemas físicos, mentales y espirituales de las personas con una enfermedad incurable.
- Para proporcionar una asistencia experta y compasiva al final de la vida, los profesionales de enfermería deben reconocer los cambios fisiológicos a medida que el paciente se acerca a la muerte, apoyar al paciente y a la familia, proporcionar cuidados después de la muerte y resolver su propia pena.
- Los cuidados de enfermería de los pacientes que experimentan una pérdida real o potencial incluyen la valoración precisa física, espiritual y psicosocial; e intervenciones para las respuestas humanas del duelo anticipado, la pena crónica y la ansiedad por la muerte.

- 5 ¿Qué documento expresa los deseos de una persona para el tratamiento de soporte vital en el caso de una enfermedad terminal o una inconsciencia permanente?
 1. representación legal indefinida
 2. testamento vital
 3. orden de código no
 4. sustituto para la asistencia sanitaria
- 6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta del centro de asistencia terminal?
 1. El centro de asistencia terminal es un lugar de asistencia especial.
 2. El centro de asistencia terminal es un tipo de asistencia para toda la vida.
 3. El centro de asistencia terminal es un modelo de asistencia en lugar de un lugar para la asistencia.
 4. El centro de asistencia terminal está diseñado para pacientes con enfermedades crónicas graves.

- 7** Un paciente próximo a la muerte solicita que no se le administre ningún medicamento que pueda hacerle perder la conciencia, incluidos los analgésicos. ¿Qué debería hacer un profesional de enfermería para proporcionar la mejor asistencia al final de la vida en esta situación?
1. Dar el medicamento; el bienestar es la principal prioridad.
 2. Dar la dosis ordenada para prestar una asistencia compasiva.
 3. Discutirlo con los familiares y seguir sus deseos.
 4. Respetar los deseos del paciente y evitar los analgésicos.

- 8** ¿Cuál de los siguientes sentidos se cree que es el último en perderse cuando una persona está cerca de la muerte?
1. la audición
 2. la visión
 3. el tacto
 4. el olfato

- 9** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el tratamiento del dolor al final de la vida?

1. A medida que el paciente se acerca a la muerte, no se percibe dolor y no son necesarios medicamentos.
2. Es importante retirar los analgésicos si el paciente muestra cambios respiratorios.
3. No hay una dosis máxima permisible de opiáceos durante la asistencia al final de la vida.
4. Los profesionales de enfermería no deben administrar opiáceos al paciente moribundo.

- 10** Una mujer, que ha enviudado recientemente, le dice al profesional de enfermería «simplemente, ya no puedo levantarme de la cama por las mañanas». ¿Qué respuesta sería la más útil para resolver su pena?

1. «No sé porqué se siente de ese modo.»
2. «Debe ser un momento difícil para usted.»
3. «¿Por qué cree que se siente de este modo?»
4. «Después de levantarse, se sentirá mejor.»

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Association of Colleges of Nursing. (1999). *Peaceful death: Recommended competencies and curricular guidelines for end-of-life nursing care*. Washington, DC: Author.
- _____. (2004). *Position statement: Moral distress*. Available from [info@aacn.org](http://aacn.org)
- American Association of Retired Persons. (2003). *End of life: Talking about your final wishes*. Retrieved from <http://www.aarp.org/life/endoflife/Articles/a2003-12-02-endoflife-finalwishes.html>
- American Geriatrics Society. (2002). *Position statement: The care of dying patients*. Retrieved from <http://americangeriatrics.org/products/positionpapers/careofd.html>
- American Nurses Association. (1992a). *Position statement on nursing and the Patient Self-Determination Act*. Kansas City: Author.
- _____. (1992b). *Report from the task force on the nurse's role in end of life decisions*. Kansas City: Author.
- _____. (2003). *Position statements: Pain management and control of distressing symptoms in dying patients*. Retrieved from <http://www.nursingworld.org/readroom/position/ethics/etpain.htm>
- Barbus, A. J. (1975). The Dying Person's Bill of Rights. *American Journal of Nursing*, 75(1), 99.
- Bialk, J. (2004). Ethical guidelines for assisting patients with end-of-life decision making. *MEDSURG Nursing*, 13(2), 87–90.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Separation, anxiety, and anger* (Vol. 2). New York: Basic Books.
- _____. (1980). *Attachment and loss: Loss, sadness, and depression* (Vol. 3). New York: Basic Books.
- Caplan, G. (1990). Loss, stress, and mental health. *Community Mental Health Journal*, 26(1), 27–48.
- Centers for Disease Control & Prevention: Hospice care. (2006) Retrieved from <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/hospicecare.htm>
- Collins, F. (2004). An evaluation of palliative care services in the community. *Nursing Times*, 100(33), 34–37.
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Dunne, K. (2004). Grief and its manifestations. *Nursing Standard*, 18(45), 45–53.
- Engel, G. (1964). Grief and grieving. *American Journal of Nursing*, 64, 93.
- Ferrell, B., & Coyle, N. (2002). An overview of palliative nursing care. *American Journal of Nursing*, 102(5), 26–31.
- Fine, P. (2004). *What is hospice?* Medscape from WebMD. Retrieved from <http://www.medscape.com/viewarticle/4187401>
- Florida Department of Elder Affairs and the Florida Partnership for End-of-life Care. (2004). *Making choices: Beginning to plan for end-of-life care*. Retrieved from <http://elderaffairs.state.fl.us>
- Freud, S. (1917/1957). Mourning and melancholia. In J. Strachey & A. Tyson (Eds.), *The complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 14). London: Hogarth Press.
- Given, B., Wyatt, G., Given, C., Sherwood, P., Giff, A., DeVoss, D., et al. (2004). Burden and depressions among caregivers of patients with cancer at the end of life. *Oncology Nursing Forum*, 31(6), 1105–1117.
- Henneman, E., & Karras, G. (2004). Determining brain death in adults: A guideline for use in critical care. *Critical Care Nurse*, 24, 50–56. Retrieved from <http://ccn.aacnjournals.org/cgi/content/full/24/5/50>
- Hospice Foundation of America. (2005). *The dying process: A guide for caregivers*. Washington, DC: Hospice Foundation of America.
- International Council of Nurses. (1997). *Basic principles of nursing care*. Washington, DC: American Nurses Publishing.
- Kirchoff, K., Spuhler, V., Walker, L., Hutton, A., Cole, B., & Clemmer, T. (2000). Intensive care nurses' experiences with end-of-life care. *American Journal of Critical Care*, 9(1), 35–42.
- Kruse, B. (2004). The meaning of letting go: The lived experience for caregivers of persons at end of life. *Journal of Hospice and Palliative Nursing*, 6(4), 215–222.
- Kübler-Ross, E. (1969). *On death and dying*. New York: Macmillan.
- _____. (1978). *To live until we say goodbye*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- _____. (1997). *On death and dying: What the dying have to teach doctors, nurses, clergy, and their own families*. New York: Simon & Schuster.
- Lewis, I., & McBride, M. (2004). Anticipatory grief and chronicity: Elders and families in racial/ethnic minority groups. *Geriatric Nursing*, 25(1), 44–47.
- Lindemann, E. (1944). Symptomatology and management of acute grief. *American Journal of Psychiatry*, 32, 141.
- Living wills and health care proxies. (2004). *Harvard Women's Health Watch*, 11(5), 6–7.
- Lynn, J., Schuster, J., & Kabacenell, A. (2000). *Sourcebook: Improving care for the end of life*. Oxfordshire, England: Oxford University Press.
- Mazanec, P., & Tyler, M. (2003). Cultural considerations in end-of-life care: How ethnicity, age, and spirituality affect decisions when death is imminent. *American Journal of Nursing*, 103(3), 50–58.
- Merck Manual of Geriatrics. (2005). *Chapter 13: Care of the Dying Patient*. Retrieved from <http://www.merck.com/mrkshared/mmg/sec1/ch13.jsp>
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- National Association for Home Care & Hospice. (2004). *Hospice facts & statistics*. Washington, DC: Author.
- Poor, B., & Poirier, G. (2001). *End of life nursing care*. Boston: Jones & Bartlett.
- Pomeranz, J., & Brustman, M. (2005). When's the time right to enter hospice care? *Nursing*, 55(8), 43.
- Rancour, P. (2002). Catapulting through life stages: When younger adults are diagnosed with life-threatening illnesses. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 40(2), 32–37, 52–53.
- Reed, P. G. (1996). Transcendence: Formulating nursing perspectives. *Nursing Science Quarterly*, 9(1), 2–4.
- Spector, R. (2004). *Cultural diversity in health and illness* (6th ed.). Upper Saddle River NJ: Prentice Hall.
- Teadale, K. (2004). Care of the bereaved when postmortems are required. *Nursing Times*, 100(36), 32–33.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (2004). *Current medical diagnosis & treatment* (43rd ed.). New York: McGraw Hill.
- Tuttas, C. (2002). The facts of end-of-life care. *Journal of Nursing Care Quality*, 16(2), 10–16.
- Wiese, K. (2003). Grief, loss and bereavement. *Prairie Rose*, 72(4), 20–27.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Yetman, L. (2004). Helping patients make their wishes known. *Home Healthcare Nurse*, 22(8), 576.

CAPÍTULO 6

Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Explicar los factores de riesgo asociados al consumo de drogas.
- Reconocer los signos y síntomas del posible consumo de drogas en compañeros.
- Describir las características frecuentes de las personas que consumen drogas.
- Clasificar las principales sustancias adictivas.
- Explicar los efectos de las sustancias adictivas sobre el bienestar fisiológico, cognitivo, psicológico y social.
- Apoyar al cuidado interdisciplinario del paciente con problemas de consumo de drogas, incluidas pruebas diagnósticas, cuidados urgentes de sobredosis y el tratamiento de la abstinencia.
- Elaborar un marco desde el que prestar cuidados de enfermería a los pacientes que consumen drogas usando el proceso de enfermería.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Evaluar el estado de salud funcional de los pacientes que consumen drogas.
- Vigilar, registrar y comunicar las manifestaciones clínicas del consumo de drogas.
- Valorar los signos de abstinencia y vigilar los trastornos que pueden poner la vida en peligro.
- Usar las investigaciones basadas en pruebas para planificar y ejecutar cuidados de enfermería para los pacientes que experimenten síntomas de abstinencia.
- Ordenar por prioridades los diagnósticos de enfermería a partir de los datos de la valoración.
- Formular objetivos adecuados y ejecutar intervenciones de enfermería individualizadas para los pacientes con problemas de drogodependencia.
- Proporcionar cuidados de enfermería especiales durante el período de deshabituación.
- Colaborar con otras disciplinas cuando se asista a pacientes con problemas de drogodependencia.
- Educar a los pacientes sobre el tratamiento del estrés, las técnicas de afrontamiento, la nutrición, la prevención de recaídas y la elección de estilos de vida saludables.
- Revisar el plan de asistencia cuando sea necesario para promover, mantener o restaurar el estado de salud funcional en los pacientes con problemas de drogodependencia.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>



TÉRMINOS CLAVE

abstinencia, 102
alcohol, 107
alucinógenos, 110
anfetaminas, 109
cafeína, 106
Cannabis sativa, 107
cocaína, 108
delirium tremens (DT), 108
depresores del sistema nervioso central, 108

diagnóstico dual, 103
drogodependencia, 102
encefalopatía de Wernicke, 108
facilitación, 103
nicotina, 106
opiáceos, 110
politoxicomanía, 115
psicoestimulantes, 108
psicosis de Korsakoff, 108
síntomas de abstinencia, 102

sustancias inhaladas, 111
tolerancia, 102
toxicomanía, 102
trastorno concomitante, 103
trastorno dual, 103

Toxicomanía se refiere al consumo de cualquier sustancia química de una forma incompatible con las normas médicas y sociales definidas por la cultura a pesar de los efectos adversos físicos, psicológicos o sociales. La ansiedad y los trastornos depresivos son frecuentes en la toxicomanía, y más del 90% de las personas que se suicidan tiene un trastorno depresivo o consume drogas (National Institute of Mental Health, 2004). Según los resultados del *Results from the 2004 National Survey on drug Use and Health: National Findings* (Substance Abuse and Mental Health Services Administration [SAMHSA], 2005), el 9,4% de los estadounidenses de 12 o más años (22,5 millones de estadounidenses) refirió problemas de dependencia o consumo de drogas en 2004.

El *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, cuarta edición (DSM-IV-TR) (American Psychiatric Association, 2000) incluye una clasificación para distinguir la drogodependencia y la dependencia. **Drogodependencia** se refiere a un trastorno grave que se produce cuando el consumo de sustancias químicas ya no está bajo el control del sujeto durante al menos 3 meses. El uso continuo de la sustancia suele persistir a pesar de sus efectos adversos sobre el estado físico de la persona, la salud psicológica y las relaciones interpersonales. Los criterios del DSM-IV-TR tratan los aspectos conductuales y los patrones de mala adaptación de la drogodependencia, y subrayan los síntomas físicos de la **tolerancia** y la **abstinencia**. La tolerancia es un estado acumulado en el que una dosis particular de una sustancia

química desencadena una respuesta menor que antes. Al aumentar la tolerancia, el sujeto necesita más y más dosis para obtener el efecto deseado. Cuando una persona tiene una adicción física a la droga y deja de tomarla, pueden aparecer **síntomas de abstinencia** en horas. La abstinencia es un estado alterado que dura varios días y se manifiesta con temblores, sudoración, ansiedad, hipertensión, taquicardia y posiblemente convulsiones. En el cuadro 6-1 se muestra una visión general de los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR del consumo y dependencia de sustancias.

La tendencia humana a buscar placer y evitar el estrés y el dolor es en parte responsable del consumo de sustancias. Aunque lejos de ser definitivas, las pruebas implican al sistema de opiáceos endógenos en el desarrollo y mantenimiento de conductas adictivas. En la actualidad los datos disponibles indican que el etanol aumenta la neurotransmisión de los opiáceos y que esta activación es parte del mecanismo responsable de su efectos de refuerzo (Oswald y Wand, 2004). Aunque la mayoría de los estudios se ha centrado en el papel de los receptores de la dopamina D(1) y D(2) en el mantenimiento del peligro adictivo a las drogas, estudios recientes también han demostrado que el receptor de la dopamina D(3) participa en la conducta de búsqueda de la droga (Heidbreder y cols., 2004). Las propiedades reforzadoras de las drogas pueden crear una experiencia agradable y reducir la intensidad de las experiencias desagradables.

CUADRO 6-1 Toxicomanía frente a drogodependencia

TOXICOMANÍA

- El patrón de mala adaptación del consumo de sustancias lleva a un deterioro clínico significativo o a sufrimiento, lo que se manifiesta por **una o más** de las siguientes en un período de 12 meses:
 1. No cumple las principales obligaciones de su trabajo, colegio u hogar.
 2. Participa en situaciones físicamente peligrosas mientras está afectado (conduce intoxicado, maneja una máquina, exacerbación de síntomas como las úlceras).
 3. Problemas legales o interpersonales recidivantes.
 4. Uso continuo a pesar de problemas sociales e interpersonales recidivantes.

DROGODEPENDENCIA

- El patrón de mala adaptación del consumo de sustancias lleva a un deterioro clínico significativo o a sufrimiento, lo que se manifiesta por **tres o más** de las siguientes en un período de 12 meses:
 1. Presencia de tolerancia a la droga.
 2. Presencia de síntomas de abstinencia.
 3. La sustancia se consume en mayores cantidades o períodos más largos de lo indicado.
 4. Deseo insatisfactorio o persistente de interrumpir o controlar el consumo de sustancias.
 5. Más tiempo empleado en obtener, tomar y recuperarse del consumo de la sustancia. Puede separarse de la familia o los amigos y emplear más tiempo consumiendo la sustancia en privado.
 6. Declina o falta a actividades sociales, ocupacionales o recreativas importantes.
 7. Consumo continuo de la sustancia a pesar de conocer sus efectos adversos.

El ansia que uno tiene por una sustancia en particular puede verse aumentada por un fenómeno conocido como efecto de «facilitación». **Facilitación** se refiere a cambios a largo plazo en la neurotransmisión cerebral que ocurren tras desintoxicaciones repetidas (Bayard y cols., 2004). Las desintoxicaciones reincidentes aumentan la sensibilidad neuronal y se cree que intensifican los pensamientos obsesivos o ansias por una sustancia. Finalmente el encéfalo responde de una forma anómala incluso cuando la sustancia ya no se consume (Stuart y Laraia, 2005). Este fenómeno puede explicar por qué episodios posteriores de abstinencia de una sustancia tienden a empeorar progresivamente.

Aunque hay una mayor prevalencia de enfermedades psiquiátricas en las personas drogodependientes que en la población general, a menudo hay trastornos concomitantes. El término **trastorno concomitante** se refiere a la coexistencia de consumo o dependencia de drogas y un trastorno psiquiátrico en un sujeto. **Diagnóstico dual** y **trastorno dual** son términos antiguos que se usaban antes para describir a sujetos con trastornos concomitantes. Un trastorno puede ser una indicación de otro, como la relación entre el alcoholismo y la

depresión. La dependencia del alcohol y una depresión mayor suelen aparecer juntas y las investigaciones indican que las dos enfermedades poseen un riesgo significativo para el desarrollo del otro trastorno en menos de 1 año (Gilman y Abraham, 2001). Una persona deprimida puede recurrir al alcohol para tratar la depresión o una persona alcohólica puede deprimirse. Un estudio, que describía la prevalencia y características de una enfermedad mental grave (EMG) y el consumo o dependencia de drogas, encontró que los trastornos concomitantes más frecuentes en los pacientes adultos con problemas mentales eran: 1) consumo de alcohol o marihuana con psicosis y 2) consumo o dependencia de heroína o alcohol con depresión (Virgo y cols., 2001). Comparado con otros pacientes con EMG, los que tenían un diagnóstico dual eran más jóvenes, con mayor frecuencia varones, tenían domicilios menos estables, tenían más posibilidades de estar desempleados y tenían más probabilidades de tener más de un diagnóstico psiquiátrico y trastorno de la personalidad. También tendían a sufrir más crisis y a constituir un mayor riesgo para ellos mismos y otros (Virgo y cols., 2001) (cuadro 6-2).

CUADRO 6-2 Terminología asociada al consumo de sustancias

TÉRMINO	DEFINICIÓN	TÉRMINO	DEFINICIÓN
Abstinencia	Pasar voluntariamente sin drogas ni alcohol	Psicosis de Korsakoff	Demencia secundaria causada por un déficit de tiamina (B_1) que puede asociarse a alcoholismo crónico; se caracteriza por deterioro cognitivo progresivo, confabulación, neuropatía periférica y miopatía
Adicción	Proceso morboso caracterizado por el uso continuo de una sustancia química específica a pesar del daño físico, psicológico o social (se usa de forma intercambiable con drogodependencia)	Dependencia física	Un estado en el cual se producirá un síndrome de abstinencia si se deja de tomar la droga
Codependencia	Grupo de conductas de mala adaptación que exhiben las sustancias importantes para el sujeto toxicómano que sirve para hacer posible y proteger el consumo a expensas de vivir una vida plena y satisfactoria	Politoxicomanía	Consumo simultáneo de muchas sustancias
<i>Delirium tremens</i>	Urgencia médica que suele ocurrir 3 a 5 días después de la retirada del alcohol y que dura 2 a 3 días. Se caracteriza por paranoia, desorientación, delirio, alucinaciones visuales, aumento de las constantes vitales, vómitos, diarrea y sudoración	Drogodependencia	Trastorno grave cuando el consumo de una sustancia química ya no está bajo control, durante al menos 3 meses; el uso continuo persiste a pesar de los efectos adversos (se usa de forma intercambiable con adicción)
Deshabituación	Proceso de ayuda a un sujeto adicto a lo largo de la abstinencia con seguridad	Tolerancia	Estado en el cual una dosis particular desencadena una respuesta menor de la que conseguía antes. Con el aumento de la tolerancia el sujeto necesita dosis cada vez mayores para obtener la respuesta deseada
Diagnóstico dual	Coexistencia de toxicomanía o drogodependencia y trastorno psiquiátrico en un sujeto (se usa de forma intercambiable con trastorno dual y trastornos concomitantes)	Encefalopatía de Wernicke	Se debe sobre todo a un déficit de tiamina (B_1); caracterizada por nistagmo, ptosis, ataxia, confusión, coma y posible muerte. El déficit de tiamina es frecuente en el alcoholismo crónico
Sensibilización	Sensibilización del encéfalo a acontecimientos como estrés, traumatismos o efectos de la toxicomanía	Síndrome de abstinencia	Constelación de signos y síntomas que aparece en sujetos con dependencia física cuando dejan de tomar la droga
Tolerancia cruzada	La tolerancia a una droga confiere tolerancia a otra	Toxicomanía	Consumo continuo de una sustancia química en una forma que no es coherente con las normas médicas o sociales, durante al menos 1 mes, a pesar de los problemas relacionados
Trastornos concomitantes	Diagnóstico concomitante de una toxicomanía y un trastorno psiquiátrico. Un trastorno puede preceder y causar el otro, como la relación entre el alcoholismo y la depresión	Dependencia psicológica	Necesidad subjetiva intensiva de un fármaco psicoactivo en particular

FACTORES DE RIESGO

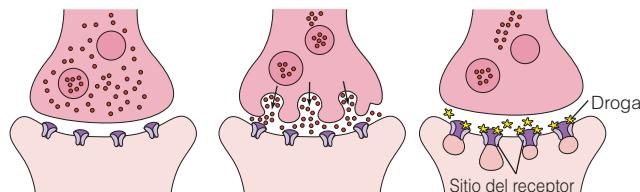
Varios factores de riesgo ayudan a explicar por qué una persona se hace adicta mientras que otra no. Los factores genéticos, biológicos, psicológicos y socioculturales aportan datos sobre cómo una persona puede consumir o hacerse dependiente de una sustancia.

- Los *factores genéticos* son un aparente factor hereditario, en especial en el consumo y dependencia del alcohol. La mayor parte de los estudios genéticos relacionados se han centrado en el alcoholismo. Las pruebas apoyan el gen del receptor de la dopamina D(2) (alelo DRD2 A1) como marcador genético en varones adolescentes con un mayor riesgo de presentar problemas de consumo de drogas (Conner y cols., 2005). El descubrimiento en 1990 de que el alelo DRD2 A1 parecía asociarse al alcoholismo ha llevado a un cuerpo creciente de estudios genéticos sobre consumo de sustancias (Stuart y Laraia, 2005). Las mujeres beben menos alcohol y tienen menos problemas relacionados con este que los varones. Además, las mujeres tienen menos características asociadas al consumo intenso como la agresividad, la bebida para reducir el estrés y las tendencias antisociales (Nolen-Hoeksema, 2004). Véase el recuadro «Consideraciones genéticas» en esta página.
- Los *factores biológicos* los identificó por primera vez Jellinek en su *Disease Model of Alcoholism*. Él planteó la hipótesis de que la adicción al alcohol puede tener una base bioquímica e identificó fases específicas de la enfermedad (Jellinek, 1946). En una ampliación del trabajo de Jellinek, los investigadores han implicado las concentraciones bajas de dopamina y serotonina en el desarrollo de la dependencia del alcohol (Czermak y cols., 2004; Guardia y cols., 2000; Nellierry y cols., 2003). La dopamina y los receptores de dopamina están implicados en la compleja interacción entre el sistema nervioso y las sustancias objeto de consumo. La capacidad de cualquier droga de afectar al mecanismo bioquímico del encéfalo debe localizarse en el receptor o en varios receptores (figura 6-1 ■). La mayoría de las sustancias objeto de consumo imitan o bloquean los neurotransmisores más importan-

tes del encéfalo en sus respectivos receptores. Por ejemplo, la heroína y otros opiáceos imitan a neurotransmisores naturales del tipo opiáceo, como la endorfina, la encefalina y la dinorfina. Por el contrario, la cocaína y otros estimulantes bloquean la recaptación de dopamina, serotonina y noradrenalina (Stuart y Laraia, 2005).

- Los *factores psicológicos* intentan explicar el consumo de sustancias a través de la combinación de teorías psicoanalíticas, conductuales y familiares. Los teóricos psicoanalíticos ven el consumo de drogas como una fijación en la fase oral del desarrollo, mientras que los teóricos conductuales ven la adicción como una conducta aprendida y mal adaptada. La teoría del sistema familiar se centra en el patrón de relaciones familiares a través de varias generaciones. No se ha identificado ningún tipo de personalidad adictiva; pero parece haber varios factores comunes entre alcohólicos y consumidores de drogas. Otro tipo de alcoholismo puede tener una influencia más ambiental y está ligado a un inicio anterior a los 25 años, la incapacidad de parar tras una copa y una personalidad dependiente pasiva (Stuart y Laraia, 2005). Muchos consumidores de drogas han experimentado malos tratos sexuales o físicos en su infancia y por ello tienen una autoestima baja y dificultades para expresar sus emociones. Existe además un nexo entre el consumo de sustancias y los trastornos psiquiátricos como la depresión, la ansiedad y las personalidades antisociales y dependientes. El hábito de consumir una sustancia se convierte en una forma de automedicación para afrontar los problemas diarios, y con el tiempo surge la adicción.

Efectos agonistas

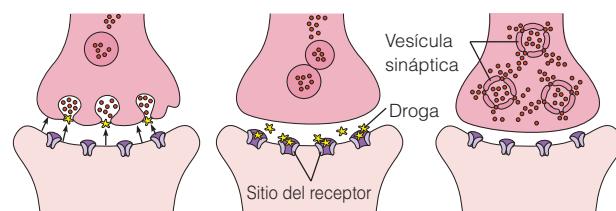


La droga induce un aumento de la síntesis del neurotransmisor

La droga aumenta la liberación del transmisor

La droga activa los receptores que responden normalmente al neurotransmisor

Efectos antagonistas



La droga interfiere con la liberación del neurotransmisor

La droga actúa como un falso transmisor ocupando los receptores que son normalmente sensibles al neurotransmisor

La droga produce una fuga del neurotransmisor de las vesículas sinápticas

Figura 6-1 ■ Acción de sustancias objeto de consumo en los receptores encefálicos.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS Los padres alcohólicos y sus hijos

Los estudios genéticos han determinado que los hijos de alcohólicos (HDA) tienen mayor riesgo de toxicomanía (Conner y cols., 2005). Esto es sobre todo cierto en los familiares varones. Un tipo de alcoholismo que se ve más en los hijos de padres alcohólicos se asocia a un inicio temprano, la incapacidad de dejarlo y una personalidad antisocial (Stuart y Laraia, 2005). Los resultados de un estudio revelaron que los varones adolescentes de los alcohólicos con el gen del receptor de la dopamina D(2) (alelo DRD2 A1) intentaban intoxicarse con alcohol y lo hacían más a menudo que los chicos sin este marcador genético. Además, lo intentaban más y consumían más sustancias en general. Los chicos con el alelo presentaban un hábito de tabaquismo más acentuado y experimentaban con la marihuana a una edad anterior a los chicos sin el alelo (Conner y cols., 2005).

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

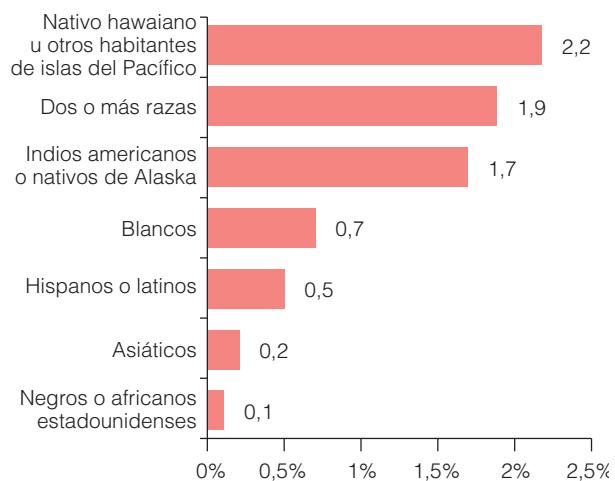
1. ¿Por qué es importante preguntar a los pacientes si tienen antecedentes familiares de toxicomanía?
2. ¿Qué preguntas debe plantear cuando evalúe un mayor riesgo de toxicomanía?
3. ¿Tener un antecedente familiar de consumo de sustancias indica que una persona presentará un problema de toxicomanía? ¿Por qué o por qué no?

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL Toxicomanía y etnia

La identidad étnica desempeña una función única en el comportamiento toxicómano. Los patrones de toxicomanía están influidos por normas y prácticas culturales, además de otros factores ambientales y biológicos. Los adolescentes, en particular, están influidos por prácticas culturales y étnicas. La identidad étnica positiva (es decir, la afiliación étnica fuerte, el arraigo y el orgullo) pueden «proteger» al adolescente contra el consumo de drogas y ayudarle a mostrar conductas resistentes al consumo (Marsiglia y cols., 2004). Un mayor número de niños negros e hispanos se expone a problemas de alcohol en casa que niños blancos (Rami-setty-Mikler y Caetano, 2004). El consumo por adolescentes de tabaco, alcohol o drogas es diferente en grupos raciales y étnicos. De media, los adolescentes mayores nativos estadounidenses de institutos revelaron los mayores niveles de consumo de tabaco, alcohol y drogas, mientras que los latinoamericanos, los africanos estadounidenses y los asiáticos estadounidenses mostraron el menor consumo (Wallace y cols., 2002). Otro estudio comunicó que los estudiantes universitarios asiáticos estadounidenses tenían una menor frecuencia de dependencia del alcohol que los estudiantes universitarios blancos (Luczak y cols., 2004). Las mayores cifras de consumo de metanfetamina en el último año se encontraron entre los hawaianos nativos u otros habitantes de islas del Pacífico (2,2%), indios estadounidenses o nativos de Alaska (1,7%) y personas que referían dos o más razas (1,9%) (SAMHSA, 2005) (figura 6-2 □). El consumo de metanfetamina en el último año entre blancos (0,7%) e hispanos (0,5%) fue mayor que entre los negros (0,1%) o los asiáticos (0,2%) (Office of Applied Studies [OAS], 2005a). El consumo de sustancias y la diabetes del tipo 2 son problemas de salud importantes entre los nativos estadounidenses (Leonardson y cols., 2005).

Pensamiento crítico en la asistencia al paciente

1. Usted es un profesional de enfermería en una gran población de nativos estadounidenses, latinoamericanos y negros estadounidenses en la comunidad. Se ha hecho evidente un problema creciente de consumo



Fuente: SAMHSA, 2002, 2003, and 2004 NSDUH.

Figura 6-2 ■ Consumo de metanfetamina por raza y etnia: 2002, 2003 y 2004.

de alcohol y borracheras entre los estudiantes del instituto. El director del instituto le pide ideas para abordar este problema. ¿Qué respondería?

2. Usted atiende a una mujer asiática de 23 años cuyo novio la ha traído a la sala de urgencias y que le cuenta que estuvieron en una fiesta universitaria donde ella bebió alcohol por primera vez. Está débil, la cara está enrojecida y vomita violentamente. ¿Qué haría?

- Los factores socioculturales influyen a menudo en las decisiones individuales de cuándo, qué y cómo consumir sustancias. Las diferencias étnicas en la forma en que se metaboliza el alcohol pueden explicar por qué algunos sujetos eligen no beber. Se plantea la hipótesis de que la población asiática tiene una deficiencia de la aldehído-deshidrogenasa (ADH), la sustancia que rompe en el encéfalo el alcohol acetaldehído (Cook y cols., 2005). Un aumento del acetaldehído en el encéfalo provoca síntomas tóxicos caracterizados por vómitos, enrojecimiento y taquicardia. Comparados con otros grupos étnicos, los estadounidenses asiáticos refieren la menor prevalencia de antecedentes familiares de alcoholismo (Ebberhart y cols., 2003). Los blancos, los hispanos y los negros estadounidenses tienen, por otra parte, suficiente aldehído-deshidrogenasa para metabolizar el alcohol, y refieren frecuencias menores de alcoholismo (Bersamin y cols., 2005). El trasfondo religioso también puede relacionarse con la probabilidad de que una persona consuma demasiado alcohol. Entre las principales religiones, las personas judías muestran la menor frecuencia de alcoholismo mientras que los católicos tienen la más alta. Véase arriba el recuadro «Atención a la diversidad cultural».

Muchos factores sitúan a una persona en riesgo de consumir sustancias, consumirlas en exceso y hacerse dependientes. Ninguna causa aislada puede explicar por qué un sujeto presenta un patrón de consumo de drogas y otro no. Es necesaria una valoración cuidadosa de estos

factores para comprender a la persona globalmente y planificar intervenciones adecuadas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TOXICÓMANOS

Como se mencionó antes, no existe ninguna personalidad adictiva; pero muchos consumidores tienen varias características en común. El comportamiento adictivo asociado al alcoholismo y otras sustancias se caracteriza por una preocupación compulsiva por obtener la sustancia, la pérdida de control sobre el consumo y el desarrollo de tolerancia y dependencia, así como de alteración de la actividad social y ocupacional (Weiss y Porrino, 2002). Entre los consumidores de drogas hay una tendencia a caer en conductas impulsivas de riesgo. Los consumidores tienen una baja tolerancia frente a la frustración y al dolor. A menudo se muestran rebeldes frente a las normas sociales y participan en varias conductas antisociales y arriesgadas como el robo, la promiscuidad, la conducción bajo los efectos de las drogas y la violencia contra otros. También hay tendencia a la ansiedad, la ira y la baja autoestima entre los consumidores de sustancias. Muchas personas tienen el deseo de ser aceptadas socialmente e inician el consumo de drogas para «adaptarse» a un grupo. Otros pueden sufrir ansiedad y la necesidad de drogas o alcohol para sentirse menos inhibidos mientras se interacciona con otros.

SUSTANCIAS ADICTIVAS Y SUS EFECTOS

Cafeína

La **cafeína** es un estimulante que aumenta la frecuencia cardíaca y actúa como un diurético. Aunque se consume a diario en bebidas sin alcohol, el café, el té, el chocolate y algunos analgésicos, una cantidad excesiva de cafeína puede provocar efectos fisiológicos negativos, en especial riesgos cardíacos. Son seguros unos 300 mg diarios en la mayoría de las personas, pero más de 600 mg se consideran excesivos y no se recomiendan (Kneisl y cols., 2004). A los sujetos con antecedentes de cardiopatía se les aconseja reducir o eliminar también el consumo de cafeína. La cafeína, si se consume en grandes cantidades, puede provocar además concentraciones altas de colesterol total e insomnio.

Muchas personas de la sociedad actual reconocen los efectos adversos de demasiada cafeína en el sistema e interrumpen voluntariamente la cafeína consumiendo bebidas descafeinadas. Una persona adicta a la cafeína que interrumpe bruscamente el consumo de cafeína experimentará probablemente cefaleas e irritabilidad. Un número creciente de adolescentes está presentando una dependencia de la cafeína al consumir cantidades notables de refrescos y café. En un estudio que investigó la dependencia a la cafeína en adolescentes, los investigadores encontraron que 15 de 36 sujetos referían tolerancia a la cafeína, describían síntomas de abstinencia tras abandonar el consumo de cafeína, comunicaban intentos insatisfactorios de controlar su consumo y aprobaron su uso a pesar de conocer los problemas físicos o psicológicos asociados a la cafeína (Bernstein y cols., 2002). Estos resultados son importantes dado el gran número de adolescentes que consumen bebidas.

Nicotina

La **nicotina** se encuentra en el tabaco y entra en el sistema a través de los pulmones (cigarrillos y cigarros) y las mucosas orales (masticar

tabaco así como fumarlo). En dosis bajas, la nicotina estimula los receptores nicotínicos en el encéfalo para que liberen noradrenalina y adrenalina, lo que produce vasoconstricción. Debido a ello, la frecuencia cardíaca se acelera y la fuerza de las contracciones ventriculares aumenta. Entre los efectos digestivos están un aumento de la secreción gástrica, del tono y motilidad del músculo liso digestivo y la facilitación del vómito. La nicotina actúa sobre el sistema nervioso central (SNC) como un estimulante al unirse a receptores de acetilcolina en el encéfalo y provocar la liberación de dopamina y norepinefrina. Se cree que dejar de fumar es difícil por la liberación de dopamina que, a su vez, refuerza el ansia adictiva. El abandono del tabaco puede constituir un problema para los pacientes hospitalizados. Véase más abajo el recuadro «Investigación en enfermería: Práctica basada en las pruebas para el abandono del tabaco en pacientes hospitalizados».

Al principio, la nicotina aumenta la respiración, la alerta mental y la capacidad cognitiva, pero finalmente deprime estas respuestas (Kneisl y cols., 2004). Las dosis moderadas de nicotina pueden provocar temblor. Con dosis altas, como la intoxicación aguda por insecticidas, pueden aparecer convulsiones y la muerte.

Puede surgir tolerancia frente a las náuseas y el mareo, pero no frente a los efectos cardiovasculares. La dependencia de la nicotina se produce tras su consumo continuo, con la aparición de ansia, nerviosismo, inquietud, irritabilidad, impaciencia, aumento de la hostilidad, insomnio, alteración de la concentración, aumento del apetito y aumento de peso. La reducción gradual en el consumo de nicotina parece prolongar el malestar. Los problemas de salud crónicos derivados del tabaco están bien establecidos en forma de cáncer, cardiopatía, enfisema, hipertensión y muerte (Kneisl y cols., 2004).

Desde los años noventa, la frecuencia de fumadores entre las mujeres adultas ha aumentado de forma estable. El tabaco es ahora la causa número uno de muerte y enfermedad prevenibles en las mujeres. Según un artículo reciente del *Surgeon General*, muchas

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas para el abandono del tabaco en pacientes hospitalizados

A pesar de los efectos perjudiciales sobre la salud bien publicitados del consumo de cigarrillos y el acceso limitado por ley a los cigarrillos, el tabaquismo continúa siendo un problema persistente. El tabaco se ha prohibido en almacenes, centros comerciales, hospitales, edificios de oficinas e incluso varios restaurantes. El ingreso en un hospital es una oportunidad excelente para que los profesionales de enfermería ayuden a los pacientes a dejar de fumar. Los pacientes de hospitales pueden encontrar más fácil abandonarlo en un ambiente en que el tabaco está restringido o prohibido. Además, los sujetos pueden estar más abiertos a realizar esfuerzos para dejarlo cuando se enfrentan a los riesgos asociados a una intervención quirúrgica. En una revisión de la literatura médica, los investigadores encontraron que las intervenciones conductuales de intensidad elevada que incluyen al menos 1 mes de contacto de seguimiento conseguían mejor que los pacientes hospitalizados dejaran de fumar (Rigotti y cols., 2005). Los profesionales sanitarios, en especial los profesionales de enfermería, pueden servir de instrumento para los esfuerzos para dejar de fumar.

Otra revisión de la literatura médica proporcionó pruebas de que las intervenciones de enfermería para dejar de fumar tienen posibles beneficios (Rice y Stead, 2005). El tratamiento restitutivo con nicotina (TRN) también aumenta las cifras de abandono con o sin asesoramiento adicional (Rice y Stead, 2005; Silagy y cols., 2005). El TRN pretende reducir la abstinencia

de los productos del tabaco al restituir la nicotina en la sangre. Todas las formas de TRN, disponible en chicles, parches cutáneos, pulverizadores nasales, inhaladores y comprimidos, aumentan la probabilidad de que una persona abandone el tabaco con éxito (Silagy y cols., 2005). Entre las estrategias de enfermería eficaces se incluyen preguntar a los pacientes sobre el consumo de tabaco, el asesoramiento de los que desean dejarlo, el refuerzo de los intentos de dejarlo y el seguimiento temprano de los que dejan de fumar. Este hecho apunta al importante papel de los profesionales de enfermería en animar a los pacientes a dejar de fumar y la necesidad de que los profesionales de enfermería incorporen las intervenciones para dejar de fumar en su práctica estándar.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Usted atiende a un varón de 55 años hospitalizado recientemente por una angina aguda que le pregunta cuál es la mejor forma de dejar de fumar. ¿Qué haría?
2. ¿Por qué piensa que los profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios deberían (o no) dejar de fumar?
3. Usted atiende a una niña de 12 años que le dice que ha fumado ocasionalmente y que cree que eso aumenta su popularidad entre sus amigos más mayores. Admite que sabe que fumar es malo pero que no es problema fumarse unos cigarrillos al día. ¿Qué le respondería?

más mujeres están muriendo de cáncer de pulmón que de mama, y alrededor de 165.000 mujeres fallecen prematuramente de enfermedades relacionadas con el tabaco como el cáncer, el accidente cerebrovascular y la cardiopatía (U.S. Department of Health and Human Services, 2005). Las mujeres también se enfrentan a problemas especiales relacionados con el tabaco durante el embarazo. Se han demostrado efectos adversos por la exposición pasiva al humo del tabaco, en especial sobre el feto en el embarazo. El tabaco durante el embarazo lleva a mayores riesgos para los lactantes, como peso bajo al nacer, abortos espontáneos, mortalidad perinatal y muerte súbita del lactante.

Cannabis

Cannabis sativa es la fuente de la marihuana. Las principales sustancias psicoactivas están en las flores de la planta de cannabis. La marihuana (también conocida como hierba, yerba, macoña, ganya, pito, cuete y caño) y el hachís son los derivados más frecuentes. El componente psicoactivo de la marihuana es una sustancia química oleosa conocida como delta-9-tetrahidrocannabinol (THC). El THC activa receptores cannabinoides específicos del encéfalo. Las pruebas indican que la marihuana puede actuar como los opiáceos y la cocaína en la producción de sensaciones agradables, probablemente al provocar la liberación de opiáceos endógenos y después de dopamina (Kneisl y cols., 2004). El consumo de marihuana puede desencadenar psicosis en los pacientes esquizofrénicos y, según un estudio reciente, el consumo de cannabis puede ser un factor de riesgo de la aparición en el futuro de síntomas psicóticos (Ferdinand y cols., 2005).

Los efectos fisiológicos de cannabis tienen relación con la dosis y pueden dar lugar a un aumento de la frecuencia cardíaca y a una broncodilatación a corto plazo. El consumo crónico prolongado puede dar lugar a una constricción de la vía respiratoria, bronquitis, sinusitis, asma y un aumento del riesgo de cáncer respiratorio (Watson y cols., 2000). El aparato reproductor también se ve afectado por la marihuana; reduce la espermatogénesis y las concentraciones de testosterona en los varones y suprime la hormona foliculoestimulina, la luteinizante y la prolactina en las mujeres, lo que imposibilita la lactancia materna en madres nuevas. El consumo de cannabis puede asociarse a malformaciones congénitas. La marihuana atraviesa la

barrera placentaria y pasa a los tejidos fetales. Cuando una mujer embarazada fuma marihuana, aumenta el riesgo de malformaciones fetales, como los trastornos del SNC, el peso bajo al nacer, una talla baja, un perímetro craneal reducido y la muerte del feto (Kneisl y cols., 2004). Entre los efectos subjetivos de la marihuana están la euforia, la sedación y las alucinaciones. Además, el consumo crónico de marihuana puede dar lugar a conductas desmotivadas como la apatía, la indiferencia, el mal humor, el menor interés por lograr objetivos y el desinterés. Con dosis sumamente elevadas surgen la dependencia física y la tolerancia.

Alcohol

El **alcohol** es la sustancia más consumida en exceso en EE. UU. El alcohol y otros depresores del SNC actúan sobre otros neurotransmisores en el encéfalo como el ácido gamma-aminobutírico (GABA). El GABA es el neurotransmisor inhibidor más presente en el encéfalo y desempeña una función importante en la reducción de la excitabilidad neuronal. El alcohol crea un efecto aditivo respecto al GABA, lo que inhibe la excitación y deprime el sistema nervioso autónomo. Esto puede explicar por qué se producen efectos de tolerancia cruzada cuando se usan combinados el alcohol y otros depresores del SNC (Varcarolis, 2002). Cuando se toman juntos, el alcohol y otros depresores del SNC como las benzodiacepinas y los barbitúricos pueden provocar depresión respiratoria y la muerte.

Dos terceras partes de los adultos consumen alcohol regularmente en toda la nación. Se calcula que 14 millones de estadounidenses (alrededor de 1 cada 13 adultos) consumen un exceso de alcohol o son alcohólicos (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, 2004).

Aunque la edad legal para beber en los 50 estados de EE. UU. está en los 21 años, numerosas personas más jóvenes consiguen y consumen alcohol. De los 14 millones de adultos que consumieron alcohol en 2003, el 95% empezó bebiendo alcohol antes de los 21 (SAMHSA, 2004). Durante 2004, pacientes de 12 a 20 años realizaron alrededor de 142.701 visitas a departamentos de urgencias (DU) relacionadas con el alcohol (OAS, 2006). La tabla 6-1 enumera las 10 sustancias farmacológicas que se encuentran con más frecuencia combinadas con el alcohol en las visitas al DU de pacientes entre los 12 y los 20 años.

TABLA 6-1 Las diez principales sustancias farmacológicas que se encuentran relacionadas con el alcohol en las visitas a urgencias

ORDEN	SUSTANCIA FARMACOLÓGICA	VISITAS	PORCENTAJE DE VISITAS
	Total de alcohol con otros fármacos	45.282	100%
1	Marihuana	22.244	49%
2	Cocaína	10.066	22%
3	Estimulantes (anfetamina/metanfetamina)	3805	8%
4	Alprazolam	3057	7%
5	Droga desconocida	1835	3%
6	Ibuprofeno	1585	3%
7	Paracetamol	1524	3%
8	Metilediosimetil-anfetamina (MDMA)	1502	3%
9	Paracetamol e hidrocodona	1436	3%
10	Heroína	1323	3%

Fuente: Office of Applied Studies, SAMHSA, Drug Abuse Warning Network, 2004.

El alcohol se absorbe por la boca, el estómago y el tubo digestivo. El hígado metaboliza alrededor del 95% del alcohol ingerido y el resto se excreta a través de la piel, el riñón y los pulmones. Un sujeto puede metabolizar generalmente unos 28 g de whisky cada 90 minutos. Factores como la masa corporal, la ingestión de alimentos y la función hepática pueden influir en la absorción del alcohol.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Consumo de alcohol en menores

- La frecuencia de consumo de alcohol en menores sigue siendo muy alta (más o menos la misma que en 2004, 2003 y 2002). Alrededor de 10,8 millones de personas de 12 a 20 años refirieron consumir alcohol en el último mes (28,7% de este grupo de edad). De estos, casi 7,4 millones se emborrachaban y 2,4 millones eran bebedores intensos.
- Entre las personas de 12 a 20 años en 2004, la frecuencia de consumo de alcohol en el último mes fue menor entre los asiáticos y mayor entre los blancos.
- La mayor prevalencia de borracheras y consumo elevado en 2004 tuvo lugar en adultos de 18 a 25 años. La frecuencia máxima de ambas medidas se produjo a los 21.
- Treinta y dos millones quinientas mil personas mayores de 11 años condujeron en 2004 bajo la influencia del alcohol al menos una vez en el pasado año.

Fuente: Resultados del *National Survey on Drug Use and Health; National Findings* (SAMHSA, 2003, 2004, 2005).

Cuando se usa con moderación, ciertos tipos de alcohol pueden tener efectos fisiológicos al reducir la enfermedad arterial coronaria y proteger frente al accidente cerebrovascular. Pero cuando se consume en exceso, el alcohol puede disminuir intensamente la capacidad para actuar y llevar finalmente a trastornos que amenazan la vida. El consumo crónico de alcohol puede dar lugar a trastornos neurológicos y psiquiátricos graves. El consumo excesivo y crónico de alcohol puede dañar gravemente el hígado, que puede progresar de un hígado graso a otras hepatopatías como la hepatitis o la cirrosis. El alcoholismo crónico es la principal causa de cirrosis mortal. El alcohol tiene efectos dañinos sobre otros muchos sistemas como la miocardiopatía, la gastritis erosiva, la pancreatitis aguda y crónica, la disfunción sexual y un mayor riesgo de cáncer de mama.

La mala nutrición es otra complicación grave del alcoholismo crónico; el déficit de tiamina (B_1) puede dar lugar en particular a trastornos neurológicos. Se cree que la pérdida de la tiamina produce el síndrome de Wernicke-Korsakoff que se observa en los alcohólicos crónicos (Stuart y Laraia, 2005). El trastorno cognitivo grave es una manifestación importante de la **encefalopatía de Wernicke** y de la **psicosis de Korsakoff**. Aunque el Wernicke y el Korsakoff se consideran a veces dos trastornos diferentes, en realidad son fases diferentes de la misma enfermedad, lo que habitualmente se llama síndrome de Korsakoff. La encefalopatía de Wernicke indica la fase «aguda» de la enfermedad y la psicosis de Korsakoff la fase «crónica».

Aunque el alcohol es un depresor del SNC, en realidad interrumpe el sueño, lo que altera el ciclo del sueño, reduce la calidad del sueño, intensifica la apnea del sueño y reduce el tiempo total de sueño. Los bebedores intensos tienen una mortalidad elevada y se producen muchas muertes por accidentes relacionados con el alcohol. Las concentraciones sanguíneas de alcohol (CSA) pronostican bien los efectos en el SNC. Se ven euforia, reducción de la inhibición, alteración del

juicio y aumento de la confianza en el 0,05% (Kneisl y cols., 2004). El nivel legal de intoxicación en muchos estados es del 0,1%, aunque hay una tendencia a reducir el valor al 0,08% en otros estados. Las concentraciones tóxicas superiores al 0,5% pueden producir coma, depresión respiratoria, colapso periférico y muerte (Kneisl y cols., 2004). El consumo crónico de alcohol produce tolerancia y crea tolerancia cruzada frente a los anestésicos generales, los barbitúricos, las benzodiacepinas y otros depresores del SNC. Si el alcohol se retira bruscamente, el encéfalo se excita en exceso porque receptores inhibidos previamente ya no se inhiben (Bayard y cols., 2004). Esta hiperexcitabilidad se manifiesta en la clínica en forma de ansiedad, taquicardia, hipertensión, sudoración, náuseas, vómitos, temblores, insomnio e irritabilidad. Entre las manifestaciones graves de la retirada del alcohol están las convulsiones y el ***delirium tremens (DT)***. Los episodios de *delirium tremens* tienen una mortalidad del 1% al 5% (Kasser y cols., 2004).

Depresores del SNC

Los **depresores del sistema nervioso central**, incluidos barbitúricos, benzodiacepinas, paraldehído, meprobamato e hidrato de cloral, también son objeto de consumo excesivo. Existe dependencia cruzada entre todos los depresores del SNC y puede surgir tolerancia cruzada al alcohol y los anestésicos generales. Los consumidores crónicos de barbitúricos exigen dosis cada vez más altas para conseguir efectos subjetivos a medida que aparece la tolerancia, pero desarrollan poca tolerancia a la depresión respiratoria. Los efectos depresores relacionados con los barbitúricos dependen de la dosis y van desde la sedación leve al coma y la muerte. Con dosis mayores a lo largo del tiempo y una combinación de alcohol y barbitúricos, el riesgo de muerte aumenta mucho. El riesgo de sobredosis accidental y muerte por barbitúricos ha dado lugar a una disminución de su uso, aunque los barbitúricos todavía son útiles para trastornos convulsivos y la abstinencia del alcohol. Las benzodiacepinas han sustituido a los barbitúricos como fármaco de elección para los trastornos que cursan con ansiedad. Las benzodiacepinas solas son más seguras que los barbitúricos, porque una sobredosis de benzodiacepinas orales raramente provoca la muerte. Pero los depresores del SNC pueden provocar la muerte cuando se consumen juntos (p. ej., alcohol y benzodiacepinas).

Psicoestimulantes

Los **psicoestimulantes** como la cocaína y las anfetaminas pueden ser objeto de consumo excesivo. La euforia es el principal efecto subjetivo asociado a la cocaína y las anfetaminas, lo que lleva a la adicción. La **cocaína** en polvo se ha «sesnificado» (inhalado a través de las fosas nasales) durante miles de años, pero un método más peligroso usado hoy es fumarla en forma de *crack*. La cocaína base (o *crack*) es termoestable y suele «cocinarse» en una solución de soda de repostería y fumarse. El clorhidrato de cocaína (HCl) se diluye o corta antes de su venta y la forma pura (*rocks*) se administra por vía intranasal (esnifa) o inyecta por vía intravenosa. La administración subcutánea es una forma de administración que utilizan muchos consumidores de drogas, que puede llevar a la formación de abscesos debajo de la piel. La sobredosis ligera de cocaína produce agitación, mareo, temblor y visión borrosa. La sobredosis alta produce ansiedad, fiebre, convulsiones, arritmias ventriculares, hipertensión grave y accidente cerebrovascular hemorrágico con posible angina e infarto de miocardio (IM).

El uso de cocaína durante el embarazo es especialmente problemático, porque el fármaco atraviesa la placenta y entra en el torrente

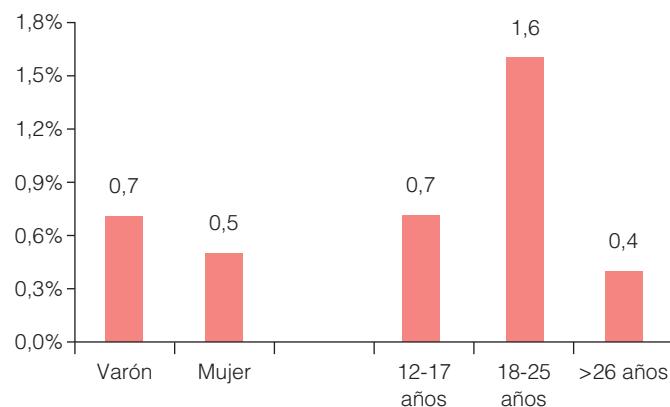
te sanguíneo. Puede producirse un aborto espontáneo, un parto prematuro, un retraso del crecimiento intrauterino, anomalías congénitas y adicción fetal. El consumo intranasal prolongado de cocaína puede provocar atrofia de la mucosa nasal, necrosis y perforación del tabique nasal y lesiones pulmonares. La práctica creciente de inyectarse cocaína *crack* exige una atención cuidadosa, porque esta nueva forma de consumo produce frecuencias aumentadas de conductas de riesgo alto. Estudios recientes indican que los adictos a drogas por vía parenteral (ADVP) muestran frecuencias significativamente mayores de conductas de riesgo para la salud. Las conductas sexuales de riesgo alto son especialmente frecuentes entre las mujeres que se inyectan cocaína *crack*. Se han encontrado frecuencias más altas referidas por los propios usuarios de resultados adversos para la salud, como enfermedades de transmisión sexual (ETS), hepatitis C y abscesos entre los que se inyectan *crack*, aunque no se han visto diferencias en la frecuencia de infección por el VIH (Buchanan y cols., 2006).

El consumo de **anfetaminas** va en aumento y posee un riesgo importante para la salud de la sociedad debido a sus consecuencias físicas y neurológicas devastadoras, incluidos los trastornos mentales inducidos por las anfetaminas. La metanfetamina se fabrica, distribuye y consume de forma ilegal y es en la actualidad la anfetamina más usada en EE. UU. (OAS, 2005a). La metanfetamina es un fármaco estimulante potente que se denomina a menudo *speed*, *cristal*, *crank*, *go* y más recientemente *hielo*, una forma fumable de metanfetamina. La fabricación de metanfetamina es relativamente sencilla y puede hacerla un sujeto sin conocimientos ni experiencia especial en química. La metanfetamina se toma a menudo combinada con otras drogas como la cocaína o la marihuana y, como la heroína y la cocaína, puede inhalarse, inyectarse, ingerirse o fumarse.

En 2004 se calcula que unos 1,4 millones de personas mayores de 11 años (0,6% de la población) habían usado metanfetamina en el último año y 600.000 (0,2% de la población) en el último mes (OAS, 2005a). La mayor frecuencia de consumo de metanfetamina en el último año se encontró entre adultos jóvenes de 18 a 25 años (1,6%). El consumo de metanfetamina entre varones (0,7%) fue ligeramente superior que entre mujeres (0,5%) (figura 6-3 □).

Parece que la metanfetamina ofrece «la misma oportunidad» de adicción a drogas independientemente del sexo, la edad, la raza o las preferencias sexuales. Con respecto a la raza o la etnia, el mayor porcentaje de consumo de metanfetamina se encuentra entre nativos hawaianos y otros habitantes de las islas del Pacífico (2,2%), las personas que refieren dos o más razas (1,9%) y los indios americanos o nativos de Alaska (1,7%) (OAS, 2005a). Las menores frecuencias de consumo de metanfetamina están entre los blancos (0,7%), los hispanos (0,5%), los asiáticos (0,2%) y los negros estadounidenses (0,1%).

El consumo de metanfetamina se ha ligado a la infección por el VIH y a frecuencias altas de ETS en varones y mujeres homosexuales, heterosexuales y bisexuales a lo largo de EE. UU. (*AIDS Alert*, 2005; Brown y cols., 2005; Semple y cols., 2004; Shoptaw y cols., 2005). Los varones y mujeres heterosexuales muestran síntomas depresivos intensos a moderados debidos a los estigmas percibidos asociados al consumo de metanfetamina, lo que subraya la importancia de la identificación y tratamiento de la depresión en esta población (Semple y cols., 2005). Una observación interesante del *National Survey on Drug Use and Health* (NSDUH) de 2004 fue que la mitad occidental de EE. UU. comunicó las mayores cifras de consumo de metanfetamina de 2002 a 2004 (OAS, 2005a). Doce estados,

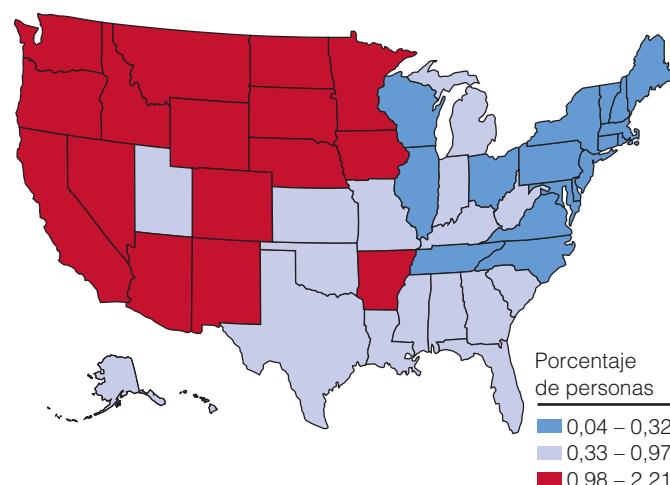


Fuente: SAMHSA, 2002, 2003, y 2004 NSDUH.

Figura 6-3 ■ Consumo de metanfetamina por sexo y edad: 2002, 2003 y 2004.

incluidos Nevada (2,2%), Wyoming y Montana (1,5% cada uno), se situaron en los puestos más altos en cuanto al consumo de metanfetamina. Connecticut (menos del 0,1%), New York y North Carolina (0,12% cada uno) estaban entre los estados con las cifras más bajas (figura 6-4 □).

Las anfetaminas producen excitación y mejora del humor junto a una sensación de mayor fortaleza, capacidad mental, confianza en sí mismo y una menor necesidad de alimentos y de dormir. Los consumidores de metanfetamina en tratamiento refieren síntomas físicos asociados al uso de esta droga como pérdida de peso, taquicardia, taquipnea, hipertermia, insomnio y temblores musculares (OAS, 2005a). Los síntomas conductuales y psiquiátricos comunicados con mayor frecuencia son la conducta violenta, la actividad repetida, la pérdida de memoria, la paranoia, los delirios de referencia, las alucinaciones auditivas y la confusión o miedo. Es frecuente un estado psicótico con alucinaciones y paranoia en el consumo prolongado, lo que exige un tratamiento análogo al de otros trastornos.



Fuente: SAMHSA, 2002, 2003, y 2004 NSDUH.

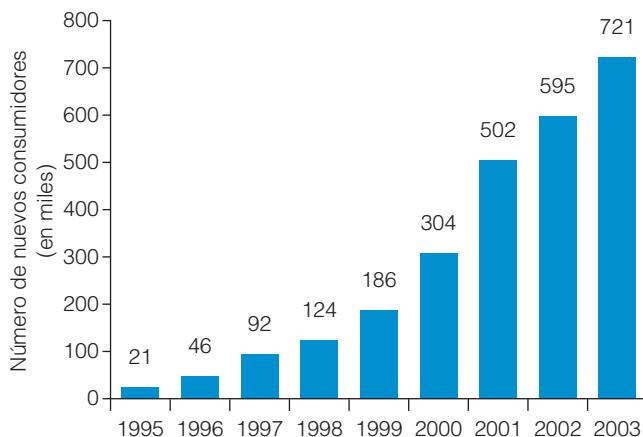
Figura 6-4 ■ Consumo de metanfetamina por estado: 2002, 2003 y 2004.

nos psicóticos. Los efectos cardiovasculares de las anfetaminas son comparables a los de la cocaína, como la vasoconstricción, la taquicardia, la hipertensión, la angina y las arritmias. Con las anfetaminas aparece tolerancia a la mejora del humor, la supresión del apetito y los efectos cardiovasculares; pero la dependencia es más psicológica que física.

La retirada de las anfetaminas produce disforia y ansia con astenia, sueño prolongado, consumo excesivo de comida y depresión. Aunque un gran número de personas se enfrenta a la dependencia de las anfetaminas en todo el mundo, existen pocas pruebas de un tratamiento eficaz (Srisurapanont y cols., 2005). En una revisión sistemática de las medidas terapéuticas para la dependencia y el consumo excesivo de las anfetaminas, los antidepresivos proporcionaron pocos beneficios respecto al uso de las anfetaminas. Hay que investigar nuevos tratamientos biológicos y psicosociales (Srisurapanont y cols., 2005). Se ha publicado que el tratamiento cognitivo conductual (TCC) corto mejora los intentos de los consumidores de metanfetamina de resistirse al deseo de consumirla en situaciones interpersonales estresantes (Yen y cols., 2004). Un programa de TCC adaptado al entorno redujo mejor que un TCC estándar el consumo de metanfetamina y las conductas sexuales de riesgo alto (Shoptaw y cols., 2005).

Opiáceos

Los **opiáceos** como la morfina, la meperidina, la codeína, la hidrocodona y la oxicodona son analgésicos opiáceos. Ejemplos de algunas marcas frecuentes en EE. UU. son Vicodin, Percocet, OxyContin y Darvon. Los analgésicos opiáceos son un tipo de analgésicos derivados de opiáceos naturales o sintéticos. Un pequeño porcentaje de los sujetos se expone generalmente a los opiáceos en el contexto del tratamiento del dolor mediante receta; pero la mayoría de las personas consume opiáceos en circunstancias sociales e ilícitas. La pobreza urbana acoge a la mayoría de los consumidores, aunque consumen opiáceos personas de todos los niveles socioeconómicos. El problema del consumo excesivo y de la adicción a los opiáceos de receta ha resurgido como un problema importante en EE. UU. a principios del primer decenio de este siglo y ha empeorado en los últimos años (Compton y Volkow, 2006). En 2004, el número de consumidores no médicos de OxyContin era de 615.000, con una edad media en el primer uso de 24,5 años (SAMHSA, 2005). La figura 6-5 muestra un aumento continuo del número de iniciados desde 1995, momento en que se dispuso por primera vez de OxyContin, hasta 2003. Este aumento en el consumo de opiáceos parece reflejar, en parte, cambios en las prácticas de receta de medicamentos, cambios en los preparados de los medicamentos y un acceso bastante fácil a través de Internet. Aunque el uso de analgésicos opiáceos para el dolor agudo parece desprovisto de riesgos, el consumo prolongado se ha asociado a frecuencias significativas de consumo excesivo o adicción. OxyContin es una forma de liberación lenta de oxicodona que se receta para el tratamiento del dolor moderado a intenso. El consumo de OxyContin se ha convertido en un problema grave en ciertas zonas de EE. UU., en particular en zonas rurales y Appalachia (Hays, 2004). Una revisión retrospectiva de 534 historias médicas reveló que el 27% de los pacientes ingresados y dado de alta de una unidad de desintoxicación de la adicción dependía de los opiáceos de receta (Miller y Greenfeld, 2004). El medicamento más mencionado fue hidrocodona, seguido de oxicodona. Según los datos recogidos por la *Drug Abuse Warning Network* (DAWN), las visitas a urgencias relacionadas con el consumo de drogas en que participan analgésicos opiáceos aumentó un 153% en la nación (de 42.857 visitas a urgencias



Fuente: SAMHSA, 2002, 2003, y 2004 NSDUH.

Figura 6-5 Cifras anuales de consumidores nuevos no médicos de OxyContin, 1995-2003.

cias en 1995 a 108.320 en 2002) (SAMHSA, 2004). Los mayores incrementos tuvieron lugar durante este período con oxicodona (512%), metadona (176%), hidrocodona (159%) y morfina (116%). El consumo ilegal o no médico de oxicodona se ha citado ampliamente en los últimos años en los medios de comunicación; pero el consumo no médico se encontró sólo en el 0,4% de la población en 2001 y raramente condujo al consumo excesivo de otros fármacos (Sees y cols., 2005).

La heroína se ha consumido durante siglos y suele administrarse por vía intravenosa. Induce un «calor» o «golpe» que dura menos de un minuto seguido de una sensación de euforia que dura varias horas. Se desarrolla tolerancia a la euforia, la depresión respiratoria y las náuseas pero no al estreñimiento ni la miosis. La dependencia física se produce con el consumo prolongado de opiáceos. Los síntomas de abstinencia iniciales como el ansia por la droga, el lagrimeo, la rincón, el bostezo y la sudoración suelen tardar 10 días en desaparecer, y la segunda fase de la abstinencia de los opiáceos dura meses con insomnio, irritabilidad, astenia y posible hiperactividad del aparato digestivo y problemas de eyaculación precoz. La metadona es un opiáceo sintético que se usa para tratar el dolor crónico y la adicción a los opiáceos. La metadona no entorpece nuestra capacidad para actuar de forma productiva como otros opiáceos y es un apoyo viable para la abstinencia (Stuart y Laraia, 2005).

Alucinógenos

Los **alucinógenos** se llaman sustancias psicodélicas y son la fenciclidina (PCP), la 3,4-metilediisoo-metanfetamina (MDMA), la dietalmida del ácido D-lisérgico (LSD), la mescalina, la dimetiltriptamina (DMT) y la psilocina. Las sustancias psicodélicas provocan los mismos pensamientos, percepciones y sentimientos que aparecen en los sueños. La PCP (también llamada polvo de ángel y píldora de la paz) se obtuvo en los años cincuenta como un anestésico análogo a la ketamina, pero debido a sus efectos adversos graves se interrumpió su desarrollo para uso humano. La PCP es conocida por inducir una conducta violenta e inducir reacciones físicas negativas, como las convulsiones, el coma y la muerte (OAS, 2005c). La vía más frecuente de administración es a través del tabaco fumado, la marihuana o cigarrillos de hierbas mezclados con polvo de PCP o la forma líquida de la PCP.

El MDMA, conocido habitualmente como éxtasis, fue muy popular en los años ochenta como «droga de discotecas» asociada a clubes de baile o «fiestas de ácido» y ha reaparecido en los últimos años como una droga de celebración o violación. Según los datos de 2003 del NSDUH, alrededor del 2,1 millones de personas mayores de 11 años (0,9%) consumieron éxtasis durante el pasado año; pero su uso se ha reducido desde los 3,2 millones de consumidores de 2002 (SAMHSA, 2005). La frecuencia de consumidores de éxtasis el año pasado fue significativamente mayor entre los sujetos de 18 a 25 años (3,7%) que entre los de 12 a 17 años (1,3%) o las personas mayores de 25 años (0,3%) (SAMHSA, 2005). Las fiestas en que hay otras drogas como la marihuana o el alcohol pueden llevar a una disposición más fácil al éxtasis, lo que incrementa la oportunidad de consumir éxtasis por primera vez. Un estudio señala que el consumo de cannabis es un factor de riesgo poderoso del inicio posterior por primera vez de éxtasis (Zimmerman y cols., 2005). Otro estudio comunicó alrededor de un 20% de jóvenes de 16 a 23 años que admitían consumir una o más de las siguientes drogas: metanfetamina, éxtasis, LSD, ketamina, GHB (gamma-hidroxibutirato) y flunitracepam (Wu y cols., 2006). Las mujeres tenían más probabilidades que los varones de referir el consumo de múltiples drogas de discoteca. Permanecer en el colegio y casarse se asociaron a una menor probabilidad de consumir drogas de discoteca. Por otra parte, el consumo de drogas de discoteca aumentó en las conductas criminales y el consumo o dependencia reciente del alcohol.

El LSD se usó en primer lugar para estimular la psicosis. Afecta a los receptores de la serotonina en múltiples lugares del encéfalo y la médula espinal. El LSD suele tomarse por vía oral pero puede inyectarse o fumarse, como en cigarrillos de tabaco y marihuana. La respuesta del sujeto a un «viaje», la experiencia de estar arriba con el LSD, no puede predecirse y son frecuentes los efectos psicológicos y las «repeticiones del viaje». Se cree que el desequilibrio serotoninérigo influye en el control del impulso y puede ser responsable de respuestas sexuales desinhibidas en las mujeres que han recibido la droga sin su conocimiento. Otros alucinógenos son parecidos al LSD pero con una potencia y acción diferente. Debido a que no parece que se produzca dependencia física de los alucinógenos, no hay síntomas de abstinencia.

Sustancias inhaladas

Las **sustancias inhaladas** se clasifican en tres tipos: anestésicos, nitritos volátiles y disolventes orgánicos. El óxido nitroso (gas hilarante) y el éter son los anestésicos que más se consumen. El nitrito de amilo, el nitrito de butilo y el nitrito de isobutilo son nitritos volátiles que usan especialmente los varones homosexuales para inducir la venodilatación y la relajación del esfínter anal. El nitrito de amilo se fabrica para uso médico, pero los nitritos de butilo e isobutilo se venden para uso recreativo. Otros nombres de los nitritos de butilo e isobutilo son *clímax*, *rush* y *locker room*. Los nombres en la calle del nitrito de amilo son *poppers* y *snappers* (cuadro 6-3). Se puede producir una lesión encefálica o una muerte súbita la primera, décima o centésima vez que un sujeto consume una sustancia inhalada, lo que produce una «muerte súbita por esnifado». Este peligro hace más peligrosas las sustancias inhaladas que cualquier otra sustancia.

Otro peligro es el surtido amplio de disolventes orgánicos del que disponen e inhalan niños pequeños. Los disolventes orgánicos se ingieren por tres métodos diferentes: bolsas, trapos o esnifado. La *administración a través de bolsas* consiste en derramar el disolvente en una bolsa e inhalar sus vapores. La *administración mediante trapos* consiste

CUADRO 6-3 Nombres comunes en la calle de las sustancias objeto de consumo

SUSTANCIA	NOMBRE EN LA CALLE
Alcohol	Bebida, cerveza, espirituosos, zumo, bocina
Anfetaminas	Bencedrinas, cristales, cristales <i>meth</i> , <i>crank</i> , <i>dixies</i> , pastillas para adelgazar, muñecas, despertadores, hielo, <i>lid poppers</i> , píldoras <i>pep</i> , corazones púrpuras, <i>speed</i> , <i>uppers</i>
Barbitúricos	<i>Barbs</i> , judías, bellezas negras, ángeles azules, golosinas, tranquilizantes, bolas bobas, <i>ludes</i> , amarillas
Benzodiacepinas	<i>Bennies</i> , azules, arco iris, rojas, <i>sopors</i> , amarillas
Cocaína	<i>Bernices</i> , <i>bernis</i> , <i>Cran C</i> , soplo, Charlie, coca, polvo, niña, cielo, <i>jay</i> , <i>lady</i> , golosina de nariz, polvo nasal, nieve, azúcar, <i>rock</i> , <i>toke</i> , nube blanca, tornado blanco
Alucinógenos	Ácido, gran D, cielo azul, Cap D, <i>deeda</i> , <i>flash</i> , L, madurez amarilla, <i>microdots</i> , ácido de papel, azúcar, ticket, <i>yello</i> , éxtasis
Heroína, morfina	H, caballo, chico, M, Miss Emma, <i>scag</i> , «mierda», bofetada, polvo, basura blanca, sustancia blanca
Marihuana	Oro de Acapulco, Tía María, brócoli, chocolate, hierba, gruñido, heno, hachís, yerba, J, <i>joint</i> , <i>joy stick</i> , hierba asesina, Mary Jane, <i>pot</i> , artemisia, porro, humo, arbusto, «mierda»
Opiáceos	Meperidina, hidrocodona, oxicodeona con paracetamol, oxicodeona y propoxifeno

en derramar el disolvente en un trapo e inhalarlo. El *esnifado* se refiere a inhalar el disolvente directamente del recipiente. Los disolventes orgánicos frecuentes son el tolueno, la gasolina, el líquido para mecheros, el disolvente de pinturas, el quitaesmalte de uñas, el benceno, la acetona, el cloroformo y el pegamento para maquetas de aviones. Los efectos de la inhalación de disolventes orgánicos son parecidos a los del alcohol, y su consumo prolongado produce múltiples efectos tóxicos y un mayor riesgo de consumo de otras sustancias. Los niños que consumen sustancias inhaladas antes de los 14 años tienen una probabilidad dos veces mayor de iniciarse en el consumo de opiáceos que los que nunca las probaron (Storr y cols., 2005). No hay antídotos para estas sustancias; por tanto, el tratamiento de la sobredosis es de apoyo.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento eficaz del consumo y dependencia de sustancias se consigue con los esfuerzos de un equipo interdisciplinario especializado en el tratamiento de trastornos psiquiátricos y de toxicomanías. Entre los tratamientos están la deshabituación, el tratamiento de aversión para mantener la abstinencia, la psicoterapia de grupo o individual, los medicamentos psicotrópicos, las estrategias cognitivo conductuales, el asesoramiento familiar y los grupos de autoayuda. Los pacientes que

sufren de toxicomanías pueden tratarse de forma ambulatoria o en hospitales. Una sobredosis de una sustancia puede ser un trastorno peligroso para la vida que exija una hospitalización urgente para estabilizar al paciente con tratamiento médico antes de poner en marcha cualquiera de las intervenciones mencionadas. Varias pruebas diagnósticas pueden ofrecer información valiosa sobre el estado físico del paciente y establecer el curso del tratamiento.

Pruebas diagnósticas

Los líquidos corporales que más se estudian para ver el contenido de drogas son la sangre y la orina, aunque pueden estudiarse la saliva, el sudor e incluso el cabello. El método más sencillo es detectar el contenido de alcohol en la sangre usando un Breathalyzer. Procedimientos más cruentos como las concentraciones séricas de la droga son útiles en el departamento de urgencias y en otros marcos hospitalarios para tratar sobredosis de fármacos o complicaciones. La detección selectiva de drogas en la orina (DSDO) y el nivel de alcohol en la sangre (NAS) son las principales medidas biológicas para la evaluación. La DSDO es incruenta y se trata del método preferido para detectar sustancias en el cuerpo. Las compañías exigen a menudo una DSDO de futuros empleados antes de contratarles. Además, en los deportistas profesionales y universitarios se exige ahora una prueba de drogas aleatoria. Los resultados de la DSDO se usan dentro del sistema penal para determinar el consumo de drogas en relación con la actividad criminal. El tiempo durante el que pueden encontrarse drogas en la sangre y en la orina varía en función de la dosis y de las propiedades metabólicas de la droga. Los restos de la droga pueden desaparecer completamente en 24 horas o pueden detectarse aún hasta 30 días después. La sustancia psicoactiva encontrada en la marihuana, el THC, se almacena en los tejidos grasos (en especial en el encéfalo y el sistema reproductor) y puede detectarse en el cuerpo hasta 6 semanas (Kneisl y cols., 2005).

El conocimiento del NAS es útil para asegurar el nivel de intoxicación, el nivel de tolerancia y si la persona comunicó con precisión el consumo reciente de bebida. Al 0,1% (tras 5 o 6 consumiciones en 1 a 2 horas), la acción motora voluntaria se hace torpe y se retrasa el tiempo de reacción. El grado de deterioro varía con el sexo, la altura y la ingestión de alimentos. Las mujeres pequeñas que beben alcohol con el estómago vacío experimentarán intoxicación antes que los varones grandes que han tomado una comida completa. Al 0,2% (tras 10 o 12 consumiciones en 2 a 4 horas), la función de la zona motora cerebral se deprime, lo que provoca vacilación en la marcha y ataxia (Kneisl y cols., 2005). Un nivel superior al 0,1% sin síntomas conductuales asociados indica la presencia de tolerancia. Un NAS mayor del 0,1% (o del 0,08% en algunos estados) se considera intoxicación legal. La tolerancia elevada es un signo de dependencia física. Valorar los síntomas de abstinencia es importante cuando el NAS es alto. Los medicamentos que se administran para tratar la abstinencia del alcohol no suelen empezarse antes de que el NAS esté por debajo de una norma establecida (habitualmente por debajo del 0,1%) a no ser que los síntomas de abstinencia se agraven. El NAS puede repetirse varias veces, con varias horas de separación, para determinar el metabolismo corporal del alcohol y cuándo es seguro dar al paciente medicamentos para minimizar los síntomas de abstinencia.

Asistencia urgente para la sobredosis

La atención de un paciente con una sobredosis de cualquier sustancia es una urgencia médica grave. La depresión respiratoria puede exigir ventilación mecánica. El paciente puede sedarse mucho y ser difícil de despertar. Debe hacerse todo lo posible para mantener al paciente des-

pierto; pero a menudo pueden aparecer estupor y coma. Una convulsión es otra complicación grave que exige un tratamiento urgente. Si la sobredosis fue intencionada, debe vigilarse constantemente al paciente en busca de signos de ideas suicidas. Nunca deje a un paciente suicida solo. Los signos de sobredosis o abstinencia por una sustancia importante se resumen en la tabla 6-2 junto a los tratamientos recomendados.

Tratamiento de la abstinencia

Todos los depresores del SNC, incluidos el alcohol, las benzodiacepinas y los barbitúricos, muestran un síndrome de abstinencia que puede progresar peligrosamente. El alcohol y toda la clase de depresores del SNC comparten el mismo síndrome de abstinencia. Los primeros signos de abstinencia aparecen pocas horas después de suspender el fármaco, adquieren un máximo 24 a 48 horas después y luego desaparecen rápidamente a no ser que la abstinencia progrese al *delirium tremens*. La abstinencia grave o *delirium tremens* es una urgencia médica que suele aparecer 2 a 5 días después de la retirada del alcohol y persiste 2 a 3 días. Los síntomas de la abstinencia grave son la desorientación, los delirios paranoides, las alucinaciones visuales y síntomas de abstinencia muy acentuados. Pueden aparecer convulsiones que exijan el uso de equipo urgente. El tratamiento de la abstinencia grave durante la deshabituación es sobre todo sintomático con paracetamol, vitaminas y medicamentos para minimizar el malestar.

Al tratar la abstinencia alcohólica, el objetivo es minimizar los resultados adversos, como el malestar del paciente, las convulsiones, el delirio y la mortalidad, y evitar los efectos adversos de los medicamentos para la abstinencia, como el exceso de sedación (Kasser y cols., 2004). La vigilancia estrecha es fundamental para asegurar la protección del paciente. Puede estar indicada una monitorización de cuidados críticos para tratar el delirio de la abstinencia alcohólica, en particular cuando son necesarias dosis muy altas de benzodiacepinas o cuando hay problemas médicos concurrentes. Los medicamentos como las benzodiacepinas se usan para minimizar las molestias asociadas a la abstinencia alcohólica y evitar efectos adversos graves, en particular las convulsiones (Ntais y cols., 2005). Un método de administración de benzodiacepinas relacionado con los síntomas durante la abstinencia alcohólica da lugar a un menor consumo de medicamentos en total y exige un tratamiento más corto (Bayard y cols., 2004). El *Clinical Institute Withdrawal Assessment for Alcohol* (CIWA-Ar) se recomienda en la actualidad para tratar los síntomas de la abstinencia alcohólica aguda (McKay y cols., 2004). Con un régimen relacionado con los síntomas, el medicamento se administra sólo cuando la puntuación del CIWA-Ar es mayor de 8 puntos (Bayard y cols., 2004).

Dos medicamentos especiales usados para tratar el alcoholismo son el disulfiram y la naltrexona. El disulfiram es una forma de tratamiento por aversión que evita el metabolismo del alcohol, lo que produce malestar físico (vómitos intensos) si se toma mientras se bebe alcohol. Deben evitarse todas las formas de alcohol, incluidos los preparados antitusígenos y para el catarro que no precisan receta. La naltrexona puede ayudar a reducir el ansia por el alcohol al bloquear las vías hacia el encéfalo que desencadenan una sensación de placer cuando se consumen alcohol y otros opiáceos. Como la naltrexona bloquea los receptores de los opiáceos, los pacientes deben evitar tomar cualquier opiáceo, como la codeína, la morfina o la heroína mientras reciben naltrexona. Los pacientes también deben suspender todos los opiáceos 7 a 10 días antes de comenzar con la naltrexona. También se recomienda que los pacientes lleven brazaletes de alerta que señalen que recibe naltrexona, en caso de tratamien-

TABLA 6-2 Signos y tratamiento de la sobredosis y la abstinencia

DROGA	SIGNOS	SOBREDOSIS	ABSTINENCIA	TRATAMIENTO
		TRATAMIENTO	SIGNOS	
Depresores del SNC Alcohol Barbitúricos Benzodiacepinas	Depresión o parada cardiovascular o respiratoria (sobre todo con barbitúricos) Coma Shock Convulsiones Muerte	<i>Si despierto:</i> Mantener despierto Inducir vómito Carbón activado para absorber el fármaco CV cada 15 minutos <i>Coma:</i> Vía respiratoria despejada, vía IV para líquidos Lavado gástrico Precauciones para convulsiones Posible hemodiálisis o diálisis peritoneal CV frecuentes Valorar shock o parada cardíaca	Náuseas y vómitos Taquicardia Sudoración Ansiedad o agitación Tremores Insomnio acentuado Crisis de gran mal Delirio (tras 5 a 15 años de consumo intenso)	Deshabituación muy bien ajustada con fármaco similar NOTA: La retirada brusca pueden llevar a la muerte.
Estimulantes Cocaína-crack Anfetaminas	Insuficiencia respiratoria Ataxia Fiebre Convulsiones Coma Accidente cerebrovascular Infarto de miocardio (IM) Muerte	Antipsicóticos Tratamiento de: 1. Fiebre 2. Convulsiones 3. Insuficiencia respiratoria 4. Shock cardiovascular 5. Acidificar la orina (Cl de amonio para anfetamina)	Astenia Depresión Agitación Apatía Ansiedad Insomnio Desorientación Letargo Ansia	Antidepresivos (desipramina) Agonista de dopamina Bromocriptina
Opiáceos Heroína Meperidina Morfina Metadona	Dilatación pupilar debida a anoxia Depresión o parada respiratoria Coma Shock Convulsiones Muerte	Los antagonistas de opiáceos (naloxona) revierten rápidamente la depresión del SNC	Bostezo, insomnio Irritabilidad Rinorrea Pánico Sudoración Calambres Náuseas y vómitos Mialgias Tiritona y fiebre Lagrimeo Diarrea	Metadona con reducción progresiva Deshabituación con clonidina-naltrexona Sustitución por buprenorfina
Alucinógenos Dietilamida del ácido lisérgico (LSD)	Psicosis Lesión encefálica Muerte	Pocos estímulos con luz, sonidos y actividad mínimos Que una persona «hable al paciente», le tranquilice Hablar lento y claro Diacepam o hidrato de cloral para la ansiedad	Ningún patrón de abstinencia	
Fenciclidina piperidina (PCP)	Possible crisis hipertensiva Parada respiratoria Hipertermia Convulsiones	Acidificar la orina para ayudar a excretar la droga (zumo de arándanos, ácido ascórbico); en fase aguda: cloruro de amonio Estímulo mínimo NO intentar hacer callar, hablar despacio en voz baja Diacepam o haloperidol		
Sustancias inhaladas Volátiles Disolventes como el butano, el disolvente de pinturas, la cola para modelismo o el quitaesmalte	Intoxicación: 1. Excitación 2. Somnolencia 3. Desinhibición 4. Tambaleo 5. Mareo 6. Agitación Efectos adversos: 1. Lesión del sistema nervioso 2. Muerte	Apoyar los sistemas afectados	Ningún patrón de abstinencia	
Nitritos	Aumento del placer sexual	Los síntomas neurológicos pueden responder a la vitamina B ₁₂ y el folato		
Anestésicos como el óxido nitroso	Risas, carcajadas Euforia	Los consumidores crónicos pueden experimentar polineuropatía y mielopatía		

to médico urgente. Mientras se recibe disulfiram o naltrexona, los tratamientos psicosociales como las reuniones de Alcohólicos Anónimos, el asesoramiento individual o el tratamiento en grupo, son importantes, porque el deseo de «tomarse un descanso» del tratamiento puede superar la motivación del paciente de continuar tomando el medicamento.

Los síntomas de abstinencia de los opiáceos y estimulantes pueden ser muy desagradables pero en general no ponen en peligro la vida. El paciente que experimenta una fase aguda de abstinencia de la cocaína puede convertirse en suicida. Los fármacos que suelen usarse en el tratamiento de la toxicomanía y la dependencia se presentan en la tabla 6-3.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería pueden interaccionar con los pacientes que experimentan toxicomanías o dependencia de sustancias en varios marcos. El marco más frecuente es, por supuesto, un programa de tratamiento de consumo de alcohol y drogas (AAD) donde se ingresa a los pacientes 20 a 30 días para una deshabituación y un tratamiento hospitalario. Estos pacientes pueden ingresar de forma voluntaria, pero la mayoría lo hace por orden judicial para someterse a un tratamiento tras ser condenados por conducir bajo influencia (CBI) o conducir intoxicados (CI). Los pacientes con toxicomanías o dependencia tienen una sensibilidad alterada y conductas de riesgo alto que han llevado a lesiones por caídas y accidentes que han precisado atención médica. Por tanto, los departamentos de urgencias hospitalarios y las unidades médicas y quirúrgicas son lugares donde los profesionales de enfermería se encontrarán con frecuencia con estos pacientes. Los profesionales de enfermería ocupacionales y los profesionales de enfermería comunitarios también interactuarán con pacientes toxicomanos en programas de ayuda al empleo y departamentos de salud comunitaria. La asistencia urgente, las clínicas del dolor y los centros de asistencia ambulatoria son otros marcos en los que los pacientes con

toxicomanías aparecerán con frecuencia por problemas leves de salud asociados a trastornos crónicos relacionados con el consumo y dependencia de sustancias.

Promoción de la salud

Los cuidados de enfermería del paciente con toxicomanía o dependencia son difíciles y exigen una atmósfera desprovista de juicios que promueva la confianza y el respeto. Los esfuerzos para la promoción de la salud se dirigen a evitar el consumo de drogas entre niños y adolescentes y a reducir los riesgos entre los adultos. La adolescencia es la fase más frecuente para la primera experiencia con las drogas (Stuart y Laraia, 2005), por lo que los adolescentes son una población vulnerable que a menudo sucumbe a la presión de los compañeros. Los estilos de vida saludables, el apoyo de los padres, el tratamiento del estrés, la buena nutrición y la información sobre las formas de manejar la presión de los compañeros son temas importantes que el profesional de enfermería puede abordar en los programas escolares.

Los profesionales de enfermería deben proporcionar a los adultos información sobre los mecanismos de afrontamiento saludables, la relajación y las técnicas de reducción del estrés para reducir los riesgos de toxicomanía. Los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de educar a sus pacientes sobre los efectos fisiológicos de las sustancias sobre el cuerpo así como las formas de manejar el estrés y la ansiedad. Los profesionales de enfermería pueden fomentar y apoyar períodos de abstinencia mientras ayudan a los pacientes a hacer cambios importantes en su estilo de vida, hábitos, relaciones y métodos de afrontamiento. Véase en «Satisfacción de las necesidades individuales» en la página 115 una exposición de los pacientes mayores con problemas de toxicomanía.

Valoración

Es fundamental un abordaje exhaustivo de la valoración del consumo de sustancias para asegurar una intervención adecuada y apropiada. Tres áreas importantes que deben valorarse son los antece-

TABLA 6-3 Fármacos usados en el tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias

FÁRMACO	DOSIS	OBJETIVO
Benzodiacepinas		
1. Clordiacepóxido	15-100 mg	Reduce la ansiedad y tiene propiedades anticonvulsivas para conseguir una retirada segura. Se administra cada 4 h o a demanda para tratar los efectos adversos de la abstinencia; después la dosis se reduce hasta quitarlo
2. Diacepam	4-40 mg	
3. Oxacepam	30-120 mg	
4. Loracepam	2-6 mg	
Vitaminas		
1. Tiamina (vitamina B ₁)	100 mg/día	Evita la encefalopatía de Wernicke
2. Ácido fólico	1 mg/día	Corrige el déficit de vitamina causado por el consumo intenso y prolongado de alcohol
3. Multivitaminas	1 comp./cap. al día	
Anticonvulsivos		
1. Fenobarbital	30-320 mg	Para el control de las convulsiones y la sedación
2. Sulfato de magnesio	1 g/6 h	Reduce las convulsiones posteriores a la retirada
Medicamentos para la abstinencia		
1. Disulfiram	250 mg/día	Evita el metabolismo del alcohol
2. Naltrexona	50 mg/día	Disminuye el ansia por el alcohol y los opiáceos
3. Acamprosato	666 mg/12 h	Reduce el ansia por el alcohol
4. Metadona	40 mg/día	Bloquea el ansia por la heroína
Antidepresivos		
1. Fluoxetina	20-80 mg/día	Potencia y estabiliza el humor, y disminuye la ansiedad
2. Sertralina	50-200 mg/día	

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES**Toxicomanía en el anciano**

La toxicomanía en los ancianos es probable que aumente en las próximas décadas a medida que la generación del *baby boom* alcance la edad de jubilación. Se calcula que el número de ancianos que necesita tratamiento por toxicomanía aumentará de 1,7 millones en 2001 a 4,4 millones en 2020 (Gforer y cols., 2003). Personas de cualquier edad pueden tener problemas de toxicomanía, pero las consecuencias para los adultos mayores pueden ser peores. La caídas y los accidentes pueden quitar a los adultos mayores su independencia, y el consumo de sustancia aumenta el riesgo de caídas al afectar a la alerta, el juicio, la coordinación y el tiempo de reacción. Además, los adultos mayores (en especial las mujeres mayores) tienen más posibilidades que las personas jóvenes de usar medicamentos que precisan o no receta, que pueden ser perjudiciales cuando se mezclan con alcohol o drogas (Lantz, 2005; Simoni-Wastila y Strickler, 2004). El consumo de alcohol y drogas también puede dificultar el diagnóstico de ciertos problemas médicos, por ejemplo, al mitigar la sensación dolorosa que podría seguir a un ataque al corazón.

Aunque la toxicomanía y la drogodependencia no son tan frecuentes en los adultos mayores como en los jóvenes, es menos probable que se reconozcan. Lamentablemente, un problema de consumo de sustancias en un adulto mayor puede ser difícil de detectar porque muchos de los síntomas del consumo (p. ej., el insomnio, la depresión, la pérdida de memoria, la ansiedad y el dolor osteomuscular) pueden confundirse con trastornos que se ven con frecuencia en pacientes mayores (Lantz, 2005). Los profesionales

sanitarios atribuyen con frecuencia estos síntomas al proceso del envejecimiento y no abordan el consumo inadecuado o excesivo de sustancias en el anciano. A menudo se tratan los *síntomas* del consumo de sustancias en lugar de enfrentarse a la toxicomanía. Los adultos mayores también tienen un mayor riesgo de sufrir numerosos problemas físicos y muerte prematura porque el alcohol influye de forma negativa en el proceso natural del envejecimiento al aumentar el riesgo de lesiones, hipertensión, arritmias cardíacas, cáncer, problemas digestivos, déficits cognitivos, pérdida ósea y desafíos emocionales, sobre todo la depresión (Stevenson, 2005). Como la depresión y el consumo de alcohol son los trastornos más frecuentes que se encuentran en suicidios consumados, los profesionales de enfermería deben estudiar a los adultos mayores en busca de toxicomanías y trastornos mentales.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA DEL PACIENTE

1. Usted atiende a un varón de 85 años que le dice que desde que su mujer murió hace 6 meses sólo la bebida amortigua el dolor de su pérdida. ¿Cómo le respondería?
2. 2. ¿Por qué piensa que los profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios no reconocen a menudo ni tratan los problemas de toxicomanía en el adulto mayor?
3. 3. Usted atienda a un adulto mayor que niega que el alcohol se haya convertido en un problema importante, aunque es su tercera hospitalización en 6 meses por accidentes, caídas y desmayos. ¿Qué haría?

CUADRO 6-4 Ejemplos de preguntas abiertas para la valoración

- De media ¿cuántos días a la semana bebe alcohol o consume drogas?
- En un día típico cuando consume drogas o alcohol, ¿cuántas dosis o consumiciones toma?
- ¿Cuál es el mayor número de consumiciones que se ha tomado en un momento determinado en el último mes?
- ¿Qué droga(s) tomaba antes de venir al hospital o la clínica?
- ¿Cuánto tiempo lleva consumiendo drogas?
- ¿Con qué frecuencia y cuánta cantidad suele consumir?
- ¿Qué tipo de problemas le ha causado el consumo de sustancias a usted, a su familia, a sus amigos, a su economía y a su salud?

dentes de consumo previo de sustancias, los antecedentes médicos y psiquiátricos y la presencia de aspectos psicosociales preocupantes. Plantear las preguntas de un modo no amenazante, de forma pragmática, de un modo que no implique que se ha hecho algo incorrecto (Henderson-Martin, 2000). Por ejemplo, una pregunta no amenazante como «¿Cuánto alcohol bebe?» es preferible a la pregunta con una implicación de juicio «Usted no bebe mucho alcohol, ¿verdad?». Las preguntas abiertas, que desencadenan algo más que un simple sí o no, ayudan a determinar la dirección de futuros consejos. En el cuadro 6-4 se ofrecen ejemplos de preguntas abiertas. Use técnicas de comunicación para establecer confianza antes del proceso de valoración.

Antecedentes de toxicomanía

Es importante una anamnesis exhaustiva sobre el consumo previo de sustancias para asegurarse de la posibilidad de tolerancia, dependencia

física o síndrome de abstinencia. Las siguientes preguntas son útiles para obtener un patrón de toxicomanía:

- ¿Cuántas sustancias ha utilizado el paciente simultáneamente (**politoxicomanía** o consumo simultáneo de varias sustancias) en el pasado?
- ¿Con qué frecuencia, cuánto y cuándo usó el paciente por primera vez la sustancia(s)?
- ¿Hay antecedentes de pérdidas de memoria, delirio o convulsiones?
- ¿Hay antecedentes de síndrome de abstinencia, sobredosis y complicaciones por consumo previo de sustancias?
- ¿Ha sido el paciente tratado en una clínica de bebedores de alcohol o consumidores de drogas?
- ¿Ha sido arrestado el paciente alguna vez por conducir bajo los efectos de drogas o alcohol o acusado de algún delito criminal mientras los consumía?
- ¿Hay algún antecedente familiar de consumo de drogas o alcohol?

Antecedentes médicos y psiquiátricos

Los antecedentes médicos del paciente son otro punto importante que debe valorarse y deben incluir la existencia de cualquier trastorno físico o mental concomitante (p. ej., VIH, hepatitis, cirrosis, varices esofágicas, pancreatitis, gastritis, síndrome de Wernicke-Korsakoff, depresión, esquizofrenia, ansiedad o trastorno de la personalidad). Pregunte acerca de medicamentos con o sin receta así como alguna alergia o sensibilidad a los fármacos. También es importante una información general del estado mental actual del paciente.

- ¿Hay antecedentes de malos tratos (físicos o sexuales) o violencia familiar?
- ¿Ha intentado el paciente alguna vez suicidarse?
- ¿Tiene el paciente actualmente alguna idea suicida u homicida?

Aspectos psicosociales

La información sobre el nivel de estrés del paciente y otros aspectos psicosociales puede ayudar a valorar los problemas de toxicomanía.

- ¿Ha influido la toxicomanía en su capacidad para mantener un trabajo?
- La toxicomanía del paciente ¿ha influido en las relaciones con la esposa, la familia, los amigos o los compañeros?
- ¿Cómo afronta el paciente el estrés habitualmente?
- ¿Tiene el paciente un sistema de apoyo que le ayude en caso de necesidad?
- ¿Cómo emplea el paciente su tiempo de ocio?

Herramientas de detección selectiva

Varias herramientas de detección selectiva como la *Michigan Alcohol Screening Test* (MAST) (Pokorny y cols., 1972) y la *Brief Drug Abuse Screening test* (B-DAST) (Skinner, 1982) pueden ayudar al profesional de enfermería a determinar la gravedad de la toxicomanía o dependencia (figura 6-6 □). Estas herramientas de detección selectiva proporcionan un método fácil, corto y sin prejuicios de valorar los patrones de conductas de toxicomanía.

■ *Michigan Alcohol Screening Test (MAST) Brief Version* es un cuestionario de diez preguntas, dicotómico y que cumple el propio paciente cuya resolución lleva 10 a 15 minutos. Una respuesta de sí a 3 o más preguntas indica un patrón potencialmente peligroso de consumo de alcohol.

■ *El cuestionario CAGE* (Ewing, 1984) es más útil cuando el paciente puede no reconocer que tiene un problema con el alcohol o se siente incómodo reconociéndolo. Este cuestionario pretende ser un informe del propio paciente sobre su conducta bebedora o puede administrarlo un profesional. Una respuesta afirmativa indica la necesidad de mayor discusión y seguimiento. Dos o más respuestas afirmativas traducen un problema con el alcohol que puede exigir tratamiento.

- ¿Ha sentido alguna vez que debería dejar (*cut*) de beber alcohol?
- ¿Se ha enfadado (*annoyed*) alguien con usted criticando su consumo de alcohol?
- ¿Alguna vez se ha sentido mal o culpable (*guilty*) por beber?
- ¿Alguna vez se ha tomado una copa antes de hacer ninguna otra cosa por la mañana (*eye-opener*) para controlarse los nervios o superar una resaca?

MAST breve Marcar Sí a 3 o más indica alcoholismo

1. ¿Se considera un bebedor normal?
2. ¿Sus familiares y amigos piensan que es usted un bebedor normal?
3. ¿Ha acudido alguna vez a alguna reunión de Alcohólicos Anónimos?
4. ¿Alguna vez ha tenido problemas en el trabajo por la bebida?
5. ¿Alguna vez ha perdido amigos o novias/novios por la bebida?
6. ¿Alguna vez ha descuidado sus obligaciones, familia o trabajo durante 2 o más días por la bebida?
7. ¿Alguna vez ha tenido *delirium tremens* (DT), temblores intensos, o escuchado voces o visto cosas que no estaban allí después de haber bebido mucho?
8. ¿Alguna vez ha pedido ayuda a alguien por la bebida?
9. ¿Ha estado alguna vez en el hospital por la bebida?
10. ¿Alguna vez le han arrestado por conducir alcoholizado o por alguna otra conducta relacionada con el alcohol?

B-DAST Las siguientes preguntas se refieren a información sobre su implicación con las drogas aparte de las bebidas alcohólicas durante los últimos 12 meses.

En las frases, «consumidor de drogas» se refiere a 1) el uso de fármacos que no precisan receta fuera de sus indicaciones y 2) cualquier uso no médico de los fármacos. Entre las diferentes clases de drogas están cannabis, disolventes, ansiolíticos, sedantes, cocaína, estimulantes, alucinógenos y opiáceos. Recordar no incluir bebidas alcohólicas.

- | | | |
|--|----------|----------|
| ¿Ha consumido otros fármacos diferentes a los necesarios por motivos médicos? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Ha consumido más de una droga a la vez? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Es siempre capaz de dejar de consumir las drogas cuando lo desea? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Tiene «olvídos» o «recuerdos» debidos al consumo de drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Alguna vez se siente mal por consumir drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Alguna vez se ha quejado su pareja (o padres) de su implicación en las drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Ha descuidado a su familia por el consumo de drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Ha participado en actividades ilegales para obtener drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Alguna vez ha experimentado síntomas de abstinencia (sentirse enfermo) al dejar de tomar drogas? | Sí _____ | No _____ |
| ¿Ha tenido problemas médicos debidos al consumo de drogas (p. ej., pérdida de memoria, hepatitis, convulsiones, hemorragia, etc.)? | Sí _____ | No _____ |
- Puntuación: una respuesta positiva aconseja una evaluación adicional

Figura 6-6 □ Herramientas de cribado del consumo de alcohol y drogas.

Fuente: Adaptado de "The Brief MAST: A Shortened Version of the Michigan Alcohol Screening Test" by A. D. Porkorny, B. A. Miller, and H. B. Kaplan, 1972, *American Journal of Psychiatry*, 129, pp. 342-345. Copyright 1972 by the American Psychiatric Association; and *Brief Drug Abuse Screening Test* (B-DAST) (p. 363) by H. A. Skinner, 1982, Langford Lance, England: Elsevier Science Ltd. Copyright 1982. Ambos reproducidos con autorización.

- *Brief Drug Abuse Screening test* (B-DAST) es un cuestionario que contesta el propio paciente con sí o no que es útil para identificar personas que pueden ser adictas a otras sustancias diferentes al alcohol. Una respuesta positiva a una o más preguntas indica problemas significativos de toxicomanía y aconseja una valoración adicional. Como las herramientas que cumplimenta el propio paciente no siempre se contestan con franqueza, a todos los pacientes con un cribado positivo se les debe evaluar en función de otros criterios diagnósticos.

Herramientas de valoración de la abstinencia

Los profesionales de enfermería que trabajan en unidades medicoquirúrgicas, unidades psiquiátricas y unidades especiales de toxicomanía asisten habitualmente a pacientes que experimentan abstinencia aguda por el alcohol o los opiáceos. Disponemos de varias herramientas de valoración para determinar la gravedad de los síntomas de abstinencia e indicar la necesidad de un tratamiento farmacológico para tratar los síntomas de abstinencia. Ejemplos de herramientas de valoración de la abstinencia son la *Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol-revised* (CIWA-Ar) (Sullivan y cols., 1989) y la *Clinical Opiate Withdrawal Scale* (COWS) (Wesson y Ling, 2003).

- La *Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol-revised* (CIWA-Ar) (Sullivan y cols., 1989) (figura 6-7 ■) se usa ampliamente en los marcos clínico y de investigación para la valoración inicial y vigilancia continua de los signos y síntomas de la abstinencia aguda. La escala CIWA-Ar es una herramienta de valoración de 10 puntos validada que puede usarse para vigilar y medicar a pacientes que pasan por una abstinencia alcohólica. La CIWA-Ar valora varios síntomas de abstinencia del alcohol (p. ej., hipertensión, pulso y respiraciones rápidas, temblores, insomnio, irritabilidad, sudoración y convulsiones) y da lugar a una puntuación que se usa para dirigir la administración de benzodiacepinas u otros fármacos para aliviar los síntomas asociados de abstinencia y evitar convulsiones. Una puntuación de 8 puntos o menos corresponde a síntomas de abstinencia leves. Las puntuaciones de 9 a 15 puntos indican una abstinencia moderada, mientras que una puntuación de 15 o más denota una abstinencia grave y un mayor riesgo de *delirium tremens* y convulsiones.
- La *Clinical Opiate Withdrawal Scale* (COWS) (Wesson y Ling, 2003) puntúa 11 signos y síntomas frecuentes de la abstinencia de opiáceos. La suma total de los 11 puntos puede usarse para valorar la intensidad de la abstinencia de opiáceos y determinar la extensión de la dependencia física del paciente a los opiáceos. Una puntuación de menos de 12 en la COWS indica síntomas leves o nulos de abstinencia de opiáceos, mientras que una puntuación de 13 o más indica síntomas de abstinencia moderados o graves.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los principales diagnósticos e intervenciones de enfermería para los pacientes con problemas de toxicomanía se enumeran más abajo. En esta exposición se combinan las implicaciones para los cuidados de enfermería en los marcos agudo y domiciliario de la asistencia. Véase más en el «Plan asistencial de enfermería» de la página 119 sobre el paciente que padece una abstinencia alcohólica.

Riesgo de lesión y riesgo de violencia

- Valorar el nivel de desorientación del paciente para determinar los riesgos específicos para la seguridad. *El conocimiento del nivel de funcionamiento cognitivo del paciente es fundamental para el desarrollo de un plan de asistencia adecuado.*

- Obtener una anamnesis farmacológica así como muestras de orina y de sangre para el análisis de laboratorio del contenido de sustancias. *La anamnesis subjetiva no es a menudo tan precisa y es importante conocer de forma fiable el consumo de sustancias para una valoración precisa.*
- Colocar al paciente en una habitación tranquila y privada para reducir el exceso de estímulos, pero no dejarle solo si hay una hiperactividad excesiva o ideas suicidas. *Los estímulos excesivos aumentan la agitación del paciente.*
- Orientar con frecuencia al paciente respecto a la realidad y el ambiente, asegurándose de que los objetos potencialmente lesivos se almacenen fuera del alcance del sujeto. *Los pacientes pueden herirse a sí mismos o a otros si se desorientan y se vuelven confusos.*
- Vigilar las constantes vitales cada 15 minutos hasta que estén estable y valorar en busca de signos de intoxicación o abstinencia. *La información más fiable sobre los síntomas de abstinencia son las constantes vitales; proporcionan información sobre la necesidad de medicamentos durante la deshabituación.*

Negación ineficaz

- Ser veraz, honesto y respetuoso con el paciente. Mantener todas las promesas y transmitir una actitud de aceptación del paciente. *El desarrollo de una relación terapéutica desparramada de juicios entre el profesional de enfermería y el paciente es fundamental para ganarse la confianza del paciente.*
- Identificar conductas de mala adaptación o situaciones que hayan ocurrido en la vida del paciente y hablar de cómo el consumo de sustancias puede haber contribuido. *El primer paso para combatir la negación es que el paciente reconozca la relación entre el consumo de sustancias y los problemas personales.*
- No aceptar el uso de mecanismos de defensa como la racionalización o la proyección cuando el paciente intente culpar a otros o excusar su conducta. Usar la confrontación con cuidado para evitar situar al paciente a la defensiva. *La confrontación interfiere con la capacidad del paciente de usar la negación.*
- Animar la participación del paciente en actividades terapéuticas en grupo, como reuniones sobre trastornos concomitantes o de Alcohólicos Anónimos (AA) con otras personas que experimenten o hayan experimentado problemas parecidos. *La información recibida de compañeros se acepta más que la de figuras de autoridad.*

Afrontamiento ineficaz

- Establecer una relación de confianza. *La confianza es esencial para la relación entre el profesional de enfermería y el paciente.*
- Fijar límites a la conducta manipuladora y mantener siempre las mismas respuestas. *El paciente es incapaz de fijar sus propios límites y debe empezar a aceptar la responsabilidad sin ser manipulado.*
- Animar al paciente a expresar verbalmente sus sentimientos, miedos o ansiedades. Usar una escucha atenta y valide los sentimientos del paciente con observaciones o afirmaciones que reconozcan los sentimientos. *La expresión verbal de los sentimientos ayuda al paciente a tener puntos de vista nuevos sobre las conductas y problemas duraderos.*
- Explorar métodos de enfrentarse a situaciones estresantes diferentes a recurrir al consumo de sustancias. Alentar el cambio de estilo de vida. Enseñar mecanismos de afrontamiento saludables (p. ej., el ejercicio físico, la relajación muscular progresiva, los ejercicios con respiraciones profundas, la meditación y la imaginería). *El paciente debe saber cómo adaptarse al estrés sin recurrir al consumo de drogas.*

Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol Scale, Revised (CIWA-Ar)

Paciente: _____	Fecha: _____	Hora: _____ (formato de 24 horas, medianoche = 00:00)
Pulso o frecuencia cardíaca, tomada en un minuto: _____		Presión arterial: _____
<p>NÁUSEAS Y VÓMITOS: preguntar «¿se siente mal del estómago? ¿Ha vomitado?» Observación.</p> <p>0 sin náuseas ni vómitos 1 náuseas leves sin vómitos 2 3 4 náuseas intermitentes con arcada seca 5 6 7 náuseas constantes, arcadas secas frecuentes y vómito</p>		
<p>TRASTORNOS TÁCTILES: preguntar «¿tiene sensaciones de picor, clavos o agujas, quemazón, entumecimiento o bichos por debajo de la piel?» Observación.</p> <p>0 no 1 picor, clavos y agujas, quemazón o entumecimiento muy leves 2 picor, clavos y agujas, quemazón o entumecimiento leves 3 picor, clavos y agujas, quemazón o entumecimiento moderados 4 alucinaciones moderadamente intensas 5 alucinaciones intensas 6 alucinaciones muy intensas 7 alucinaciones continuas</p>		
<p>TEMBLOR: brazos extendidos y dedos separados. Observación.</p> <p>0 sin temblor 1 no visible, pero puede sentirse colocando las yemas de los dedos contra las suyas 2 3 4 moderado, con los brazos del paciente extendidos 5 6 7 intensos, incluso con los brazos sin extender</p>		
<p>TRASTORNOS AUDITIVOS: preguntar «¿es más consciente de los sonidos que le rodean? ¿Son fuertes? ¿Le asustan? ¿Escucha algo que le moleste? ¿Está oyendo cosas que sabe que no existen?» Observación.</p> <p>0 no presentes 1 fuertes o capacidad para asustar muy ligera 2 fuertes o capacidad para asustar ligera 3 fuertes o capacidad para asustar moderada 4 alucinaciones moderadamente intensas 5 alucinaciones intensas 6 alucinaciones muy intensas 7 alucinaciones continuas</p>		
<p>SUDORACIÓN PAROXÍSTICA: observación</p> <p>0 sin sudor visible 1 sudoración apenas perceptible, manos húmedas 2 3 4 gotas de sudor obvias en la frente 5 6 7 empapado en sudor</p>		
<p>TRASTORNOS VISUALES: preguntar «¿parece la luz demasiado brillante? ¿Es su color diferente? ¿Le hace daño a los ojos? ¿Ve algo que le moleste? ¿Está viendo cosas que sabe que no están ahí?» Observaciones.</p> <p>0 no presentes 1 sensibilidad muy leve 2 sensibilidad leve 3 sensibilidad moderada 4 alucinaciones moderadamente intensas 5 alucinaciones intensas 6 alucinaciones muy intensas 7 alucinaciones continuas</p>		
<p>ANSIEDAD: preguntar «¿se siente nervioso?» Observación.</p> <p>0 sin ansiedad, normal 1 ansiedad leve 2 3 4 moderadamente ansioso, o preavido, de forma que la ansiedad se pospone 5 6 7 equivalente a estados de pánico agudo como se ve en el <i>delirium tremens</i> o en las reacciones esquizofrénicas agudas</p>		
<p>CEFALEA, PESADEZ EN LA CABEZA: preguntar: «¿siente diferente la cabeza?, ¿parece como si tuviera una banda alrededor de la cabeza?» No puntúe la inestabilidad ni el mareo. Puntúe la intensidad.</p> <p>0 no presente 1 muy leve 2 leve 3 moderada 4 moderadamente intensa 5 intensa 6 muy intensa 7 sumamente intensa</p>		
<p>AGITACIÓN: observación.</p> <p>0 actividad normal 1 algo más que la actividad normal 2 3 4 moderadamente nervioso e inquieto 5 6 7 pasos adelante y atrás durante la mayor parte de la entrevista, o se revuelve constantemente</p>		
<p>ORIENTACIÓN Y EMBOTAMIENTO DEL SENSORIO: preguntar «¿qué día es hoy? ¿Dónde está? ¿Quién soy yo?»</p> <p>0 orientado y puede añadir datos 1 no puede añadir datos o no sabe con seguridad la fecha 2 desorientado respecto a la fecha en no más de 2 días de calendario 3 desorientado respecto a la fecha más de 2 días de calendario 4 desorientado en cuanto al lugar o a personas</p>		

Puntuación total de CIWA Ar _____
 Iniciales del puntuador _____
 Puntuación máxima posible 67

El CIWA AR no tiene derechos de autor y puede reproducirse libremente. Esta valoración para vigilar los síntomas de abstinencia exige unos 5 minutos. La puntuación máxima es de 67 (v. instrumento). Los pacientes que obtienen una puntuación menor de 10 no suelen precisar medicamentos adicionales para la abstinencia.

Sullivan, J.T.; Sykora, K.; Schneiderman, J.; Naranjo, C.A.; and Sellers, E.M. Assessment of alcohol withdrawal: The revised Clinical Institute Withdrawal Assessment for Alcohol scale (CIWA-Ar). *British Journal of Addiction* 84:1353-1357, 1989.

Figura 6-7 ■ Herramienta de valoración para la abstinencia del alcohol.

Fuente: Tomado de "The Revised Clinical Institute Withdrawal Assessment for Alcohol scale (CIWA-Ar)" by J. T. Sullivan, K. Sykora, J. Schneiderman, C. A. Naranjo, & E. M. Sellers, 1989, *British Journal of Addictions*, 84, 1353-1357. Reproducido con autorización.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente que padece abstinencia del alcohol

George Russell, de 58 años, se cayó en su casa y se rompió el brazo. Su mujer le trajo al DU y se le realizó una reducción abierta con fijación interna (RAFI) en la muñeca derecha bajo anestesia general en el quirófano. Ingresó en la unidad postoperatoria para observación tras la operación porque necesitó grandes cantidades de anestesia durante la intervención.

El Sr. Russell tiene una complejión rubicunda y parece mayor que la edad señalada. Dice que fue despedido de la fábrica hace 2 años y que ha estado realizando trabajos ocasionales hasta la semana pasada en que fue contratado por una planta de ensamblaje local. Su padre fue un alcoholíco recuperado y su hijo de 30 años ha sido detenido por consumo de alcohol en el pasado. El Sr. Russell dice que sabe que el alcoholismo afecta a su familia, pero cree que él bebe de forma controlada. Pero no puede recordar los acontecimientos que le llevaron a la caída ni cómo se rompió el brazo.

VALORACIÓN

Durante la valoración de enfermería, el Sr. Russell duda si proporcionar información y evita el contacto ocular. Antes de la operación se extrajo una alcoholemia porque el profesional de enfermería detectó alcohol en su aliento. La alcoholemia era del 0,4%, que es cinco veces el límite legal de intoxicación en muchos estados. Las constantes vitales están dentro de los límites superiores de normalidad, pero está confundido y desorientado con habla torpe y un ligero temblor en las manos. Mide 180 cm y pesa 70 kg. La albúmina total es de 2,9 mg y tiene elevadas las enzimas hepáticas. Su esposa dice que raramente come las comidas que le prepara porque suele estar bebido y no tiene hambre.

DIAGNÓSTICOS

- *Afrontamiento individual ineficaz* relacionado con posible factor hereditario y vulnerabilidad personal
- *Riesgo de lesión* relacionado con conducta agresiva, marcha inestable y alteración de las respuestas motoras
- *Negación ineficaz* relacionada con incapacidad para reconocer conductas de mala adaptación que han sido causadas por el consumo de alcohol
- *Nutrición desequilibrada: inferior las necesidades nutricionales* relacionada con anorexia manifestada por una pérdida de peso y unas concentraciones séricas de proteínas bajas

RESULTADOS ESPERADOS

- El paciente expresa sus verdaderos sentimientos relacionados con el consumo de alcohol como una forma de afrontar situaciones estresantes.
- El paciente identificará tres mecanismos de afrontamiento adaptativos que puede usar como alternativas al alcohol en respuesta al estrés.
- El paciente expresará verbalmente los efectos negativos del alcohol y estará de acuerdo en buscar ayuda profesional para su problema.

- El paciente estará libre de lesiones, lo que se manifestará por una marcha estable y la falta de caídas posteriores.
- El paciente aumentará 0,45 kg de peso a la semana sin signos de retención de líquido. Las concentraciones de albúmina retornarán a cifras normales.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Establecer una relación de confianza con el paciente y emplear tiempo con él discutiendo acerca de sus sentimientos, sus miedos y sus ansiedades.
- Consultar con un médico respecto al esquema para administrar medicamentos durante la deshabituación y observar en busca de signos de síndrome de abstinencia.
- Explicar los efectos del consumo de alcohol en el cuerpo y subrayar que el pronóstico está muy asociado a la abstinencia.
- Enseñar una técnica de relajación que el paciente puede encontrar útil.
- Proporcionar información sobre algunos recursos comunitarios acerca de grupos de autoayuda y, en caso de que el paciente sea receptivo, proporcionele una lista de horas de reunión y números de teléfono de contacto.
- Consultar con un dietista para determinar el número de calorías necesarias para proporcionar una nutrición adecuada y una ganancia de peso realista. Registrar todos los ingresos, las salidas y el número de calorías.
- Consultar con un médico el inicio de la vitamina B₁ (tiamina) y los complementos dietéticos.

EVALUACIÓN

El Sr. Russell ha sido dado de alta de la unidad postoperatoria sin complicaciones. Se sometió con éxito a una deshabituación y contactó con el programa de ayuda al empleo de su nuevo trabajo. Estuvo con baja médica mientras el brazo consolidaba completamente y ahora acude a reuniones de Alcohólicos Anónimos 5 días a la semana. Dice que disfruta dando paseos largos con su esposa en tiempo cálido y que le ha vuelto el apetito. Ha ganado 5 kg de peso en las últimas 6 semanas y se siente físicamente mejor que en muchos años.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Explique por qué sería importante incluir preguntas sobre los antecedentes médicos del Sr. Russell y su consumo de otros medicamentos durante la valoración inicial de enfermería.
2. El Sr. Russell le pide que le explique los riesgos de tomar disulfiram. ¿Qué le diría?
3. Elabore un plan de asistencia para el Sr. Russell respecto al diagnóstico de *Desequilibrio nutricional por defecto*. ¿Por qué es necesario? Véase «*Evalúe sus respuestas*» en el apéndice C.

Desequilibrio nutricional por defecto

- Administrar vitaminas y complementos dietéticos según ordene el médico. *La vitamina B₁ es necesaria para evitar complicaciones derivadas del alcoholismo crónico como el síndrome de Wernicke.*
- Vigilar el trabajo de laboratorio (p. ej., albúmina total, hemograma, análisis de orina, electrólitos y enzimas hepáticas) y comunicar cambios significativos al médico. *Las pruebas de laboratorio objetivas proporcionan la información necesaria para determinar la extensión de la mala nutrición.*

- Colaborar con el dietista para determinar las calorías necesarias para una nutrición adecuada y un aumento de peso realista. Registrar la ingestión, las pérdidas y las calorías. Pesar a diario si el estado lo aconseja. *La pérdida o aumento de peso es una valoración importante para poder elaborar un plan de asistencia adecuado.*
- Enseñar la importancia de una nutrición adecuada mediante la explicación de la *Food Guide Pyramid* (v. capítulo 2) y relatar los efectos físicos de la mala nutrición sobre los sistemas corporales. *El paciente puede tener un conocimiento inadecuado de los hábitos nutricionales adecuados.*



Autoestima baja crónica o debida a situación

- Emplear tiempo con el paciente y transmitir una actitud de aceptación. Animar al paciente a aceptar la responsabilidad por sus propias conductas y sentimientos. *Una actitud de aceptación fomenta la autoestima.*
- Animar al paciente a centrarse en sus puntos fuertes y logros en lugar de en sus debilidades y fracasos. *Minimizar la atención en las reflexiones negativas.*
- Alentar la participación en actividades terapéuticas de grupo. Ofrecer reconocimiento y refuerzo positivo sobre los logros reales. *El éxito y el reconocimiento aumentan la autoestima.*
- Enseñar técnicas de autoafirmación y de comunicación eficaz como el uso del «Yo siento» en lugar del «Tú me haces sentir». *Los patrones previos de comunicación pueden haber sido agresivos y acusatorios, lo que levanta barreras a las relaciones interpersonales.*

Conocimiento deficiente

- Valorar el nivel de conocimiento y disposición a aprender los efectos de las drogas y el alcohol en el cuerpo. *Es necesaria una valoración basal para elaborar material educativo adecuado.*
- Elaborar un plan educativo que incluya objetivos mensurables. Incluir a otras personas importantes, si es posible. *Los cambios en el estilo de vida influyen a menudo en todos los miembros de la familia.*
- Comenzar con conceptos sencillos y progresar a aspectos más complejos. Use estrategias educativas interactivas y materiales escritos adecuados para el nivel educativo del paciente. Incluya información sobre los efectos fisiológicos de las sustancias, la tendencia a la dependencia física y psíquica y los riesgos para el feto si la paciente está embarazada. *La participación activa y los folletos potencian la retención de ideas importantes.*

Percepciones sensoriales alteradas

- Observar la presencia de síntomas de abstinencia. Vigilar las constantes vitales. Proporcionar una nutrición e hidratación adecuadas. Poner en marcha las precauciones frente a las convulsiones. *Estas acciones proporcionan asistencia física de apoyo durante la deshabituación.*
- Valorar el nivel de orientación con frecuencia. Orientar y tranquilizar al paciente sobre la seguridad en presencia de alucinaciones, delirio o ilusiones. *El paciente puede estar asustado.*
- Explicar todas las intervenciones antes de acercarse al paciente. Evitar ruidos y hablar suavemente al paciente. Reducir los estímulos externos mediante la atenuación de las luces. *Los estímulos excesivos aumentan la agitación.*
- Administrar medicamentos a demanda según el esquema de deshabituación. *Las benzodiacepinas ayudan a minimizar las molestias de los síntomas de abstinencia.*

Procesos mentales alterados

- Dar un refuerzo positivo cuando el pensamiento o la conducta sean adecuados o cuando el paciente reconozca que el delirio no se basa en la realidad. *Los fármacos y el alcohol interfieren con la percepción del paciente sobre la realidad.*
- Usar instrucciones sencillas realizadas paso a paso y una interacción cara a cara cuando se comunique con el paciente. *El paciente puede estar confundido o desorientado.*
- Expresar una duda razonable si el paciente se apoya en sospechas o ideas paranoides. Reforzar la percepción precisa de las personas o las situaciones. *Es importante comunicar que no comparte la realidad de esa falsa creencia.*
- No argumentar en contra de delirios o alucinaciones. Transmitir la aceptación de que el paciente cree que una situación es real, pero

que el profesional de enfermería no ve ni oye lo que no está. *Argumentar con el paciente o negar la creencia no sirve para nada, porque no elimina el delirio.*

- Hablar con el paciente sobre acontecimientos reales y personas reales. Responder a los sentimientos y reafirmar al paciente en que está a salvo de daños. *Las discusiones que se centran en el delirio pueden agravar el trastorno. La expresión verbal de los sentimientos en un ambiente libre de amenazas puede ayudar a que el paciente desarrolle un nuevo punto de vista.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

Los esquemas 6-1, 6-2 y 6-3 muestran nexos entre la NANDA, la NIC y la NOC cuando se asiste a un paciente con problemas de toxicomanía.

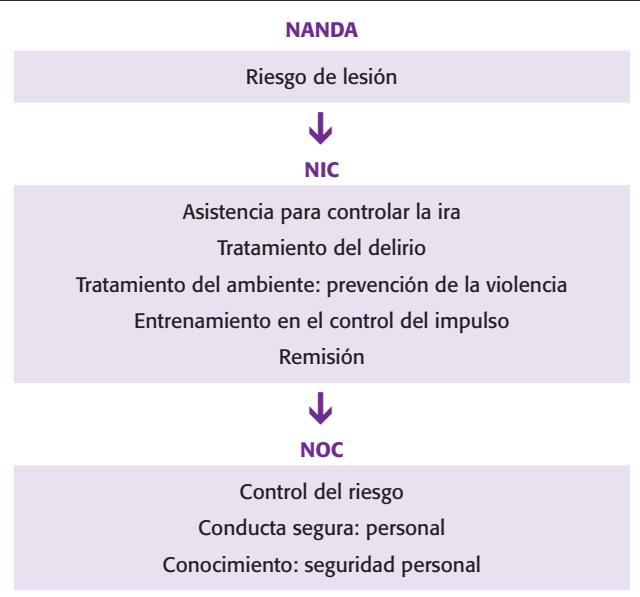
Asistencia comunitaria

La comunidad proporciona muchas opciones para tratar las toxicomanías con una mezcla de tratamiento individual, en grupo y familiar. La deshabituación médica puede tener lugar en hospitales, unidades psiquiátricas, unidades especiales de toxicomanía, clínicas de la metadona o marcos ambulatorios. Entre los ambientes menos restrictivos están los programas de rehabilitación residencial, las residencias intermedias y los programas de hospitalización parcial, que proporcionan ambientes estructurados para la recuperación de los toxicómanos y mantienen una presencia viable en la comunidad. Además, los pacientes pueden obtener asesoramiento laboral, implicarse en grupos de autoayuda, como Alcohólicos Anónimos o *Narcotics Anonymous*, y recibir educación sobre drogas y salud.

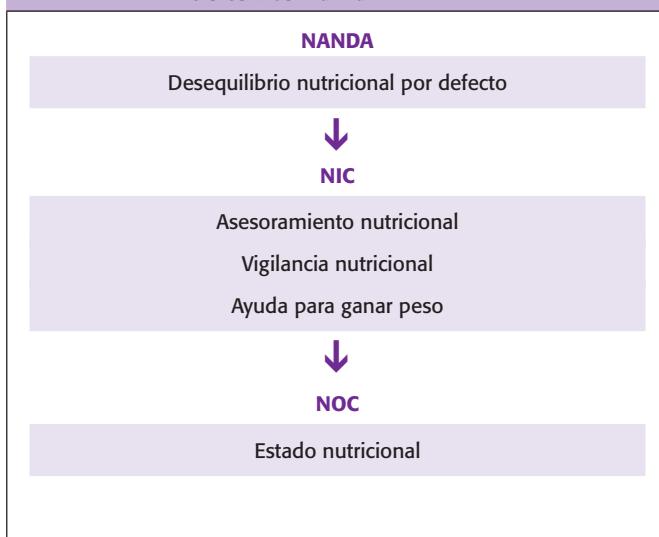
- La educación del paciente y de la familia comprende:
- Los efectos negativos del consumo de sustancias como las complicaciones físicas y psicológicas.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 6-1 El paciente con un problema de toxicomanía



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC**ESQUEMA 6-2 El paciente con un problema de toxicomanía**

Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC**ESQUEMA 6-3 El paciente con un problema de toxicomanía**

Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Los signos de recaída y la importancia de los programas de cuidados posteriores y los grupos de autoayuda para evitar recaídas.
- Información sobre medicamentos específicos que ayudan a reducir el ansia de alcohol (naltrexona) y mantener la abstinencia (disulfiram), incluidos los posibles efectos adversos, las posibles interacciones farmacológicas y cualquier precaución especial que deba tomarse (p. ej., evitar medicamentos que no precisan receta como los jarabes para la tos que puedan tener alcohol).

- Formas de manejar el estrés como la relajación muscular, las técnicas de respiración abdominal, la imaginación, la meditación y las técnicas de afrontamiento eficaz.

Además, aconsejar las siguientes fuentes:

- Alcohólicos Anónimos, *Narcotics Anonymous* y otros grupos de autoayuda
- Programas de ayuda al empleo
- Asesoramiento individual, en grupo o familiar
- Programas de rehabilitación comunitarios
- National Alliance for the Mentally Ill*.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los pacientes tienen mayor riesgo de recaídas en los primeros meses tras el abandono de la sustancia consumida. Un acrónimo que puede ayudar al paciente a reconocer conductas que llevan a la recaída es **HALT**: hambre, ira, soledad y astenia. Los profesionales de enfermería deben subrayar la importancia de una dieta equilibrada, un sueño adecuado, actividades recreativas saludables y un sistema de apoyo para evitar las recaídas.

PROFESIONALES DE ENFERMERÍA AFECTADOS

Los profesionales sanitarios pueden, como cualquiera, presentar una toxicomanía. Debido a la naturaleza de sus funciones, los odontólogos, los farmacéuticos, los médicos y los profesionales de enfermería están con frecuencia en contacto con drogas y tienen un mayor riesgo de padecer problemas de toxicomanía. Un estudio que exploró el consumo de drogas y los antecedentes familiares de profesionales sanitarios encontró que los profesionales de enfermería referían mayor frecuencia de alcoholismo en sus familias que los odontólogos y los médicos (Kenna y Wood, 2005). Pero no se encontraron diferencias significativas en las cifras de consumo de bebida entre los profesionales sanitarios. Como regla, los profesionales de enfermería experimentan muchas presiones en su lugar de trabajo y tienen un fácil acceso a las drogas. Trinkoff y cols. (2000) encontraron que los profesionales de enfermería referían un mayor consumo de sustancias si tenían acceso fácil a los fármacos de prescripción, una mayor tensión en el desempeño de su trabajo y conexiones sociales estrechas con consumidores de drogas. Dos factores, las prácticas religiosas fuertes y el tratamiento por síntomas depresivos, se asociaron a un menor consumo de sustancias. El consumo y dependencia de sustancias llevan a una alteración de la práctica profesional; por tanto, los profesionales de enfermería deben actuar de forma responsable cuando compañeros muestren signos de toxicomanía. Los profesionales sanitarios tienen un mayor riesgo de consumo de opiáceos que otros profesionales debido a su fácil acceso a los opiáceos en su trabajo (Trinkoff y cols., 2000). Si los colegas muestran signos de toxicomanía, disponemos de información sobre programas de profesionales de enfermería afectados a través de consejos estatales de enfermería para ayudar a profesionales individuales. Los signos de alarma de profesionales de enfermería afectados en el lugar de trabajo se enumeran en la tabla 6-4.



TABLA 6-4 Signos de alarma de los profesionales de enfermería afectados en el lugar de trabajo

SITUACIONES DE RIESGO	SIGNS DE ALARMA OBSERVABLES
Fácil acceso a fármacos que precisan receta	Recuentos de opiáceos imprecisos o faltas frecuentes de fármacos Los pacientes se quejan de un control ineficaz del dolor, niegan recibir analgésicos «Gasto» excesivo de medicamentos Prestarse voluntario para dar los medicamentos a los pacientes Visitas frecuentes al baño
Tensión asociada a la función	Retrasos o absentismo frecuentes, en especial antes y después de días de libranza Registros desordenados y caóticos Errores en juicios sobre la asistencia del paciente Conducta errática y desorganizada; aspecto descuidado
Depresión	Irritabilidad, incapaz de centrarse o concentrarse Cambios bruscos de humor Aislamiento, descansos prolongados Apático, deprimido, letárgico Faltas inexplicadas de la unidad asignada
Signos de consumo de alcohol o drogas	Olor a alcohol en el aliento Uso excesivo de perfumes, colutorios o pastillas de menta Habla cercenada, cara enrojecida, ojos rojos, marcha inestable Uso de mangas largas en tiempo caluroso para cubrir los brazos
Signos de abstinencia	Temblor, inquietud, sudoración Ojos llorosos, rinorrea, dolor gástrico

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-rom



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation
Cocaine



COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activities
Alcohol Withdrawal
Tobacco Cessation
Case Study: Alcohol Withdrawal
MediaLink Applications
Links to Resources

PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- La toxicomanía es el consumo no autorizado de cualquier sustancia química a pesar de sus efectos adversos sobre la salud física, psicológica, interpersonal o social del sujeto.
- La dependencia de una sustancia aparece cuando se pierde el control sobre ella, debe aumentar su cantidad para obtener el efecto deseado (tolerancia) y debe usar la sustancia para evitar o aliviar síntomas desagradables (abstinencia).
- Las combinaciones de factores genéticos, biológicos, psicológicos y socioculturales contribuyen al consumo o dependencia de la sustancia. La conducta adictiva se ha ligado a cambios bioquímicos en las concentraciones encefálicas de serotonina y dopamina así como a la herencia, diferencias étnicas y las presiones de los compañeros. Es necesaria una valoración exhaustiva de los factores de riesgo individuales para planificar y ejecutar las intervenciones de enfermería adecuadas.

- Los adolescentes están particularmente influenciados por la sociedad y los compañeros para el consumo de sustancias; sobre todo el alcohol, el tabaco y las drogas ilegales. Una identidad étnica y un ambiente familiar positivo actúan como elementos disuasorios «protectores» de la toxicomanía.
- Los toxicómanos tienen características comunes como las conductas de riesgo alto, la baja tolerancia a la frustración o el dolor, la preocupación compulsiva con la sustancia, la ansiedad, la ira y la autoestima baja. El manejo del estrés, el control de la ira, el apoyo social y el asesoramiento son estrategias útiles para evitar el consumo y dependencia de sustancias.
- El alcohol es la sustancia más consumida; pero la politoxicomanía es frecuente en muchos sujetos. Las sustancias como la marihuana, la cocaína y la metanfetamina se usan a menudo junto al alcohol. Los ansiolíticos eran objeto de consumo en el pasado; y hay una tendencia creciente al consumo de opiáceos analgésicos que precisan receta.

- Los cuidados de enfermería de los pacientes que experimentan problemas de toxicomanía comprenden la promoción de la salud para evitar las toxicomanías: una valoración física, espiritual y psicosocial exhaustiva; e intervenciones para las respuestas humanas de afrontamiento ineficaz y negación, la nutrición desequilibrada, la autoestima baja, los procesos mentales alterados, la alteración de la percepción sensorial y el riesgo de lesión o violencia.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** ¿Cuál es la cantidad mínima de alcohol en la sangre para considerar intoxicado a un sujeto?
 1. 0,05%
 2. 0,08%
 3. 0,5%
 4. 1%
- 2** ¿Cuál de las siguientes preguntas le parece *más* adecuada cuando entrevista al paciente con una sospecha de problemas de consumo de alcohol?
 1. «Habitualmente, ¿cuántos días a la semana consume bebidas alcohólicas?»
 2. «¿Ha estado bebiendo últimamente?»
 3. «Usted no bebe mucho alcohol, ¿verdad?»
 4. «¿Le ha causado la bebida problemas entre usted y su esposa?»
- 3** ¿Cuál es la razón que subyace a recetar tiamina (vitamina B₁) a una persona con antecedentes de alcoholismo crónico?
 1. evitar la pancreatitis aguda
 2. evitar la cirrosis hepática
 3. evitar la encefalopatía hepática
 4. evitar la encefalopatía de Wernicke
- 4** ¿Cuál de las siguientes sustancias presenta el mayor peligro médico durante la abstinencia?
 1. los estimulantes del SNC y las anfetaminas
 2. los opiáceos y la marihuana
 3. el alcohol y los depresores del SNC
 4. las anfetaminas y los alucinógenos
- 5** ¿Cuál es la razón de recetar disulfiram a una persona que sufre alcoholismo?
 1. reducir las molestias de los síntomas de abstinencia
 2. reducir los efectos agradables y reforzadores del alcohol
 3. evitar el metabolismo del alcohol con lo que inhibe la bebida impulsiva
 4. bloquear los signos y síntomas de la abstinencia alcohólica
- 6** ¿Cuál NO es un signo de alarma de toxicomanía en un profesional de enfermería?
 1. la alteración de la coordinación motora, el habla cercenada y los ojos inyectados de sangre
 2. aspecto desaliñado; conducta errática y desorganizada
 3. los pacientes comunican constantemente un control del dolor eficaz
 4. absentismo y retrasos frecuentes, ausencia inexplicadas
- 7** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
 1. El tabaco es la principal causa conocida de muerte prevenible y de enfermedad entre las mujeres.
 2. Las cifras de consumo de tabaco entre las mujeres han aumentado desde los años cincuenta.
 3. Las mujeres que fuman durante el embarazo tienen un mayor riesgo de abortos espontáneos.
 4. Las mujeres que fuman tienen un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares y cardiopatía.
- 8** ¿Qué declaración del paciente demuestra que ha comprendido lo que le ha enseñado sobre la naltrexona?
 1. «Debo leer los prospectos de los medicamentos anticitarrales para asegurarme de que no contengan alcohol.»
 2. «Debo dejar de tomar analgésicos antes de empezar a tomar naltrexona.»
 3. «Debo ir a las reuniones de *Narcotics Anonymous* durante 1 mes y después dejar de ir.»
 4. «Debo llevar una brazalete de alerta médica que diga que estoy tomando naltrexona.»
- 9** ¿Cuál de los siguientes es un objetivo realista para un paciente con toxicomanía?
 1. El paciente identificará las formas de enfrentarse a situaciones estresantes en lugar de recurrir al consumo de sustancias.
 2. El paciente no tomará sustancias hasta que el ansia por la sustancia se haya eliminado.
 3. El paciente se centrará en los aspectos negativos de conductas y relaciones interpersonales pasadas.
 4. El paciente será capaz de consumir alcohol o drogas con moderación.
- 10** Un diagnóstico de enfermería adecuado para un paciente con un problema de toxicomanía es:
 1. *Desequilibrio nutricional por exceso* relacionada con un consumo de alimentos mayor que el gasto de energía.
 2. *Exceso de volumen hídrico* relacionado con el aumento de vitaminas y complementos dietéticos
 3. *Negación ineficaz* relacionada con la incapacidad de reconocer conductas de mala adaptación relacionadas con la toxicomanía.
 4. *Alteración de los procesos mentales* relacionada con proceso infeccioso y dolor.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- AIDS Alert. (2005). Studies show link between meth use and HIV infections: Resurgence of STDs tied to drug's use. *AIDS Alert*, 20(9), 97, 99–101.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revision). Washington, DC: Author.
- Bayard, M., McIntyre, J., Hill, K., & Woodside J. (2004). Alcohol withdrawal syndrome. *American Family Physician*, 69(6), 1443–1450.
- Bernstein, G. A., Carroll, M. E., Thuras, P. D., Cosgrove, K. P., & Roth, M. E. (2002). Caffeine dependence in teenagers. *Drug and Alcohol Dependence*, 55(1), 1–6.
- Bersamin, M., Paschall, M. F., & Flewelling, R. L. (2005). Ethnic differences in relationships between risk factors and adolescent binge drinking: a national study. *Prevention Science*, 6(2), 127–137.
- Brown, A. H., Domier, C. P., & Rawson, R. A. (2005). Stimulants, sex, and gender. *Sexual Addiction & Compulsivity*, 12(2–3), 169–180.
- Buchanan, D., Tooze, J. A., Shaw, S., Kinzly, M., Heimer, R., & Singer, M. (2006). Demographic, HIV risk behavior, and health status characteristics of "crack" cocaine injectors compared to other injection drug users in three New England cities. *Drug and Alcohol Dependence*, 81(3), 221–229.
- Compton, W. M., & Volkow, N. D. (2006). Major increases in opioid analgesic abuse in the United States: Concerns and strategies. *Drug and Alcohol Dependence*, 81(2), 103–107.

- Conner, B. T., Noble, E. P., Berman, S. M., Ozkaragoz, T., Ritchie, T., Antolin, T., et al. (2005). DRD2 genotypes and substance use in adolescent children of alcoholics. *Drug and Alcohol Dependence*, 79(3), 379–387.
- Cook, T. A., Luczak, S. E., Shea, S. H., Ehlers, C. L., Carr, L. G., & Wall, T. L. (2005). Associations of ALDH2 and ADH1B genotypes with response to alcohol in Asian Americans. *Journal of Studies on Alcohol*, 66(2), 196–204.
- Czernak, C., Lehofer, M., Wagner, E. M., Prietl, B., Leonidis, L., Rohrhofer, A., et al. (2004). Reduced dopamine D₄ receptor mRNA expression in lymphocytes of long-term abstinent alcohol and heroin addicts. *Addiction*, 99(2), 251–257.
- Dochterman, J. M., & Bulechek, G. M. (Eds.). (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Ebberhart, N. C., Luczak, S. E., Avenecy, N., & Wall, T. L. (2003). Family history of alcohol dependence in Asian Americans. *Journal of Psychoactive Drugs*, 35(3), 375–377.
- Ewing, J. A. (1984). Detecting alcoholism: The CAGE questionnaire. *Journal of the American Medical Association*, 252(14), 1905–1907.
- Ferdinand, R. F., Sondeijker, F., van der Ende, J., Selten, J., Huizink, A., & Verhulst, F. C. (2005). Cannabis use predicts future psychotic symptoms, and vice versa. *Addiction*, 100(5), 612–618.
- Gfroerer, J., Penne, M., Pemberton, M., & Folsom, R. (2003). Substance abuse treatment need among older adults in 2020: The impact of the aging baby-boom cohort. *Drug and Alcohol Dependence*, 69(2), 127–135.
- Gilman, S. E., & Abraham, H. D. (2001). A longitudinal study of the order of onset of alcohol dependence and major depression. *Drug & Alcohol Dependence*, 63(3), 277–286.
- Guardia, J., Catafau, A. M., Battle, F., Martin, J. C., Segura, L., Gonzalo, B., et al. (2000). Striatal dopaminergic D₂ receptor density measured by [123I] iodobenzamide SPECT in the prediction of treatment outcome of alcohol-dependent patients. *American Journal of Psychiatry*, 157, 127–129.
- Hays, L. R. (2004). A profile of OxyContin addiction. *Journal of Addictive Diseases*, 23(4), 1–9.
- Heidbreder, C. A., Andreoli, M., Marcon, C., Thanos, P. K., Ashby, C. R., & Gardner, E. L. (2004). Role of dopamine D3 receptors in the addictive properties of ethanol. *Drugs of Today*, 40(4), 355–365.
- Henderson-Martin, B. (2000). No more surprises: Screening patients for alcohol abuse. *American Journal of Nursing*, 100(9), 26–32.
- Jellinek, E. (1946). *Phases in the drinking history of alcoholics*. New Haven, CT: Hillhouse Press.
- Kasser, C., Geller, A., Howell, E., & Wartenberg, A. (2004). *Detoxification: Principles and protocols*. Chevy Chase, MD: American Society of Addiction Medicine.
- Kenna, G. A., & Wood, M. D. (2005). Family history of alcohol and drug use in healthcare professionals. *Journal of Substance Use*, 10(4), 225–238.
- Kneisl, C. R., Wilson, H. S., & Trigoboff, E. (2004). *Contemporary psychiatric-mental health nursing*. Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice Hall.
- Lantz, M. S. (2005). Prescription drug and alcohol abuse in an older woman. *Clinical Geriatrics*, 12(1), 39–43.
- Leonardson, G. R., Kemper, E., Ness, F. K., Koplin, B. A., Daniels, M. C., & Leonardson, G. A. (2005). Validity and reliability of the audit and CAGE-AID in Northern Plains American Indians. *Psychological Reports*, 97(1), 161–166.
- Luczak, S. E., Wall, T. L., Cook, T. A., Shea, S. H., & Carr, L. G. (2004). ALDH2 status and conduct disorder mediate the relationship between ethnicity and alcohol dependence in Chinese, Korean, and White American college students. *Journal of Abnormal Psychology*, 113(2), 271–278.
- Marsiglia, F. F., Kulic, S., Hecht, M. L., & Sills, S. (2004). Ethnicity and ethnic identity as predictors of drug norms and drug use among preadolescents in the U.S. Southwest. *Substance Use & Misuse*, 39(7), 1061–1094.
- McKay, A., Koranda, A., & Axen, D. (2004). Using a symptom-triggered approach to manage patients in acute alcohol withdrawal. *Med-Surg Nursing*, 13(1), 15–21.
- Miller, N. S., & Greenfeld, A. (2004). Patient characteristics and risk factors for development of dependence on hydrocodone and oxycodone. *American Journal of Therapeutics*, 11(1), 26–32.
- Moorehead, S., Johnson, M., & Maas, M. (Eds.). (2004). *Nursing outcomes classification (NOC): Iowa outcomes project* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- National Institute of Mental Health. (2004). *The numbers count: Mental disorders in America* (NIH Publication No. 01-4584).
- Bethesda, MD: Author. Retrieved February 9, 2005, from <http://www.nimh.nih.gov/publicat/numbers.cfm>
- National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (2004). *Alcoholism: Getting the facts* (NIH Publication No. 96-4153).
- Bethesda, MD: Author. Retrieved February 9, 2005, from <http://www.niaaa.nih.gov/publications/booklet.htm>
- Nellissery, M., Feinm, R. S., Covault, J., Gelehrter, J., Anton, R. F., Pettinati, H., et al. (2003). Alleles of a functional serotonin transporter promoter polymorphism are associated with major depression in alcoholics. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 27(9), 1402–1408.
- Nolen-Hoeksema, S. (2004). Gender differences in risk factors and consequences for alcohol use and problems. *Clinical Psychology Review*, 24(8), 981–1010.
- Ntais, C., Pakos, E., Kyza, P., & Ioannidis, J. P. (2005). Benzodiazepines for alcohol withdrawal. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, The Cochrane Collaboration. New York: John Wiley and Sons.
- North American Nursing Diagnosis Association. (2003). *Nursing diagnoses: Definitions & classification 2003–2004*. Philadelphia: Author.
- Office of Applied Studies. (2004). Narcotic analgesics, 2002 update. *The Drug Abuse Warning Network (DAWN) Report*, September, 2004. Rockville, MD: Substance Abuse Mental Health Services Administration.
- _____. (2005a). Methamphetamine use, abuse, and dependence: 2002, 2003 & 2004. *The NSUDH Report*, September 16, 2005. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration.
- _____. (2005b). Substance use among past year Ecstasy users. *The NSUDH Report*, April 29, 2005. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration.
- _____. (2005c). Trends in admissions for PCP: 1993–2003. *The NSUDH Report*, October 28, 2005. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration.
- _____. (2006). Emergency department visits involving underage drinking. *The Drug Abuse Warning Network (DAWN) Report*, Issue 1. Rockville, MD: Substance Abuse Mental Health Services Administration.
- Oswald, L. M., & Wand, G. S. (2004). Opioids and alcoholism. *Physiology & Behavior*, 81(2), 339–358.
- Pokorny, A. D., Miller, B. A., & Kaplan, H. B. (1972). The brief MAST: A shortened version of the Michigan Alcohol Screening Test. *American Journal of Psychiatry*, 129, 342–345.
- Ramisetty-Mikler, S., & Caetano, R. (2004). Ethnic differences in the estimates of children exposed to alcohol problems and alcohol dependence in the United States. *Journal of Studies on Alcohol*, 65(5), 593–599.
- Reneman, L., Booij, J., de Bruin, K., Reitsma, J. B., de Wolff, F. A., Gunning, W. B., et al. (2001). Effects of dose, sex, and long-term abstinence from use on toxic effects of MDMA (Ecstasy) on brain serotonin neurons. *Lancet*, 358(9296), 1864–1869.
- Rice, V. H., & Stead, L. F. (2005). Nursing interventions for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, The Cochrane Collaboration. New York: John Wiley & Sons.
- Rigotti, N. A., Munafò, M. R., Murphy, M. F. G., & Stead, L. F. (2005). Interventions for smoking cessation in hospitalized patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, The Cochrane Collaboration. New York: John Wiley & Sons.
- Sees, K. L., Di Marino, M. E., Ruediger, N. K., Sweeney, C. T., & Shiffman, S. (2005). Non-medical use of OxyContin tablets in the United States. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*, 19(2), 13–23.
- Semple, S. J., Grant, I., & Patterson, T. L. (2004). Female methamphetamine users: Social characteristics and sexual risk behavior. *Women & Health*, 40(3), 35–50.
- Semple, S. J., Patterson, T. L., & Rant, I. (2005). Methamphetamine use and depressive symptoms among heterosexual men and women. *Journal of Substance Use*, 10(1), 31–47.
- Shoptaw, S., Reback, C. J., Peck, J. A., Yang, X., Rotheram-Fuller, E., Larkins, S., et al. (2005). Behavioral treatment approaches for methamphetamine dependence and HIV-related sexual risk behaviors among urban gay and bisexual men. *Drug and Alcohol Dependence*, 78(2), 125–134.
- Silagy, C., Lancaster, T., Stead, M., & Fowler, G. (2005). Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, The Cochrane Collaboration. New York: John Wiley & Sons.
- Simoni-Wastila, L., & Strickler, G. (2004). Risk factors associated with problem use of prescription drugs. *American Journal of Public Health*, 94(2), 266–268.
- Siqueira, L., Diab, M., Bodian, C., & Rolnitzky, L. (2001). The relationship of stress and coping methods to adolescent use. *Substance Abuse*, 22(3), 157–166.
- Skinner, H. A. (1982). *Drug Abuse Screening Test (DAST)* (p. 363). Langford Lance, England: Elsevier Science Ltd.
- Srisurapanont, M., Jarusuraisin, N., & Kittirattanapalboon, P. (2005). Treatment for amphetamine dependence and abuse. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, The Cochrane Collaboration. New York: John Wiley and Sons.
- Stevenson, J. S. (2005). Alcohol use, misuse, abuse, and dependence in later adulthood. *Annual Review of Nursing Research*, 23, 245–280.
- Storr, C. L., Westergaard, R., & Anthony, J. C. (2005). Early onset inhalant use and risk for opiate initiation by young adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 78(3), 253–261.
- Stuart, G. W., & Laraia, M. T. (2005). *Stuart & Sundeen's principles and practice of psychiatric nursing* (8th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Substance Abuse and Mental Health Services Administration. (2003). *Results from the 2002 National Survey on Drug Use and Health: National findings* (Office of Applied Studies, NSUDH Series H-22, DHHS Publication No. SMA 03-3836). Rockville, MD: Author.
- _____. (2004). *Results from the 2003 National Survey on Drug Use and Health: National findings* (Office of Applied Studies, NSDUH Series H-25, DHHS Publication No. SMA 04-3964). Rockville, MD: Author.
- _____. (2005). *Results from the 2004 National Survey on Drug Use and Health: National findings* (Office of Applied Studies, NSDUH Series H-28, DHHS Publication No. SMA 05-4062). Rockville, MD: Author.
- Sullivan, J. T., Sykora, K., Schneiderman, J., Narango, C. A., & Sellers, E. M. (1989). Assessment of alcohol withdrawal: The revised Clinical Institute Withdrawal Assessment for Alcohol scale (CIWA-Ar). *British Journal of Addictions*, 84, 1353–1357.
- Trinkoff, A. M., Zhou, Q., Storr, C. L., & Soeken, K. L. (2000). Workplace access, negative prescriptions, job strain, and substance use in registered nurses. *Nursing Research*, 49(2), 83–90.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2005). *At a glance: Women and smoking: A report of the surgeon general—2001*. Rockville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Retrieved February 9, 2005, from http://www.cdc.gov/tobacco/sgr/sgr_forwomen/ataglance.htm
- Varcarolis, E. (2002). *Foundations of psychiatric mental health nursing: A clinical approach* (4th ed.). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Virgo, N., Bennett, G., Higgins, D., Bennett, L., & Thomas, P. (2001). The prevalence and characteristics of co-occurring serious mental illness (SMI) and substance abuse or dependence in the patients of Adult Mental Health and Addictions Services in eastern Dorset. *Journal of Mental Health*, 10(2), 175–188.
- Wallace, J. M., Bachman, J. G., O'Malley, P. M., Johnston, L. D., Schulenberg, J. E., & Cooper, S. M. (2002). Tobacco, alcohol, and illicit drug use: Racial and ethnic differences among U.S. high school seniors. *Public Health Reports*, 117(Suppl 1), S67–S75.
- Watson, S. J., Benson, J. A., & Joy, J. E. (2000). Marijuana and medicine: Assessing the science base: A summary of the 1999 Institute of Medicine Report. *Archives of General Psychiatry*, 57(4), 547–552.
- Weiss, F., & Porriño, L. J. (2002). Behavioral neurobiology of alcohol addiction: Recent advances and challenges. *Journal of Neuroscience*, 22(9), 3332–3337.
- Wesson, D. R., & Ling, W. (2003). The clinical opiate withdrawal scale (COWS). *Journal of Psychoactive Drugs*, 35(2), 253–259.
- Wu, L. T., Schlinger, W. E., & Gavin, D. M. (2006). Concurrent use of methamphetamine, MDMA, LSD, ketamine, GHB, and flunitrazepam among American youths. *Drug and Alcohol Dependence*, 84(1), 102–113.
- Yen, C., Wu, H., Yen, J., & Ko, C. (2004). Effects of brief cognitive-behavioral interventions on confidence to resist the urges to use heroin and methamphetamine in relapse-related situations. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 192(11), 788–791.
- Zimmerman, P., Wittchen, H., Waszak, F., Nocon, A., Hofler, M., & Lieb, R. (2005). Pathways into Ecstasy use: The role of prior cannabis use and Ecstasy availability. *Drug and Alcohol Dependence*, 79(3), 331–341.

CAPÍTULO 7

Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Distinguir la diferencia entre una urgencia y un desastre.
- Describir los tipos de lesiones o síntomas que se asocian al terrorismo biológico, químico o radiológico.
- Evaluar las intervenciones de enfermería para el tratamiento de las lesiones relacionadas con el terrorismo biológico, químico o radiológico.
- Explicar la razón de triaje inverso en los desastres comparado con el triaje tradicional en las urgencias.

- Exponer las situaciones que exigen la necesidad de aislamiento del paciente o de descontaminación del paciente.
- Exponer el papel del profesional de enfermería en la planificación, la respuesta y la mitigación del desastre.
- Identificar las formas en que los profesionales de enfermería son capaces de prestar asistencia a los pacientes con consideraciones especiales.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado de salud de los pacientes que han experimentado un desastre y vigilar, registrar y clasificar al nivel adecuado de asistencia.
- Usar la investigación basada en pruebas para planificar y ejecutar los cuidados de enfermería de los pacientes con lesiones sufridas como resultado de un desastre.
- Usando las técnicas de valoración, determinar los diagnósticos de enfermería prioritarios y ejecutar y evaluar intervenciones de enfermería individualizadas para los pacientes que son víctimas de desastres.
- Prestar una asistencia de enfermería hábil para tratar las lesiones relacionadas con desastres.

- Integrar la asistencia interdisciplinaria de los pacientes con un conocimiento de los sistemas locales, estatales y federales de respuesta al desastre.
- Evaluar y revisar el plan de asistencia y las intervenciones en función del estado del paciente, los factores ambientales y los recursos para promover, mantener o restaurar el estado de salud funcional de los pacientes que han sufrido lesiones debido a un desastre.
- Proporcionar educación para promover la prevención de lesiones relacionadas con desastres.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

armas convencionales, 127
armas terroristas no convencionales, 127
bioterrorismo, 127
bomba de dispersión radiológica, 128
bomba sucia, 128
capacidad de aumento, 133
desastres, 126
desastres naturales, 126
desastres provocados por el hombre, 126

enfermedad por radiación, 131
equipo de protección personal (EPP), 134
gran catástrofe, 127
 huracán, 128
incidentes con múltiples víctimas, 127
materiales peligrosos, 127
mitigación, 132
nuclear, 128
preparación, 133
reconstrucción, 133

recuperación, 133
respuesta, 133
terrorismo, 127
traje, 133
traje inverso, 133
tsunami, 130
urgencia, 127
vigilancia, 127
zona caliente, 134
zona fría, 134
zona templada, 134

Se espera que los profesionales de enfermería atiendan a víctimas de desastres, ya trabajen en marcos de asistencia de enfermedades agudas, marcos ambulatorios, instituciones de cuidados prolongados o en el hogar en sus comunidades. No se puede saber dónde y cuándo puede ocurrir un desastre. Por ello, los profesionales de enfermería deben estar preparados para asistir a los pacientes, familiares, amigos, profesionales sanitarios, equipos de primera respuesta y comunidades en su recuperación de desastres. Hay varias competencias básicas que los profesionales de enfermería deben conocer respecto a la preparación para los desastres.

COMPETENCIAS CENTRALES PARA LA PREPARACIÓN EN URGENCIAS Y DESASTRES DE LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

La International Nursing Coalition for Mass Casualty Education (INCMCE) se fundó para asegurar un equipo de enfermería competente que responda a incidentes con múltiples víctimas (IMV) al facilitar la elaboración de normas encaminadas a incidentes con múltiples víctimas en la medida en que influyen en la infraestructura de salud pública y en la práctica, educación, investigación y regulación de la enfermería.

En agosto del 2003, el INCMCE publicó *Educational Competencies for Registered Nurses Responding to Mass Casualty Incidents*. Su objetivo es concienciar a los diplomados de enfermería sobre las competencias críticas necesarias para responder con eficacia a incidentes con múltiples víctimas (cuadro 7-1). Se espera que los profesionales de enfermería dispongan de los conocimientos suficientes para reconocer el potencial de un desastre, que cuando ha ocurrido, y sepan cómo protegerse a sí mismos, a sus familiares y a los miembros de la comunidad de daños o exacerbaciones de sus trastornos. Los profesionales de enfermería deben ser conscientes de su participación en la planificación, respuesta y mitigación de un desastre. Igual importancia tiene que estos profesionales sean conscientes de sus limitaciones y sean capaces de responder a los IMV de forma adecuada dentro del ámbito de la práctica de la enfermería. Se recomienda vivamente introducir estas competencias nucleares en el programa básico de estudios de enfermería y ofrecerlas como educación continua a los que hayan completado su formación básica.

DEFINICIONES

Tipos de desastres

Los **desastres** pueden ser naturales o provocados por el hombre. Noji (1997) define los desastres como «acontecimientos que requieren

CUADRO 7-1 Competencias educativas para profesionales de enfermería diplomados en incidentes con múltiples víctimas

Competencias centrales

1. Pensamiento crítico
2. Valoración
3. Habilidades técnicas
4. Comunicación

Áreas centrales de conocimiento

1. Promoción de la salud, reducción del riesgo y prevención de la enfermedad
2. Sistemas de asistencia sanitaria y normativa
3. Tratamiento de la enfermedad
4. Tecnologías de la información y sanitarias
5. Ética
6. Diversidad humana

Desarrollo del rol profesional

1. Descripción de las funciones de la enfermería en los incidentes con múltiples víctimas
2. Identificación de la función sanitaria más apropiada o probable para uno mismo durante un incidente con múltiples víctimas

Fuente: INCMCE (2003).

esfuerzos extraordinarios más allá de lo necesario para responder a las urgencias diarias». Los **desastres naturales** se deben a actos de la naturaleza o enfermedades emergentes. Pueden ser predecibles a través de técnicas meteorológicas avanzadas o inesperados. Uno de los mayores desastres naturales en la historia registrada afectó a la provincia de Banda Aceh, Indonesia, que estaba a menos de 150 km del epicentro de un terremoto de 9,15 que desencadenó un *tsunami* y mató a más de 200.000 personas en diciembre de 2004. El huracán Katrina llegó a la costa central del golfo el 29 de agosto de 2005. El huracán causó una devastación a medida que su tormenta rompió el sistema de diques que protegía Nueva Orleans del lago Ponchartrain y del río Mississippi. La mayor parte de la zona de Nueva Orleans se inundó, y también se produjeron daños importantes en las costas de Mississippi y Alabama. El Katrina se considera el desastre natural más destructivo y costoso de la historia de EE. UU. (U. S. Department of Homeland Security, 2005). Los **desastres provocados por el hombre** son accidentales o intencionados. Incluyen urgencias complejas, desastres tecnológicos,

escasez de materiales y otros desastres no causados por peligros naturales (Noji, 1997). Ejemplos de desastres humanos o provocados por el hombre son la guerra; el terrorismo químico, biológico, radiológico y nuclear; los accidentes de transportes; la violencia en grupo; la contaminación del agua o los alimentos; la deforestación; y el derrumamiento de edificios. La contaminación de grandes cantidades de verduras en un almacén de comestibles es un ejemplo de un desastre provocado por el hombre deliberado o *intencionado*. Un fuego de campamento que se ha dejado sin vigilancia de forma que el viento lleve brasas hasta árboles y matorrales secos cercanos y cree un incendio forestal masivo es un ejemplo de desastre *accidental* provocado por el hombre.

Una **urgencia** se distingue de un desastre en que engloba una combinación imprevista de circunstancias que exigen una acción inmediata para una o múltiples víctimas. Por ejemplo, un accidente de tráfico puede pedir asistencia urgente para un pequeño número de sujetos con lesiones desde leves a muy graves o mortales. Las urgencias suelen acomodarse dentro de un sistema de tratamiento de las urgencias. Los desastres rara vez producen una sola víctima. En cambio, los desastres son urgencias complejas que suelen desbordar los hospitales, servicios médicos de urgencias, instalaciones y recursos disponibles. Los desastres suelen etiquetarse como **incidentes con múltiples víctimas** con más de 2 pero menos de 100 personas afectadas, o **grandes catástrofes**, en los que hay 100 o más afectados (Beachley, 2000). Un ejemplo de incidentes con múltiples víctimas sería la afectación de toda una comunidad por la liberación de materiales peligrosos como una sustancia química por el descarrilamiento de un tren. Con 200.000 y 1300 víctimas humanas en Banda Aceh y la Costa del Golfo, respectivamente, el *tsunami* de Indonesia y el huracán Katrina son ejemplos claros de grandes catástrofes (Cruz Roja de EE. UU., 2006). En resumen, la diferencia clave entre una urgencia y un desastre es que una urgencia puede manejarse con los sistemas de tratamiento de urgencias habituales, mientras que un desastre satura los sistemas de urgencia generales y exige recursos adicionales.

Los **materiales peligrosos** ponen en peligro la vida, la salud o la propiedad si se liberan debido a su naturaleza química, biológica o física. El riesgo existe durante cualquier fase de uso, desde la producción al almacén de estas sustancias y hasta su transporte, uso o retirada. Los accidentes con materiales peligrosos van desde la liberación no intencionada de materiales peligrosos caseros a los vertidos químicos en autopistas y la contaminación natural del agua por gas metano (Langan, 2005a).

Terrorismo

Otra clasificación de los desastres intencionados provocados por el hombre es el terrorismo. El **terrorismo** es definido por el *U. S. Department of Defense* como el «uso calculado de violencia o la amenaza de violencia para inculcar miedo; destinado a coerner o intimidar a gobiernos o sociedades en la persecución de objetivos que son generalmente políticos, religiosos o ideológicos» (Payne, 2003). Uno de los objetivos del terrorismo es causar efectos psicológicos que alcancen a una audiencia mucho más amplia que las víctimas u objetos inmediatos del ataque. Los actos con mucha publicidad atraen a los terroristas y a su causa. Se piensa que los terroristas buscan obtener influencia y poder a través de la publicidad generada por su violencia (Hoffman, 2003).

Las armas que los terroristas usan se describen a menudo como convencionales o no convencionales. Las **armas convencionales** son las bombas y las armas de fuego. Las bombas en coches y camiones se han convertido en armas poderosas en ataques suicidas como el

ataque al *Alfred P. Murrah Federal Building* en la ciudad de Oklahoma el 19 de abril de 1995. Los terroristas usan bombas explosivas como cartas bomba o paquetes bomba, así como bombas incendiarias como cócteles Molotov. Otros tipos de armas terroristas convencionales son las pistolas, los rifles, las armas semiautomáticas, las granadas de mano, los lanzagranadas e incluso misiles tierra-aire portátiles que pueden derribar helicópteros y aviones de combate y comerciales (United Nations Office for Drug Control and Crisis Prevention, 2002).

Las **armas terroristas no convencionales** son las de las categorías química, biológica y nuclear. Los ataques de terrorismo químico pueden manifestarse en forma de liberación de una toxina en zonas muy pobladas, depósitos de agua o zonas poco ventiladas. Otro tipo de terrorismo químico es un ataque específico a un producto en particular, especialmente alimentario. Esto se consigue introduciendo la sustancia química tóxica directamente en el producto. Los ataques de carbunclo contra los funcionarios estadounidenses después del 11 de septiembre ilustran cómo estas pequeñas cantidades de «polvo blanco» pueden alentar el pánico y la histeria en masa en el público (Simonson y Spindlove, 2004) (cuadro 7-2).

Otro nombre del terrorismo biológico es **bioterrorismo**. El terrorismo biológico es «el uso de microorganismos o sustancias casuales de enfermedades para provocar daño o matar a una población, alimentos o ganado. El terrorismo biológico comprende el uso de microorganismos como bacterias, virus y rickettsias y de los productos de los microorganismos: toxinas» (Maniscalco y Christen, 2002, pág. 144). El principal objetivo de las armas biológicas es la devastación en masa. Lamentablemente, no es infrecuente que los resultados de un ataque biológico se conozcan varias horas o días después del ataque, porque las partículas biológicas aerosolizadas son inodoras, incoloras e insípidas. A no ser que los terroristas anuncien el ataque biológico, puede seguir siendo desconocido hasta que los pacientes comiencen a acudir a los departamentos de urgencia o consultas médicas unos días o semanas después de la liberación del microorganismo o toxina. La detección es difícil por las numerosas instalaciones sanitarias de que dispone el paciente para su tratamiento. La vigilancia es esencial para detectar tal tipo de acontecimiento. La **vigilancia** es la «recogida y análisis de datos para establecer una referencia y determinar un punto en el que se produce un cambio o tendencia en la salud de la población» (Rebmann, 2005, pág. 204). El objetivo del sistema de vigilancia es determinar el estado de la salud pública y detectar cualquier cambio brusco en ese estado. Afortunadamente, las armas biológicas no son tan frecuentes, accesibles o de tan fácil disposición como las armas químicas.

Los profesionales sanitarios deben estar alerta para reconocer, comunicar y tratar sustancias biológicas de prioridad alta. Debe elaborarse un plan de preparación para el desastre en todas las instituciones sanitarias que determine el protocolo y procedimientos a acometer ante la sospecha de un ataque terrorista biológico. El personal del hospital alertará al profesional de enfermería encargado del control de las infecciones cuando vea cambios sutiles o tendencias en los síntomas entre los pacientes. El departamento de salud pública también debe recibir estos datos. Cuando se presenta un patrón inusual de enfermedad, los laboratorios realizan pruebas en cultivos que normalmente se descartarían como contaminantes. El personal de laboratorio comunica grupos inusuales de resultados de laboratorio. Se han establecido laboratorios especiales para realizar una batería de pruebas en muestras sospechosas de bacterias, toxinas o virus que se vean raramente o un mayor número de una cepa o muestra particular. Los *Centres for Disease Control and Prevention* (CDC) han creado un «formulario» detallado sobre los microorganismos, toxinas y enfermedades del terrorismo biológico para los profesionales sanitarios.

CUADRO 7-2 Amenaza biológica infecciosa

Tras el ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001 y la aparición de casos de carbunco en EE. UU., ha surgido una preocupación colectiva por el posible uso de armas biológicas. Los microorganismos patógenos que tienen más probabilidades de usarse con este propósito son los del carbunco, la viruela, el botulismo, la rabia neumónica y las fiebres hemorrágicas víricas.

El carbunco es una infección bacteriana aguda causada por *Bacillus anthracis*, un microorganismo grampositivo productor de esporas que aparece en las formas inhalada, cutánea y digestiva. Las esporas son inmunes a la temperatura y a la luz solar, y permanecen viables durante años.

La inhalación del carbunco conlleva la mayor mortalidad porque las esporas de 1 a 5 micrones se inhala con facilidad y se depositan en los alvéolos. El paciente muestra al principio síntomas gripales como fiebre, tos seca, cefalea y malestar que avanzan a una insuficiencia respiratoria, signos radiográficos de ensanchamiento mediastínico y colapso hemodinámico en 3 a 5 días. La muerte puede sobrevenir poco después. Los pacientes sin tratar fallecen en 2 a 3 días. La lesión característica del carbunco cutáneo progresiva desde una pápula pruriginosa a una vesícula indolora serosanguinolenta que forma un centro necrótico negro. Los pacientes que ingieren el bacilo del carbunco presentan náuseas, vómitos, dolor abdominal intenso y diarrea sanguinolenta. El diagnóstico se confirma mediante un hemocultivo positivo, la reacción en cadena de la polimerasa y un estudio serológico. Tras confirmar la exposición al carbunco se inicia la profilaxis con ciprofloxacino o doxiciclina por vía oral durante 60 días; las personas con carbunco sistémico confirmado deben recibir antibióticos por vía intravenosa (CDC, 2006).

Los profesionales sanitarios tienen riesgo de exposición al carbunco a través del contacto directo con una superficie contaminada, el contacto con ropas contaminadas de personas expuestas o contacto directo sin protección con las lesiones abiertas del carbunco cutáneo. Las directrices para la

descontaminación de las personas muy expuestas son la retirada de la ropa y su almacenamiento en bolsas de plástico selladas y la ducha con jabón y agua. Si se ha producido una contaminación importante y la descontaminación con agua y jabón no es eficaz, usar una solución de lejía (dilución al 1:10 de lejía casera con una concentración final de hipoclorito del 0,5%) y aclarar pasados 10 a 15 minutos.

En 1980, la Organización Mundial de la Salud certificó que la viruela se había erradicado. En 1972, se suspendieron las vacunas sistemáticas contra la viruela, lo que dejó a las personas menores de 30 años con riesgo de padecer esta enfermedad si reapareciera o se usara como arma. La viruela se propaga por contacto directo o inhalación de gotículas respiratorias. Entre los síntomas se encuentra fiebre elevada, cefalea y malestar, seguidos de un exantema vesiculoso o pustuloso que aparece de forma simultánea en la cara y en las extremidades. Una vez que las lesiones se abren y eliminan grandes cantidades de virus a la boca y la faringe, las personas son muy contagiosas y deben estar en habitaciones con presión negativa. Cualquier expuesto al paciente debe vacunarse y vigilarse estrechamente. La vacunación hasta 4 días después de la exposición proporciona una protección casi completa.

Los profesionales sanitarios deben estar alerta a los patrones de enfermedad que pudieran indicar un brote infeccioso inusual. Los indicadores de la liberación de un microorganismo infeccioso son la mayor incidencia de la enfermedad entre las personas de una misma zona geográfica (p. ej., personas que acuden al mismo acontecimiento); un patrón de enfermedad que no es compatible con la edad del paciente, como una varicela en adultos; y un paciente que acude con síntomas de una enfermedad rara. La presencia de uno o más de estos indicadores debe comunicarse a las autoridades sanitarias para determinar la fuente de la enfermedad infecciosa y evitar una exposición adicional (Organización Mundial de la Salud, 2006).

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los profesionales sanitarios deben sospechar cuando un número elevado de pacientes acuda al departamento de urgencias con síntomas gripales y los farmacéuticos noten un aumento de los encargos de antígrípales y antidiarréicos sin receta.

Terrorismo nuclear y radiológico

La categoría **nuclear** de armas terroristas no convencionales engloba el uso de un dispositivo nuclear que cause un asesinato en masa y una devastación. Esta categoría de terrorismo incluye el uso o amenaza de uso de materiales radiactivos que pueden sufrir fisión en un ataque. Una explosión de una planta nuclear es un ejemplo de este tipo de terrorismo. El uso de armas convencionales contra uno de los muchos reactores nucleares del mundo podría causar una explosión que daría lugar a un daño ambiental extenso y posiblemente irreversible. El daño a los reactores podría hacer que se liberaran sustancias radiactivas a la atmósfera, lo que podría poner en peligro centros de población grandes (U. S. Department of State, 2006).

La **bomba de dispersión radiológica** es probablemente el dispositivo nuclear más accesible que podrían usar los terroristas. Otro nombre de este dispositivo es el de **bomba sucia** porque consiste en un explosivo convencional y productos de desecho radiactivos de reactores nucleares. La bomba sucia descarga partículas radiactivas en el ambiente. Es más barata de fabricar que una bomba nuclear y el material de desecho radiactivo es relativamente fácil de obtener. Hay residuos radiactivos por todo el mundo y no suelen estar tan bien custodiados como las armas nucleares (Harris, 2005).

TIPOS DE DESASTRES Y LESIONES FRECUENTES

Lesiones relacionadas con huracanes y tsunamis

Un **huracán** es un tipo de ciclón tropical. Es un sistema de baja presión que suele formarse en los trópicos. Los huracanes pueden causar estragos de varios cientos de kilómetros en las costas y en islas. Los huracanes y las tormentas tropicales también pueden engendrar tornados, crear tormentas a lo largo de la costa y producir daños extensos por lluvias acentuadas. Las inundaciones son mortíferas y destructivas. La lluvia excesiva puede desencadenar corrimientos de tierra o aludes de lodo, en especial en regiones montañosas. Las inundaciones de los ríos y torrentes pueden persistir varios días o más después de la tormenta (Federal Emergency Management Agency, 2005).

Entre los efectos físicos frecuentes se encuentran la asfixia debida al ahogamiento; las heridas; las lesiones óseas, articulares y musculares; el agravamiento de enfermedades crónicas; los síntomas relacionados con el estrés; las infecciones de la vía respiratoria superior; las enfermedades digestivas; las lesiones limpias; las mordeduras de animales, serpientes e insectos; las irritaciones e infecciones cutáneas; las complicaciones obstétricas; y las enfermedades transmitidas por el agua y los insectos por suministros de agua contaminados y terrenos infestados por insectos (Clarck, 2003a; Smith y Maurer, 2000). Véanse en la tabla 7-1 las intervenciones de enfermería específicas de lesiones.

TABLA 7-1 Tipos de desastres y lesiones frecuentes

TIPO DE DESASTRE	LESIONES FRECUENTES	IMPlicaciones de enfermería
Lesiones relacionadas con huracanes	Ahogamiento; lesiones de equipos de limpieza; agravamiento de enfermedad crónica; síntomas relacionados con el estrés; infecciones respiratorias superiores; enfermedades digestivas; mordeduras de animales, serpientes y picaduras de insectos; complicaciones obstétricas; suministro de agua contaminada y plagas de insectos; enfermedades relacionadas con el calor; falta de medidas higiénicas y de hogares seguros	Puede producirse la asfixia junto con heridas; lesiones óseas, articulares y musculares; e infecciones. También son posibles irritaciones e infecciones cutáneas; enfermedades por el agua y por insectos; deshidratación; inanición o mala nutrición; y enfermedades y lesiones.
Lesiones relacionadas con tsunamis	«Pulmón del tsunami», una infección grave causada por consumir agua sucia cargada de bacterias	Exige un tratamiento respiratorio y ventilatorio intensivo, transfusiones sanguíneas, antibióticos y otros tipos de apoyo médico.
Lesiones relacionadas con tormentas	Resistencia de los tejidos corporales a la corriente eléctrica <i>Menos resistencia</i> : nervios, sangre, mucosas y músculo <i>Resistencia intermedia</i> : piel seca <i>Mayor resistencia</i> : tendón, grasa, hueso	Posibilidad de destrucción tisular con mayor duración del contacto a corriente de alto voltaje; si la energía de la corriente se disipa en la superficie de la piel, se producen quemaduras superficiales significativas, en especial en zonas callosas.
Lesiones relacionadas con tornados	Restos volantes; lesiones parecidas a las relacionadas con los huracanes	Pueden producirse lesiones y muertes.
Lesiones relacionadas con terremotos	Incidencia alta de mortalidad y morbilidad; explosiones	Puede dar lugar a síntomas relacionados con el estrés; heridas; lesiones óseas, articulares y musculares; lesiones de equipos de limpieza; problemas digestivos y respiratorios; agravamiento de enfermedades crónicas; complicaciones obstétricas; quemaduras.
Lesiones relacionadas con tormentas de nieve	Ejercicio excesivo y agotamiento	Puede producirse un infarto de miocardio.
Lesiones oculares relacionadas con desastres	«Motas» de polvo o restos; cortes, punciones u objetos adheridos; golpes oculares	Administrar soluciones de lavado ocular y no frotar; estabilizar el ojo con una protección rígida. Aplicar compresas frías, sin presión; el paciente debe visitar a un profesional sanitario para excluir lesiones graves o trastornos intraoculares.
Lesiones por explosión	Auditivas Ojo, órbita, cara Respiratorias Digestivas Circulatorias Lesión del sistema nervioso central Lesión renal Lesión de extremidad	Rotura del timpano, rotura osicular y puede haber lesión coclear; puede haber lesión por cuerpo extraño. El globo perforado, las embolias aéreas y las fracturas son frecuentes. Puede producir contusión pulmonar, hemotorax, neumotorax y hemorragia, fistulas auriculovenitriculares (fuente de embolia), lesión epitelial de la vía respiratoria, neumonitis por aspiración, septicemia. Puede dar lugar a perforación intestinal, hemorragia, ruptura hepática o esplénica, septicemia, isquemia mesentérica por embolia aérea. Puede haber contusión cardíaca, infarto de miocardio por embolia aérea, choque, hipotensión vasovagal, lesión vascular periférica y lesión inducida por embolia aérea. Puede haber commoción, lesión encefálica cerrada o abierta, accidente cerebrovascular, lesión de la médula espinal, lesión inducida por embolia aérea. Puede dar lugar a contusión renal, laceración, insuficiencia renal aguda por rabdomiolisis, hipotensión e hipovolemia. Puede haber amputación traumática, fracturas, lesiones por aplastamiento, síndrome compartimental, quemaduras, cortes, laceraciones, oclusión arterial aguda, lesión inducida por embolia aérea.
Traumatismos cerrados	Traumatismos cerrados craneal y torácico, traumatismo penetrante	Puede haber extremidades fracturadas y lesión medular.
Traumatismos por presión	Pulmones Lesiones auditiva e intestinal; dolor ótico, pérdida de audición	La rotura de los alvéolos provoca tumefacción, acumulación de líquido, posibles embolias pulmonares, hipoxia final. Mantener el conducto auditivo limpio, hacer que el paciente se sienta cómodo.

(Continúa)

TABLA 7-1 Tipos de desastres y lesiones frecuentes (cont.)

TIPO DE DESASTRE	LESIONES FRECUENTES	IMPlicaciones de enfermería
Bomba de dispersión radiológica (bomba sucia)	Enfermedad por radiación	Quitarse las ropas contaminadas, ducharse y evacuar la zona antes de transcurrido un día de una explosión leve o media. Los que están cerca de la explosión podrían sufrir enfermedad por radiación y requerir asistencia hospitalaria.
Detonación nuclear	Quemaduras térmicas	Pueden afectar sólo a la epidermis y capas superiores de la dermis con una exposición corta al calor.
Luz de flash brillante de detonación nuclear	Quemaduras oculares	Puede cegar al paciente de forma momentánea, los efectos desaparecerán con el tiempo, pueden afectar a la capacidad del paciente de cuidarse a sí mismo y de realizar otras AVD.
Lesión por exposición a la radiación	Lesión de la médula ósea y de las células sanguíneas	Una reducción en la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre provoca náuseas, astenia y un sentimiento general de malestar. La menor producción de plaquetas produce trastornos de la coagulación y posiblemente hemorragia. Cuando se destruyen los leucocitos, es importante reducir la exposición del paciente a la infección. La infección en el momento de una menor producción de leucocitos puede ser grave e incluso mortal.
	Intestino	Las células que reproducen el recubrimiento intestinal se dañan, lo que produce náuseas, anorexia, vómitos, diarrea, pérdida de líquidos y malestar en la fase aguda; más tarde pueden aparecer deshidratación, malnutrición, hemorragia intestinal y perforación; si otra lesión o trastorno no exacerba la exposición a la radiación, los pacientes generalmente sobrevivirán.
	Piel	Aparecen eritema o enrojecimiento generalizado en la piel cuando las células se dañan, con el aspecto de una quemadura solar; pueden aparecer quemaduras más graves con la exposición persistente o en dosis sumamente altas de radiación.
	Sistemas nervioso y cardiovascular	Con la exposición aguda a la radiación, las células de los vasos sanguíneos y nerviosas se dañan y el paciente queda incapacitado y experimenta colapso cardiovascular, confusión e incluso una sensación de «fuego» por todo el cuerpo; los síntomas de esta gravedad no suelen permitir la supervivencia.
Quemaduras químicas	Desde lesiones leves a peligrosas para la vida	Quitar las ropas de la zona lesionada, así como todas las joyas; lavar la sustancia química de la piel con una descontaminación exhaustiva; cubrir las heridas sin presión con una venda seca, estéril y limpia.

Fuente: Adaptado de Centers for Disease Control and Prevention (2003a), Cooper (1995), DeLorenzo & Porter (2000), and Harris (2005).

Como resultado del huracán Katrina, muchas personas perdieron su casa, familiares, amigos y el ambiente que apoyaba sus rutinas diarias. Muchas necesidades físicas básicas posteriores al huracán no pudieron satisfacerse, lo que puso a los supervivientes en riesgo de deshidratación, inanición o mala nutrición, enfermedades relacionadas con el calor y enfermedades y lesiones relacionadas con la falta de condiciones higiénicas y casas seguras (Myles-Walls, 2005). Los CDC ofrecen varias estrategias para promover la salud y la seguridad después de un huracán.

Un **tsunami**, una onda marina sísmica, es una serie de olas oceánicas caracterizadas por un período y una longitud de onda largos y la capacidad de viajar a una velocidad superior a 850 km por hora. Cuando el *tsunami* se encuentra con aguas poco profundas, su altura aumenta espectacularmente, lo que da lugar a un incremento brusco del nivel del mar e inundar zonas costeras bajas (Pacific Tsunami Museum, 2001). Las lesiones son parecidas a las de los huracanes.

Lesiones relacionadas con tormentas

Es posible la caída de un rayo durante una tormenta. La corta duración del rayo da lugar a un flujo interno muy corto de corriente, a pesar del elevado voltaje del rayo. Además, el flujo casi instantáneo de corriente alrededor del cuerpo suele dar lugar a muy escasa o nula rotura de la piel o quemadura de los tejidos (Cooper, 1995). Pero observe que

cuanto mayor es la duración del contacto con una corriente de voltaje alto, mayores son las posibilidades de destrucción tisular.

El contenido alto de electrolitos y agua del cuerpo conduce la mayor parte de la corriente eléctrica. Por ello, los principales conductores de corriente eléctrica en el cuerpo son los nervios, el músculo y los vasos sanguíneos. Los tejidos más resistentes a la corriente eléctrica son el hueso, el tendón y la grasa, debido a su tendencia a acumular calor y a coagularse en lugar de transmitir la corriente. Gran parte de la energía de la corriente puede disiparse en la superficie cutánea. Esto da lugar a quemaduras superficiales significativas, en especial en zonas callosas (Cooper, 1995). Los profesionales sanitarios deben tener en cuenta que una persona a la que le ha caído un rayo no retiene carga eléctrica que pueda afectar a otras personas.

Lesiones relacionadas con tornados

Los restos volantes producen la mayoría de las muertes y lesiones en los tornados. Además pueden verse los siguientes efectos físicos: lesiones óseas, musculares y articulares; fracturas; agravamiento de enfermedades crónicas, complicaciones obstétricas, síntomas relacionados con el estrés; infecciones de la vía respiratoria superior y las asociadas a la fibra de vidrio; heridas de la limpieza; y enfermedades digestivas (Smith y Maurer, 2000).

Lesiones relacionadas con terremotos

Los terremotos tienen una mortalidad y morbilidad altas. Los efectos adversos más frecuentes sobre la salud experimentados por las víctimas de terremotos son los síntomas relacionados con el estrés; las heridas; las lesiones óseas, musculares y articulares; las quemaduras por explosiones; las lesiones de la limpieza; los problemas digestivos y respiratorios; el agravamiento de enfermedades crónicas; las complicaciones obstétricas; y la muerte (Smith y Maurer, 2000).

Lesiones relacionadas con tormentas de nieve

El esfuerzo excesivo y el agotamiento son problemas importantes durante la limpieza de la nieve que sigue a una tormenta. El esfuerzo necesario para mover nieve pesada en frío extremo puede dar lugar a un infarto de miocardio.

Lesiones oculares relacionadas con desastres

Los pacientes no deben frotarse los ojos cuando se han introducido «motas» de polvo o restos. En cambio deben usar un lavador de ojos y lavar el ojo con gran cantidad de agua. Pero si hay cortes, punciones u objetos pegados al ojo, los pacientes no deben lavarse el ojo ni intentar retirar el objeto adherido al ojo. El ojo debe estabilizarse con una protección rígida sin presión. Como protección puede usarse la mitad inferior de un vaso de papel. Cuando hay síntomas de golpes en el ojo hay que aplicar compresas frías sin presión. Puede colocarse una bolsa de plástico llena de hielo picado pegada con esparadrapo a la frente que se apoye suavemente sobre el ojo dañado. Todos estos pacientes deben acudir a un médico para excluir lesiones graves o daños en el interior del ojo (National Institute for Occupational Safety and Health, 2001).

Lesiones por explosión

Las lesiones por explosión son el resultado de municiones explosivas, a menudo en coches o paquetes bomba. La atención de las personas dañadas por explosiones suele centrarse en las lesiones abdominales y pulmonares, las heridas penetrantes, las amputaciones traumáticas y las quemaduras (Scott y cols., 2005).

Explosión de bomba de dispersión radiológica (bomba sucia)

La bomba sucia consta de un explosivo convencional como el trinitrotolueno (TNT) envuelto con residuos radiactivos de reactores nucleares. Cuando se detona, la bomba sucia descarga partículas radiactivas en el ambiente. Cuando la bomba sucia explota, el material radiactivo se esparce en el viento como una nube de polvo. De esta manera, alcanza zonas más amplias de la explosión inicial (Harris, 2005).

Como explica Harris (2005), la fuerza destructiva a largo plazo de la bomba sucia estaría causada por la radiación ionizante del material radiactivo. En el cuerpo de una persona, una carga eléctrica iónica puede llevar a reacciones químicas artificiales dentro de las células. La carga puede romper las cadenas del ADN. Las células con cadenas de ADN rotas mueren o el ADN adquiere una mutación. Aparecen enfermedades como resultado de la muerte celular generalizada. Si el ADN muta, la célula puede hacerse cancerosa. El cáncer puede propagarse y las células funcionar mal. Esta serie de acontecimientos puede dar

lugar a una amplia variedad de síntomas que se denominan en conjunto **enfermedad por radiación**. Aunque esta enfermedad puede ser mortal, se puede sobrevivir a ella con un trasplante de médula ósea (Harris, 2005).

Las personas se exponen a la radiación ionizante con frecuencia, pero en dosis pequeñas, con pocos o nulos efectos perjudiciales. Algunas de las fuentes de exposición cotidiana son el espacio exterior, las estrellas, el sol, los isótopos radiactivos naturales y las máquinas de rayos x. El riesgo de cáncer y enfermedad por radiación aumentaría con la exposición a la bomba sucia y el aumento consiguiente de los niveles de radiación por encima de lo normal. Los efectos mortales de la bomba sucia pueden no ser aparentes a corto plazo, pero podrían matar años después (Harris, 2005).

Quemaduras térmicas

Una quemadura térmica es el mecanismo más frecuente que provoca lesiones y muertes asociado a una detonación nuclear. Una reacción nuclear crea una tremenda cantidad de energía térmica. Esta energía viaja sin freno a través del aire. La energía es absorbida por la superficie de contacto. Puede crear quemaduras o incendiar combustibles. Las quemaduras pueden afectar sólo a la epidermis y las capas superiores de la dermis debido a la corta duración de la exposición al calor.

Las lesiones por quemaduras térmicas pueden ser graves y tratarse como otras quemaduras. La radiación suprime el sistema inmunitario, de manera que hay que tener especial cuidado de reducir la posible infección asociada a menudo a quemaduras de espesor completo (DeLorenzo y Porter, 2000). Puede encontrarse más información sobre las quemaduras en el capítulo 17 .

Lesión por exposición a la radiación

La exposición a la radiación produce lesiones por la radiación ionizante que altera algunas estructuras celulares. Las células se dañan por cambios en el ADN en la médula ósea, la sangre, el intestino, la piel y los sistemas nervioso y cardiovascular (DeLorenzo y Porter, 2000).

Las principales actividades realizadas en los pacientes que han sufrido un acontecimiento nuclear son el triaje, la evacuación o refugio, la búsqueda y rescate, la vigilancia radiactiva, la descontaminación y el cuidado directo del paciente. Se evaluará al paciente en busca de lesiones como quemaduras o traumatismos cerrados. Deben evaluarse con rapidez las lesiones por presión como la lesión pulmonar, la dificultad respiratoria o los síntomas parecidos a los provocados por pequeños accidentes cerebrovasculares (embolia aérea). Puede haber algunos síntomas tempranos de la exposición a la radiación como las náuseas y la astenia. Los signos y síntomas de la exposición intensa a la radiación pueden no ocurrir durante varias horas y no indican una muerte inminente. Dado que la radiación tiene un peligro acumulativo, los tiempos de exposición cortos son menos dañinos.

La víctima debe ser evacuada de la zona de exposición, junto al profesional sanitario y el primer respondedor (DeLorenzo y Porter, 2000). Se vigilan continuamente los cambios de viento para minimizar la exposición. El triaje se hace para clasificar a los pacientes en categorías de inmediato, tardío y mínimo. Se aportan medidas que aumenten la comodidad, como el apoyo psicológico y la empatía.

La ceguera por el flash de los ojos causada por una detonación dura sólo unos minutos durante el día y hasta 30 minutos por la noche. Tranquilizar a los pacientes en el sentido de que se recuperará la visión y que alguien permanezca con ellos hasta ese momento (DeLorenzo y Porter, 2000).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

PLANIFICACIÓN, RESPUESTA Y MITIGACIÓN DEL DESASTRE

En EE. UU., estar preparados para el desastre es un aspecto prioritario para agencias gubernamentales y militares. Estos esfuerzos se han expandido a sectores sanitarios públicos y privados. Los profesionales sanitarios se encuentran entre el personal esencial para abordar la preparación frente a desastres y para tratar las consecuencias de un desastre. Los profesionales de enfermería forman el mayor número de profesionales sanitarios, y desempeñarán funciones clave en el alivio del desastre independientemente de que trabajen en hospitales, residencias, cuidados ambulatorios, colegios o simplemente en casa en sus comunidades. El público general busca a los profesionales de enfermería para obtener información y confía en que lo que el profesional aconseje sea cierto y preciso. Los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de estar bien formados y de asimilar las nuevas habilidades y demandas necesarias para asistir a los pacientes, las familias y las comunidades en la preparación y respuesta a situaciones de desastre.

Numerosas agencias vinculadas a los desastres participan en la planificación, respuesta y mitigación de los desastres dependiendo de la importancia del desastre y de la respuesta necesaria resultante:

- Un *desastre de nivel I* se maneja con personal y organizaciones de respuesta urgente locales.
- Un *desastre de nivel II* exige ayuda mutua de las comunidades vecinas y esfuerzos regionales.
- Un *desastre de nivel III* supera los recursos locales y regionales y exige ayuda estatal o federal (Goolsby, Kulkarni y Mothershead, 2006).

Las agencias que pueden participar son la *Federal Emergency Management Agency* (FEMA), el *U.S. Army Corps of Engineers*, el *U. S. Department of Health and Human Services* (DHHS), la Cruz Roja de EE. UU. (una agencia de mitigación internacional de desastres), *United Nations Headquarters* de la *Disaster Relief Organization*, *Pan American Health Organization* (PAHO), el *International Reserve Committee* y organizaciones locales de voluntarios como los *Boy Scouts of America*, *Goodwill Industries* y *Volunteers of America*. Las agencias tienen oficinas estatales y locales que responden a los desastres. Pero la respuesta más inmediata procede de organizaciones y grupos locales. Los estados pueden reclamar ayuda de estados vecinos o del gobierno federal si el desastre supera los recursos locales y estatales. Las organizaciones locales de respuesta a los desastres son los departamentos de incendios, los departamentos de policía, los departamentos de salud pública, obras públicas, servicios de urgencia y la sección local de la *American Cross Red*.

Los planes de respuesta local a los desastres incluyen planes de acción para diferentes tipos de situaciones de desastre, la designación de un jefe de incidentes local y la identificación de los recursos comunitarios. La agencia local de manejo de urgencias también está representada en los esfuerzos de planificación estatales de respuesta.

Los hospitales y otras agencias sanitarias elaboran sus propios planes de desastre. Pero es muy importante que cada agencia entienda su papel dentro del plan comunitario más extenso. Cuando se produce el desastre, los sistemas sanitarios competentes deben dejar a un lado la competencia y trabajar en grupo en la respuesta para asegurar resultados favorables tras el impacto del desastre.

ETAPAS Y FASES DE UN DESASTRE

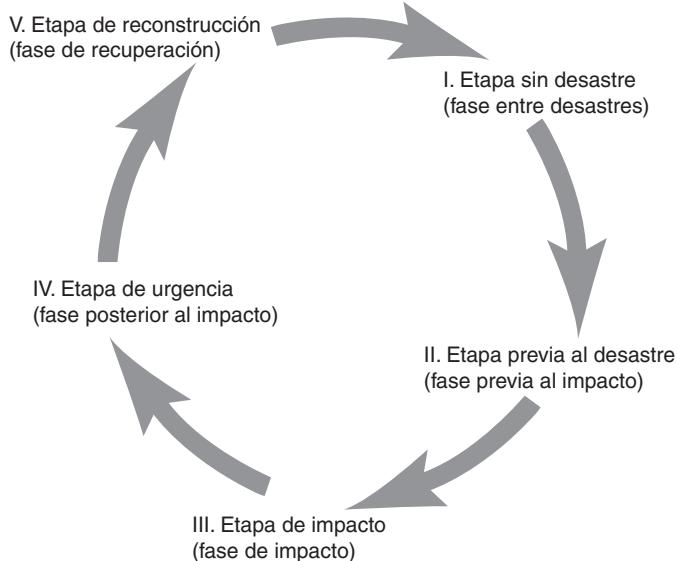


Figura 7-1 ■ Las fases de un desastre son cíclicas. Tras un desastre comienza de nuevo el ciclo de planificación, con una evaluación del plan actual para los desastres y de la respuesta de la comunidad, contando con las agencias y personal de respuesta a los desastres y modificando los planes de desastre en función de las lecciones aprendidas.

Fuente: Ilustración de Christina Langan Dalton.

Las cinco etapas de la preparación al desastre son la etapa *sin desastre o entre desastres*, la etapa *previa al desastre*, la etapa de *impacto*, la etapa de *urgencia* y la etapa de *reconstrucción o recuperación* (Noji, 1997) (figura 7-1 ■). La etapa sin desastre es el momento de planificar y prepararse, cuando la amenaza de un desastre permanece todavía en el futuro. Es el momento de las actividades de prevención, preparación y mitigación. La etapa previa al desastre se produce cuando se conoce un desastre inminente que todavía no ha ocurrido. Las actividades durante esta fase son la alarma, la movilización previa al impacto y la evacuación si es adecuado. La etapa de impacto es el momento en que se ha producido el desastre y la comunidad experimenta los efectos inmediatos. La etapa de urgencia implica la respuesta inmediata a los efectos del desastre. La comunidad se apoya en la ayuda o asistencia local porque los recursos externos todavía no han llegado. En la etapa de reconstrucción o recuperación tienen lugar la restauración, la reconstitución y la mitigación. Esta etapa implica volver a construir y devolver cierto aspecto de «normalidad», pero también incluye las actividades de mitigación o planificación para evitar desastres posteriores o minimizar los efectos de futuros desastres (Langan, 2005b).

La clave para un manejo eficaz de los desastres es planificar y prepararse antes de que ocurran. Clark (2003a) dice que los dos objetivos de la planificación previa al desastre son «reducir la vulnerabilidad de la comunidad al desastre y evitarlo, si es posible, y asegurarse de que se dispone de recursos para responder de forma eficaz en el caso de que el desastre ocurra» (pág. 634). Un plan de urgencia exhaustivo aborda cuatro aspectos principales: mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

La **mitigación** es la acción emprendida para evitar o reducir los efectos perjudiciales de un desastre sobre la salud humana o la propiedad. Implica actividades orientadas al futuro para evitar desastres pos-

teriores o minimizar su efecto. La mitigación puede tomar la forma de refuerzo de puentes sobre autopistas y diques, la colocación de sacos de arena, el desarrollo de estrategias de comunicación como sistemas de refuerzo a los ya existentes y la educación de los profesionales y el público respecto a la preparación y la respuesta a los desastres.

La **preparación** es disponer de un plan de desastres exhaustivo que coordine los esfuerzos entre las diferentes personas, agencias y niveles gubernamentales. El plan se basará en la familiaridad existente con posibles causas de desastres en función de experiencias previas, así como de las experiencias de terceros procedentes de diversas regiones y países. Es esencial que todas las personas y agencias implicadas en la respuesta al desastre participen en la planificación. De esta manera se comparte la información y representantes de cada agencia explican y ofrecen sus recursos y experiencia respectivos y señalan deficiencias en el plan. Existirán comités de planificación en todos los niveles: federales, regionales, estatales, locales y de cada agencia. Los profesionales de enfermería participan en esta faceta de la planificación del desastre al menos a nivel de agencia.

La **respuesta** a los desastres se produce en la etapa de urgencia, después de que se haya producido el desastre. Se han evaluado rápidamente los daños en la comunidad, y se han determinado los tipos y extensión de las lesiones sufridas así como las necesidades inmediatas de la comunidad. Los planificadores hospitalarios del desastre deben planificar la posibilidad de que el siguiente desastre afecte al hospital. La respuesta del hospital puede incluir la evacuación de los pacientes, así como la relocalización y operación a partir de unas instalaciones independientes. La **capacidad de aumento** es la capacidad del sistema sanitario de expandirse con rapidez más allá de los servicios normales para cubrir la mayor demanda de personal cualificado, asistencia médica y salud pública en el caso de un desastre a gran escala. La *Agency for Healthcare Research and Quality* (2005) ha publicado un informe que expone el uso de los antiguos hospitales «cerrados con contraventanas» para expandir la capacidad de aumento durante incidentes con múltiples víctimas. Los hospitales deben ser conscientes constantemente del número de camas disponibles, de qué pacientes pueden ser dados de alta, del personal, del equipo y de otros recursos, y de su disponibilidad global para enfrentarse a víctimas con rapidez.

La comunidad local proporciona ayuda o asistencia al principio, porque los recursos exteriores de ayuda pueden no haber llegado. La ayuda del exterior a la zona afectada llega más tarde, y comienzan las operaciones de búsqueda y rescate, así como los primeros auxilios, la asistencia médica urgente, el establecimiento o restauración de la comunicación y el transporte, la evaluación de las enfermedades infecciosas y de los problemas mentales y la evacuación de los residentes, si es necesario. Los profesionales de enfermería deben seguir el plan de desastres de sus agencias, comunidades y agencias locales de tratamiento de urgencias. Esto incluye disponer de un plan para el desastre destinado a la familia inmediata del profesional de enfermería. De este modo, el profesional de enfermería se sentirá seguro en el sentido de que su familia inmediata está segura y podrá responder a la zona de espera temporal en espera de instrucciones. Los profesionales de enfermería usan su experiencia en el control de las enfermedades infecciosas para controlar y evaluar las necesidades físicas y psicosociales. En un desastre, los aspectos relacionados con la salud mental son sumamente significativos para las víctimas, las familias, los amigos, los primeros respondedores y todos los profesionales sanitarios. Los profesionales de enfermería se asegurarán de que los pacientes reciban asistencia de seguimiento para las heridas físicas y los aspectos relacionados con la salud mental. Los profesio-

nales de enfermería avanzados pueden tomar responsabilidades mayores, en especial si son competentes y están formados en la asistencia urgente y traumatológica. Se ponen en marcha los protocolos y modelos de asistencia para guiar la práctica de todos los profesionales de enfermería. Es imperativo que los profesionales de enfermería determinen los límites de su práctica en momentos de urgencia cuando deba tratarse un número elevado de víctimas sin el lujo de un médico presente.

El aspecto de la **recuperación** de la respuesta al desastre también se llama **reconstrucción**. Durante esta etapa tienen lugar la restauración, la reconstitución y la mitigación. La restauración comprende la reconstrucción de edificios, la reposición de propiedades perdidas o dañadas, la vuelta al colegio y el trabajo y la continuación de la vida sin aquellos que murieron en el desastre. La reconstitución ocurre cuando la vida en la comunidad vuelve a una nueva «normalidad». La etapa final de la recuperación es la mitigación, que es también una actividad en los aspectos de la preparación y la planificación de la fase fuera del desastre. Esto ilustra la naturaleza cíclica de la planificación y la respuesta al desastre. El trabajo nunca está completo. Tienen lugar las actividades orientadas al futuro para evitar posteriores desastres o minimizar sus efectos. Algunas de estas actividades pueden ser el aumento de la seguridad y las medidas de vigilancia. Los profesionales de enfermería pueden sugerir ideas para responder a las víctimas de los desastres de forma más eficaz y eficiente. Por ejemplo, los profesionales de enfermería pueden comunicar la necesidad de tarjetas con ciertos puntos que les ayuden a tratar a los pacientes con mayor rapidez. También pueden aconsejar un método más eficiente de seguir a los pacientes cuando entran en el sistema sanitario y pasen de una zona a otra en función del carácter agudo de los pacientes y de su estado. Los profesionales de enfermería participarán en simulaciones de desastres, leerán protocolos actualizados y practicarán sus habilidades de forma repetida para mantener su competencia. Las simulaciones o simulacros de desastres pueden adoptar la forma de ejercicios de tablero o discusiones o simulacros con víctimas «simuladas». Las simulaciones de desastres permiten a los participantes familiarizarse con el plan y poner en evidencia los aspectos que se deben fortalecer en el mismo (Langan, 2005b).

TRATAMIENTO DE LAS VÍCTIMAS

Durante un desastre se espera que los profesionales de enfermería realicen el triaje. Los profesionales de enfermería realizan el triaje todos los días en los departamentos de urgencias. **Triage** significa clasificar. Un sistema muy básico de triaje es clasificar o etiquetar a las víctimas que necesitan más apoyo y cuidados urgentes como «rojos». A los menos críticos, pero que todavía precisan un transporte hasta los centros de urgencia, se les clasifica como «amarillos». Las víctimas con lesiones leves y que no precisan transporte a un centro de urgencias se clasifican como «verdes». Las víctimas con menores posibilidades de supervivencia o ya fallecidos se codifican como «negros» (tabla 7-2). Estos son los niveles de triaje que se dan a los pacientes en circunstancias normales o cuando sólo hay unas pocas víctimas. Pero cuando hay incidentes con más de 100 víctimas, puede instituirse el **traje inverso**. El triaje inverso actúa sobre el principio de lo mejor para el mayor número. Por ejemplo, si se produjo una colisión entre un tren con tanques llenos de sustancias químicas tóxicas y un autobús de pasajeros en una zona muy poblada, este desastre podría considerarse un incidente con múltiples víctimas. En este caso, las personas que pudieran caminar y tuvieran menos lesiones serían transportadas o se les darían instrucciones para moverse con rapidez hacia la zona templada,

TABLA 7-2 Triaje sencillo y sistema de transporte rápido (START)

Rojo (inmediato)	Lesión crítica, con problemas que exigen una intervención inmediata. (Los pacientes con una frecuencia respiratoria superior a 30 se etiquetan de «rojo». Si su respiración es inferior a 30, valorar el estado circulatorio. Si el relleno capilar tarda más de 2 segundos, etiquetarles de «rojo». Si es inferior a 2 segundos, valorar el estado mental.)
Amarillo (retardado)	Lesionado, y precisará algún tipo de atención médica, pero no morirá si la atención se retrasa mientras atiende a otros pacientes; no camina y precisará una camilla para su transporte. (Los pacientes que pueden cumplir órdenes sencillas como apretar el puño se etiquetarán de «amarillo». Los pacientes que no pueden cumplir órdenes sencillas se etiquetarán de «rojo».)
Verde (ambulatorio)	Sin lesiones críticas, y puede caminar y atenderse a sí mismo. (Hacer que camine hasta un lugar seguro, pero no perderle la pista; a todo paciente clasificado en un incidente se le sigue hasta las máximas posibilidades de la persona que responde.)
Negro (expectante)	Muerto, o lesiones catastróficas que hacen improbable que sobreviva a un transporte. (Si el paciente no respira, abrir la vía respiratoria de forma manual. Si permanece apneico, etiquetarle de «negro»; si comienza a respirar, etiquetarle de «rojo».)

Fuente: Adaptado de Streger (n.d.). *Prehospital Triage*. Obtenido de <http://www.emsmagazine.com/articles/emsarts/triage.html>

lejos del lugar del accidente, para descontaminarse y ser tratados en primer lugar (cuadro 7-3). Aquellos con lesiones leves serían descontaminados a continuación. Los que tienen lesiones más graves serían tratados antes que los que tuvieran lesiones muy graves. De este modo se salvaría con recursos limitados a la mayoría de las víctimas con las mayores probabilidades de supervivencia. Gran parte del personal de urgencias compartirá la dificultad de tomar estas decisiones en las zonas del desastre cuando la primera inclinación podría ser rescatar a los que tienen más lesiones.

El triaje es un proceso continuo en el que se reasignan las prioridades a medida que los tratamientos necesarios, el tiempo y el estado cambian. Este proceso debe equilibrar las vidas humanas con la realidad de la situación, como el material y el personal (cuadro 7-4). El papel del triaje exige una persona capaz de valorar con rapidez el estado del paciente en condiciones estresantes y a menudo adversas y de asignarle una categoría. Se espera que las personas asignadas al triaje actúen de forma independiente aunque como parte de un esfuerzo en equipo coordinado (James y cols., 2005). Se ha señalado que el personal de urgencias debería realizar el triaje/clasificación de las víctimas de forma que puedan utilizarse mejor los médicos y los profesionales de enfermería en la zona de tratamiento, donde prestan asistencia al paciente. El personal con experiencia continuará realizando el triaje y realizando valoraciones más completas.

CUADRO 7-4 Puntos clave del triaje que deben recordarse

1. Usar un sistema de triaje que sea fácil de aprender, fácil de poner en práctica en condiciones de estrés y que no exija técnicas diagnósticas avanzadas, pero permita intervenciones básicas en el paciente.
2. Usar el *Incident Management System* en todos los incidentes y llevar chalecos de identificación personal.
3. Realizar recuentos preliminares y finales de los pacientes y dar esta información a la jefatura del incidente.
4. Usar algún tipo de sistema de identificación codificado por colores para indicar la prioridad de los pacientes.
5. No caer en la trampa de usar su tiempo en asistir a un solo paciente.
6. Volver a clasificar a los pacientes con frecuencia, en el incidente, a la llegada a la zona de tratamiento y después, de manera periódica.
7. Asegurarse de llegar a los pacientes que tienen una baja prioridad y de tratarles.
8. Planificar posibles incidentes que pudieran ocurrir.
9. Ser conscientes de que los que responden a la urgencia pueden ser posibles dianas.
10. Practicar, practicar y practicar.

Fuente: Adaptado de Streger (n.d.). *Prehospital Triage*. Obtenido de <http://www.emsmagazine.com/articles/emsarts/triage.html>.

CUADRO 7-3 Zonas caliente, templada y fría

La zona del desastre donde se liberó un arma o se produjo la contaminación se llama **zona caliente**. Se considera contaminada y sólo las personas con el **equipo de protección personal** (EPP) adecuado pueden entrar en ella. El EPP es el equipo usado para la protección del personal que incluye guantes, mascarillas, gafas, batas y bolsas de disposición de material biológico (Maniscalco y Christen, 2002). El personal de bomberos, policía y militar recogerá muestras y comenzará la investigación en esta zona. La **zona templada** es adyacente a la zona caliente. Otro nombre de esta zona es el de *zona de control*. Esta zona es donde tiene lugar la descontaminación de las víctimas o el triaje y el tratamiento urgente. El nivel de EPP necesario depende de la valoración dinámica del riesgo de la amenaza y del microorganismo implicado. La **zona fría** se considera la zona segura. Está junto a la zona templada y es la zona donde se realiza un triaje más detallado de las víctimas. Los supervivientes pueden encontrar refugio en esta zona y aquí se encontrarán la jefatura y los vehículos de control, así como los vehículos de transporte urgente.

Aislamiento y equipo de protección personal

Las personas con sospecha de padecer viruela o alguna otra enfermedad muy contagiosa deberán aislar de otros pacientes, visitantes o personal sanitario. Por ejemplo, las personas con tuberculosis pulmonar y una enfermedad grave que precisan hospitalización deben colocarse en habitaciones individuales con ventilación con presión negativa. Se enseña a los pacientes a taparse la nariz y la boca al toser o estornudar. Las personas que entran en la habitación (incluidos profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios) deben llevar dispositivos personales de protección respiratoria capaces de filtrar partículas submicrónicas. La descontaminación del aire puede conseguirse mediante la ventilación y complementarse con luz ultravioleta (Heymann, 2004).

Las mascarillas de gas se usan en una amplia variedad de situaciones militares, industriales y urgentes para proteger al usuario de polvo, gas y otros aerosoles peligrosos. Los contaminantes biológicos que se

dispersan a través de gotículas aerosolizadas suponen una amenaza para los que no llevan EPP. Una mascarilla de gas puede considerarse un respirador muy eficiente y suele equiparse con protección ocular y protección o tratamiento del aporte de aire. Se suele llevar una capucha, casco o gorro para proteger la piel, los ojos, las vías respiratorias y los sistemas respiratorios. La ropa protectora pretende proteger frente a irritantes suaves e incluso materiales mortales. Algunos trajes protectores son desechables, destinados a un solo uso. Otros son tejidos duraderos en múltiples capas completamente impermeables y reutilizables. La *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) ha publicado guías para informar a los profesionales sanitarios y primeros respondedores sobre el nivel correcto de EPP en diversas situaciones. En la página web de la OSHA puede encontrarse *The Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear (CBRN) Personal Protection Equipment Selection Matrix for Emergency Responders* y otras informaciones específicas del EPP.

Además del aislamiento de los pacientes se usan sistemas especiales de tratamiento del aire en habitaciones de aislamiento para evitar la propagación de gotículas contaminadas en las conducciones de aire generales del hospital. Muchos hospitales tienen también la capacidad de aislar el flujo de aire de las zonas contaminadas para evitar la dispersión de los contaminantes a otras zonas «limpias» del hospital. Los sistemas de calefacción, ventilación, acondicionamiento del aire y refrigeración (HVAC) se vigilan de forma estrecha y pueden aislarse en zonas designadas para evitar tomar aire del exterior, en especial en casos de contaminación del aire exterior.

Registro de los datos de las víctimas

Los CDC han creado un *Mass Trauma Data Instrument* (figura 7-2 □) para registrar datos sobre las víctimas de desastres. Las categorías de las hojas de datos son datos demográficos, circunstancias de la lesión, condiciones de la lesión y disposición, y detalles de las lesiones. La cumplimentación de este formulario la iniciará el profesional de enfermería que hace el triaje y la completará el profesional de enfermería que realice el tratamiento o traslade al paciente a otra unidad/departamento.

Control de multitudes

Cuando se produce un desastre convergen muchas personas en la zona. Los que vienen son los curiosos y los que realmente desean

ayudar en el rescate y recuperación de las víctimas. Pero es necesario que las autoridades encargadas de la zona y del rescate y la recuperación controlen a esta multitud de personas. De una forma análoga pueden llegar al hospital o las zonas de prestación sanitaria múltiples personas lesionadas o que piensan que están lesionadas o contaminadas de alguna forma. El trabajo del control de la multitud no está bajo el auspicio de los profesionales de enfermería ni de otros profesionales sanitarios. El personal de seguridad de la agencia o la policía local deben controlar a estas multitudes. Si no se mantiene el control, surge el caos y los que tienen mayor necesidad de ayuda médica pueden ser incapaces de llegar a los profesionales sanitarios con el fin de evitar que empeore su estado de salud. De hecho, los profesionales de enfermería, los médicos y otros profesionales sanitarios deben evitar entrar en una zona que no se haya asegurado. Ponerse en riesgo pone en peligro el posible tratamiento de muchos. Además debe disponerse de personal de los servicios sociales o psiquiátrico para ayudar a las personas preocupadas a afrontar el trauma que han experimentado o presenciado o simplemente escuchado a través de los medios de comunicación.

Necesidades psicosociales

La importancia de los servicios de salud mental para las víctimas, el público, los primeros respondedores y los profesionales sanitarios es vital. Las personas afectadas directamente por el desastre y los afectados de forma indirecta buscarán ayuda y consejo médico. Muchos de los que buscan atención médica están simplemente ansiosos por la amenaza de lesión. A veces lo único necesario es tranquilizar. Pero con un gran número de personas buscando ayuda sanitaria, el sistema se desborda rápidamente. Los expertos en salud mental pueden valorar con rapidez las necesidades individuales, ofrecer consejo inmediato y remitir al paciente para un seguimiento si lo consideran adecuado.

Las personas reaccionan a los desastres de formas muy diferentes, físicas y conductuales. Estas reacciones dependen de la gravedad de la amenaza y de su proximidad a la zona del impacto directo. Cuanto más cerca esté la persona a la zona del impacto y mayor sea la exposición, mayor es la probabilidad de una reacción intensa al acontecimiento. La tabla 7-3 resume las respuestas iniciales normales dirigidas a la supervivencia (Ganong, 1999; Murria y Zentner, 2001; Selye, 1965, 1980).

TABLA 7-3 Respuestas al estrés: síndrome de adaptación general (SAG) y niveles de ansiedad

FASE DE SAG	RESPUESTA FÍSICA	CONDUCTAS RELACIONADAS CON LA ANSIEDAD
Fase de alarma	Pupilas dilatadas; visión borrosa. Audición más fina o reducida.	Interpreta mal los estímulos. Confusión. Mala concentración. Falta de atención selectiva. Necesidad de ayuda.
Ansiedad intensa o pánico	Latidos cardíacos y respiraciones más rápidos y fuertes. Palpitaciones, arritmias, hipertensión. Aumento del tono muscular. Cefaleas.	Sensación de muerte inminente. Terror. Miedo. Agitación. Irritabilidad. Exigente. Impulsivo. Parestesias.
	Metabolismo basal aumentado. Temperatura corporal elevada. Sudoración. Alteración del metabolismo de la glucosa, las proteínas y los lípidos. Aumento de la respuesta de sobresalto.	Tensión muscular. Movimientos excitables e inquietos. Temblores. Rigidez. Debilidad.
	Hipoglucemias por glucogenólisis por demandas energéticas elevadas.	Insomnio. Urgencia para hablar y moverse. Astenia. Deshidratación. Pérdida de peso. Cambios de apetito. Músculo liso de los sistemas digestivo y urinario menos móviles, interferencia con la digestión y la eliminación de desechos.
	Aumento de la coagulación sanguínea y supresión de la respuesta inmunitaria si la fase persiste.	Aumento de la glucemia. Cambios de apetito. Deshidratación. Astenia. Mala concentración.
		Estasis sanguínea; formación de trombo. Resistencia reducida a la infección y a la enfermedad.

Persona que confecciona el resumen _____	Caso# _____
--	-------------

Instrumento de registro de datos para las grandes catástrofes

Datos demográficos	Institución: _____ Apellido: _____ Nombre: _____ Historia médica #: _____	Fecha: ____ / ____ / ____ Hora: _____ (24 horas) Nacim.: ____ / ____ / ____ Edad: _____ Años Meses Sexo: V M Sin datos Otros: _____
---------------------------	--	--

Circunstancias de la lesión	Razón de la visita: _____ ¿Cómo se produjo la lesión? _____ ¿Qué estaba haciendo? _____ ¿Dónde ocurrió la lesión? _____ ¿Se debió la lesión a algún incidente? <input type="checkbox"/> Efecto directo <input type="checkbox"/> Efecto indirecto <input type="checkbox"/> No se debió a incidente <input type="checkbox"/> Ningún dato Cómo llegó el paciente: <input type="checkbox"/> Ambulancia <input type="checkbox"/> Transporte público <input type="checkbox"/> Vehículo propio <input type="checkbox"/> Caminando/le trajeron <input type="checkbox"/> Otros: _____ <input type="checkbox"/> Ningún dato
------------------------------------	---

Resumen de la información	Lesión(es): (Marcar todas las correctas) <input type="checkbox"/> Amputación <input type="checkbox"/> Intoxicación: _____ <input type="checkbox"/> Lesión encefálica (conmoción) <input type="checkbox"/> Inhalación de humo <input type="checkbox"/> Quemadura: ____% ____Grado <input type="checkbox"/> Distensión / esguince / luxación <input type="checkbox"/> Aplastamiento <input type="checkbox"/> Superficial (arañazo/ hematoema) <input type="checkbox"/> Corte / herida abierta <input type="checkbox"/> Otros: _____ <input type="checkbox"/> Ahogamiento / inmersión <input type="checkbox"/> Sin datos <input type="checkbox"/> Cuerpo extraño <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Ejercicio excesivo	Otras lesiones: (Marcar todas las correctas) <input type="checkbox"/> Dolor abdominal / N / V / diarrea <input type="checkbox"/> Alteración del estado mental / coma <input type="checkbox"/> Problemas respiratorios <input type="checkbox"/> Dolor torácico <input type="checkbox"/> Problema psicológico <input type="checkbox"/> Problemas oculares / visión <input type="checkbox"/> Exantema <input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> Problema de audición <input type="checkbox"/> Problema neurológico <input type="checkbox"/> Otros: _____ <input type="checkbox"/> Embarazo <input type="checkbox"/> Sin datos
	Disposición: <input type="checkbox"/> Hospitalizado <input type="checkbox"/> Alta domiciliaria <input type="checkbox"/> Transportado a otra institución médica <input type="checkbox"/> Dejado/AMA <input type="checkbox"/> Muerto <input type="checkbox"/> Otros: _____ <input type="checkbox"/> Sin datos	

Detalles de los trastornos	Trastorno 1: _____ Parte(s) del cuerpo: _____ Trastorno 2: _____ Parte(s) del cuerpo: _____ Trastorno 3: _____ Parte(s) del cuerpo: _____ Trastorno 4: _____ Parte(s) del cuerpo: _____
-----------------------------------	--

Figura 7-2 ■ Instrumento de registro de datos para las grandes catástrofes (*Mass Trauma Data Instrument*) de los CDC.

Obtenido de <http://www.bt.cdc.gov/masstrama/word/rapidassessmentform.doc>

La mayoría de las personas exhibe grandes mecanismos de afrontamiento y resistencia en el período posterior al desastre. Pero deben desarrollarse mecanismos para identificar y remitir a los que necesitan asesoramiento psiquiátrico. Después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 sobre el *World Trade Center* y el Pentágono, se comunicó que el 71% de las personas estudiadas se sentía deprimido, el 49% tenía dificultades para concentrarse y el 33% tenía problemas para dormirse por la noche. La mayoría (92%) se sentía triste cuando veía la cobertura del acontecimiento en las noticias, aunque el 63% sentía la compulsión de continuar viendo las noticias (Pewer Research Center for the People and Press, 2001). Las reacciones a los acontecimientos terroristas y los desastres en general están influidas por el nivel de desarrollo y la madurez, las experiencias previas respecto a desastres y el fondo cultural (McLaughlin y cols., 2005).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La función del profesional de enfermería en el alivio del desastre

Como los profesionales de enfermería tienen la obligación de mantenerse actualizados en tendencias nuevas y emergentes en la asistencia sanitaria y en las amenazas a la sociedad, es esencial el aprendizaje sobre preventión y mitigación de desastres. Los profesionales de enfermería deben ser conscientes de los papeles que desempeñan en todos los aspectos de la preparación y respuesta a los desastres (cuadro 7-5). Es imperativo que los profesionales de enfermería sepan en primer lugar cómo cuidar de sí mismos para ayudar a otros. Al educarse a sí mismos y ser activos en simulacros periódicos y en la práctica de habilidades, los profesionales de enfermería desempeñan un papel activo en la ayuda a terceros para salvar vidas y cumplir una obligación importante para la sociedad.

Aplicar las técnicas de primeros auxilios puede ser muy útil en los esfuerzos de alivio inmediato de los desastres hasta que pueda obtenerse ayuda urgente. La Cruz Roja de EE. UU. invita los profesionales de enfermería voluntarios y les proporciona la formación necesaria. Muchos profesionales de enfermería aprovechan las ventajas de los programas certificados sobre desastres, y se están haciendo esfuerzos para integrar el contenido de la preparación al desastre en los cursos de enfermería.

CUADRO 7-5 Funciones de los profesionales de enfermería en los desastres

1. Prepararse a sí mismos, familias, amigos y comunidades para los desastres en conjunto con el plan local de preparación para desastres.
2. Continuar educándose sobre los diferentes tipos de desastres y la respuesta adecuada.
3. Proporcionar servicios urgentes con consideración de las capacidades, déficits, cultura, lenguaje o necesidades especiales.
4. Ayudar a movilizar al personal sanitario, los alimentos, el agua, los refugios, los medicamentos, la ropa y otros dispositivos de ayuda.
5. Colaborar con las agencias responsables, incluidos los representantes locales, estatales y federales para desplegar los recursos en función de lo mejor para el mayor número posible.
6. Considerar las necesidades de las víctimas, como el refugio temporal y permanente, así como los factores psicológicos, económicos, legales y espirituales.
7. Implicarse con las agencias de planificación locales, estatales y nacionales para programar reuniones periódicas que revisen y modifiquen continuamente los planes para los desastres.

En muchos marcos de práctica diferentes, los profesionales de enfermería participan en comités de preparación y respuesta a los desastres. Los profesionales de enfermería están recibiendo educación dentro del servicio sobre amenazas biológicas, químicas y radiológicas a la salud del paciente, así como la vigilancia y comunicación de actividades sospechosas. Aunque a los profesionales de enfermería puede no pedírseles que se pongan equipo de descontaminación para descontaminar a las víctimas, los profesionales de enfermería deben ser conscientes de las reglas básicas de la descontaminación para que puedan evitar exponerse y ser capaces de dirigir a otros cuando haya amenaza de contaminación. Algunos profesionales de enfermería prefieren participar de forma activa en los equipos de asistencia médica para desastres como parte del *National Disaster Medical System*.

En un incidente real con múltiples víctimas, es imposible disponer de médicos en todas las estaciones en que son necesarios. Los profesionales de enfermería pueden asumir funciones ampliadas para tomar decisiones para el tratamiento más adecuado de las víctimas. Hay que establecer discusiones entre médicos, profesionales de enfermería y gobernantes sobre la necesidad de disponer de funciones ampliadas para los profesionales de enfermería en situaciones de crisis. Como se señaló antes en este capítulo, estas normas de la agencia deben registrarse en un plan amplio de la agencia. Además, todos los profesionales sanitarios deben recibir cualquier formación especializada para convertirse en profesionales seguros y profesionales con deberes ampliados. Esta formación debe practicarse y actualizarse, y hay que seguir a los que participan en la formación y notificarles requisitos adicionales cuando sea necesario. Véase el recuadro «Investigación de enfermería» en la página 138.

Implicaciones para los profesionales de enfermería que trabajan con víctimas de desastres

La función de los profesionales de enfermería en un desastre depende mucho de varias variables como la naturaleza del desastre, el número de víctimas y la gravedad de las lesiones, la localización del desastre así como de la localización del profesional de enfermería, la disponibilidad de material, el personal de rescate y mando y de otros recursos necesarios. Los profesionales de enfermería deben ser capaces de realizar su trabajo en condiciones estresantes y no poner en peligro su vida ni la de otros enfermeros o personal responsable del rescate.

Si es seguro hacerlo, el profesional de enfermería comienza con el triaje y la valoración de las víctimas para la mejor asistencia y uso de los recursos disponibles. Puede prestarse un tratamiento directo muy rápido, o el profesional de enfermería puede implicarse en períodos ampliados con una unidad quirúrgica móvil. Las autoridades locales como la policía, los bomberos y los servicios médicos de urgencia guiarán al profesional de enfermería para que asegure la zona y determine la zona segura para sí mismo y otros trabajadores. El *National Disaster Medical System* es la agencia responsable de coordinar el alivio del desastre con los bomberos locales, la policía y los servicios médicos de urgencia para prestar una ayuda global en el desastre. Puede ofrecerse asistencia a las víctimas en el campo de los refugios móviles, las clínicas locales, los hospitales o edificios provisionales.

Los profesionales de enfermería asumen varios papeles en función de su experiencia y de las necesidades de las víctimas. Es de esperar que los profesionales de enfermería sigan los planes de preparación para la urgencia señalados en sus comunidades y sus agencias de empleo. Cuando se produce un desastre, no es momento para la creatividad individual. Pero los profesionales de enfermería deben ser los líderes de sus comunidades en la preparación para las urgencias y los planes de contingencia.



La profesión de la enfermería ha reconocido la necesidad de desarrollar recursos para enseñar a los futuros profesionales de enfermería y a los que ya ejercen a mejorar su respuesta a las víctimas de terrorismo radiológico, biológico y químico. Pero los estudiantes de enfermería pueden tener diferentes percepciones sobre el trabajo con víctimas de desastres. El objetivo de un estudio descriptivo (Young y Persell, 2004) fue identificar las principales preocupaciones y necesidades de los estudiantes de enfermería respecto al trabajo con víctimas de terrorismo. En el estudio participaron 95 estudiantes de enfermería que cumplimentaron un cuestionario anónimo sobre sus preocupaciones sobre el terrorismo y cómo sus vidas cambiaron después el 11 de septiembre de 2001. La principal preocupación de los estudiantes era su seguridad y la de sus familias. Los estudiantes indicaron que no deseaban atender a las víctimas si ellos mismos y sus familias no estuvieran protegidos frente a todos los tipos de ataque terrorista. Los estudiantes no demuestran un conocimiento preciso de la naturaleza patógena de muchos productos terroristas, aunque los miembros de la facultad de enfermería habían proporcionado artículos a los estudiantes para su educación. Las preocupaciones de los estudiantes respecto a microorganismos infecciosos específicos parecían basarse en un miedo innecesario o una confianza inadecuada.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Si los profesionales de enfermería no creen que un acontecimiento terrorista es una amenaza real para sus comunidades, pueden no sentirse motivados para estar más preparados ante acontecimientos terroristas. Los planificadores

Fuente: Adaptado de "Biological, Chemical, and Nuclear Terrorism Readiness: Major Concerns and Preparedness of Future Nurses" by C. F. Young & D. Persell, 2004, *Disaster Management & Response*, 2(4), pp. 109–114.

nacionales de la asistencia sanitaria urgente y los profesionales de enfermería traumatológicos se enfrentarán a un desafío importante al preparar a más profesionales de enfermería para los desastres, en especial para incidentes con múltiples víctimas. Durante un ataque terrorista, el público general buscará información sobre el acontecimiento en todos los profesionales sanitarios. El público también esperará que los profesionales de enfermería presten una asistencia segura y competente a las víctimas de terrorismo. La información sobre la asistencia en los desastres formará parte del plan de estudios de todas las facultades de enfermería. Habrá que seguir planificando la educación continua y los cursos programados. A todos los profesionales de enfermería recién graduados se les exigirán competencias básicas sobre preparación para los desastres de forma que cuenten con una base sólida sobre la que construir.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Haga una lista con todas las barreras que los estudiantes de enfermería y profesionales de enfermería podrían expresar como razones para no necesitar o no valorar la educación y preparación para los desastres y el terrorismo.
2. Exponga la razón para incluir la preparación básica para los desastres en todos los programas básicos de educación de enfermería.
3. Considere los resultados de este estudio. ¿Qué podría haberse hecho de forma diferente para ayudar a los estudiantes de enfermería a aprender los hechos y la naturaleza patógena de las sustancias terroristas presentadas en los artículos?

Los pacientes que han experimentado desastres acudirán con diversas necesidades. Los diagnósticos de enfermería que pueden ser pertinentes son:

- Ansiedad
- Alteración de la comunicación verbal
- Afrontamiento ineficaz
- Miedo
- Riesgo de síndrome postraumático
- Impotencia
- Riesgo de lesión
- Riesgo de traumatismo

Consideraciones especiales

Ancianos

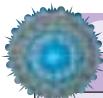
No es adecuado generalizar las necesidades a todos los ancianos. Muchos son independientes y activos con más de 90 años. Pero algunos ancianos carecen de la resistencia física para recuperarse con rapidez de desastres. El profesional de enfermería debe evaluar la capacidad individual de afrontamiento y recuperación ante acontecimientos inesperados, los factores socioeconómicos, los sistemas de apoyo, las posibles necesidades sanitarias y los recursos. Véase el «Plan asistencial de enfermería» más adelante.

Enseñar sobre la preparación para los desastres es importante en todas las comunidades. Los ancianos deben determinar la idoneidad de «refugiarse en casa» si ocurriera un problema ambiental fuera de ella o de ser evacuados si fueran incapaces de cuidarse a sí mismos durante un período largo. Esto se convierte en un asunto real cuando las carreteras se hacen intransitables o se interrumpen las formas habituales de transporte y comunicación.

Debe disponerse de una lista de medicamentos, dosis y horas de administración en un lugar seguro y fácil. También hay que tener en un lugar de fácil acceso los nombres y números de teléfono de las personas importantes, familiares, los que tienen una representación legal indefinida, los profesionales sanitarios y otras personas a las que haya que avisar en caso de urgencia. Además hay que considerar mantener junto a la persona el siguiente material en caso de necesidad de evacuación a un refugio: gafas y recetas de gafas, número de modelo y de serie de dispositivos médicos como los marcapasos, normas y números de asistencia sanitaria, identificación, lista de alergias, tipo de sangre, el talonario de cheques, las tarjetas de crédito, el nombre y número de la compañía de seguros, el permiso de conducir, suministro de medicamentos para 72 horas, dentaduras, lista de necesidades dietéticas, calzado robusto, ropa de abrigo, mantas, compresas para la incontinencia, prótesis auditivas, pilas para las prótesis auditivas, baterías extra para la silla de ruedas, oxígeno y otros dispositivos de ayuda (Cruz Roja de EE. UU., n.d.).

Pacientes inmunodeprimidos

Los pacientes inmunodeprimidos plantean problemas especiales para la comunidad sanitaria, en especial si estas personas son incapaces de acceder con rapidez a la asistencia sanitaria en una situación de desastre. Una depresión del sistema inmunitario puede deberse a tratamientos como la quimioterapia o los inmunodepresores o a una enfermedad como el VIH. Las personas inmunodeprimidas tienen un mayor riesgo de complicaciones y muerte que la población general en caso de que suceda un ataque terrorista biológico. Por ejemplo, una posible complicación de la vacuna de la viruela es la vacuna generalizada. Se cree que es el resultado de una viremia de la vacuna con manifestaciones cutáneas. En las personas sin inmunodepresión, la vacuna generaliza-



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con lesiones en ambas manos y un pie con traumatismo por un desastre natural

El Sr. Ed Jones, un viudo de 75 años, está jubilado como carpintero. Continúa trabajando con la madera como afición en el sótano de su casa localizada en los bancos del Deep River. Vende pequeños juguetes a mercadillos de las comunidades vecinas. Su hija vive a unos 20 minutos y habla con él al menos todos los fines de semana. El Sr. Jones es independiente y acude a su médico de atención primaria ocasionalmente para vigilar la presión arterial, que controla con medicamentos antihipertensivos. Tras una semana de tormentas intensas se produjo una inundación rápida en la zona y el sótano del Sr. Jones sufrió muchos daños por el agua y arruinó la mayor parte de la madera que tenía almacenada, los juguetes de madera y las máquinas para trabajar la madera. El Sr. Jones caminó a través del agua que le llegaba a la cintura para acceder a la barca de rescate en lugar de esperar a que la barca llegara a él. Después ingresó en la unidad medicoquirúrgica debido a la preocupación de los EMT que le clasificaron en el centro de control situado 7 km tierra adentro del vecindario del Sr. Jones.

VALORACIÓN

Lis Smith, RN, realiza una valoración de enfermería. El Sr. Jones dice que ha estado tomando antihipertensivos desde hace «varios años» pero que sólo los toma «una vez desde hace algún tiempo» porque hace mucho que no va al médico y desea que los comprimidos que le quedan «le duren» hasta que pueda volver a la consulta. Tiene numerosos cortes en las manos por su trabajo como carpintero y tiene una gran úlcera en el pie derecho «desde hace varias semanas» debido a una herramienta que se le cayó sobre el pie. No buscó atención médica porque creía que se curaría sola. «Parece peor que antes. Pero casi no duele».

Cuando se le pregunta por su casa dice: «Todo se ha ido. Mi esposa se fue, mi madera, mis herramientas..., todo se ha acabado».

Las observaciones encontradas en la exploración física son una T oral de 38 °C, un P de 96, una R de 20 y una PA de 178/100. Piel fría y seca con múltiples lesiones en las dos manos y una úlcera en fase II en la cara dorsal del pie derecho con un exudado amarillo verdoso. Puntúa el dolor en 2 en una escala de 10 en que el 10 es el dolor más intenso que podría tener. Los pulmones están limpios y la frecuencia cardíaca es regular. No se observa ningún edema. La valoración abdominal es normal. No hay signos neurológicos. El peso es normal para su altura y constitución. Se solicita un cultivo que se toma del exudado amarillo verdoso del pie derecho.

El estudio sanguíneo preliminar ofrece un número de leucocitos de 15.000/mm³. Se inicia una vía IV periférica con líquidos continuos y antibióticos IV cada 6 horas, según se indica. Se prescribe un antihipertensivo en un esquema regular más un antihipertensivo a demanda si la presión sistólica > 180 y la diastólica > 90.

DIAGNÓSTICOS

- Alteración de la integridad de la piel en el pie derecho y las manos relacionada con lesiones (cortes) en las manos y úlcera en fase II con exudado en el pie derecho.
- Impotencia relacionada con pérdida percibida del control sobre su situación vital.
- Termorregulación ineficaz relacionada con traumatismo.
- Dolor agudo relacionado con la expresión de dolor secundario a lesiones en la piel.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar la integridad de la piel: la úlcera en el pie derecho y las lesiones en las manos se curarán.
- Identificar aspectos de su vida que todavía tenga controlados.
- Mantener la temperatura corporal en cifras normotérmicas.
- Expresar sensaciones de bienestar y alivio del dolor.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Inspeccionar la piel en cada turno; describir y registrar el estado de la piel; comunicar cambios.
- Realizar el régimen terapéutico prescrito para la piel. Limpieza de las manos y del pie derecho cada 8 horas y valorar la curación.
- Disponer una consulta psicosocial.
- Guiar al paciente a través de una revisión vital. Alentar la reflexión sobre los logros pasados.
- Ayudar al paciente a identificar los aspectos de su vida que todavía están bajo su control.
- Dejar al paciente el derecho a expresar sus sentimientos.
- Vigilar la temperatura del paciente cada 4 horas y más en caso de que esté indicado.
- Vigilar y registrar la frecuencia y ritmo cardíacos del paciente, la presión arterial y la frecuencia respiratoria cada 4 horas.
- Administrar analgésicos, antipiréticos y medicamentos según se haya indicado. Vigilar y registrar su eficacia.
- Mantener la hidratación; vigilar los ingresos y las pérdidas.
- Valorar los signos y síntomas del paciente de dolor y administrar analgésicos como se ha indicado. Vigilar y registrar la eficacia de los medicamentos y sus efectos adversos.

EVALUACIÓN

El Sr. Jones estuvo hospitalizado 3 días, recibió tratamiento antibiótico intravenoso, analgésicos y antidepresivos, se vigiló la respuesta cardíaca al nuevo antihipertensivo, se cuidaron las heridas y se hicieron sesiones con los servicios sociales representativos y su hija. Las lesiones de las manos cicatrizaron, la úlcera del pie presenta tejido de granulación nuevo sin signos de infección, no tiene fiebre y la presión arterial se mantiene dentro de los límites normales. Será dado de alta a la casa de su hija hasta que puedan evaluarse los daños causados por el agua a su casa y las posibilidades de repararla. Está de acuerdo en visitar a un terapeuta que trabaje con sus sentimientos de pena y pérdida. Ha expresado interés en acudir todos los meses a reuniones de grupos de apoyo de su vecindario que también sufrieron pérdidas en este desastre.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué acción realizó el Sr. Jones que probablemente acrecentó sus lesiones cutáneas?
2. ¿Qué otras pruebas podría anticipar en función de la cicatrización tardía del Sr. Jones?
3. ¿Cuáles fueron los factores contribuyentes a la fiebre del Sr. Jones?
4. ¿Qué situaciones vitales contribuyeron a la actitud del Sr. Jones sobre la vida?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

da consta de vesículas o pústulas que aparecen sobre piel normal lejos de la zona de la vacunación. El exantema suele ser autolimitado y sólo suele exigir tratamiento de apoyo. Pero los pacientes immunodeprimidos pueden sufrir una evolución tóxica y exigir inmunoglobulinas frente a la vacuna (IGV), disponible sólo en los CDC (Cono y cols., 2003).

Un aspecto adicional que el profesional de enfermería debe exponer con esta población es su preparación para desastres respecto al control de la infección. Los pacientes deben llevar consigo calendarios terapéuticos de manera que cualquier profesional sanitario pueda determinar en qué fase se encuentran en su programa terapéutico y en su enfermedad. Los pacientes deben planear un lugar alternativo al que acudir para la quimioterapia en el caso de que su consulta habitual esté inaccesible. Los profesionales de enfermería también deben evaluar los conocimientos de sus pacientes sobre la evitación de pescado crudo y de agua posiblemente contaminada. Debe tenerse preparada agua embotellada de forma que el paciente pueda evitar consumir agua de una pureza dudosa. A los pacientes con trasplantes de médula ósea se les enseña a no comer frutas ni verduras frescas debido al riesgo de contaminación y posterior infección. Para esta población de pacientes es más seguro consumir alimentos procesados o enlatados si pueden calentarlos a las temperaturas adecuadas.

Pacientes con deficiencias sensoriales, en el habla o analfabetismo

En las personas con deficiencias sensoriales, en el habla o el lenguaje o que son analfabetos deben evaluarse los medios más eficaces de comunicarse con ellos para el caso de un desastre. No podemos pensar que todas las personas con trastornos auditivos o del habla elegirán el mismo medio particular de comunicación. Puede ser una preferencia individual. Disponemos de múltiples medios de comunicación mediante sistemas de apoyo tecnológico así como (tablas escritas y con pistas visuales. Los anuncios del servicio público pueden informar al público general sobre desastres naturales inminentes y sobre los pasos adecuados a poner en práctica para ser rescatado o refugiado con seguridad. Los profesionales de enfermería están en posición de alertar a los líderes de la comunidad sobre necesidades especiales de los miembros de sus comunidades. El personal del servicio público, incluidos bomberos, policías y servicios de urgencia, deben estar alertados respecto a circunstancias extenuantes y necesidades de personas específicas de la comunidad. Los esfuerzos de planificación en equipo del sujeto, los familiares, los cuidadores y el personal del servicio de urgencia ayudarán a aliviar cualquier dolor y sufrimiento indebidos causados por la falta de entendimiento de los mensajes e instrucciones de urgencia.

Pacientes con deficiencias de movilidad y sensoriales

El U.S. Department of Health and Human Services (2005) ha calculado que el 13% de la población estadounidense experimenta alguna forma de limitación para la actividad debida a un trastorno crónico. Muchas personas exigen el uso de dispositivos tecnológicos de ayuda (DTA) para acomodarse a la inmovilidad y otros trastornos. Debe realizarse una planificación cuidadosa con el fin de proporcionar el apoyo necesario durante y después de un desastre. Hay que hacer disposiciones previas para proporcionar un número adecuado de voluntarios o personal que preste ayuda cuando este grupo deba recolocarse o

reagruparse en un lugar o refugio seguro. Estos sujetos o sus cuidadores deben proporcionar información al personal de servicio para que determine qué tipo de servicios de apoyo serían necesarios en una urgencia o desastre. El personal de urgencias o los equipos de rescate pueden necesitar aprender algunas pocas frases básicas en el lenguaje de signos estadounidense. Lo único necesario para compartir información con personas con problemas auditivos o visuales puede ser llevar simplemente una libreta y un bolígrafo o instrucciones con un tipo de letra grande, respectivamente.

Pacientes que no hablan la lengua del lugar

Hay que comprobar el grado de alfabetización en su propia lengua y en la lengua del lugar en los pacientes que no la hablan. No podemos suponer que los sujetos lean y escriben en su propia lengua. Lo ideal es obtener la ayuda de un intérprete, preferiblemente de un intérprete con el que el paciente esté familiarizado, para ayudar a traducir la información para el paciente. Pueden prepararse ayudas para la comunicación antes de los desastres para usarlas durante las situaciones de urgencia. Las ayudas para la comunicación o la preparación y protocolos de respuesta para el desastre deben practicarse de forma regular antes de una urgencia. El uso de ayudas visuales es muy útil. No utilice niños como intérpretes si dispone de adultos. El estrés de la interpretación puede abrumar a los niños e imponer una carga innecesaria sobre ellos.

Consideraciones espirituales

La religión tiende a ser una fuente de bienestar para los que experimentan la amenaza de perder la vida, la propiedad o una forma de vida. Las iglesias, las sinagogas y el clero se convierten en partes activas en el apoyo de su congregación en los momentos de desastre. Los líderes religiosos deben implicarse activamente en la planificación de la comunidad para estar preparados para los desastres, en especial si deben seguirse estrictamente ciertas consideraciones religiosas. Por ejemplo, en algunas religiones, el cuerpo humano y todas sus partes se consideran sagradas. Para ser sensible con esta creencia religiosa, todos los tejidos y la sangre deben recogerlas de la zona del desastre personas entrenadas en ello y no limpiar simplemente la escena. El personal de rescate debería estar informado sobre obligaciones o derechos religiosos específicos para mostrarse sensibles con las creencias y prácticas religiosas del sujeto.

Resumen

Los profesionales de enfermería son muy valiosos en la mitigación de los desastres, ya estén respondiendo a sus vecinos sobre el suministro de agua de la comunidad o ayudando en una asistencia compleja a través de sus conocimientos prácticos avanzados en un hospital.

Los profesionales de enfermería tienen una responsabilidad frente al público de mantener una competencia en la práctica de la enfermería y de conocer las amenazas en evolución a la salud pública. Los profesionales de enfermería deben aprender sobre desastres previstos e imprevistos así como sobre sus funciones vitales en la preparación y la respuesta a las urgencias. Los profesionales de enfermería desempeñarán un papel en la respuesta al desastre, ya trabajen en marcos de asistencia de enfermedades agudas, asistencia crónica, asistencia ambulatoria o en la comunidad o el hogar.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-Rom



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Clients Experiencing Disasters
Case Study: Disaster Scenario
MediaLink Applications
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Los desastres exigen esfuerzos extraordinarios que van más allá de los necesarios para responder a las urgencias diarias.
- Los profesionales de enfermería tienen la obligación de mantenerse actualizados en las tendencias nuevas y emergentes en la asistencia sanitaria y las amenazas a la sociedad.
- Es esencial el aprendizaje sobre la prevención y mitigación del terrorismo biológico y de los desastres en general.
- El triaje inverso se usa en los incidentes con múltiples víctimas en lugar del triaje tradicional, con el fin de intentar hacer lo mejor para el mayor número.

- Los profesionales de enfermería participarán en la valoración de las necesidades físicas y mentales de las víctimas, sus familias, los primeros respondedores y otros profesionales sanitarios.
- Los profesionales de enfermería deben contar con su propio plan familiar para los desastres para ser capaces de ayudar a otros en caso de desastres.
- Los profesionales de enfermería se implican activamente en la mitigación, planificación y esfuerzos de respuesta al desastre y practican con sistemas de preparación de sus comunidades y agencias.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 La diferencia clave entre las urgencias y los desastres es que:
 1. las urgencias están controladas.
 2. los desastres se deben a errores humanos.
 3. las urgencias se pueden tratar habitualmente con los servicios de urgencias disponibles.
 4. los desastres implican a los servicios de urgencia locales y no a otras agencias.
- 2 ¿Cuál de las siguientes NO es cierta respecto a las responsabilidades de los profesionales de enfermería en la preparación para los desastres?
 1. Los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad hacia el público de mantenerse informados sobre la reparación y respuesta a los desastres.
 2. Los profesionales de enfermería deben disponer de planes personales y familiares como parte de su preparación y plan de respuesta al desastre.
 3. Los profesionales de enfermería serán líderes en la estructura jerárquica de los incidentes en la zona del desastre.
 4. Los profesionales de enfermería preparados para los desastres serán capaces de ayudarse a sí mismos, sus familias y sus comunidades en una situación de desastre.
- 3 El objetivo del triaje inverso es:
 1. ahorrar recursos escasos para el futuro.
 2. evaluar a los primeros respondedores en cuanto a sus categorías de clasificación.
 3. salvar a aquellas personas que están en un estado más crítico.
 4. hacer lo mejor para el mayor número ante la escasez de recursos.
- 4 Es importante evaluar el grado de alfabetización de los pacientes en su lengua materna porque:
 1. se sienten más cómodos hablando en su lengua materna.
 2. se sienten más cómodos leyendo en su lengua materna.
 3. pueden no ser capaces de leer y comprender en su lengua materna.
 4. pueden sentir demasiada vergüenza de comunicarse en otra lengua que no sea su lengua materna.
- 5 ¿Cuál de las siguientes es cierta respecto al equipo de protección personal (EPP)?
 1. El EPP protege al crear una barrera contra los peligros.
 2. En los programas de EPP se aborda la protección de los ojos, la cara, los pies y las manos.
 3. El EPP debe reducir la probabilidad de lesión o enfermedad ocupacional.
 4. Los profesionales sanitarios no necesitan llevar EPP si siguen un protocolo estricto de lavado de manos y las precauciones universales.
- 6 ¿Cuál de las siguientes NO es cierta sobre la descontaminación?
 1. Los pasillos de descontaminación deben establecerse en una zona a favor del viento respecto a la entrada del hospital.
 2. La descontaminación comienza en la zona caliente, la más cercana a la zona del desastre.
 3. La descontaminación debe tener lugar antes de que el paciente entre en el hospital.
 4. La descontaminación de una persona debe hacerse mediante pequeños movimientos de barro que se alejen de usted y del paciente.
- 7 Otro nombre de la bomba de dispersión radiológica es:
 1. una bomba sucia.
 2. una bomba de radiación ionizante.
 3. una bomba sin filtro.
 4. una bomba control remoto.
- 8 Uno de los resultados de la mutación del ADN dentro de las células expuestas a la radiación ionizante que puede ser mortal, aunque puede rescatarse con un trasplante de médula ósea, es una descripción de:
 1. enfermedad ionizante.
 2. enfermedad por radiación.
 3. enfermedad por TNT.
 4. enfermedad por inmunodepresión.

- 9** Los profesionales de enfermería deben valorar las necesidades especiales de los adultos mayores como parte de su plan de preparación para las urgencias porque:
1. todos los adultos mayores necesitarán algún tipo de apoyo especial.
 2. algunos adultos mayores tomarán el liderazgo de las tareas de evacuación en las residencias de ancianos.
 3. no todos los adultos mayores necesitan el mismo nivel de apoyo en las urgencias y los desastres.
 4. algunos adultos mayores serán incapaces de evacuarse incluso mediante múltiples agencias de apoyo.

- 10** Los profesionales de enfermería pueden necesitar la ayuda de un profesional en salud mental tras un desastre porque:

1. todos los profesionales de enfermería necesitan la ayuda de un profesional en salud mental en un momento u otro de sus carreras profesionales.
2. los profesionales de enfermería sufren a menudo pérdidas durante un desastre mientras atienden a los supervivientes.
3. el profesional de enfermería puede sentirse abrumado y traumatizado por la población que atiende.
4. b y c.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Agency for Healthcare Research and Quality. (2005, September). *Use of former ("shuttered") hospitals to expand surge capacity*. Retrieved January 16, 2006, from <http://www.ahrq.gov/research/shuttered/>
- American Red Cross. (2006). *American Red Cross and IOM open new homes in Indonesia*. Retrieved October 20, 2006 from http://www.redcross.org/article/0,1072,0_332_5110.00.html
- American Red Cross. (2001). *Disaster preparedness for seniors by seniors*. Retrieved May 15, 2005, from <http://www.redcross.org/services/disaster/beprepared/seniors.html>
- American Red Cross. (n.d.). *Your evacuation plan*. Retrieved January 16, 2006, from http://www.redcross.org/services/disaster/0,1082,0_6_00.html
- Beachley, M. (2000). Nursing in a disaster. In C. M. Smith & F. A. Maurer (Eds.), *Community health nursing* (pp. 424–445). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003a, March 17). *Explosions and blast injuries: A primer for clinicians*. Retrieved May 14, 2005, from <http://www.bt.cdc.gov/mastrauma/explosions.asp>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003b, June 2). *Mass trauma data instrument*. Retrieved May 14, 2005, from <http://www.bt.cdc.gov/mastrauma/word/rapidassessment.doc>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2006, February 22). *Fact sheet: Anthrax information for health care providers*. Retrieved July 31, 2006, from <http://www.bt.cdc.gov/agent/anthrax/anthrax-hcp-factsheet.asp#cutaneous>
- Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.). Key facts about hurricane recovery: Protect your health and safety after a hurricane. Retrieved January 16, 2006, from <http://www.bt.cdc.gov/disasters/hurricanes/recovery.asp>
- Clark, M. J. (2003a). Care of clients in disaster settings. In M. J. Clark, *Community health nursing: Caring for populations* (4th ed., pp. 623–653). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Clark, M. J. (2003b). Information on selected communicable diseases. In M. J. Clark, *Community health nursing: Caring for populations* (4th ed., pp. 781–782). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Cono, J., Casey, C. G., & Bell, D. M. (2003). Smallpox vaccination and adverse reactions. *MMWR*, 52(RR04), 1–28.
- Cooper, M. A. (1995, September). *Emergent care of lightning and electrical injuries*. Retrieved May 14, 2005, from <http://www.uic.edu/abs/lightninginjury/treatment.html>
- County of Henrico (n.d.). *Community disaster preparedness manual*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.co.henrico.va.us/frcpm_man.pdf
- DeLorenzo, R. A., & Porter, R. S. (2000). *Weapons of mass destruction: Emergency care*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Federal Emergency Management Agency. (2005). *Are you ready? Hurricanes*. Retrieved January 31, 2006, from <http://www.fema.gov/areyouready/hurricanes.shtml>
- Ganong, W. (1999). *Review of medical physiology* (19th ed.). Stamford, CT: Appleton and Lange.
- Ganor, B. (n.d.). *Biological terrorism*. Retrieved May 14, 2005, from http://www.iict.org.il/inter_ter/noncon.htm#biological
- Goolsby, C., Kulkarni, R., & Mothershead, J. L. (2006). *Disaster planning*. Retrieved August 1, 2006, from <http://www.emedicine.com/emerg/topic718.htm>
- Harris, T. (2005). *How dirty bombs work*. Retrieved April 23, 2005, from <http://www.howstuffworks.com/dirty-bomb1.htm>
- Heymann, D. L. (2004). *Control of communicable diseases manual* (18th ed., pp. 20–25, 568–569). Washington, DC: American Public Health Association.
- Hoffman, B. (2003). Terrorism. In *Microsoft Encarta Online Encyclopedia 2003*. Retrieved February 22, 2003, from <http://encarta.msn.com/encnet/frepages/RefArtTextOnly.asp?refid=761564344&print=3>
- International Nursing Coalition for Mass Casualty Education. (2003, August). *Educational competencies for registered nurses related to mass casualty incidents*. Retrieved May 1, 2005, from <http://www.aacn.nche.edu/Education/pdf/INCMCECompetencies.pdf>
- James, D. C., Langan, J. C., Sandkuhl, H., & Benbenishty, J. (2005). Preparing staff and inactive registered nurses to manage casualties. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 95–123). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Langan, J. C. (2005a). Disasters: A basic overview. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 1–16). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Langan, J. C. (2005b). Planning for disasters. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 17–33). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Maniscalco, P. M., & Christen, H. T. (2002). *Understanding terrorism and managing the consequences*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- McLaughlin, D. E., Murray, R. B., & Benbenishty, J. (2005). Promoting mental health: Predisaster and postdisaster. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 55–77). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Murray, R. B., & Zentner, J. (2001). *Health promotion strategies through the life span* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Myers-Walls, J. A. (2005). Children as victims of Hurricane Katrina. Retrieved February 12, 2006, from <http://www.ces.psu.edu/cfs/topics/HD/ChildrenVictimsHurricane.pdf>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2001, September). *Eye safety for emergency response and disaster recovery*. Retrieved May 1, 2005, from <http://www.cdc.gov/niosh/eyesafe.html>
- National Institute of Mental Health. (2002). *Mental health and mass violence: Evidence-based early psychological interventions for victims/survivors of mass violence. A workshop to reach consensus on best practices* (NIH Publication No. 02-5138). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Noji, E. K. (1997). The nature of disaster: General characteristics and public health effects. In E. K. Noji (Ed.), *The public health consequences of disasters* (pp. 3–20). New York: Oxford University Press.
- North Carolina Department of Health and Human Services. (n. d.). *After the storm: Injury prevention*. Retrieved May 14, 2005, from <http://www.dhhs.state.nc.us/docs/hurricanepreventinjury.htm>
- Occupational Safety and Health Administration. (2004, August 30). *CBRN personal protective equipment selection matrix for emergency responders*. Retrieved May 14, 2005, from <http://www.osha.gov/SLTC/emergencypreparedness/cbrmatrix/index.html>
- Pacific Tsunami Museum. (2001). *Tsunami glossary*. Retrieved February 12, 2006, from <http://www.tsunami.org/definitions.htm>
- Payne, C. (2003, September). Definition of terrorism. *World Conflict Quarterly*. Retrieved April 23, 2005, from <http://www.globalterrorism101.com/UTDefinition.html>
- Pew Research Center for the People and the Press. (2001). *American psyche reeling from terror attacks*. Retrieved August 24, 2005, from <http://people-press.org/reports/dispal.php3?ReportID=3>
- Pryor, T. (2005). Remembering the tsunami: Story of hope. *Reflections on Nursing Leadership*, 4th Quarter, pp. 26–27.
- Rebmann, T. (2005). The role of the infection control nurse in disaster preparedness. In J. C. Langan & D. C. James (Eds.), *Preparing nurses for disaster management* (pp. 199–218). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Scott, S. G., Vanderploeg, R. D., Belanger, H. G., & Scholten, J. D. (January, 2005). Blast injuries: Evaluating and treating the postacute sequelae. *Federal Practitioner*, 67–75.
- Selye, H. (1965). Stress syndrome. *American Journal of Nursing*, 65(3), 97–99.
- Selye, H. (1980). The stress concept today. In I. C. Kutsch and L. B. Schlesinger (Eds.), *Handbook on stress and anxiety* (pp. 127–144). New York: Jossey Bass.
- Simonsen, C. E., & Spindlove, J. R. (2004). *Terrorism today*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Smith, C. M., & Maurer, F. A. (2000). *Community health nursing: Theory and practice* (2nd ed.). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Sparks Ralph, S., & Taylor, C. M. (2005). *Nursing diagnosis: Reference manual* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Stevens, S., & Sloane, L. (2005). *Tsunami and mental health: What can we expect?* Retrieved January 16, 2006, from http://www.nctsdva.gov/facts/disasters/fs_tsunami_Mental_Health.html
- United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention. (2002). *Conventional terrorist weapons*. Retrieved April 23, 2005, from http://www.unodc.org/odcpc/terrorism_weapons_conventional.html
- U.S. Department of Health and Human Services. (2005). *Health United States, 2005*. Washington, DC: Author.
- U. S. Department of Homeland Security. (2005). *Emergencies & disasters*. Retrieved August 14, 2006, from <http://www.dhs.gov/internlb/assetlibrary/Katrina.htm>
- U.S. Department of State. (2006). *Fact sheet: Guidance for responding to radiological and nuclear incidents*. Washington, DC. Retrieved July 31, 2006, from http://travel.state.gov/travel/tips/health/health_1184.html
- World Health Organization. (2006). *Smallpox*. Retrieved August 1, 2006, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/smallpox/en/index.html>
- Young, C. F., & Persell, D. (2004). Biological, chemical, and nuclear terrorism readiness: Major concerns and preparedness of future nurses. *Disaster Management & Response*, 2(4), 109–114.

UNIDAD 2

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Alteraciones en los patrones de salud

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: percepción y tratamiento de la salud

■ Piense en los pacientes con alteraciones de la percepción o del tratamiento de la salud que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles eran los diagnósticos médicos fundamentales de estos pacientes (p. ej., intervención quirúrgica, enfermedad terminal, muerte inminente, abuso de sustancias, víctima de incidentes con múltiples víctimas o grandes catástrofes)?
- ¿Qué manifestaciones presentaba cada uno de estos pacientes? ¿Eran similares o distintas?
- ¿En qué sentido interfirieron las conductas respecto a la asistencia sanitaria de estos pacientes en su estado de salud? ¿Se había realizado el paciente alguna cirugía previa? ¿Había sufrido alguna complicación derivada de la misma? ¿Había sufrido problemas relacionados con la anestesia? ¿Qué medicamentos estaban tomando los pacientes? ¿Tomaban la medicación según se les había prescrito? ¿Usaban alguna sustancia distinta de los fármacos de venta con o sin receta? Si era así, ¿qué sustancia y qué cantidad? ¿Cuánto alcohol consumían los pacientes? ¿Había producido la adicción a sustancias algún problema a los pacientes o sus familias, amigos, economía o salud? ¿Estaban los pacientes sometidos a riesgos ambientales? ¿Qué idioma hablaban? ¿Qué consideraciones religiosas o espirituales expresaban? ¿Disponían de un testamento vital, orden de no reanimar o capacidad legal de representación? ¿Habían comentado los aspectos relativos al final de la vida con la familia?

■ El patrón de percepción y tratamiento de la salud incluye conductas relacionadas con la asistencia sanitaria, como las actividades orientadas a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, los tratamientos médicos y el seguimiento. Los pacientes pueden tener o no capacidad de modificar estas conductas relacionadas con la salud. La percepción y el mantenimiento de la salud se ven afectadas por el estado de salud percibido de dos formas fundamentales:

- Factores que interfieren con la asistencia son la falta de comprensión de las prácticas de salud básicas (p. ej., alteraciones de la capacidad cognitiva, alteración de la capacidad de afrontamiento), incapacidad de adoptar responsabilidades para cubrir las necesidades en salud (p. ej., alcoholismo, adicción a sustancias) o falta de habilidades para la comunicación (p. ej., personas no angloparlantes, analfabetos).
- Los factores que interfieren con el deseo de conseguir un mayor nivel de bienestar son la incapacidad de cambiar un estado de salud en declive (p. ej., cáncer, fracaso renal, muerte inminente), la necesidad de tratamiento (p. ej., cirugía), los acontecimientos catastróficos (p. ej., accidentes de tráfico, accidentes relacionados con los fenómenos atmosféricos, quemaduras térmicas o químicas).

■ El patrón de salud y bienestar percibido por el paciente influye en el tratamiento de su salud. Algunos acontecimientos inesperados pueden alterar el estado de salud del paciente y provocar manifestaciones, como:

- Ansiedad (sensación de intranquilidad ante lo desconocido ► que genera respuestas del sistema nervioso simpático)
- Duelo (respuestas emocionales y físicas ► debidas a la pérdida o pérdida inminente ► que se traducen en una pérdida del vínculo)
- Muerte (trastorno irreversible ► derivado de la interrupción de las funciones circulatorias o respiratorias o de la interrupción irreversible de todas las funciones cerebrales).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de percepción y tratamiento de la salud que pueden ser apropiados para los pacientes son:

- Alteración de la integridad cutánea que se pone de manifiesto en las incisiones quirúrgicas, las lesiones relacionadas con accidentes o caídas, la inmovilidad física y los cambios de la piel en los ancianos.
- Riesgo de lesiones relacionado con el mal uso de fármacos y alcohol, los riesgos ambientales, las complicaciones intraoperatorias y la asistencia postoperatoria inadecuada.
- Manejo ineficaz del régimen terapéutico que se pone de relieve por las dificultades económicas, falta de conocimientos sobre la asistencia sanitaria y desconfianza en el personal sanitario.
- Impotencia que se traduce en una incapacidad expresada de cumplir el régimen terapéutico, pérdida de control por un trastorno debilitante o crónico y dependencia de terceras personas.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para el paciente con deficiencias en la percepción y tratamiento de la salud:

- Alteración de la comunicación verbal (cognitivo-perceptivo)
- Afrontamiento individual ineficaz (afrontamiento-tolerancia al estrés)

Orientaciones: lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno en una unidad medicoquirúrgica de un hospital. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- Peter Black es un varón de 46 años, que ingresó hace dos horas en urgencias para observación tras haber sido propulsado 45 metros por un tornado. Las constantes vitales en el momento del ingreso eran estables: T: 37,6°C, P 86, R 24 y PA 140/86. Presentaba múltiples abrasiones y laceraciones que se suturaron en la urgencia. Ahora refiere parestesias en ambas piernas.
- Mary Black es una mujer de 44 años esposa de Peter Black. Ingresó hace una hora con una fractura del tobillo izquierdo, múltiples abrasiones y áreas de equimosis. Tiene una cirugía programada a las 9 de la mañana para reducir por vía abierta la fractura. Las constantes vitales actuales son

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría en cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Peter Black		
Mary Black		
John Linzer		
Paul Goetz		

- 3 Usted debe completar la preparación preoperatoria de la Sra. Black. ¿En qué orden realizaría las intervenciones de enfermería? (Ordenar las opciones desde la primera a la última.)

1. Limpiar la laca de uñas.
2. Pedir a la paciente que orine.
3. Solicitar el consentimiento firmado para la intervención.
4. Administrar los fármacos preoperatorios según se indiquen.
5. Registrar todas las intervenciones preoperatorias.

- 4 La Sra. Black comprende la enseñanza del enfermero si afirma:

1. «Tendré que quedarme en cama para prevenir el dolor.»
2. «Tendré que toser con frecuencia para eliminar los líquidos de los pulmones.»
3. «Dado que tengo un dispositivo de ACP para administrarme los fármacos, no tendré que solicitar analgésicos.»
4. «Podré comer y beber nada más salga del quirófano.»

- 5 El enfermero explica a la Sra. Black que necesita una dieta rica en proteínas, calorías y vitaminas para que cicatricen las heridas tras la cirugía. La Sra. Black comprende esta dieta cuando elige, ¿cuál de los siguientes planes de alimentación?

1. hamburguesa, patatas fritas y una bebida de cola
2. ensalada, flan de chocolate y té helado
3. pollo frito, brócoli y queso y limonada
4. salmón, patatas asadas y leche

- 6 Tras valorar al Sr. Black, ¿cuál debería ser la primera intervención de enfermería?

1. Avisar al médico para notificarle el hormigueo de las piernas del paciente.
2. Pedir al paciente que realice ejercicio activo para prevenir la trombosis de las piernas.
3. Deambular con el Sr. Black por el pasillo para favorecer la circulación de las piernas.

T 37,2°C, P 90, R 26, PA 134/88. Solicitud analgesia y quiere ver a sus hijos, que están ingresados en Pediatría antes de entrar a quirófano.

- John Linzer, de 67 años, fue ingresado hace una semana en fase terminal por un cáncer de colon. Las constantes vitales son T 36°C, P 54, R 10, PA 88/68. La familia solicita que un enfermero valore al paciente porque creen que la muerte es inminente.
- Paul Goetz, de 47 años, fue ingresado hace tres días tras ser encontrado inconsciente dentro de su coche. En el momento del ingreso la tasa de alcohol en sangre era 0,45. Las constantes vitales en este momento son T 37,8°C, P 110, R 30, PA 168/94. Presenta diaforesis, desorientación y náuseas y describe que ve arañas por las paredes.

4. Administrar medicación analgésicos al paciente para facilitar que pueda mover las piernas.

- 7 Dados sus antecedentes de alcoholismo de 5 años de evolución, ¿cuál es la intervención de enfermería prioritaria en el plan de asistencia del Sr. Goetz?

1. Identificar las conductas mal adaptativas que podrían contribuir al alcoholismo.
2. Fomentar la participación en actividades terapéuticas de grupo.
3. Enseñarle los efectos del alcohol sobre el organismo.
4. Recurrir a un abordaje respetuoso y exento de prejuicios para ganar su confianza.

- 8 El Sr. Goetz recibe la prescripción de naltrexona en el momento del alta. Reflejará que ha comprendido la forma de tomar este fármaco si afirma:

1. «Debo evitar todas las formas de alcohol y los narcóticos mientras tome este fármaco.»
2. «Puedo tomar anticatarrales de venta sin receta sin problema si me resfriado.»
3. «Este fármaco impedirá que tenga síntomas de abstinencia.»
4. «Puedo ponerme físicamente malo si consumo alcohol mientras recibo este fármaco.»

- 9 Cuando el Sr. Goetz ingresó en urgencias, ¿qué estudios de laboratorio se deberían haber solicitado? (Seleccione todas las correctas.)

1. UDS
2. Electrólitos
3. ALK
4. Hemograma completo
5. AST
6. NAS

- 10 Para preparar a la familia del Sr. Linzer ante su fallecimiento, el enfermero debe iniciar las siguientes intervenciones:

1. Enseñar las fases del afrontamiento a la pérdida de un familiar.
2. Explicar los síntomas físicos que puede sufrir al aproximarse la muerte.
3. Comentar los preparativos para el funeral y entierro con la familia.
4. Remitir a la familia a los grupos de apoyo correspondientes para que les ayuden a asumir la muerte.

- 11 Cuando se prepara para asumir el papel de enfermero en un desastre, el profesional de enfermería debería en primer lugar:

1. ser capaz de aplicar las técnicas de primeros auxilios básicos.
2. conocer los procedimientos de descontaminación.
3. participar en los comités de preparación ante desastres.
4. saber como cuidar de sí mismo

- 12 Los ancianos tienen más riesgo de sufrir complicaciones por una cirugía. ¿Qué complicaciones debería estar preparado para tratar el enfermero en caso de producirse?

1. hipotensión, hipotermia e hipoxemia
2. hipertensión, hipertermia y aspiración
3. taquicardia, hipertensión y taquipnea
4. bradicardia, hipotensión y bradipnea

CASO CLÍNICO



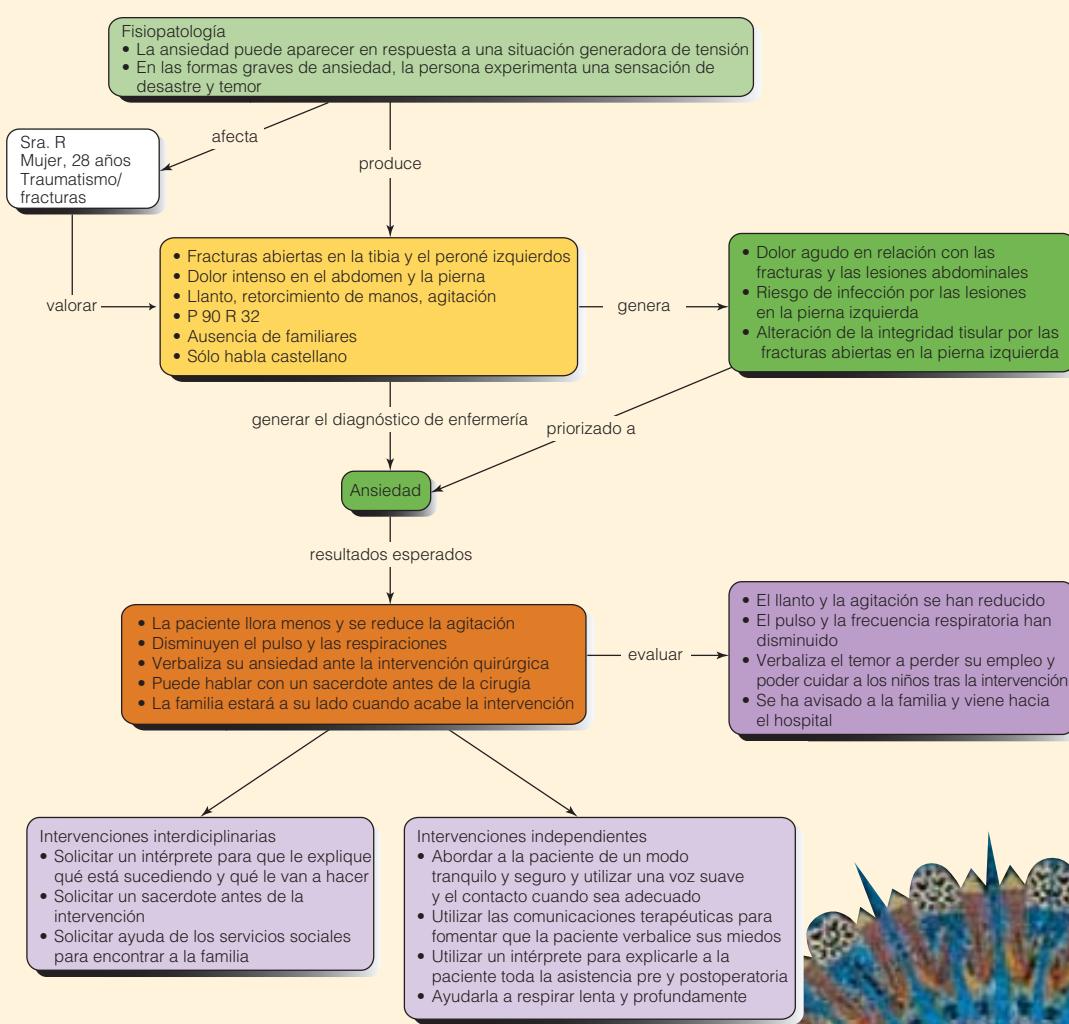
La Sra. María Rodríguez ingresa en urgencias con fracturas abiertas de la tibia y el peroné izquierdos, dolor en el cuadrante superior izquierdo y zonas enrojecidas en el hombro izquierdo, el cuello y el tórax. Según el personal paramédico, la paciente se vio implicada en una colisión múltiple por hielo en la autopista. La valoración inicial muestra que se trata de una mujer hispana que no habla inglés, de 28 años, que mide 1,55 m y pesa 60 kg. Las constantes vitales son T 37,8°C, P 100, R 28 y superficiales, PA 150/86. Indica un dolor en la escala de 9 sobre 10, incluso tras recibir morfina en la ambulancia.

Tras realizarle radiografías de tórax, abdomen y miembro inferior, la Sra. Rodríguez es diagnosticada de lesiones por aplastamiento y fractura comminuta de la tibia y peroné izquierdos, hematoma esplénico y hematomas en el hombro, cuello y tórax provocados por el cinturón de seguridad. Mediante un traductor, el médico explica a la paciente que tendrá que ser operada para reparar las fracturas. La Sra. Rodríguez rompe a llorar y se retuerce las manos nerviosa tras hablar con el médico.

Se extrae una muestra de sangre para pruebas de laboratorio: hemograma completo (HC) con recuento diferencial, electrólitos, tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial (TTP) y gasometría arterial. Se remite una muestra de orina para análisis de laboratorio. Se completa la valoración preoperatoria. El enfermero trata de tranquilizar a la paciente y aclararle cualquier posible duda sobre la intervención y lo que cabe esperar en el postoperatorio. El enfermero trata de contactar con los familiares y con un sacerdote antes de la cirugía. En el momento que se le indica, el enfermero le administra a la paciente la medicación preoperatoria y la Sra. Rodríguez es llevada al quirófano.

La paciente está muy ansiosa por la dificultad para comprender el idioma, por el dolor y por la cirugía. El diagnóstico de enfermería *Ansiedad* es adecuado para orientar la asistencia de enfermería preoperatoria. Ansiedad es una sensación de intranquilidad por desconocer qué va a suceder. La fisiopatología de la ansiedad es la anticipación de un peligro o amenaza para la salud, que determina una respuesta de «lucha o huída» en el sistema nervioso simpático. La ansiedad se manifiesta como inquietud, taquicardia, respiraciones rápidas, enrojecimiento facial, aumento de la sudoración, debilidad, temblores y alteraciones de la capacidad de atención y concentración. Las complicaciones generadas por la ansiedad incluyen náuseas, vómitos, diarrea, anorexia, insomnio, inmovilidad e impotencia que puede culminar en fobia o pánico.

Basándose en el diagnóstico médico de la Sra. Rodríguez y su plan de tratamiento, en este episodio se considera que el diagnóstico de enfermería prioritario es *Ansiedad*.



UNIDAD 3 Fisiopatología y patrones de salud

CAPÍTULO 8
Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto

CAPÍTULO 9
Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor

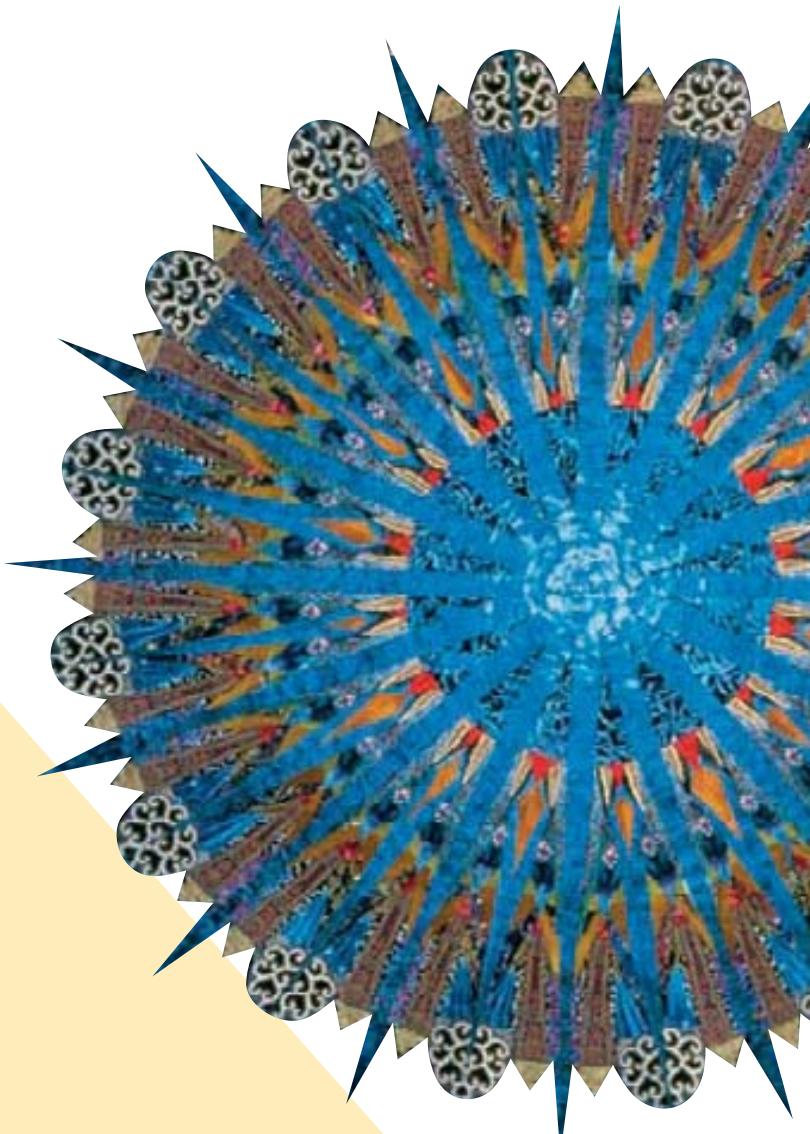
CAPÍTULO 10
Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico

CAPÍTULO 11
Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock

CAPÍTULO 12
Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones

CAPÍTULO 13
Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad

CAPÍTULO 14
Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer



CAPÍTULO 8

Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Discutir el papel de los conceptos genéticos en la promoción y el mantenimiento de la salud.
- Aplicar el conocimiento a los principios de la transmisión génica y los factores de riesgo de los trastornos genéticos.
- Describir el significado de la prestación de educación y consejo genéticos de una forma profesional.

- Identificar las implicaciones de los avances genéticos en los papeles de los profesionales de enfermería con una atención particular a los aspectos espirituales, éticos, legales y sociales.
- Identificar el significado de los avances recientes en la genética humana y el impacto de la prestación sanitaria.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Integrar la valoración física genética y el uso de los antecedentes familiares en la prestación de los cuidados de enfermería.
- Identificar a los pacientes y familias con trastornos genéticos reales y potenciales e iniciar remisiones a profesionales en genética.

- Preparar a los pacientes y a sus familias para una evaluación genética y facilitar el proceso del asesoramiento genético.
- Integrar los conceptos genéticos básicos en la educación del paciente y de la familia y el refuerzo de la información proporcionada a los pacientes por los profesionales de la genética.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>

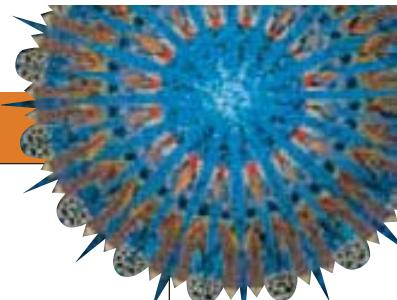


TÉRMINOS CLAVE

alelos, 151
autosomas, 149
célula somática, 149
cromosomas, 149
cromosomas homólogos, 149
cromosomas sexuales, 149
dominante ligado al X, 152
especificidad de la prueba, 158
expresión génica, 155
falta de separación, 150
fenotipo, 151

gen, 151
gen de tipo salvaje, 152
genoma humano, 148
genotipo, 151
heterocigótico, 151
homocigótico, 151
locus genético, 151
meiosis, 150
mitocondria, 151
mitosis, 149

monosomía, 150
penetrancia, 155
polimorfismo, 152
portadores, 153
pruebas basadas en el ADN, 157
recesivo ligado al X, 152
sensibilidad de la prueba, 157
translocación, 151
trastornos multifactoriales, 155
trisomía 21, 150



El conocimiento genético obtenido del Proyecto Genoma Humano (cuadro 8-1) no sólo ha cambiado la forma de tratar las enfermedades sino, lo que es más importante, cómo los profesionales de enfermería ven la promoción y el mantenimiento de la salud. El ADN está en el centro de nuestra salud (figura 8-1 □). Nosotros sabemos que la buena salud se asocia a genes que funcionan adecuadamente y, si los genes no funcionan adecuadamente, pueden surgir la enfermedad o un mayor riesgo de padecerla. Esto comprende no sólo los trastornos genéticos tradicionales, sino también enfermedades complejas como las cardiopatías, el accidente cerebrovascular y varios tipos de cánceres. El conocimiento obtenido a partir de la investigación del **genoma humano** ha tenido y tendrá un efecto profundo en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos genéticos y las enfermedades complejas.

INTEGRACIÓN DE LA GENÉTICA EN LA PRÁCTICA DE LA ENFERMERÍA

El conocimiento genético continuará revolucionando cómo las personas se perciben a sí mismas, así como su estado de salud y su salud potencial. Por ello los profesionales de enfermería deben integrar el nuevo conocimiento genético en su práctica de enfermería. Esta expectación se ha definido en la *ANA/ISONG Statement on the Scope and Standards of Genetics Clinical Nursing Practice* (cuadro 8-2). Además, un grupo interdisciplinario conocido como *National Coalition for Health Professional Education in Genetics* (NCHPEG) ha elaborado competencias para animar a los profesionales sanitarios a integrar el conocimiento, las habilidades y las actitudes de la genética en la prescripción de cuidados a los pacientes.

CUADRO 8-1 Proyecto genoma humano

En 1986, el *U.S. Department of Energy* (USDOE) anunció la Iniciativa Genoma Humano y, en 1990, el USDOE se unió a los *National Institutes of Health* (NIH) para desarrollar el Proyecto Genoma Humano (PGH). El último objetivo era secuenciar el genoma humano e identificar todos los genes humanos. La terminación de una secuencia de referencia de alta calidad se anunció en abril de 2003. La información obtenida a través de la secuenciación del genoma humano ha tenido una influencia significativa en la obtención de genes asociados a las enfermedades humanas. Las futuras investigaciones se dirigirán ahora al conocimiento de funciones complejas de la regulación celular, la variación humana y la interrelación entre genes y ambiente, y cómo todas las organelas, genes y proteínas celulares trabajan juntas en las funciones vitales (USDOE Genome Programs, 2003).

Trillones de células

Cada célula:

- 46 cromosomas humanos
- 2 metros de ADN
- 3000 millones de subunidades de ADN (las bases: A, T, C, G)
- 25.000 genes codificados por proteínas que realizan todas las funciones vitales

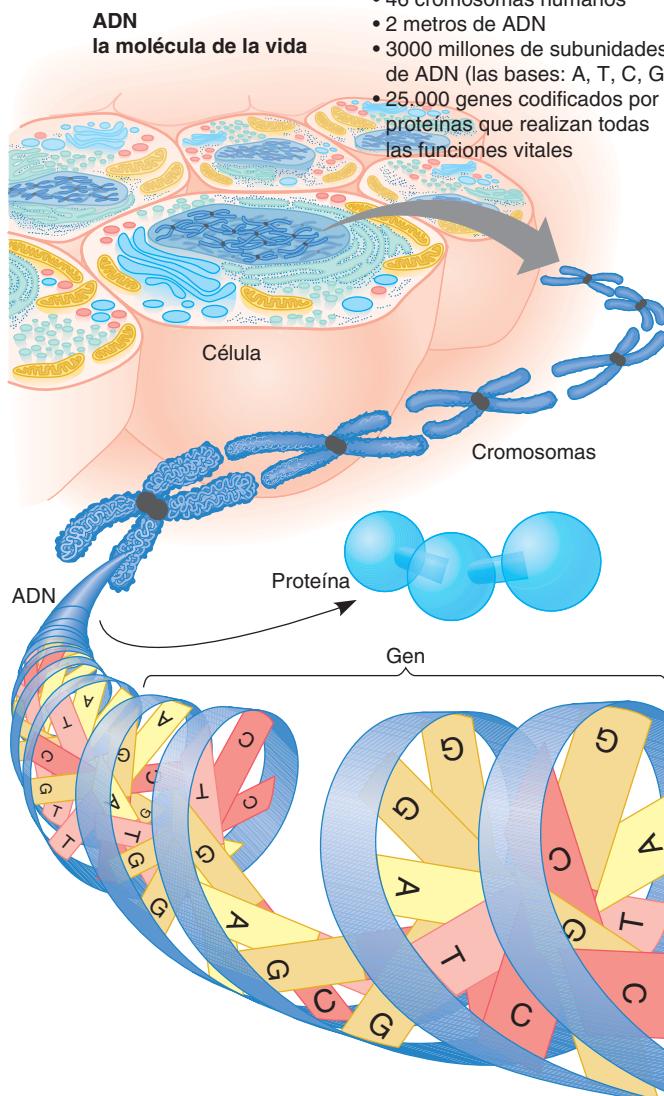


Figura 8-1 □ Todos los núcleos celulares del cuerpo contienen los genes, el ADN y los cromosomas que constituyen la mayor parte del genoma del individuo. La porción restante del genoma humano está en la mitocondria.

CUADRO 8-2 Estándares de la ANA/ISONG sobre la práctica de enfermería clínica genética

Declaración de la ANA/ISONG sobre el ámbito y estándares de la práctica de enfermería clínica genética:

Todos los profesionales de enfermería licenciados, independientemente de su ámbito de práctica, desempeñan alguna función en la prestación de servicios genéticos y en el manejo de la información genética. Precisan un conocimiento genético para identificar, remitir, apoyar y asistir a personas afectadas por trastornos genéticos, o con riesgo de manifestarlos o transmitirlos. A medida que el público sea más consciente de la contribución de los genes a la salud y la enfermedad, a los profesionales de enfermería de todas las áreas de práctica se les pedirá que aborden cada vez más cuestiones relacionadas con la genética básica y las necesidades de servicio, o ambas.

Fuente: Usado con autorización de American Nurses Association and International Society of Nurses in Genetics. Copyright 1998, p. 2. Washington, DC: American Nurses Publishing.

Los profesionales de enfermería deben contar con un conocimiento genético básico para atender las necesidades de los pacientes y sus familias con sospecha o padecimiento de enfermedades genéticas. El nivel básico de práctica de enfermería que cubre los estándares de la enfermería genética comprende:

- La identificación de factores de riesgo sencillos al obtener unos antecedentes familiares centrados en la genética y también dibujar el árbol genealógico de tres generaciones.
- La incorporación de la genética en las evaluaciones físicas.
- La aplicación de conceptos de promoción y mantenimiento de la salud para ayudar al paciente y a la familia a tomar decisiones informadas y elegir estilos de vida.
- La colaboración con el paciente para realizar intervenciones que incluyan el asesoramiento, el apoyo a las decisiones del paciente, la educación, la remisión a otros profesionales, la aclaración de la información y la provisión de información sobre los recursos y servicios disponibles.
- La asociación a la comunidad para educar al público y apoyar a la legislación que proteja la información genética y a los que padecen trastornos genéticos de discriminación.
- La realización completa de una evaluación de la prestación de asistencia al paciente.
- La aplicación del conocimiento de las implicaciones éticas, legales y sociales de la información genética.

A través de la aplicación de los conceptos genéticos fundamentales, los profesionales de enfermería pueden mejorar significativamente los cuidados de enfermería que prestan a los pacientes.

BASES DE LA GENÉTICA

Es esencial un conocimiento básico de la célula, el ADN, la división celular, los cromosomas y los genes para prestar los estándares genéticos de la asistencia a los pacientes adultos (cuadro 8-3).

La célula es la unidad básica de la vida y es la unidad de trabajo de todos los sistemas vivos. La vida empieza como una sola célula, pero el cuerpo humano desarrollado está compuesto de billones de células. Estas células comparten características como un núcleo que contiene 46 cromosomas y organelas como las mitocondrias. Hay muchos tipos

CUADRO 8-3 Uso del enfoque en primera persona

El profesional de enfermería debe incorporar la filosofía de la «primera persona» y usar la terminología genética sensible al mantenimiento de una imagen positiva del propio individuo. Esto puede lograrse usando gen «inalterado» o «de tipo salvaje» en lugar de gen «normal» y gen «alterado», y «gen productor de enfermedad» o «alteración génica», en lugar de gen «mutado» o «anormal» al comunicar aspectos genéticos preocupantes a pacientes, otros profesionales sanitarios o al público.

tipo salvaje = normal = esperado = inalterado
frente a
mutado = anormal = defectuoso = inesperado = alterado

diferentes de células «especializadas» que funcionan de forma diferente en función de su localización. Por ejemplo, las células pancreáticas tienen una función muy diferente a las células nerviosas.

Todas las células humanas, excepto los eritrocitos maduros, contienen un grupo completo de moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN). Las moléculas de ADN constan de secuencias largas de nucleótidos o bases representadas por las letras A, G, T y C. El orden de estas bases da las instrucciones exactas para el funcionamiento de una célula particular. Escribir el orden correcto de las bases usando las abreviaturas mencionadas antes representa la secuencia de bases en el ADN. Todo el ADN de una célula humana se llama genoma humano, o grupo completo de herencia de un individuo. El genoma humano contiene el ADN del núcleo celular, así como el ADN que se encuentra en la mitocondria, que se expondrá más adelante en esta sección. El genoma de cada persona es único. Los gemelos idénticos (monocigóticos) son la excepción porque se desarrollan a partir de un solo huevo fecundado y comparten el mismo ADN (Guttmacher y Collins, 2002).

El núcleo de la célula contiene alrededor de 180 cm de ADN que está muy estrechamente unido y concentrado en 23 parejas de cromosomas, lo que forma 46 **cromosomas**. La estructura y el número de cromosomas pueden mostrarse a través de un cariotipo, o fotografía, de los cromosomas de un individuo (figura 8-2 ▶). Existen dos copias de cada cromosoma. Una copia, o la mitad del grupo completo de estos 46 cromosomas, se hereda de la madre y la otra copia, la otra mitad de los 46 cromosomas, se hereda del padre. Por ejemplo, un individuo tendrá dos copias del cromosoma 1, uno heredado de la madre y otro del padre. Estas dos copias o parejas de cromosomas heredados se llaman **cromosomas homólogos**. Los cromosomas se numeran en función del tamaño, de forma que el cromosoma 1 es el más grande y el cromosoma 22 el más pequeño. Las primeras 22 parejas de cromosomas, conocidos como **autosomas**, son iguales en los varones y en las mujeres. El 23.^º par, los **cromosomas sexuales**, determina el sexo del individuo. Una mujer tiene dos copias del cromosoma X (una copia heredada de cada progenitor) y el varón tiene un cromosoma X (heredado de la madre) y un cromosoma Y (heredado del padre).

División celular

La mitosis y la meiosis son dos tipos de división celular en las células humanas. La **mitosis** es el proceso de creación de nuevas células y tiene lugar en las **células somáticas**, o tisulares, del cuerpo. La división celular a través de mitosis cura las heridas y

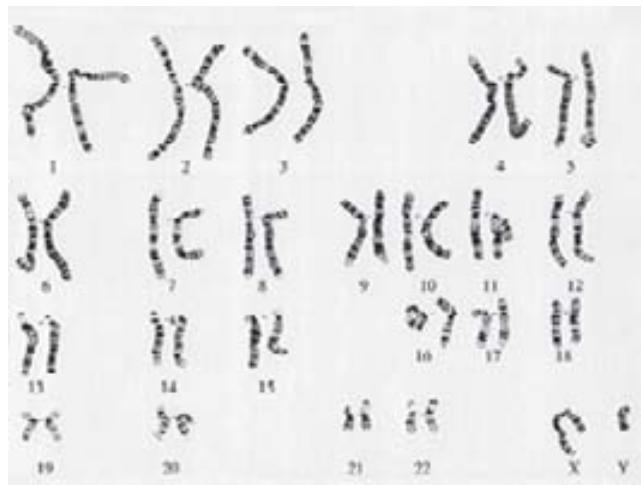
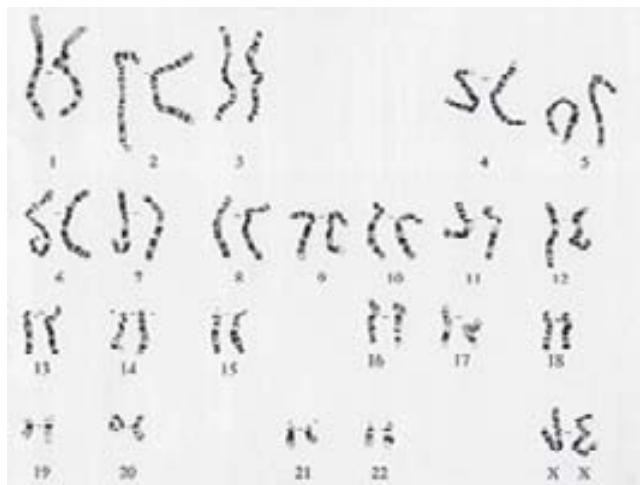


Figura 8-2 ■ Un cariotipo es una imagen de los cromosomas de un sujeto. Muestra la estructura de los cromosomas y el número de 22 pares de autosomas y los cromosomas sexuales.

sustituye las células perdidas a diario en las superficies de la piel y en el recubrimiento de las vías respiratoria y digestiva. Además, la mitosis es responsable del desarrollo. La actividad mitótica del cigoto y de sus células hijas es la base del crecimiento y desarrollo humano. El cigoto sufre mitosis para formar un embrión multicelular, después el feto y después el lactante. La división celular a través de mitosis da lugar a dos células llamadas *células hijas* que tienen una composición génica idéntica a la célula original, o *célula madre*, y entre sí.

La **meiosis** también se conoce como la división de reducción de la célula. La meiosis aparece sólo en las células sexuales de los testículos y los ovarios y da lugar a la formación del esperma y el ovocito (gametos). La meiosis es muy parecida a la mitosis en que es una forma de división celular; pero, a través de una serie de mecanismos complejos, la cantidad de material genético se reduce a la mitad (23 cromosomas). Esto es muy importante, porque cuando las dos células sexuales se combinan durante la fecundación, en las células de la descendencia está presente el número total de cromosomas (46). Los objetivos de la meiosis son producir gametos, reducir el número de cromosomas a la mitad y hacer nuevas combinaciones del material genético a partir de los procesos del entrecruzamiento y de la mezcla independiente, lo que permite la diversidad de la población humana.

Alteraciones cromosómicas

A menudo se producen alteraciones en los cromosomas durante la división celular (meiosis o mitosis) que se clasifican en alteraciones en el número de cromosomas o alteraciones estructurales. Afectan a una parte o a todo el cromosoma. Las consecuencias clínicas de los cambios en el número y estructura de los cromosomas de un sujeto varían en función de la cantidad y tipo de ADN afectado por las alteraciones.

Alteraciones en el número de cromosomas

Durante la meiosis o la mitosis puede producirse un aumento o disminución del número de cromosomas (cuadro 8-4). Durante la meiosis se producen a menudo alteraciones porque la meiosis es un proceso muy específico y complejo y cada nueva hija debe contener exactamente

CUADRO 8-4 Variaciones en el número de cromosomas

Aneuploidía: situación en la que hay cromosomas extra o que faltan; si hay una adición o delección del número de cromosomas y el sujeto vive, son frecuentes las anomalías físicas, retraso mental o ambas.

Monosomía: la pérdida de un solo cromosoma de una pareja; por ejemplo, el síndrome de Turner (45,XO)

Trisomía: la ganancia de un solo cromosoma, lo que da lugar a un total de tres copias de un cierto cromosoma; por ejemplo, la trisomía 21 o síndrome de Down

Euploidía: la presencia de un número normal de 46 cromosomas.

Poliploidía: situación en la que están presentes más de dos parejas de todos los cromosomas

mente un cromosoma de cada pareja homóloga de cromosomas. Durante la meiosis, las parejas de cromosomas pueden no separarse, lo que da lugar a células hijas con dos copias o ninguna de ese cromosoma. A esto se le conoce como **falta de separación**. Esto crea un ovocito o célula espermática con dos copias o ninguna de un cromosoma en particular. Cuando este ovocito o célula espermática es fecundado por un gameto normal que contiene 23 copias de todos los cromosomas, aparece un cigoto que es monosómico (falta un miembro de la pareja de cromosomas) o trisómico (tiene tres cromosomas en lugar de los habituales dos). Estas circunstancias producen trastornos como el síndrome de Turner (**monosomía**) o la **trisomía 21** (síndrome de Down).

Alteraciones en la estructura del cromosoma

Las alteraciones en la estructura del cromosoma son las inversiones, las eliminaciones y las duplicaciones, y las translocaciones. En una inversión cromosómica se invierte un segmento de un cromosoma, lo que cambia la secuencia del ADN en esa porción del cromosoma. Aparece cuando un cromosoma se rompe en dos lugares y el segmento intermedio cambia de posición y se vuelve a unir dentro del mismo

cromosoma. Las consecuencias clínicas de una inversión dependen de cuánto material cromosómico esté afectado, dónde se produzca la inversión y qué tipo de inversión esté presente.

Una alteración cromosómica que incluya un cromosoma o segmento cromosómico omitido (deleción) o adicional (duplicación) es una reordenación desequilibrada. Una reordenación desequilibrada puede dar lugar a genes omitidos, instrucciones erróneas de los genes o demasiado producto génico, lo que a menudo da lugar a un trastorno que no es compatible con la vida o a una alteración del desarrollo físico o mental. Un ejemplo es el síndrome *cri du chat* (retraso mental, llanto como el de un gato y pabellones auriculares de implantación baja), lo que se debe a una gran delección en el cromosoma 5.

La **translocación** (remodelación cromosómica) se produce cuando un segmento de un cromosoma se transfiere o mueve y se une a otro cromosoma. Un ejemplo es la translocación recíproca que se encuentra en el 95% de los pacientes con leucemia mieloide crónica (LMC). La translocación que contribuye a la enfermedad se produce entre los cromosomas 9 y 22 y se conoce como cromosoma Filadelfia (Ph 1). Al contrario que la translocación responsable del síndrome de Down, que se produce en las células germinales, la translocación responsable de la LMC se produce en las células somáticas y por ello no es hereditaria (National Cancer Institute, 2005; Nussbaum y cols., 2001).

Genes

Los profesionales de enfermería también deben conocer los genes (lo que son), las funciones que interpretan los genes en la homeostasis y las consecuencias de las alteraciones génicas. También es importante cómo se heredan estas alteraciones génicas para las intervenciones de enfermería y la educación del paciente con riesgo de padecer un trastorno genético conocido (del ADN) o que lo padezca. El conocimiento de la función y la herencia de los genes están implícitos en la promoción de la salud, así como en el mantenimiento del paciente y de su familia.

Un **gen** es una pequeña porción (segmento) de la secuencia de nucléotidos (bases) de una molécula de ADN del cromosoma a la que puede adscribirse una función o característica particular. Estos segmentos de ADN dentro de cada gen tienen instrucciones específicas para el funcionamiento del gen. Esta secuencia específica de nucléotidos (los genes y las variaciones que contienen) se denominan **genotipo** del sujeto. Cada cromosoma contiene numerosos genes dispuestos en orden lineal. Los investigadores creen actualmente que hay unos 20.000 a 25.000 genes en el genoma humano. El número de genes presente en cada cromosoma varía. El cromosoma 1 es el cromosoma más grande y tiene el mayor número de genes con 2968. El cromosoma Y tiene el menor número de genes con 231 (Proyecto Genoma Humano [PGH], 2004a).

Todos los genes están en parejas porque los cromosomas están dispuestos así. La única excepción a esta disposición en parejas de los genes son los genes de los cromosomas sexuales (X e Y) presentes en los varones. Todos los genes tienen una localización específica en un cromosoma específico. A estos se le conoce como **locus genético**. Por ejemplo, uno de los muchos genes localizados en el cromosoma 19 es un gen del color de los ojos. Puede haber ligeras variaciones o formas diferentes de un gen, por ejemplo, el color de ojos verde frente al azul, y estas diferentes versiones o formas de los genes se llaman **alelos**. Cuando un sujeto tiene dos formas idénticas (alelos) de un gen se dice que es **homocigótico** (*homo* = el mismo). Si un sujeto tiene dos formas diferentes (alelos) del gen, se dice que es

heterocigótico (*hetero* = diferente). Los genes pueden describirse como *alterados* o *mutados*, cuando ha tenido lugar un cambio, o *expresados*, cuando el gen influye en el aspecto exterior de un individuo o en la función de las células. La expresión exterior y observable de todas las características físicas, bioquímicas y fisiológicas de un sujeto, determinadas por su genotipo y por factores ambientales, se denomina **fenotipo**. El fenotipo puede expresarse u observarse, como el pelo rizado o liso o la presentación de signos y síntomas de una enfermedad.

Función y distribución de los genes

Aunque se desconoce la función de más del 50% de los genes del genoma humano, ahora sabemos que el 2% de los genes da instrucciones a partes de la célula sobre cómo hacer proteínas, qué tipo de proteínas hacer y cuánta proteína hacer (PGH, 2004a). Estos genes directores de proteínas son muy importantes para la vida y la función del ser humano porque las proteínas están muy especializadas y realizan diversas funciones dentro de la célula. Estas funciones son la transmisión de mensajes entre las células, el combate de las infecciones, el «apagado» o «encendido» de genes, la formación de estructuras, así como la percepción de la luz, el sabor y el olfato (Jegalian, 2000). Algunas actividades de los genes cambian de un momento a otro en respuesta a decenas de miles de señales ambientales intracelulares y extracelulares (USDOH Genoma Programs, 2003). Un ejemplo de esto es el mecanismo de retroalimentación que estimula a una célula para que produzca insulina después de comerse una barra de chocolate. Tras comer, un gen situado en el cromosoma 11 dirige a las células pancreáticas para que produzcan, modifiquen y secretan insulina. Aunque el gen que produce la insulina está en todas las células nucleadas del cuerpo, sólo es funcional en las células pancreáticas secretoras de insulina (Guttmacher y Collins, 2002).

Genes mitocondriales

Los cromosomas del núcleo celular no son el único lugar donde residen los genes. Varias docenas de ellos implicados en el metabolismo energético se localizan en las mitocondrias (la «central energética» de la célula). Las **mitocondrias** participan en la producción y metabolismo de la energía. Algunas células contienen más mitocondrias que otras, pero cada mitocondria contiene sus propias copias de ADN identificadas como ADN mitocondrial (ADNm). Como los ovocitos tienen muchas mitocondrias y el espermatozoide no (la mayoría de las mitocondrias se localiza en la cola del espermatozoide, que se desprende tras la fecundación), el ADNm se hereda sobre todo de la madre. Por tanto, los genes mitocondriales y muchas enfermedades debidas a alteraciones del ADN de estos genes se transmiten a través de la madre en una línea materna. Este patrón de herencia es muy diferente del patrón de herencia de los genes que se encuentra en el núcleo de la célula (Guttmacher y Collins, 2002). De este modo, la mujer afectada transmitirá la mutación del ADNm a todos sus hijos; pero un varón afectado no transmitirá la mutación del ADNm a ninguno de sus hijos (Nussbaum y cols., 2001). Los signos y síntomas de trastornos debidos a alteraciones de genes mitocondriales afectan sobre todo a tejidos y órganos muy energéticos como los músculos esqueléticos, el hígado, el riñón, el encéfalo y las células nerviosas, los oídos, los ojos, el sistema endocrino y el músculo cardíaco. Los síntomas aparecen a lo largo de años a medida que las células afectadas o muertas son reemplazadas. La miocardiopatía hipertrófica, el bloqueo cardíaco, las convulsiones y la sordera se asocian además a alteraciones de los genes del ADNm (Nussbaum y cols., 2001).

Alteraciones de los genes y enfermedad

Una proteína funcionará mal y en muchos casos provocará una enfermedad si existe cualquier tipo de alteración (mutación o cambio) en el orden de la secuencia de ADN dentro de un gen. Estas alteraciones génicas pueden heredarse de uno o los dos progenitores y adquirirse. Las *mutaciones* heredadas de un progenitor (mutaciones hereditarias) también se llaman *mutaciones en línea germinal* porque la mutación existe en el espermatozoide u ovocito reproductor del progenitor. En consecuencia, el ADN de todas las células de esa descendencia tendrá la alteración génica y también podrá heredarse de generación en generación.

El segundo tipo de alteración génica es una *mutación adquirida* o una *mutación somática*. Estas alteraciones aparecen en el ADN de las células del sujeto a lo largo de su vida. Pueden deberse a errores durante la división celular (mitosis) o influencias ambientales como la radiación o las toxinas (National Institutes of Health [NIH], 1995).

Hoy sabemos que las alteraciones génicas son responsables de alrededor de 6.000 enfermedades hereditarias. Pero diferentes alteraciones dentro de un gen particular pueden dar lugar a una amplia variedad de signos y síntomas. Por ejemplo, el gen *CFTR* de la fibrosis quística es un gen muy grande localizado en el cromosoma 7. Se han descrito más de 800 mutaciones diferentes de este gen que producen la fibrosis quística (Wine y cols., 2001). Las zonas del gen *CFTR* que controlan la producción de moco pueden tener más de 300 alteraciones génicas diferentes que dan lugar a diversos síntomas desde leves a intensos o a ningún síntoma en absoluto (NIH, 1995). Las alteraciones de los genes, no los propios genes, producen las enfermedades y trastornos.

Otras situaciones donde las alteraciones génicas producen enfermedades son a través de interacciones génicas con el ambiente. Estos genes y trastornos se denominan multifactoriales (Jegalian, 2000). También pueden aparecer alteraciones en los genes reguladores. Los genes reguladores desempeñan una parte en el mantenimiento de la homeostasis o el funcionamiento normal. Una mutación en un gen regulador podría llevar a la pérdida de la expresión de un gen, a su expresión inesperada en un tejido en el que suele estar silente o a un cambio en el momento en que un gen suele expresarse. Un ejemplo de mutación de un gen regulador que se asocia a una enfermedad es la región del gen de la insulina que aumenta el riesgo de diabetes del tipo 1 (Guttmacher y Collins, 2002).

Alteraciones de los genes que reducen el riesgo de enfermedad

Aunque es frecuente asociar mutaciones génicas a la enfermedad, es importante recordar que las mutaciones génicas también pueden ser útiles y reducir el riesgo de enfermedad. Las alteraciones génicas y variaciones génicas también pueden ser protectoras en la expresión de la enfermedad. Un ejemplo frecuente es el valor protector de la alteración génica que causa la anemia falciforme. Los sujetos con esta alteración génica están protegidos frente al paludismo. Otro ejemplo menos frecuente de alteración «protectora» de un gen es el del receptor llamado *CCR5*. Esta mutación consiste en una delección dentro de la secuencia del ADN. Las personas que son homocigóticas respecto a la mutación *CCR5* (tienen dos copias del gen alterado) son casi completamente resistentes a la infección por el VIH del tipo I, y las que son heterocigóticas respecto a la delección (tienen una copia del gen alterado) progresan con mucha mayor lentitud del estadio de infección por el VIH al SIDA (Guttmacher y Collins, 2002).

macher y Collins, 2002). A medida que continúe la investigación genómica se identificarán más y más alteraciones génicas protectoras.

Polimorfismo de un solo nucleótido

Los polimorfismos de un solo nucleótido, o SNP («snips»), son variaciones de una letra (par de bases) en la secuencia del ADN que aparecen en más del 1% de la población. En todas las personas, el 99,9% del ADN es idéntico; los SNP son responsables de diferencias entre los individuos. Los **polimorfismos** son secuencias de ADN que tienen muchas formas pero dan las «instrucciones» génicas para lo mismo. La mayoría de estas diferencias no tiene ningún efecto sobre el sujeto. Algunas causan diferencias sutiles en numerosas características del aspecto, como la calvicie frontal, la posibilidad de colocar la lengua en forma de cilindro y la unión de los lóbulos de las orejas a la piel. Pero otros SNP afectan al riesgo de un sujeto de sufrir ciertas enfermedades y de influir en cómo el sujeto responde a factores ambientales como las toxinas, los microorganismos y los medicamentos. Los científicos están cartografiando estas zonas de SNP con el fin de pasar al siguiente paso de identificación de múltiples genes que se asocian a enfermedades y no se deben a alteraciones en un solo gen, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, algunas formas de enfermedad mental y la diabetes (PGH, 2004c; Jegalian, 2000).

PRINCIPIOS DE LA HERENCIA

El conocimiento de la herencia permite al profesional de enfermería no sólo ofrecer y reforzar la información genética a los pacientes y sus familias, sino también ayudarles a tratarles y a tomar decisiones reproductivas. Los principios subyacentes básicos de la herencia que los profesionales de enfermería pueden aplicar a la valoración del riesgo de herencia y la educación son: 1) todos los genes están en parejas, 2) sólo se transmite (pasa) un gen de cada pareja a la descendencia y 3) una copia de cada gen de la descendencia procede de la madre y la otra copia del padre. La comprensión de los patrones mendelianos de la herencia se facilita apoyándose en estos principios.

Patrón mendeliano de herencia

Los trastornos causados por una mutación o alteración de un solo gen se conocen como *trastornos monogénicos* o *de un solo gen*. Hay más de 6000 trastornos de un solo gen que se producen en alrededor de uno cada 200 nacimientos (PGH, 2003). Las alteraciones génicas más frecuentes que dan lugar a trastornos genéticos se clasifican en patrones de herencia mendelianos, porque pasan de forma predecible de una generación a otra siguiendo las leyes de Mendel de la herencia. Estas mutaciones de un solo gen siguen un patrón de herencia autosómico dominante, autosómico recesivo, **recesivo ligado al X** o **dominante ligado al X**. Los primeros tres patrones son los más frecuentes. Se han identificado los modos de transmisión o herencia de miles de trastornos debidos a alteraciones monogénicas (Online Mendelian Inheritance in Man, 2003).

Trastornos recesivos frente a dominantes

La distinción entre los fenotipos recesivos y dominantes o la presencia de enfermedad (expresión) está en la cantidad de producto génico (habitualmente proteínas) respecto al gen sin alterar (de **tipo salvaje** o normal). Cuando el sujeto es heterocigótico (tiene un gen sin alterar y otro alterado), el gen alterado y la enfermedad se clasifican como recesivos si la mitad del producto producido por el gen alterado es suficiente.

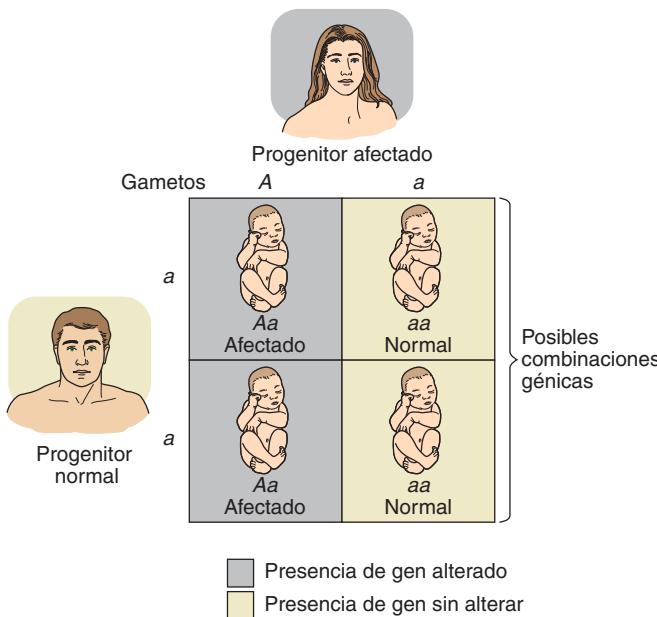


Figura 8-3 ■ Este cuadro de Punnett muestra las posibles combinaciones génicas (genotipos) y fenotipos resultantes de los niños a partir de los genotipos de los progenitores con un gen alterado autosómico dominante. Los fenotipos se expresan (afectados) cuando un varón o una mujer tienen una copia de la alteración génica.

ciente para mantener la homeostasis y realizar la función esperada. Por tanto, deben estar los dos genes alterados para producir la enfermedad. Si el gen alterado produce la enfermedad aunque el gen no alterado produzca el producto genético, entonces el gen alterado así como la enfermedad se clasifican como dominantes (Nussbaum y cols., 2001).

Autosomal dominante

Los trastornos autosómicos dominantes (AD) son el resultado de un gen alterado de cualquiera de los 22 autosomas o cromosomas no sexuales (figura 8-3 ■). Más de la mitad de los trastornos mendelianos conocidos son autosómicos dominantes. En los trastornos AD, la enfermedad aparece a pesar del hecho de que existe un gen no alterado o normal. Además, los trastornos dominantes homocigóticos suelen ser más graves que los trastornos dominantes heterocigóticos y a menudo son mortales. Como los trastornos dominantes homocigóticos suelen ser mortales y darían lugar a que *los dos progenitores estuvieran afectados*, el profesional de enfermería debe considerar a un sujeto que muestra un trastorno autosómico dominante como heterocigótico. Véanse en el cuadro 8-5 las características del patrón AD de herencia.

Autosomal recesivo

Un gen o trastorno genético se considera recesivo cuando son necesarias dos copias de los genes alterados para que se exprese el trastorno. Los trastornos autosómicos recesivos (AR) son el resultado de un gen alterado de alguno de los 22 autosomas o cromosomas no sexuales (figura 8-4 ■). Un sujeto con un trastorno recesivo ha heredado un gen alterado de su madre y otro de su padre. En la mayoría de los casos ninguno de los progenitores está alterado y, por tanto, cada uno de ellos debe tener una sola alteración génica.

CUADRO 8-5 Características de la herencia mendeliana autosómica dominante

(Ejemplos: neurofibromatosis, cáncer de mama y de ovario, enfermedad renal poliquística autosómica dominante, síndrome de Marfan, enfermedad de Huntington, hipercolesterolemia familiar)

Cuando el profesional de enfermería obtiene los antecedentes familiares, debe valorar la presencia de cualquiera de las siguientes características de la herencia autosómica dominante:

1. Se afectan varones y mujeres.
2. Suelen afectarse varones y mujeres en igual número.
3. Un niño afectado tendrá un progenitor afectado o todas las generaciones tendrán un sujeto afectado (que aparece como un patrón vertical de individuo afectador en el árbol genealógico familiar).
4. Los niños no afectados de un progenitor afectado tendrán una descendencia no afectada.
5. Una proporción significativa de casos aislados se debe a una mutación nueva.

en un cromosoma de una pareja y la forma normal, no alterada o salvaje del gen en el otro cromosoma. Estos progenitores deberían conocerse como **portadores** del trastorno y habitualmente no expresan ningún signo ni síntoma del trastorno. Como la alteración genética se produce en un cromosoma no sexual, varones y mujeres tienen las mismas probabilidades de heredar el gen alterado de cada progenitor. Los trastornos que son autosómicos recesivos suelen ser más graves y empezar antes que los trastornos con otros patrones de herencia. La mayoría de los errores innatos del metabolismo o

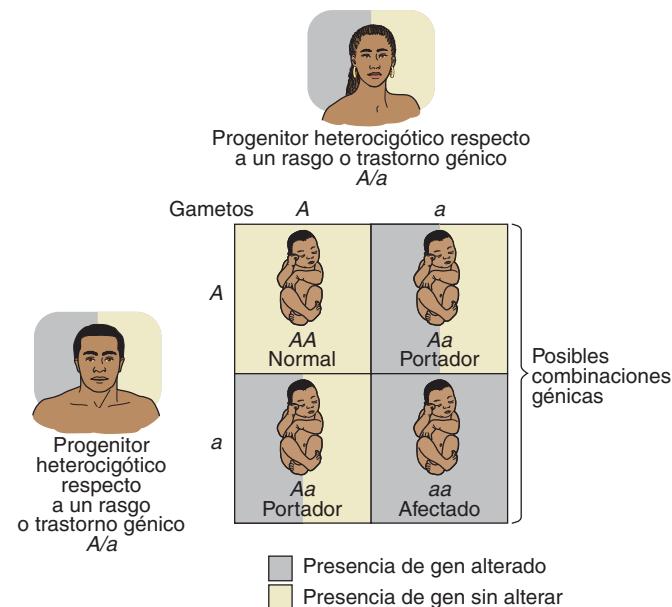


Figura 8-4 ■ Este cuadro de Punnett muestra las posibles combinaciones génicas (genotipos) y fenotipos resultantes de los niños a partir de los genotipos de los progenitores con un gen alterado autosómico recesivo. Los fenotipos se expresan (afectados) cuando un varón o una mujer tienen dos copias de la alteración génica.

trastornos metabólicos son autosómicos recesivos. Muchos son defectos enzimáticos y el funcionamiento del gen alterado es suficiente para conseguir un funcionamiento normal en la persona heterocigótica o en el portador de una copia del gen alterado (Lashley, 2005). Véanse en el cuadro 8-6 las características del patrón AR de herencia.

CUADRO 8-6 Características de la herencia mendeliana autosómica recesiva

(Ejemplos: hemocromatosis de tipo 1, fibrosis quística, fenilcetonuria, anemia falciforme)

Cuando el profesional de enfermería obtiene los antecedentes familiares, debe valorar la presencia de cualquiera de las siguientes características de la herencia autosómica recesiva:

1. Se afectan varones y mujeres.
2. Suelen afectarse varones y mujeres en igual número.
3. Un niño afectado tendrá un progenitor no afectado pero puede tener hermanos afectados (que aparecen en forma de patrón horizontal de sujetos afectados en el árbol genealógico)
4. El trastorno puede saltarse una generación.
5. Los progenitores del niño afectado pueden ser consanguíneos (familias de sangre cercanas).
6. La familia puede tener un ascendente étnico concreto que se sabe que puede padecer con mayor frecuencia cierta enfermedad genética.

Recesivo ligado al X

Los trastornos ligados al X son el resultado de un gen alterado en el cromosoma X. Al contrario que los autosomas, el cromosoma sexual X no se distribuye por igual entre varones y mujeres. La mujer tiene dos cromosomas X y el varón sólo uno. Por ello, los antecedentes familiares y el patrón de herencia tienen un patrón de distribución característico entre varones y mujeres en la familia (figura 8-5 □). Como el varón sólo tiene una copia de cualquier gen en el cromosoma X, se convierte en la única copia disponible para dar instrucciones para esas funciones en particular de estos genes independientemente de si se consideran dominantes o recesivos en la mujer. Por ello, si alguno de estos genes está alterado, no hay una pareja inalterada que «invalida» al gen con una función alterada.

Las consecuencias del gen alterado en un cromosoma X se expresarán en todos los varones. Las mujeres, por otra parte, tendrán dos copias y el gen inalterado compensará generalmente el gen alterado, lo que convierte a la mujer en portadora. El varón recibe su cromosoma X de la madre y el cromosoma Y del padre. La descendencia femenina recibe un cromosoma X de cada uno de los progenitores. De este modo, todos los varones afectados pasarán el cromosoma X afectado a todas sus hijas, que serán portadoras del gen alterado. Un varón nunca puede transmitir un gen alterado en el cromosoma X a sus hijos porque el varón transmitirá sólo el cromosoma Y a sus hijos. Debido a estos patrones de transmisión, la transmisión más frecuente de un trastorno ligado al X es a través de una mujer que es portadora de un gen alterado. Véanse en el cuadro 8-7 las características de un patrón de herencia recesivo ligado al X.

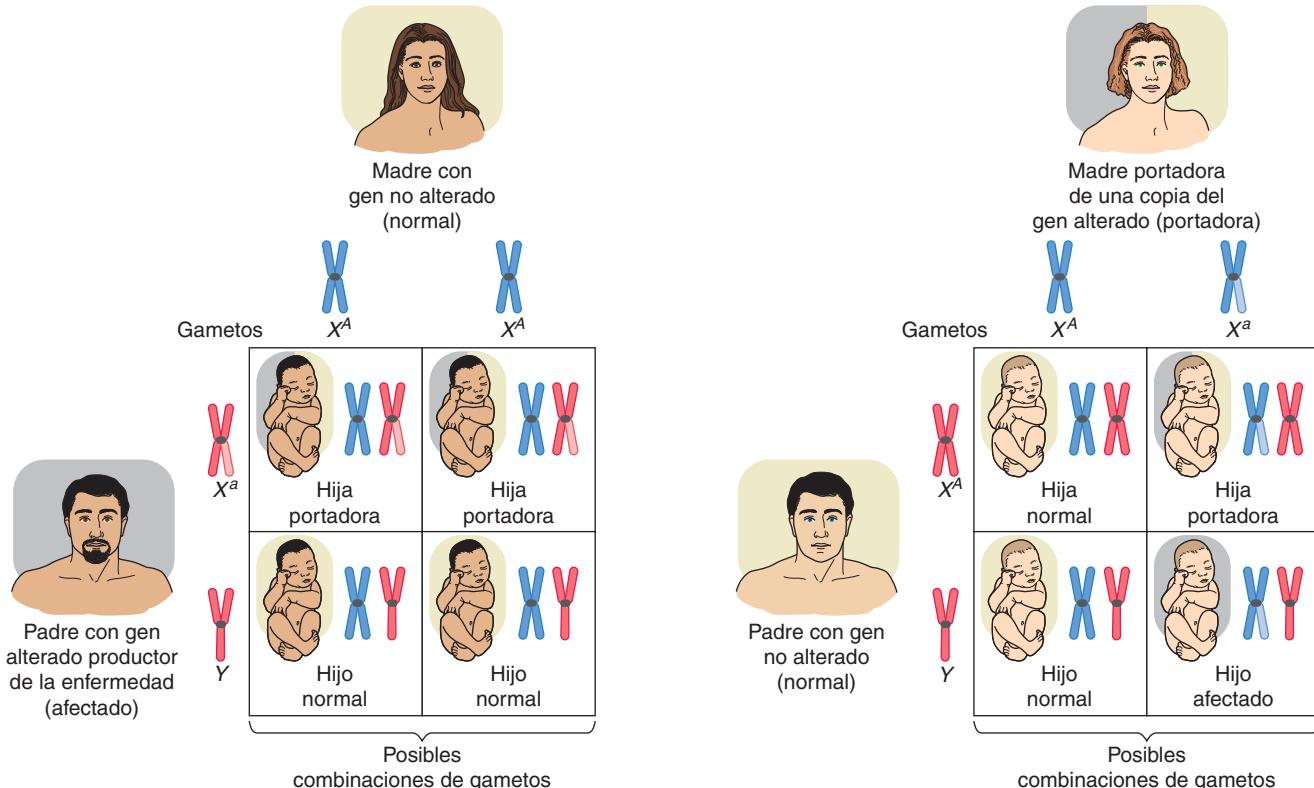


Figura 8-5 ■ Este cuadro de Punnett muestra posibles combinaciones génicas (genotipos) y fenotipos resultantes de los niños a partir de diferentes genotipos de los progenitores con un gen alterado recesivo ligado al X. Los fenotipos se expresan (afectados) en un varón con sólo una copia de alteración genética y en una mujer con dos copias del gen alterado.

CUADRO 8-7 Características de la herencia mendeliana recesiva ligada al X

(Ejemplos: hemofilia A, distrofia muscular de Duchenne)

Cuando el profesional de enfermería obtiene los antecedentes familiares, debe valorar la presencia de cualquiera de las siguientes características de la herencia recesiva ligada al X:

1. Se afectan más varones que mujeres; raramente se ve en mujeres.
2. Todas las hijas de un varón afectado serán portadoras.
3. No hay herencia de varón a varón.
4. Los varones afectados se relacionan a través de mujeres portadoras.
5. Las mujeres pueden referir síntomas variables más leves de la enfermedad.
6. Un caso nuevo esporádico podría deberse a una mutación nueva.

Dominante ligado al X

También hay trastornos dominantes ligados al X pero son muy raros. Si se afecta un varón, el trastorno es tan grave que a menudo es mortal. El antecedente familiar de múltiples abortos de varones puede ser un signo de un trastorno dominante ligado al X.

Variabilidad en los patrones mendelianos clásicos de herencia

Junto al conocimiento de los patrones mendelianos clásicos de herencia, también es importante que las familias comprendan otros conceptos cuando el profesional de enfermería atiende a pacientes con un trastorno genético o con riesgo de heredarlo. Dentro de ellos destacan las siguientes excepciones o variaciones en los patrones de herencia mendeliana tradicionales.

Penetrancia

La **penetrancia** es la probabilidad de que un gen se exprese en el fenotipo. Es una idea de «todo o nada», puesto que el gen se expresará (aunque sea ligeramente) o no se expresará en absoluto. La penetrancia puede medirse de la siguiente forma. En un cierto grupo de sujetos con el mismo genotipo, ¿qué porcentaje de ellos exhibirá al menos algún signo o síntoma del trastorno? Si la cifra es inferior al 100%, entonces se dice que la enfermedad tiene una penetrancia reducida. Por ejemplo, las alteraciones génicas que producen la acondroplasia muestran una penetrancia del 100% y todos los sujetos con una copia del gen alterado mostrarán síntomas de la enfermedad (Nussbaum y cols., 2001).

Mutación nueva

Cuando no hay antecedentes de una enfermedad, incluidos signos y síntomas sutiles de la enfermedad, en ningún otro familiar inmediato o distante, la enfermedad puede deberse a una mutación nueva espontánea. Este caso suele llamarse mutación *de novo*. Las mutaciones nuevas de un gen se ven más en trastornos autosómicos dominantes porque una copia del gen alterado es todo lo necesario para desencadenar una alteración de la salud. Las enfermedades autosómicas dominantes que se sabe tienen frecuencias de mutación altas son la neurofibromatosis, la acondroplasia (enanismo) y el síndrome de Marfan. También son posibles mutaciones nuevas en las enfermedades autosómicas recesivas aunque raramente se expresan porque son necesarios

dos genes alterados para que aparezcan los signos y los síntomas. Finalmente, a menudo se ven mutaciones nuevas en trastornos recesivos ligados al X, como la hemofilia A, ya que el varón con un solo gen alterado sufrirá la enfermedad.

Anticipación

Se dice que la anticipación se produce cuando sucesivas generaciones de una familia muestran signos y síntomas más graves de ciertas enfermedades y la enfermedad tiene a menudo un inicio más temprano. Un ejemplo es la distrofia miotónica de tipo 1, un trastorno autosómico dominante caracterizado por diversos signos y síntomas como la miotonía, la debilidad muscular, las cataratas y las arritmias cardíacas. La forma congénita es grave, y da lugar a retraso mental y puede poner en peligro la vida. La mayoría de los niños con esta forma congénita de distrofia miotónica tiene una madre ligeramente afectada que puede incluso no ser consciente de que padece la enfermedad (Nussbaum y cols., 2001). La gravedad del trastorno así como la edad de comienzo están determinadas por el número de repeticiones de trinucleótidos. Las repeticiones de trinucleótidos son secuencias cortas de ADN, como la secuencia de bases CTG del gen *DMPK*, que se repiten más de 2000 veces, lo que da lugar a alteraciones en los productos proteínicos producidos por el gen y a signos y síntomas variables.

Expresividad variable

La expresividad se utiliza para describir la gravedad de la **expresión genética** del fenotipo. Cuando personas con la misma constitución genética (genotipo) muestran signos y síntomas con grados variables de gravedad del fenotipo, se habla de *expresión variable* (Nussbaum y cols., 2001).

La expresión variable es frecuente en el trastorno autosómico dominante de la neurofibromatosis. Aunque la neurofibromatosis tiene una penetrancia del 100%, puede haber una expresividad variable dentro de familiares, de modo que cada uno muestra diversos signos y síntomas.

Trastornos multifactoriales (poligénicos o complejos)

Muchos defectos del nacimiento como el labio y el paladar hendidos, así como muchos trastornos de inicio en el adulto como el cáncer, las enfermedades mentales, el asma y la diabetes, la obesidad, las cardiopatías y la enfermedad de Alzheimer tienen una causa multifactorial. Los **trastornos multifactoriales** se deben a diversas variaciones de varios genes (poligénicas), el estilo de vida y las influencias ambientales que actúan juntos. El concepto poligénico se ilustra con los múltiples genes que participan en la tendencia de un sujeto a desarrollar cáncer de mama. Estos genes se han identificado en los cromosomas 6, 11, 13, 14, 15, 17 y 22. Exactamente qué genes se relacionan y cómo las influencias ambientales son suficientes para provocar la presentación de muchas enfermedades o trastornos complejos es desconocido. Pero se cree que en el 2010 se identificarán los principales genes que contribuyen a muchos trastornos complejos frecuentes (PGH, 2004a).

Los trastornos multifactoriales se acumulan en familias pero no siguen el patrón mendeliano característico de la herencia visto en los trastornos de un solo gen. Los riesgos de recidiva hereditarios varían en los trastornos multifactoriales. Con la información obtenida de los antecedentes familiares, pueden valorarse los riesgos básicos de un sujeto. Por ejemplo, la muerte prematura en un familiar de primer grado, dos familiares de primer grado afectados y dos familiares

paternos o maternos de segundo grado en donde alguno muestra una enfermedad de inicio prematuro se consideran riesgos de herencia altos. Los riesgos moderados son sujetos con un familiar de primer grado con un inicio de la enfermedad tardío o desconocido o dos familiares de segundo grado de la misma línea con un inicio de la enfermedad tardío o desconocido. Un sujeto que no tenga familiares afectados o antecedentes familiares negativos, sólo un familiar de segundo grado afectado de uno o los dos lados del árbol genealógico se considera de riesgo medio o de la población general (Scheuner y cols., 1997).

Los riesgos de recidiva se refieren a si el trastorno aparecerá o no en embarazos posteriores. Como no hay un patrón mendeliano, pueden usarse porcentajes estadísticos para representar la probabilidad de que los progenitores tengan un trastorno que aparezca en otro niño. El riesgo de recidiva es mayor cuando se afecta más de un familiar. El riesgo de recidiva tras el primer niño afectado es del 4%, mientras que el riesgo de recidiva tras el segundo niño afectado aumenta un 10%. También se sabe que el riesgo de recidiva aumenta con el aumento de la gravedad del defecto.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Muchos profesionales sanitarios trabajan juntos en la detección selectiva, diagnóstico, identificación y tratamiento de los trastornos genéticos. Los objetivos de los cuidados en colaboración son el diagnóstico temprano a través de pruebas y valoraciones y la elaboración de planes terapéuticos eficaces, combinados con el apoyo psicosocial para potenciar el afrontamiento y la remisión a especialistas en genética cuando sea necesario.

Pruebas genéticas

Las pruebas genéticas pueden usarse para el diagnóstico y tratamiento del paciente, para tomar decisiones personales o para ayudar a elegir opciones reproductivas. Una prueba genética es muy diferente a otros tipos de pruebas clínicas. Las pruebas genéticas implican el análisis del ADN, el ARN, los cromosomas y las concentraciones séricas de enzimas o metabolitos específicos. Las enzimas y los metabolitos son parte de los productos proteínicos que producen los genes. El ADN, el ARN y los cromosomas son únicos de cada individuo y los resultados tienen implicaciones personales, sociales, económicas y legales. Algunas pruebas genéticas son diagnósticas, mientras que otras son pronósticas o informan al sujeto de un mayor riesgo de adquirir una enfermedad o trastorno. Una prueba genética «positiva» puede indicar que el sujeto asintomático presentará un trastorno genético, pero no puede pronosticar su inicio ni gravedad.

También surgen complicaciones a la hora de que un paciente entienda por qué un resultado negativo no puede garantizar que la enfermedad o trastorno no aparezca en el futuro, a menudo por influencias ambientales que no pueden medirse ni controlarse. Además, la prueba genética puede haber sido capaz de detectar sólo las mutaciones más frecuentes del gen y no todas las alteraciones que puede provocar la enfermedad o que puedan incluirse en las pruebas clínicas. Los pacientes pueden aprender que presentarán un trastorno genético como la enfermedad de Huntington, para la que no hay tratamiento. Los pacientes pueden descubrir a través de pruebas genéticas que son portadores y que han pasado sin saberlo el gen productor de la enfermedad a sus hijos.

Finalmente, las implicaciones del resultado de la prueba genética son difíciles de abarcar. Aunque la confidencialidad y la autonomía para el paciente son fundamentales para el profesional de enfer-

mería, las implicaciones para los hijos, abuelos, hermanos y otros familiares del paciente que comparten un porcentaje de sus genes pueden alterar su vida. Esta información puede ser confusa y muy diferente de cómo se ha percibido la asistencia sanitaria en el pasado y de cómo se perciben las implicaciones de una simple «prueba sanguínea».

TIPOS DE PRUEBAS GENÉTICAS El profesional de enfermería debe entender que las pruebas genéticas pueden clasificarse en dos categorías: detección selectiva y diagnóstico. Un resultado positivo de una prueba genética de detección selectiva confiere al paciente un mayor riesgo o probabilidad, pero siempre debe confirmarse con pruebas genéticas. Las pruebas genéticas de detección selectiva suelen realizarse en las circunstancias prenatales, neonatales y de portadores. Por el contrario, una prueba puede validar o eliminar definitivamente un trastorno genético en el paciente asintomático y después dirigir el tratamiento clínico. El cuadro 8-8 enumera algunos de los aspectos positivos y negativos de las pruebas genéticas.

A continuación se ofrecen varias categorías de pruebas genéticas incluidas como subcategorías de pruebas genéticas de detección selectiva y diagnósticas:

- La *detección selectiva en el recién nacido* se realiza en secciones grandes de poblaciones de recién nacidos y proporciona una forma de identificar a niños con un mayor riesgo de sufrir una enfermedad génica como la fenilcetonuria, la anemia falciforme o la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce.
- Las *pruebas de portador* se realizan en sujetos asintomáticos que pueden ser portadores de una copia de una alteración génica que puede transmitirse a futuros niños con un patrón de herencia autosómica.

CUADRO 8-8 Resultados positivos y negativos relacionados con las pruebas genéticas

Beneficios de las pruebas genéticas

Proporcionan:

- Un estudio de detección selectiva temprano y medidas preventivas
- Planificación futura y preparación para la vida
- Adaptaciones del estilo de vida
- Reducción de la confusión y la ansiedad
- Alivio del estrés psicológico
- Elecciones sobre la reproducción
- Información a otros miembros de la familia
- Intervención médica o quirúrgica temprana
- Reducción de los costes del seguimiento médico (si el resultado es negativo)

Posibles consecuencias negativas de las pruebas genéticas

- Culpa del superviviente
- Pérdida de la identidad
- Puede no haber tratamiento
- Afectación del empleo y las posibilidades de contratar un seguro médico
- Confusión sobre el acceso a la asistencia y los recursos sanitarios
- Riesgo de invasión de la confidencialidad y la intimidad
- Estigmatización social

Fuente: Datos tomados de Secretary's Advisory Committee on Genetic Testing (SACGT), National Institutes of Health, 2000.

co recesivo o ligado al X. Puede ser parte de una planificación previa al matrimonio o a la concepción de una pareja si pertenecen a un grupo étnico particular con una incidencia conocida de trastornos genéticos como la anemia falciforme y la enfermedad de Tay-Sach. Puede ser necesario determinar la mutación exacta del gen en un familiar afectado antes de realizar la prueba del portador. Esto se completa a menudo a través de un análisis de línea.

- El *diagnóstico genético previo a la implantación* (DGP) implica la detección de alteraciones génicas causantes de enfermedad en embriones humanos justo después de la fecundación en el laboratorio y antes de su implantación en el útero, lo que da una oportunidad para la preselección de embriones no afectados para la implantación. Este tipo de prueba genética la utilizan más portadores de un trastorno recesivo de un solo gen y que desean implantar en el útero sólo el embrión(es) sin la alteración génica causante de la enfermedad. El DGP no suele estar cubierto por los seguros, es muy caro y sólo lo hace un pequeño número de centros y sólo para algunas enfermedades (GeneTest, 2004). En los últimos años se ha usado también para determinar el tipo tisular para la donación de tejidos como la médula ósea a un hermano o progenitor (Javitt y cols., 2004).
- Las *pruebas genéticas predictivas* suelen ofrecerse a sujetos asintomáticos y comprenden las pruebas previas a la disposición y previas a los síntomas. Un resultado positivo de una prueba previa a la disposición indica que hay un mayor riesgo de que el sujeto pueda sufrir finalmente la enfermedad. Ejemplos frecuentes son el cáncer de mama y el cáncer colorrectal hereditario no polipósico. Una prueba previa a los síntomas se realiza cuando el desarrollo de la enfermedad es seguro si la alteración génica está presente. Estas pruebas están indicadas cuando la gravedad y mortalidad de la enfermedad puede reducirse sabiendo la alteración génica. Un ejemplo de esto sería la hemocromatosis hereditaria o la hipercolesterolemia familiar. La planificación de la vida y las elecciones de estilos de vida podrían estar influidas por las pruebas predictivas.
- Otros usos de las pruebas genéticas son la tipificación tisular para el trasplante de órganos y las pruebas farmacogenéticas, que predicen o estudian la respuesta del paciente a medicamentos concretos (Javitt y cols., 2004). Por ejemplo, las pruebas farmacogenéticas han demostrado que los sujetos con enfermedad de Alzheimer y que son portadores de dos copias de un gen alterado particular no responden bien a un fármaco que se usa con frecuencia en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. Pero si el sujeto sólo tiene una copia del gen alterado, el fármaco reduce la progresión de la enfermedad (Secretary's Advisory Committee on Genetic Testing, 2000a).

DIAGNÓSTICO DE ALTERACIONES CROMOSÓMICAS El estudio microscópico de los cromosomas mediante el cariotipo puede revelar alteraciones cromosómicas como las adiciones cromosómicas, las delecciones, las roturas grandes y los reordenamientos y nuevas uniones (translocaciones) (USDOE Genome Programs, 2003). Entre otras cosas, estas alteraciones cromosómicas son responsables de muchas formas de cáncer y, lo que es más importante, de tipos particulares de tumores. El estudio diagnóstico cromosómico puede lograrse con una simple muestra de sangre y una muestra de células cutáneas y orales. El cariotipo se realiza en un laboratorio de citogenética. Los cromosomas pueden identificarse por su tamaño y patrones de formación de bandas claras y oscuras únicos. Las parejas de cromosomas se disponen del 1 al 22 en función del tamaño, patrones de las bandas y posi-

ción del centrómero del cromosoma. Los cromosomas sexuales completan este cuadro, de forma que el cromosoma(s) X es el primero y después el cromosoma Y (si está presente). El cariotipo muestra las parejas de cromosomas alineados y colocados sobre un fragmento de papel para un análisis cromosómico visual. (V. antes en este capítulo la figura 8-2.) El informe final contiene datos numéricos que comprenden el número total de cromosomas presentes. Si hay algún cromosoma adicional o eliminado, se identifica con una cruz (+) o un signo negativo (-). Por ejemplo, el sujeto con 47, XY, +18 tiene 47 cromosomas (en lugar de los 46 esperados), entre los que se encuentra un cromosoma 18 adicional.

DIAGNÓSTICO DE ALTERACIONES GÉNICAS Con los avances en rápida expansión de la tecnología y la identificación de genes en el genoma humano, la disponibilidad de pruebas genéticas basadas en el ADN ha crecido enormemente. En la actualidad disponemos de más de 900 pruebas genéticas y cada día se añade alguna más (USDOE Genome Programs, 2003). Las **pruebas basadas en el ADN** aprovechan una tecnología nueva y avanzada que permite estudiar el propio ADN. Las pruebas genéticas que se basan en el ADN pueden realizarse con sangre, médula ósea, líquido amniótico, células fibroblásticas de la piel o células de la boca. Las pruebas genéticas comprenden tipos diferentes de pruebas basadas en el ADN. Las pruebas genéticas adecuadas pueden ser las de estudio de una mutación específica. Esto se emplearía si se supiera que un familiar tiene un trastorno genético y entonces podría estudiarse esa alteración génica en particular. Otra forma de examinar el ADN es estudiar un grupo de mutaciones. Esto se hace cuando hay un número específico de genes identificados que la mayoría de los sujetos con un trastorno genético tiene, por ejemplo, un grupo de tres mutaciones en el gen *BRCA1* que son frecuentes en la población de judíos Ashkenazi. Un tercer tipo de prueba basada en el ADN es una secuencia génica completa (GeneTest, 2004).

CALIDAD Y PRECISIÓN DE LAS PRUEBAS GENÉTICAS A los profesionales de enfermería especializados en genética les preocupa que las pruebas genéticas estén disponibles con demasiada rapidez sin una regulación de las compañías que las ofrecen. La calidad, la precisión y la fiabilidad de los resultados de la prueba genética no se miden frente a estándares frecuentes. Los sujetos toman a menudo decisiones vitales duras e irrevocables tras recibir los resultados de las pruebas genéticas, por lo que su precisión y fiabilidad son esenciales. Además, en la mayoría de los casos, no se proporciona al sujeto ninguna educación o mínima que se somete a la prueba, ni hay control de calidad ni seguimiento después de darle los resultados. A menudo los laboratorios ofrecen pruebas genéticas antes de que se haya demostrado su seguridad, eficacia y carácter práctico. Como la mayoría de las enfermedades genéticas son raras, a menudo hay sólo un laboratorio que ofrece la prueba genética que se necesita. Recientemente ha surgido una preocupación sobre las pruebas genéticas «dirigidas al consumidor». Las pruebas genéticas se están ofreciendo en la calle y a través de Internet. Los sujetos pueden recibir los resultados de las pruebas genéticas en privado sin la orden de un médico y sin temer la discriminación, pero también sin la educación ni conocimiento de las implicaciones de los resultados de la prueba.

También preocupan la validez, la sensibilidad y la especificidad de la prueba, la calidad del laboratorio que realiza la prueba y la competencia del profesional sanitario del paciente que interpreta los resultados. La **sensibilidad de la prueba** se refiere a con qué especificidad identifica la prueba (resultado positivo de la prueba) a los sujetos afectados o

que tienen el fenotipo patológico. Una prueba con un grado alto de sensibilidad tiene muy pocos falsos negativos y muchos verdaderos positivos. La **especificidad de la prueba** se refiere a con qué especificidad la prueba no identifica (resultado negativo de la prueba) a los sujetos que no están afectados o no muestran el fenotipo patológico. Una prueba con un grado elevado de especificidad tiene muy pocos falsos positivos (SACGT, 2000). El laboratorio seleccionado para la prueba genética debe tener una certificación de CLIA88 (Clinical Laboratories Improvement Amendments of 1988) (Javitt y cols., 2004).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El papel del profesional de enfermería en las pruebas genéticas

Con el conocimiento de las pruebas genéticas disponibles y las muchas implicaciones relacionadas con las pruebas genéticas, el profesional de enfermería puede ayudar a los pacientes a sopesar la elección de una prueba genética. Como consumidores de medios de comunicación, los pacientes tienen a menudo fuentes poco fiables de información sobre las pruebas genéticas. Pueden formarse ideas erróneas sobre los tipos de pruebas genéticas disponibles y del tipo de información que este tipo de pruebas genéticas es capaz o no de dar. Cuando se maneja información genética sobre pruebas genéticas, el profesional de enfermería debe incluir la educación del sujeto y de la familia. La comunicación con el paciente sobre las pruebas genéticas debe incluir una valoración de los resultados positivos y negativos de la prueba. ¿Existen tratamientos para el trastorno que se va a estudiar? Hay que subrayar los aspectos psicológicos. ¿A quién afectarán los resultados? ¿Compartirán los resultados otros miembros de la familia?

El profesional de enfermería es responsable de alertar a los pacientes sobre sus derechos a tomar una decisión informada antes de cualquier prueba genética con una consideración a las circunstancias especiales que surgen de la familia, la cultura y la vida comunitaria. Todas las pruebas genéticas deben ser voluntarias y es responsabilidad del profesional de enfermería asegurarse de que el proceso de consentimiento informado incluya una discusión sobre los riesgos y beneficios de la prueba, como el perjuicio físico así como las posibles lesiones psicológicas y sociales por la estigmatización, discriminación y el estrés emocional (Beskow y cols., 2001; International Society of Nurses in Genetics, 2000).

Por encima de todo, los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de educar completamente a los pacientes sobre los múltiples aspectos relacionados con las pruebas genéticas. Los pacientes deben someterse a pruebas genéticas con un completo conocimiento, confidencialidad y autonomía. El consentimiento informado puede darse verbalmente, aunque algunos laboratorios requieren un consentimiento escrito. Antes de la prueba, el paciente debe tener una idea de la probabilidad de un resultado positivo o negativo si alguno de ellos puede determinarse por los antecedentes del paciente o la familia (GeneTest, 2004). Para prestar la asistencia estándar esperada, es imperativo que el profesional de enfermería incluya estos aspectos cuando elabore un plan educativo para el paciente que prevea usar pruebas genéticas y como parte del proceso del consentimiento informado.

Asegurar la confidencialidad e intimidad de las pruebas genéticas

Aunque la confidencialidad y la intimidad son parte integral de la prestación de asistencia para todos los profesionales de enfermería,

este aspecto es incluso más preocupante al relacionarse con la información genética. Los resultados de las pruebas genéticas pueden tener un gran alcance y afectar al empleo y a las opciones relacionadas con los seguros. ¿Afectarán los resultados a la capacidad del paciente de obtener y mantener una cobertura aseguradora? ¿Puede un empresario no contratar o promover a un sujeto en función de los resultados de las pruebas genéticas? ¿Puede revelarse información genética a los tribunales, militares, escuelas o agencias de adopción? ¿Se le ofrecería a un paciente con una alteración génica conocida relacionada con la enfermedad de Huntington una beca universitaria en la mejor facultad de derecho? Existe un debate sobre si la intimidad genética es diferente de la intimidad médica. El profesional de enfermería debe informar al paciente sobre sus derechos y responsabilidades para saber quién tendrá acceso a los resultados de la prueba genética. Los que realizan la prueba genética deben dar al paciente la seguridad de que nadie tendrá acceso a la información genética sin un permiso escrito del sujeto al que se va a estudiar.

Los resultados de las pruebas genéticas sólo deben comunicarse directamente al sujeto que dio su consentimiento. Ninguna organización gubernamental, laboral ni aseguradora debe tener acceso a los resultados de la prueba genética sin el permiso por escrito del paciente. Los pacientes deben confirmar cómo recibirán los resultados de la prueba. Los pacientes deben preguntar quién tendrá acceso a los resultados de la prueba y qué le sucederá a la muestra de ADN después de completarse la prueba. En la mayoría de los casos, los resultados de las pruebas genéticas no se compartirán con otros familiares sin el permiso escrito. Los profesionales sanitarios son legalmente responsables de mantener esta confianza. Se pueden hacer excepciones a la intimidad del sujeto sólo cuando el sujeto rechace informar a otros miembros de la familia cuando exista una probabilidad muy alta de daño irreversible para ellos e informarles pueda evitarlo (National Human Genome Research Institute, 2005). Hay que hacer todo lo posible para educar al sujeto sobre los beneficios derivados de ampliar la información a otros familiares si es oportuno. Las pruebas genéticas deben ir acompañadas de un asesoramiento previo y posterior a la prueba realizado por especialistas en genética u otro profesional con experiencia.

Aspectos psicosociales

Aunque la ansiedad individual y de la familia puede disminuir con un resultado negativo de la prueba, existen posibles problemas y el profesional de enfermería debe estar preparado para abordarlos. La preocupación sobre el estado de portador puede interferir con el desarrollo de la intimidad y las relaciones interpersonales. Mediante pruebas genéticas puede revelarse que el supuesto padre no es tal. Por ejemplo, los padres de un niño nacido con un trastorno autosómico recesivo serán considerados portadores del gen alterado la mayor parte de las veces. Para asesorar a los padres sobre futuros embarazos, se les deben hacer pruebas que confirmen su genotipo, y puede descubrirse que el varón no es el padre verdadero. Un resultado positivo puede llevar a sentimientos de falta de valía, confusión, ira, depresión y trastorno de la propia imagen. La culpa del superviviente puede afectar a los adultos con resultados negativos si sus hermanos son positivos. El sujeto que es portador de una alteración génica de una enfermedad de inicio tardío puede tener una mayor tendencia a conductas arriesgadas y puede elegir no ser un miembro positivo de la sociedad. Los familiares de un sujeto afectado por una enfermedad génica pueden sentirse asustados cuando caigan en la cuenta de lo que puede ser su propio futuro (SACGT, 2000a). El sujeto que ha heredado un gen productor de una enfermedad puede alimentar un resentimiento profundo hacia el pro-

genitor que porta el gen alterado. Los progenitores y las generaciones antiguas pueden sentirse muy culpables por transmitir el gen alterado a sus hijos y nietos (Wertz y cols., 1994).

Aspectos económicos

El profesional de enfermería debe considerar el coste de las pruebas genéticas, que puede ir desde cientos a miles de dólares, dependiendo del tamaño del gen que se quiere estudiar. La mayoría de las compañías de seguros no cubre las pruebas genéticas, pero si hay cobertura, el sujeto debe sopesar el coste que supone permitir a una compañía aseguradora tener acceso a la información genética (PGH, 2005).

Las pruebas genéticas difieren de las pruebas médicas habituales en muchos aspectos. Los riesgos y beneficios de las pruebas genéticas son numerosos y complicados. Los profesionales de enfermería tienen la obligación de mantener sus conocimientos sobre las pruebas genéticas para aconsejar a sus pacientes así como para mantener modelos éticos de asistencia. Por encima de todo, los profesionales de enfermería deben ser capaces de reconocer los límites de su experiencia y cómo remitir a un paciente a un especialista en genética y a recursos adicionales.

Valoración

Promoción y mantenimiento de la salud

La promoción de la salud y el mantenimiento de la salud del paciente se ven como las bases de los cuidados de enfermería. Pero la mayoría de los sujetos no conoce su constitución génica completa. Algunos saben que son portadores de un gen alterado que produce una enfermedad específica, pero la mayoría de los sujetos no sabe con certeza cuál será su estado de salud futuro. Sin un conocimiento cierto de su futuro estado de salud o de si se producirá una alteración cierta en el estado de salud (cardiopatía, por ejemplo), los estilos de vida saludables no son siempre una prioridad. Imagine, entonces, que las personas supieran sus riesgos estadísticos de sufrir o heredar una enfermedad teniendo un acceso completo a los tipos de genes de sus células. La educación en torno a la promoción de la salud y su mantenimiento y las intervenciones de enfermería se basarán en genes específicos. El profesional de enfermería podría proporcionar importante información nutricional que salvaría su vida en función de los riesgos específicos, y los pacientes podrían entonces mantener una dieta adecuada, abandonar su estilo de vida sedentario, aumentar el ejercicio y reducir el consumo de comida rápida. La elección del estilo de vida se haría más personal y la vigilancia de la salud tomaría un nuevo significado.

Con el conocimiento de los trastornos genéticos, el profesional de enfermería puede asegurar la educación sanitaria y la detección temprana de complicaciones derivadas de los trastornos genéticos con énfasis en las intervenciones primarias y secundarias. Por ejemplo:

- Una mujer con un fuerte antecedente familiar o mutaciones en los genes supresores de tumores *BRCA1* y *BRCA2* debería iniciar autoexploraciones mensuales de las mamas y someterse a exploraciones clínicas de cribado de las mamas y mamografías a una edad más temprana que la población general.
- Un varón con un antecedente familiar o mutaciones en los genes supresores de tumores *BRCA1* y *BRCA2* debe comunicar cualquier masa, dolor o tumefacción en el tejido prostático y someterse a un cribado temprano del cáncer de próstata.
- La detección selectiva colonoscópica cada 1 a 2 años desde los 25 años es importante en sujetos con un antecedente familiar positivo o mutaciones en el gen *MLH1/MSH2*, que aumenta el riesgo de cáncer colorrectal no polipósico hereditario.

Los pacientes que reciben una intervención temprana y una promoción de la salud centrada pueden vivir más y con mucha mejor calidad de vida que los que no las reciben. El profesional de enfermería debe ser capaz de identificar recursos comunitarios y genéticos disponibles para ayudar al paciente en estrategias que apoyen actividades de promoción y mantenimiento de la salud.

Integrando simplemente en la práctica los aspectos genéticos de la valoración, la observación y la obtención de la anamnesis, el profesional de enfermería puede mejorar el modelo de asistencia y ejercer una influencia muy positiva en el paciente. El profesional de enfermería no tiene que ser un experto en genética, pero puede lograr una mayor concienciación, plantear las preguntas adecuadas y hacer las remisiones oportunas a especialistas en genética.

Recepción y anamnesis del paciente

Los profesionales de enfermería pueden mejorar el modelo de asistencia de enfermería y ejercer una influencia positiva en los pacientes integrando los conceptos genéticos en su práctica de inspección, observación y obtención de la anamnesis. Los profesionales de enfermería no necesitan ser expertos en genética, pero deben ser capaces de reconocer las manifestaciones génicas de la valoración física, los patrones básicos de herencia y la predisposición al padecimiento de la enfermedad. A medida que los profesionales de enfermería integren los conceptos genéticos en su prestación de asistencia, podrán completarse las preguntas apropiadas y las remisiones a los especialistas en genética.

Aunque los antecedentes familiares han formado parte desde hace tiempo de la valoración de enfermería, la importancia relativa de este fragmento de la valoración ha aumentado recientemente a medida que se ha ampliado nuestro conocimiento de la interacción entre los genes y el ambiente. En los sujetos con un fenotipo «sano», unos antecedentes familiares precisos y completos pueden identificar un trastorno de un solo gen (mendeliano) o un patrón de herencia mitocondrial, multifactorial o cromosómico como guía de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades médicas complejas, como las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Los antecedentes familiares ilustran la interacción entre los genes y el ambiente en un sujeto y, en consecuencia, proporcionan una base para la prevención individualizada de la enfermedad (Guttmacher y cols., 2004). Aunque los riesgos individuales de la herencia de su genotipo no son modificables, el conocimiento del mayor riesgo de un sujeto de sufrir una enfermedad crónica puede influir en los estilos de vida elegidos, el diagnóstico y tratamiento clínicos y a veces en la reducción del riesgo y la prevención de la enfermedad. El conocimiento de los antecedentes familiares también puede guiar los estudios diagnósticos y el tratamiento clínico (Guttmacher y cols., 2004).

Árbol genealógico

El profesional de enfermería debe saber recoger los antecedentes familiares, registrar los antecedentes en un árbol genealógico y pensar «de un modo genético». Un árbol genealógico es una representación gráfica o diagrama de los antecedentes médicos de una familia. Se utilizan múltiples símbolos para presentar este cuadro (figura 8-6 ■) y el árbol final presenta los datos médicos de una familia y la relación sobre la información biológica en un solo vistazo (figura 8-7 ■). Un árbol genealógico proporciona al profesional de enfermería, el asesor en genética o al genetista una representación clara y visual de las relaciones de los sujetos afectados con la familia inmediata y más lejana. Puede identificar a otros miembros de la familia a los que podría ser útil una consulta genética. También puede identificar un patrón de herencia de alteración de un solo gen o un grupo de trastornos multi-

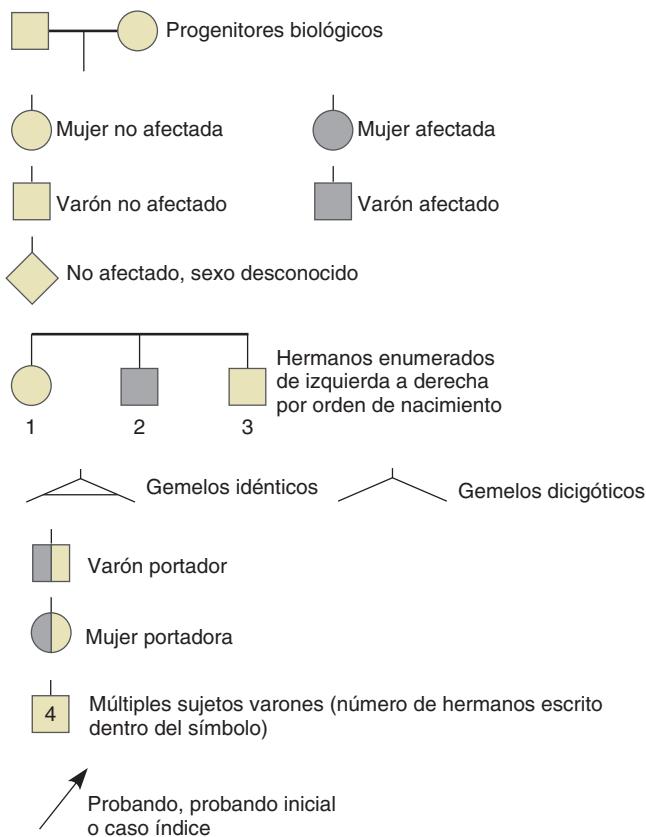


Figura 8-6 ■ Símbolos estandarizados seleccionados para ser utilizados en un árbol genealógico.

factoriales, y puede resultar una remisión o educación del riesgo reproductor para el sujeto y su familia. El aprendizaje de la familia puede reforzarse por la educación visual del árbol genealógico, que puede además aclarar cualquier comprensión o idea equivocada sobre la herencia. El cuadro 8-9 enumera los pasos para crear un árbol genealógico. Si se completa correcta y exhaustivamente, un árbol genealógico permite a todos los profesionales sanitarios que trabajan con el paciente o la familia ver rápidamente qué antecedentes e información de fondo se ha recuperado (cuadro 8-10).

Es importante obtener un árbol genealógico de tres generaciones aunque el profesional de enfermería crea que es la primera vez que el trastorno aparece en la familia (figura 8-7). Un trastorno sin ningún patrón de herencia identificable en el árbol genealógico puede deberse a una mutación nueva o a una expresividad variable. A lo largo del proceso de obtención de los datos de los antecedentes familiares, el profesional de enfermería debe recordar la confidencialidad familiar en todo momento: toda la información relacionada con el árbol genealógico es información confidencial. La anamnesis puede revelar detalles sensibles como problemas de infertilidad, terminación programada de embarazos o no paternidad. Es posible que esta información no deba ser conocida por la pareja actual o por un familiar próximo o lejano. Otros aspectos sensibles tienen que ver con la tecnología, el antecedente de suicidios, el consumo de alcohol o drogas y las relaciones homosexuales. El cuadro 8-11 enumera las implicaciones éticas de la información genética.

Los desafíos inherentes al recuerdo de los antecedentes familiares son la incapacidad del paciente de recordar cualquier trastorno que pueda haberse operado y después olvidado o comunicar trastornos que puedan haberse atribuido incorrectamente a otras causas. Además, los antecedentes familiares pueden contener información desconocida previamente para otros miembros de la familia lejanos. Pueden haberse tomado decisiones reproductivas que fueran en contra de las creencias religiosas o culturales de la familia. Los familiares próximos y lejanos deben ser conscientes de estos «esqueletos familiares», y el paciente puede ser reacio a revelar esta información (Bennett, 1999; Bowers, 2002).

Valoración física genética

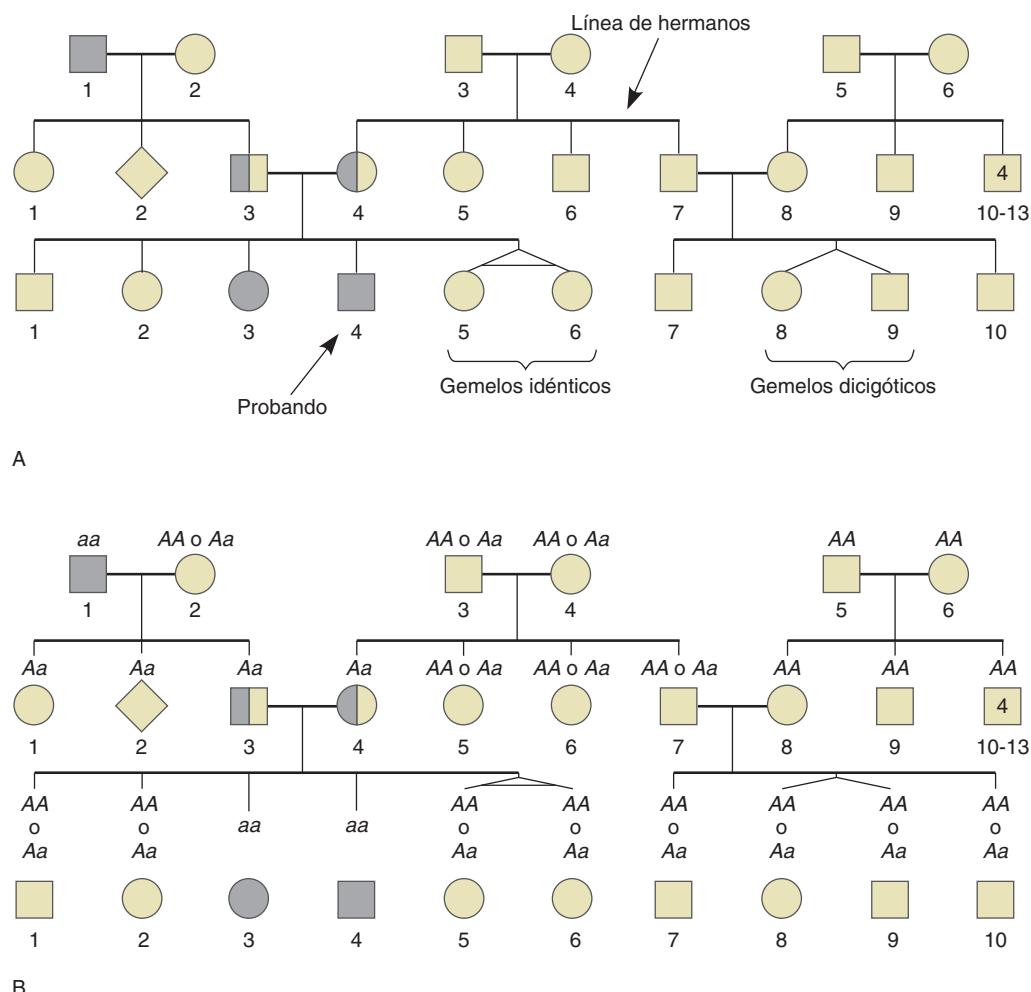
Una valoración de los recién nacidos y los niños con un objetivo genético en anomalías importantes y secundarias es esencial. Una anomalía o malformación leve es una característica morfológica o inusual que en sí mismo no constituye una preocupación médica o estética importante para el sujeto o la familia. Una anomalía importante es un defecto estructural importante en el nacimiento que puede interferir con el funcionamiento normal de los sistemas corporales y puede llevar a una incapacidad para toda la vida o incluso a una muerte temprana (Aase, 1992).

Algunos niños se convierten en adultos con manifestaciones físicas que pueden o no haberse considerado posibles nexos con trastornos genéticos. Las anomalías que existen después de que una persona ha conseguido hitos de desarrollo y cognitivos pueden pasar desapercibidas, pero todavía siguen siendo importantes. El profesional de enfermería puede captar pistas sobre problemas génicos inspeccionando al paciente y a otros familiares. Si son prácticos, los profesionales de enfermería deben pedir ver fotografías familiares y estudiarlas en busca de manifestaciones y rasgos familiares dismórficos frecuentes. Los datos procedentes de la valoración subjetiva también son valiosos. La queja de un paciente de astenia y dolor articular puede indicar el inicio de una hemocromatosis hereditaria. Una valoración física que incluya un objetivo genético es importante para los profesionales de enfermería cuando atienden a pacientes mayores. Un trastorno genético sin diagnosticar puede tener también implicaciones para las decisiones que el paciente toma sobre la reproducción. Pero las valoraciones genéticas y las remisiones a profesionales de la genética son importantes a lo largo de toda la vida.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los profesionales de enfermería son responsables de la prestación exhaustiva de los estándares de asistencia correctos a los pacientes, pero al mismo tiempo son conscientes de las limitaciones de su conocimiento y experiencia. Además de la integración continua de los aspectos génicos en las valoraciones de enfermería de los antecedentes familiares y la valoración física, los profesionales de enfermería también son responsables de llevar a cabo intervenciones que incluyen la remisión a especialistas en genética y la asistencia de sujetos y familiares en alguna de las siguientes formas. Los diagnósticos de enfermería que deben considerarse son:

- *Duelo anticipado*
- *Ansiedad*
- *Alteración de la imagen corporal*
- *Afrontamiento ineficaz*
- *Conflictos en las decisiones*
- *Procesos familiares interrumpidos*
- *Mantenimiento ineficaz de la salud*



- (A) Un árbol representativo de un solo carácter o trastorno génico a través de tres generaciones.
 (B) Los genotipos más probables de cada individuo en el árbol para un trastorno autosómico recesivo, representado por AA, Aa o aa.

Figura 8-7 ■ Ejemplo de árbol genealógico de tres generaciones.

Fuente: Reproducido de Klug, W. S., & Cummings, M. R. (2003). *Concepts of genetics* (7th ed., p. 63). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Déficit de conocimiento
- Impotencia
- Sufrimiento espiritual

Remisiones a especialistas en genética y asesoramiento

Tras obtener los datos de la valoración que incorporan conceptos genéticos, el profesional de enfermería es capaz de iniciar la remisión a especialistas en genética si hay indicadores para hacerlo así (cuadro 8-12). El profesional de enfermería debe proporcionar al paciente información sobre las ventajas de acudir a un especialista en genética y las desventajas de no hacerlo. El profesional de enfermería debe informar al paciente de que la remisión a un especialista en genética puede proporcionar información y respuestas a muchas preguntas relacionadas con la salud genética. Pueden abordarse cuestiones sobre los trastornos, la herencia, la disponibilidad de tratamiento y las implicaciones económicas, futuras y relacionadas con los seguros.

Los pacientes preocupados por las enfermedades genéticas pueden beneficiarse de una consulta genética haya o no pruebas para ese trastorno. Muchas personas buscan información y estrategias de afrontamiento así como resultados de pruebas. La remisión de un paciente con una sospecha de un problema genético a un genetista, un especialista en enfermería clínica genética o una clínica genética es una responsabilidad de enfermería de la misma forma que las remisiones a un dietista o un asistente social. Si hay duda, el profesional de enfermería debe contactar con el profesional de enfermería clínica genética con experiencia, el asesor genético o el genetista para exponer sus preocupaciones.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE PARA LAS REMISIONES A UN ESPECIALISTA EN GENÉTICA Y A ASESORAMIENTO GENÉTICO Es frecuente no saber qué esperar de una remisión a un especialista en genética, y el miedo a lo desconocido puede generar ansiedad al paciente. Para facilitar la remisión a un especialista en genética, el profesional de enfermería debe educar al paciente sobre qué esperar durante y después de una valoración genética.

CUADRO 8-9 Pasos para dibujar un árbol genealógico

- I. Cómo:
 1. Trabajar con un lapicero.
 - a. Los miembros de la familia recuerdan a menudo otros familiares y detalles sólo cuando el interrogatorio está casi acabado.
- II. Organización:
 1. Comenzar registrando los datos en la mitad de la hoja de papel.
 - a. Dejar espacio suficiente para los lados paterno y materno de la familia.
 2. Usar sólo símbolos estándar del árbol genealógico.
 - a. Por ejemplo, los varones se representan con cuadrados y las mujeres por un círculo.
 3. El varón de una pareja se coloca a la izquierda de la línea de relación y el lado paterno de la familia también va a la izquierda del papel.
- III. Determinar las relaciones familiares:
 1. El profesional de enfermería debe determinar las relaciones dentro de la familia planteando preguntas como:
 - ¿Tiene alguna pareja o está casado?
 - ¿Cuántos hermanos y hermanas biológicos tiene?
 - ¿Cuántos hijos tiene?
 - ¿Todos los niños tienen el mismo padre biológico?
 - ¿Todos los niños comparten los mismos madre y padre?
 2. Referirse al «padre o la madre del niño» puede ser útil hasta que se establezca una relación o un matrimonio entre los progenitores.
 3. Referirse a una «unión» si no hay matrimonio también puede ayudar a la comunicación.
 4. Determinar si cada sujeto está casado, tiene niños, signos y síntomas, etc., antes de continuar al siguiente individuo.
 5. Preguntar siempre si hay alguna posibilidad de que la madre pudiera tener alguna relación familiar con el padre o si hay algún otro matrimonio entre familiares en la familia.
 - Determinar la consanguinidad.
- IV. ¿A quién debe incluirse y a quién no?
 1. Para asegurar la precisión, el árbol debe incluir los padres, la descendencia, los hermanos, los tíos y tías, los abuelos y los primos hermanos del sujeto que pide asesoramiento.
 2. Puede omitirse información detallada sobre las esposas de la familia del probando, a no ser que haya antecedentes de algún tipo de trastorno o enfermedad.
 3. Eliminar a las personas o cualquier dato que no aporte ninguna información valiosa puede ayudar a mantener el árbol pequeño y más manejable.
- V. Registrar los antecedentes familiares:
 1. Determinar el tamaño aproximado de la familia.
- VI. Otros:
 1. La consanguinidad puede sospecharse si el informante da repetidamente el apellido en los dos lados de la familia.
 - a. La consanguinidad puede confirmarse preguntando si ha habido parejas entre familiares.
- VII. Finalización del árbol genealógico:
 1. Cuando se ha completado, el árbol debe fecharse y firmarse con el nombre, credenciales y posición de la persona que lo dibujó.

Fuente: Datos tomados de Bennett, R. L. (1999). *The practical guide to the genetic family history*. New York: Wiley-Liss.

Antes de una primera visita para una evaluación genética, se contactará con el paciente para proporcionar una anamnesis médica y familiar detallada y fijar la cita para la consulta genética. El paciente debe estar preparado para dar sus antecedentes familiares con la mayor exactitud posible de forma que pueda construirse un árbol genealógico de tres generaciones detallado. El paciente debe estar informado de que una consulta genética suele durar varias horas. Durante la cita, un profesional de enfermería genética clínica, un asesor genético o un médico realizarán la entrevista inicial con el paciente. Un genetista examinará al paciente con el fin de

establecer un diagnóstico preciso. Pueden solicitarse pruebas. Entre ellas están el análisis cromosómico (citogenética), las pruebas basadas en el ADN, radiografías, biopsias, pruebas bioquímicas y estudios de ligamiento (Lashley, 2005). Después de la exploración y de completar cualquier prueba adecuada, el genetista o el asesor genético expondrán las observaciones al paciente y darán recomendaciones. La discusión incluirá la evolución natural del trastorno, los patrones de herencia, las opciones preventivas o terapéuticas actuales y los riesgos para el paciente o la familia. La visita también incluirá oportunidades para plantear preguntas y respuestas, así

CUADRO 8-10 Hechos específicos e información sobre la salud que deben incluirse en el árbol genealógico

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Edad/fecha de nacimiento o año de nacimiento ■ Edad de la muerte (año, si es conocido) ■ Causa de la muerte ■ Edad en el momento del diagnóstico ■ Hermanos frente a medio hermanos o hermanastros ■ Embarazo con edad gestacional (LMP) o fecha estimada de parto ■ Infertilidad frente a renuncia voluntaria a tener hijos ■ Complicaciones de embarazo con edades gestacionales anotadas (p. ej., 6 semanas, 32 semanas) ■ Abortos | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fetos nacidos muertos ■ Embarazos a término ■ Información relevante sobre la salud (p. ej., talla y peso) ■ Estado de afectado o no afectado: definir sombreado de símbolos en una leyenda clave ■ Origen étnico ■ Consanguinidad ■ Fecha de recogida o actualización del árbol genealógico ■ Nombre de la persona que hizo el árbol y credenciales ■ Clave o leyenda |
|---|---|

como la valoración y evaluación de lo que el paciente ha entendido. Es típico que el paciente que se enfrenta a un nuevo diagnóstico genético retenga muy poca información. Esto obliga al profesional de enfermería a aprovechar las ventajas de las oportunidades para reforzar conceptos genéticos en un momento posterior cuando el paciente esté preparado.

Cuando la visita concluya, el paciente puede esperar que se le remita a los profesionales adecuados, se expongan los servicios o estudios de investigación disponibles y se programe una visita de seguimiento. Suele enviarse un resumen de la información al paciente y el profesional sanitario del paciente recibirá un informe si el paciente lo solicita.

Los especialistas en genética presentan al paciente información para promover la toma de decisiones. También son sensibles a la importancia que tiene proteger la autonomía del sujeto. Un desafío durante cualquier visita para un especialista en genética es no dar consejos que dirijan a soluciones concretas. Debe dejarse al paciente que tome decisiones no influidas por ningún sesgo ni valor del profesional de enfermería, el asesor ni el genetista. Muchos pacientes están acostumbrados a médicos y profesionales de enfermería que proporcionan instrucciones y guía para sus decisiones, y los pacientes pueden sentirse muy incómodos con el enfoque libre de determinismo del profesional de enfermería. Pueden creer que el profesional de enfermería o el profesional sanitario callan muy malas noticias. El profesional de enfermería debe discutir los aspectos positivos y negativos de cada decisión y presentar el mayor número de opciones posibles mediante el uso de una escucha terapéutica y habilidades de comunicación (Cunniff, 2001).

Educación del paciente

El profesional de enfermería debe ser consciente de los recursos genéticos disponibles y participar en la educación de los trastornos genéticos, así como en la promoción y prevención de la salud. También es importante informar a los pacientes de qué esperar de una visita a un especialista en genética, así como aclarar o reforzar la información obtenida durante el envío a un especialista en genética o los resultados de las pruebas genéticas.

El profesional de enfermería debe valorar las creencias y valores culturales y religiosos del paciente antes de la educación. ¿Se ven las alteraciones genéticas como incontrolables y se consideran secundarias a una creencia cultural como un desconocido que mira al paciente? O, ¿se consideran las alteraciones genéticas como un «castigo»? La disposición del paciente para aprender puede estar influida por creencias y valores culturales o religiosos. Obtener materiales educativos en el

idioma materno del paciente ayudará también a facilitar la experiencia de la educación y el aprendizaje.

El profesional de enfermería debe ser consciente de ideas inadecuadas frecuentes sobre la herencia, como la creencia del paciente de que un riesgo de recidiva del 25% significa que, después de un niño afectado, los siguientes tres no estarán afectados y de que un riesgo de recidiva del 50% significa que se afecta un niño sí y otro no. El profesional de enfermería debe hacer hincapié continuamente en el riesgo de recidiva en *cada embarazo*. Los pacientes creen a menudo que un familiar hereda un trastorno genético porque mira o «cuida» a un familiar con ese trastorno. Cuando se exponen alteraciones o mutaciones nuevas, los pacientes muestran a menudo sorpresa porque nadie en la familia tenga el trastorno y pueden pensar que el rasgo o trastorno no puede ser hereditario (Bennett, 1999). Ayudar a los pacientes a comprender estos conceptos genéticos es fundamental para prestar el estándar de una asistencia de enfermería genética.

Asistencia psicosocial

Para satisfacer las necesidades psicosociales del paciente, el profesional de enfermería debe identificar las expectativas y necesidades del paciente, así como su sistema cultural, espiritual, de valores y creencias. ¿De dónde recibe el paciente su fuerza? La negación de un diagnóstico genético es frecuente y los profesionales de enfermería deben ser conscientes del estado de aceptación del paciente. Los sujetos no creen a menudo que exista un trastorno genético crónico. Los profesionales de enfermería deben prestar además asistencia para aliviar cualquier ansiedad o culpa en el paciente. La ansiedad ante lo desconocido es frecuente cuando se espera el diagnóstico o los resultados de las pruebas, pero los sujetos también experimentan ansiedad por no comprender las futuras implicaciones de una enfermedad genética confirmada. La culpa puede asociarse al conocimiento de la existencia de un trastorno genético en una familia. El profesional de enfermería debe apoyar a los pacientes en su comunicación a familiares, amigos y vecinos de un diagnóstico confirmado. Los pacientes no desean a menudo decírselo a sus familiares hasta que estén preparados. El profesional de enfermería debe alentar discusiones abiertas y la expresión de miedos y preocupaciones. La culpa y la vergüenza son muy frecuentes a medida que los pacientes se enfrentan a la pérdida de la expectativa y el sueño de una vida sana y productiva. Reforzar la idea en los pacientes de que las alteraciones genéticas se deben a cambios dentro de un gen y no a supersticiones relacionadas con el pecado u otras creencias culturales. Pero es importante recordar que todo el mundo tiene supersticiones o creencias y el profesional de enfermería no debe juzgarlas. A

CUADRO 8-11 Implicaciones éticas de la información genética

El profesional de enfermería debe considerar la enorme cantidad de aspectos éticos a los que se enfrentan todas las familias que conocen su base genética. Los aspectos éticos que puede tener que discutir el profesional de enfermería con el paciente son numerosos. Algunos de ellos se enumeran a continuación.

Acceso a la información

- ¿Quién debe tener acceso a la información genética y cómo la usará?
- ¿Tienen las aseguradoras, empresarios, tribunales, organismos policiales, colegios, universidades, agencias de adopción y militares derecho a acceder a esta información?

Autopercepción

- ¿Cómo afecta la información genética a la percepción del sujeto sobre sí mismo?
- ¿Cómo afecta la información genética a la percepción que la sociedad tiene de ese sujeto?
- ¿Cómo afecta la información genética personal a la identidad cultural del sujeto?
- ¿Cómo se ven afectadas la identidad personal y la autoestima por un riesgo o enfermedad genética confirmada?

Roles y relaciones familiares

- ¿Se debe hacer una prueba genética a un sujeto en busca de un trastorno autosómico dominante si los hermanos o progenitores se oponen a saber si ellos tienen el gen alterado?
- ¿Deben las posibles parejas contar con información genética?
- ¿Se debe prohibir a dos personas con mayor riesgo genético tener hijos?
- ¿Hay que hacer un estudio genético a un niño?
- ¿Debe informarse al padre si las pruebas genéticas o el consejo genético revelan que no es el padre biológico?
- ¿Deben los registros de adopción contener una historia genética completa de los padres biológicos?
- ¿Hay obligación de informar a otros familiares si se diagnostica un gen alterado que exige un cambio de estilo de vida (nutrición, ejercicio, tabaco, etc.)?
- ¿Hay obligación de informar a otros familiares si se diagnostica un gen alterado que produce debilidad o muerte temprana?

Consentimiento informado

- ¿Todos los sujetos que reciben un verdadero consentimiento informado comprenden todas las consecuencias de acceder a someterse incluso a una simple prueba sanguínea en la consulta del médico que pueda revelar un diagnóstico o riesgo aumentado de trastorno genético?

Seguros de salud y de vida

- ¿Deben tener las compañías de seguros acceso a los resultados de las pruebas genéticas?
- ¿Deben ser los costes de los seguros médicos mayores para las personas con una alteración genética productora de enfermedad?
- ¿Deben ser los costes de los seguros médicos mayores para las personas con un mayor riesgo conocido de enfermedad por cualquier alteración genética?
- ¿Deben ser los costes de los seguros médicos mayores para las personas con un mayor riesgo conocido de enfermedad por alguna alteración si eligen estilos de vida no saludables y no hacen nada por reducir su riesgo?
- ¿Debe estar cubierto el sujeto por un seguro médico?
- ¿Deben los sujetos pagar costes mayores si tienen niños?
- ¿Deben los sujetos disponer de grandes seguros de vida para proteger económicamente a sus familiares?

Economía

- ¿Deben darse al niño becas gubernamentales o algún otro tipo de ayuda?
- ¿Debe esperarse que la sociedad apoye a los niños mediante programas gubernamentales o seguros privados?
- ¿Cuál es la motivación para ahorrar dinero para el futuro?

Empleo

- ¿Debe el empresario tener acceso al perfil genético del sujeto?
- ¿Debe contratarse a un adulto joven aunque cargue a la compañía con múltiples días de enfermedad, un mayor coste del seguro, etc.?
- ¿Debe el sujeto recibir oportunidades de promoción y mayores responsabilidades laborales si el empresario sabe que sufrirá más bajas laborales por enfermedad?
- ¿Se verá afectada la productividad individual por el trastorno genético?

medida que las madres, padres, hermanos y familiares lejanos proporcionan asistencia continua al paciente con un trastorno genético, puede surgir la depresión. La depresión también puede aparecer en el sujeto con un trastorno crónico. El profesional de enfermería debe mantenerse atento a la posibilidad de que surja una depresión y mostrarse activo en la obtención de apoyo para el paciente o la familia.

El profesional de enfermería es responsable de valorar los mecanismos de afrontamiento del paciente, así como sus sistemas de apoyo familiares, espirituales, culturales y comunitarios. Los trastornos genéticos pueden causar una tensión permanente en la dinámica y las relaciones familiares. Puede ser necesario que el profesional de enfermería ayude al paciente a reafirmar su propio valor y estima (Lashley, 2005). Si se ve en el marco académico, los pacientes pueden sentirse parte de una «cadena de producción» aunque acuden por un problema privado (Cunniff, 2001). Los profesionales de enfermería también son sensibles a estas percepciones, proporcionan una comunicación abierta y alientan la exposición de los sentimientos. El crecimiento y el desarrollo y el logro de hitos en el desarrollo pueden verse alterados por trastornos genéticos reales o potenciales. Es especialmente único

el potencial o herencia real de un trastorno tardío como la enfermedad de Huntington. El paciente con este gen alterado puede no lograr ninguna de las tareas propias de su nivel de desarrollo en su paso hacia la vida adulta. ¿Debe el paciente casarse, ir a la universidad, ahorrar dinero o preocuparse por su futuro? El profesional de enfermería debe identificar la repercusión del conocimiento genético en las actividades de la vida diaria, pero también en su paso a través de los hitos del desarrollo. Hay que identificar las fortalezas tanto del paciente como de la familia.

El profesional de enfermería puede remitir al paciente a un grupo de apoyo. Pero es importante obtener el permiso del paciente si el profesional de enfermería va a proporcionar al grupo de apoyo el nombre e información de contacto del paciente.

Otra función clave para el profesional de enfermería es ayudar a los pacientes con la tarea a menudo difícil de comunicar información genética como patrones de herencia a otros miembros de la familia. Los valores culturales de la autonomía y la intimidad se ven afectados cuando un paciente debe considerar si comunicar información genética a otros miembros de la familia que también pueden ser portadores

CUADRO 8-12 Indicadores en el adulto para la remisión a un especialista en genética

Datos procedentes de la valoración de la anamnesis del adulto

- Varios familiares cercanos afectados por el mismo trastorno o relacionado con las siguientes enfermedades:
 - Cáncer de mama y de ovario
 - Cáncer de colon o endometrial
 - Diabetes
 - Hipertensión
 - Enfermedad arterial coronaria
 - Cáncer de tiroides
 - Pólips del colon
- Un trastorno frecuente con una edad de comienzo más temprana de lo habitual (mayor preocupación si aparece en más de un familiar):
 - Cáncer de mama: <45-50 años de edad o premenopáusico
 - Cáncer de colon: <45-50 años de edad
 - Cáncer de próstata: <45-60 años de edad
 - Pérdida de la visión: <55 años de edad
 - Hipoacusia: <50-60 años de edad
 - Demencia: <60 años de edad
 - Cardiopatía: <40-60 años de edad
 - Accidente cerebrovascular: <60 años de edad
- Una muerte súbita o inesperada de alguien que «parecía sano»

- Enfermedad renal
- Asma
- Suicidio

Un sujeto con:

- Dos o más trastornos
- Un trastorno médico y características dismórficas
- Retraso del desarrollo con características dismórficas o alteraciones físicas en el nacimiento
- Incapacidad para aprender
- Problemas de conducta
- Inexplicado
 - Trastornos del movimiento
 - Convulsiones
 - Hipotonía
 - Ataxia
 - Infertilidad
- Talla desproporcionadamente alta o baja
- Talla baja proporcionada con características dismórficas
- Desarrollo sexual atípico
- Insuficiencia ovárica prematura

Fuente: American Medical Association. (2004). *Family medical history in disease prevention*. Acceso marzo 12, 2005, de <http://www.ama-assn.org/go/familyhistory>

del gen alterado. La historia de una alteración génica que puede o no causar enfermedad puede ser extensa dentro de una familia y afectar a muchos de sus miembros. Los miembros de la familia tienen a menudo dificultades para comprender que algunos trastornos genéticos tienen una expresividad variable. Los familiares más lejanos a menudo se sienten desconcertados y sienten una profunda sensación de culpa por haber sido uno de los portadores de la alteración génica que causó que un ser querido padeciera un trastorno genético.

Es esencial que el profesional de enfermería valore cuidadosamente sus propios sentimientos. El profesional de enfermería debe aconsejar continuamente a los pacientes y apoyar sus decisiones incluso aunque las decisiones contradigan los propios ideales y moral del profesional de enfermería. Afrontar las revelaciones genéticas y tomar decisiones terapéuticas relacionadas con la genética son actividades difíciles para cualquiera. El profesional de enfermería debe recordar que los pacientes necesitan recursos y apoyo, y también ayudarles a obtener información sobre opciones reproductivas.

Evaluación

Los resultados esperados de la prestación de cuidados de enfermería con un objetivo genético son:

- El paciente tomará una decisión informada y voluntaria sobre aspectos relacionados con la salud genética.

- El paciente identificará con precisión:
 - Conceptos genéticos básicos y probabilidades simples de riesgo de herencia.
 - Qué esperar de la remisión a un especialista en genética.
 - La influencia de factores genéticos en la promoción y mantenimiento de la salud.
 - Las diferencias entre las pruebas médicas y las genéticas.
 - Aspectos sociales, legales y éticos relacionados con las pruebas genéticas.

ORIENTACIONES FUTURAS

Los profesionales de enfermería son a menudo los profesionales sanitarios principales a los que los pacientes acuden en busca de información, guía y aclaración. Esta función de los profesionales de enfermería no sólo es fundamental para prestar asistencia de enfermería directa, sino como miembros de la comunidad. A medida que llegue a los consumidores información sobre la evolución genética (en áreas tales como la farmacogenómica, la transferencia de genes, la ética, la ingeniería y la investigación en células troncales) el papel de los profesionales de enfermería no sólo será vital, sino que crecerá enormemente. Los profesionales de enfermería deben permanecer formados, informados, experimentados y dispuestos a exponer las tendencias y cambios a los pacientes y las familias.



EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation

Human Genome Project

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Genetic Implications of Adult Health Nursing Care
Case Study: Genetic Implications
MediaLink Application: Create and Analyze a Family Pedigree
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Los profesionales de enfermería son responsables de disponer de un conocimiento genético básico y de prestar los estándares esperados de cuidados de enfermería genética.
- Cuando no se produce la división celular como se esperaba, pueden surgir alteraciones cromosómicas en los autosomas o los cromosomas sexuales.
- Pueden verse alteraciones cromosómicas en un cariotipo humano.
- Los genes que codifican las proteínas son muy importantes para la vida y la función como seres humanos porque las proteínas están muy especializadas y realizan diversas funciones dentro de la célula.
- Las diferentes formas de los genes son los alelos.
- Un individuo puede ser heterocigoto u homocigoto respecto a un solo gen.
- Algunas alteraciones génicas producen enfermedades y algunas protegen frente a ellas.
- Las alteraciones de los genes mitocondriales se heredan de la madre y participan sobre todo en órganos muy energéticos como los músculos esqueléticos, el encéfalo y los músculos cardíacos.
- La herencia multifactorial no sigue patrones de herencia mendelianos.
- Los profesionales de asistencia genética presentan al sujeto y a su familia información para favorecer las decisiones informadas.

- Disponemos de muchos tipos de pruebas genéticas, que difieren de las pruebas médicas habituales.
- Todas las pruebas genéticas tienen consideraciones especiales relacionadas con implicaciones sociales, económicas, éticas y legales.
- Los cuidados de enfermería genética básica implican la valoración del riesgo familiar mediante una anamnesis familiar detallada, la realización de un árbol genealógico de tres generaciones y la integración de los conceptos genéticos en la valoración física.
- La enfermería genética básica implica la iniciación de remisiones a especialistas en genética.
- El conocimiento de los principios de la herencia permite al profesional de enfermería no sólo ofrecer y reforzar la información genética a los pacientes y a sus familias, sino también ayudarles a manejar su asistencia y a tomar decisiones sobre la reproducción.
- Los conceptos genéticos pueden aplicarse a la promoción y el mantenimiento de la salud.
- El profesional de enfermería debe ser consciente de los aspectos sociales, éticos, culturales y espirituales relacionados con la prestación de cuidados de enfermería genéticos.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** El paciente está discutiendo la herencia de un rasgo autosómico dominante. El paciente tiene el trastorno y su esposa no. Tienen un niño sin la enfermedad. El profesional de enfermería haría lo adecuado al explicar al paciente que su genotipo más probable sería:
 1. FF
 2. Ff
 3. ff
 4. X,Y
- 2** Ingresa en la unidad un paciente varón diagnosticado de una enfermedad de Fabry. ¿Qué afirmación hecha por el paciente indicaría al profesional de enfermería que el paciente entiende los conceptos de la herencia mendeliana? «Tengo la enfermedad porque...» (Seleccione todas las correctas.)
 1. mi madre tiene una enfermedad de Fabry y mi padre no.»
 2. la madre de mi padre tenía una enfermedad de Fabry.»
 3. el hermano de mi abuela tenía una enfermedad de Fabry.»
 4. mi padre tiene una enfermedad de Fabry.»

- 3** El enfermero provee información sobre las pruebas genéticas a una pareja que se cree portadora de una alteración génica autosómica recesiva. ¿Qué afirmación del enfermero es adecuada?
 1. «Si los dos sois portadores, todos vuestros hijos se afectarán y todas vuestras hijas serán portadoras.»
 2. «Los estudios cromosómicos revelarán si usted es un portador.»
 3. «El estudio de cribado del recién nacido revelará si su hijo está afectado.»
 4. «Durante la evaluación genética se le pedirá que proporcione los antecedentes familiares de al menos tres generaciones.»
- 4** El profesional de enfermería sabe ¿qué dato obtenido durante una anamnesis familiar puede indicar un trastorno genético o propensión heredada a una enfermedad frecuente? (Seleccione todas las correctas.)
 1. cáncer de mama a los 33 años
 2. un hermano que murió inesperadamente mientras jugaba al baloncesto a los 66 años
 3. pólipos en el colon en cuatro familiares de tercer grado
 4. una infertilidad inesperada de un hermano

- 5** Cuando analiza el árbol genealógico de una familia, el profesional de enfermería nota que este demuestra generaciones sucesivas con individuos afectados, varones y mujeres, y que no hay transmisión del padre a su descendencia. ¿Cuál es el patrón de herencia más probable?
1. autosómico dominante
 2. autosómico recesivo
 3. recesivo ligado al X
 4. multifactorial
 5. mitocondrial
- 6** Cuando el profesional de enfermería está elaborando un plan educativo, ¿qué afirmación es correcta sobre los beneficios de la promoción y mantenimiento de la salud a partir de la valoración de los antecedentes familiares? (Seleccione todas las correctas.)
1. Las opciones terapéuticas clínicas pueden estar más centradas.
 2. Los tratamientos profilácticos pueden comenzar pronto.
 3. Pueden determinarse la dieta específica, el régimen de ejercicio y el genotipo.
 4. Pueden diagnosticarse alteraciones de un solo gen.
- 7** El profesional de enfermería está elaborando un árbol genealógico. ¿Qué sería correcto incluir al dibujar el árbol?
1. Es importante la información detallada de todas las personas registradas en el árbol.
 2. El lado materno de la familia debe colocarse en el lado izquierdo de la página.
 3. El probando se marca con una flecha y una «P».
 4. Deben registrarse dos generaciones y etiquetarse con números romanos.
- 8** El profesional de enfermería consideraría ¿qué observación(es) de la valoración como secundarias? (Seleccione todas las correctas.)
1. manchas café con leche
 2. hoyuelos en los pabellones auriculares
 3. comunicación interauricular (CIA)
 4. hipertelorismo
- 9** ¿Cuáles son conceptos adecuados que el profesional de enfermería debe incluir cuando elabora un plan educativo para el paciente antes de realizarle pruebas genéticas? (Seleccione todas las correctas.)
1. Las pruebas genéticas sobre la predisposición están indicadas cuando la gravedad y mortalidad de la enfermedad pueden reducirse conociendo la alteración genética.
 2. Para satisfacer la calidad exigida por las compañías de seguros, los laboratorios deben contar con una certificación CLIA88.
 3. Un grupo de mutaciones contiene las alteraciones génicas más frecuentes, pero puede no incluir todas las mutaciones causantes de la enfermedad.
 4. Los familiares afectados por los resultados de la prueba genética tienen derecho legal a conocer los resultados de la prueba.
- 10** El paciente pide al profesional de enfermería la remisión a un especialista en genética si es necesario. ¿Qué información sería adecuado que proporcionara el profesional de enfermería? La mayoría de los especialistas en genética: (Seleccione todas las correctas.)
1. proporcionará instrucciones para tomar decisiones.
 2. completará estudios cromosómicos.
 3. pedirá examinar fotografías de familiares.
 4. proporcionará información sobre la evolución natural del trastorno.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Aase, J. (1992). Dysmorphic diagnosis for the pediatric practitioner. *Pediatric Clinics of North America*, 39, 135–156.
- American Nurses Association and International Society of Nurses in Genetics, Inc. (1998). *Statement on the scope and standards of genetics clinical nursing practice*. Washington, DC: American Nurses Publishing.
- American Society of Human Genetics. (1998). ASHG statement: Professional disclosure of familial genetic information. *American Journal of Human Genetics*, 62, 474–483.
- American Society of Human Genetics & American College of Medical Genetics. (1995). Points to consider: Ethical, legal, and psychosocial implications of genetic testing in children and adolescents. *American Journal of Human Genetics*, 57, 1233–1241.
- Bennett, R. L. (1999). *The practical guide to the genetic family history*. New York: Wiley-Liss.
- Bennett, R. L., Steinhaus, K. A., Uhrich, S. B., O'Sullivan, C. K., Resta, R. G., Lochner-Doyle, D., et al. (1995). Recommendations for standardizing human pedigree nomenclature. *American Journal of Human Genetics*, 56, 745–752.
- Beskow, L., Burke, W., Merz, J., Barr, P., Terry, S., Penchaszadeh, V., et al. (2001). Informed consent for population based research involving genetics. *Journal of the American Medical Association*, 286, 2315–2321.
- Bird, T. D. (2004, August 9). Myotonic dystrophy type I. In *GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1997–2005. Retrieved April 10, 2005, from <http://www.genetests.org>
- Bowers, N. R. (2002). Meeting the standard of genetic nursing care. *JSPN: The Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 7, 123–126.
- Burke, W. (2004). Genetic testing in primary care. *Annual Review Genomics: Human Genetics*, 5, 1–14.
- Chinnery, P. F. (2005, April 12). Leber hereditary optic neuropathy. In *GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1997–2005. Retrieved April 17, 2005, from <http://www.genetests.org>
- Cohen, B. H., & Gold, D. R. (2001). Mitochondrial cytopathy in adults: What we know so far. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 68, 625–642.
- Collins, F. S. (2000). Shattuck lecture—medical and societal consequences of the human genome project. *New England Journal of Medicine*, 341(1), 28–37.
- Collins, F. S., Green, E. D., Guttmacher, A. E., & Guyer, M. S. (2003). A vision for the future of genomic research [Electronic version]. *Nature*, 422, 835–847.
- Cunniff, C. (2001, October). *Culture and genetic health care*. Paper presented at the meeting of the International Society of Nurses in Genetics 14th Annual Educational Conference, San Diego, CA.
- Cutler, C. (2003). Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency. *Medline Plus*. Retrieved April 28, 2005, from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000528.htm>
- Dietz, H. C. (2003, September 22). Marfan syndrome. In *GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1997–2005. Retrieved April 4, 2005, from <http://www.genetests.org>
- GeneCare Medical Genetics Center. (2002). *FISH* [Brochure]. Chapel Hill, NC: Author.
- Gene reviews. In *GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1993–2005. Retrieved April 2005 from <http://www.genetests.org>
- GeneTests. (2004). *About genetic services*. Retrieved April 22, 2005, from <http://www.genetests.org>
- Genetics Home Reference: Your Guide to Understanding Genetic Conditions [Online reference]. Available at <http://ghr.nlm.nih.gov/>
- Greendale, K., & Pyeritz, R. E. (2001). Empowering primary care health professionals in medical genetics: How soon? How fast? How far? *American Journal of Medical Genetics*, 106, 223–232.
- Guttmacher, A. E., & Collins, F. (2002). Genomic medicine: A primer. *New England Journal of Medicine*, 347, 1512–1527.
- Guttmacher, A. E., Collins, F. S., & Carmona, R. H. (2004). The family history—more important than ever. *New England Journal of Medicine*, 351 (22), 2333–2336.
- Guttmacher, A. E., Jenkins, J., & Uhlman, W. R. (2001). Genomic medicine: Who will practice it? A call to open arms. *American Journal of Medical Genetics*, 106, 216–222.
- Guttmacher, A. E., & McDonald, J. (2004, March 16). Hereditary hemorrhagic telangiectasia (HHT). In *GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1997–2005. Retrieved April 9, 2005, from <http://www.genetests.org>
- Human Genome Project. (2002). *The Human Genome Project partners with minority community leaders for genomics education*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/publicat/jmmbag.pdf
- Human Genome Project. (2003). *Genetic disease information— pronto!* Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/techresources/Human_Genome/medicine/assists.shtml
- Human Genome Project. (2004a). *From genome to the proteome*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/project/info.shtml
- Human Genome Project. (2004b). *Gene testing*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/medicine/genetest.shtml
- Human Genome Project. (2004c). *SNP fact sheet*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/techresources/Human_Genome/faqs/snps.shtml
- International Society of Nurses in Genetics. (2000). *Position statement: Informed decision-making consent: The role of the nurse*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.isong.org/about/position_statements/index.html

- Javitt, G., Stanley, E., & Hudson, K. (2004). Direct-to-consumer genetic tests, government oversight, and the first amendment: What the government can (and can't) do to protect the public's health. *Oklahoma Law Review*, 57, 251–302. Retrieved April 9, 2005, from <http://www.law.ou.edu/lawrevs/olr/>
- Jegalian, K. (2000). *Genetics the future of medicine* (NIH Publication No. 00-4873). Washington, DC: National Human Genome Research Institute, National Institutes of Health.
- Jones, K. L. (1997). *Smith's recognizable patterns of human malformations* (5th ed.). Philadelphia: Saunders.
- Klug, W. S., & Cummings, M. R. (2003). *Concepts of genetics* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Lashley, F. R. (2005). *Clinical genetics in nursing practice* (3rd ed.). New York: Springer.
- Loyd, J. E., & Phillips, J. A. (2004, November 2). BMPR2 related primary pulmonary hypertension. In *GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource* [Online database]. Copyright, University of Washington, Seattle. 1997–2005. Retrieved April 17, 2005, from <http://www.genetests.org>
- National Cancer Institute. (2005). *Chronic myelogenous leukemia: Treatment*. Retrieved April 27, 2005, from <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/CML/HealthProfessional>
- National Coalition for Health Professional Education in Genetics. (2000, updated 2005). *Core competencies in genetics essential for all health-care professionals*. Retrieved April 29, 2005, from <http://www.nchpeg.org>
- National Human Genome Research Institute. (2004). *Researchers discover use of novel mechanism preserves Y chromosome genes*. Retrieved April 27, 2005, from <http://www.genome.gov/11007628>
- National Human Genome Research Institute, National Institutes of Health. (1997). In N. Holtzman & M. Watson (Eds.), *Promoting safe and effective genetic testing in the United States*. Retrieved April 9, 2005, from <http://www.genome.gov/10002393>
- National Institutes of Health. (1987). *Consensus development conference statement: Neurofibromatosis*. (Volume 6, Number 12).
- National Institutes of Health & National Cancer Institute. (1995). *Understanding gene testing* (NIH Publication No. 96-3905). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health.
- Nussbaum, R. L., McInnes, R. R., Willard, H. F., & Boerkoel, C. F. (2001). *Thompson & Thompson genetics in medicine* (6th ed.). Philadelphia: Saunders.
- Online Mendelian Inheritance in Man. (2003). McKusick-Nathans Institute for Genetics Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information Library of Medicine (Bethesda, MD). Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>
- Pyeritz, R. E., & Gasner, C. (1994). *The Marfan syndrome* (4th ed.). New York: National Marfan Foundation.
- Scanlon, C., & Fibison, W. (1995). *Managing genetic information: Implications for nursing practice*. Washington, DC: American Nurses Publishing.
- Scheuner, M. T., Wang, S. J., Raffel, L. J., Larabell, S. K., & Rotter, J. I. (1997). Family history: A comprehensive genetic risk assessment method for the chronic conditions of adulthood. *American Journal of Medical Genetics*, 71, 315–324.
- Secretary's Advisory Committee on Genetic Testing, National Institutes of Health. (2000). *Enhancing the oversight of genetic tests: Recommendations of the SACGT*. Retrieved April 22, 2005, from <http://www4.od.nih.gov/oba/sacgt/GTDocuments.html>
- U.S. Department of Energy Biological and Environmental Research Source. (2003). *Gene gateway—Exploring genes and genetic disorders*. Retrieved April 27, 2005, from http://www.ornl.gov/TechResources/Human_Genome/posters/chromosome/
- U.S. Department of Energy Genome Programs. (2003). *Genomics and its impact on science and society: The human genome project and beyond*. Retrieved April 28, 2005, from <http://www.ornl.gov/hgmis/publicat/primer/>
- Wenstrup, R. J. (2001, July). *The Ehlers-Danlos syndromes*. Paper presented at the 2nd Biennial Genetics Update Workshop, Cincinnati, OH.
- Wertz, D., Famos, J., & Reilly, P. (1994). Genetic testing for children and adolescents: Who decides? *Journal of American Medical Association*, 272, 875–881.
- Wine, J., Kuo, E., Hurlock, G., & Moss, R. (2001). Comprehensive mutation screening in cystic fibrosis center. *Pediatrics*, 107, 280–286.

CAPÍTULO 9

Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la neurofisiología del dolor.
- Comparar y contrastar las definiciones y características del dolor agudo, crónico, intercurrente, central, fantasma y psicógeno.
- Exponer los factores que afectan a las respuestas individuales al dolor.
- Aclarar los mitos e ideas erróneas sobre el dolor.

- Exponer la asistencia interdisciplinaria del paciente con dolor, incluidos los medicamentos, las intervenciones quirúrgicas, la estimulación eléctrica transcutánea y los tratamientos complementarios.
- Usar el proceso de enfermería como base para proporcionar una asistencia de enfermería individualizada de los pacientes que experimentan dolor.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar la intensidad del dolor del paciente; el carácter; la localización; los factores que lo intensifican; los factores que lo alivian; los efectos adversos de los analgésicos; el efecto sobre la función física, psicológica y social, el humor y el apoyo del tratamiento del dolor.
- Determinar el deseo y preferencia del paciente respecto al tratamiento del dolor.
- Intervenir con los métodos farmacológicos y no farmacológicos aprobados por el paciente. Administrar medicamentos de forma informada y con seguridad.

- Utilizar comprimidos equianalgésicos en la transición entre analgésicos opiáceos. Tratar el dolor continuo con dosis de acción larga pautadas y el dolor intermitente con medicamentos de acción corta.
- Educar al paciente y a la familia sobre el control eficaz del dolor.
- Evaluar la eficacia de las intervenciones para aliviar el dolor; volver a tratar o ajustar las dosis de medicamentos y las intervenciones cuando sea necesario.
- Revisar el plan de asistencia en función de la respuesta del paciente a las intervenciones y la necesidad de control.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>

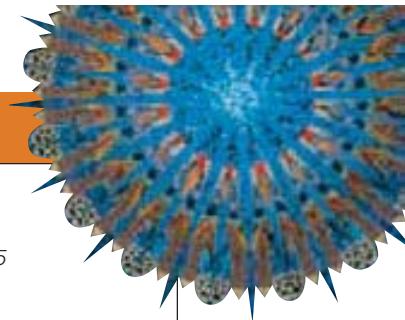


TÉRMINOS CLAVE

adicción, 175
ajustar, 183
analgésico, 174
dolor, 170
dolor agudo, 173
dolor central, 174

dolor crónico, 174
dolor fantasma, 174
dolor incidente, 174
dolor intercurrente, 174
dolor maligno, 175
dolor psicógeno, 175

nocipción, 175
nociceptores, 170
tolerancia al dolor, 175
transdérmino, 182



El **dolor** es una respuesta subjetiva a factores estresantes físicos y psicológicos. Todas las personas experimentan dolor en algún momento de su vida. Aunque el dolor suele percibirse como desagradable e inoportuno, también tiene una función protectora y de aviso frente a situaciones que pueden amenazar la salud. Por esta razón, el dolor se considera cada vez más como la *quinta constante vital*, y se recomienda valorarlo junto a las otras constantes vitales. La JCAHO (*Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*) (2001) ha establecido estándares del dolor que identifican el alivio del dolor como un derecho del paciente y exigen a las instituciones sanitarias ejecutar procedimientos específicos para valorar y tratar el dolor y proporcionar la educación adecuada para ello.

Cada acontecimiento doloroso individual es una experiencia distinta y personal influenciada por factores fisiológicos, psicológicos, cognitivos, socioculturales y espirituales. El dolor es el síntoma más asociado a la descripción de uno mismo como enfermo, y es la razón más frecuente para buscar asistencia médica. La *International Association for the Study of Pain* define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial, o se describe en función de tal lesión. Aunque hay muchas definiciones y descriptores del dolor, la más relevante es que el dolor es «todo lo que la persona experimente como tal, y existe siempre que la persona diga que lo tiene» (McCaffery, 1979, pág. 11). Esta definición reconoce que el paciente es la única persona que pueden definir y describir con precisión su propio dolor y sirve de base para la valoración de enfermería y la asistencia de los pacientes con dolor. También apoya los valores y creencias sobre el dolor necesarios para una asistencia de enfermería integral, que incluye las siguientes:

- Sólo la persona afectada puede experimentar el dolor; es decir, el dolor tiene un significado personal.
- Si el paciente dice que tiene dolor, lo tiene. Todos los dolores son reales.
- El dolor tiene una dimensión física, emocional, cognitiva, sociocultural y espiritual.
- El dolor afecta a todo el cuerpo, habitualmente de una forma negativa.
- El dolor puede servir como respuesta y aviso a un traumatismo real o potencial.

nuevo dentro del sistema nervioso central (SNC), donde el análisis cognitivo del estímulo doloroso lleva a una respuesta. Un dolor muy intenso puede llevar a una respuesta refleja inmediata que precede a la conciencia del dolor.

Los receptores nerviosos del dolor se llaman **nociceptores** (figura 9-1 □). Se localizan en los extremos de las neuronas aferentes pequeñas y se sitúan en todos los tejidos del cuerpo, excepto el encéfalo. Los nociceptores son especialmente numerosos en la piel y los músculos. El dolor se produce cuando factores biológicos, mecánicos, térmicos, eléctricos o químicos estimulan los nociceptores (tabla 9-1). La intensidad y la duración de los estímulos determinan la sensación. El estímulo intenso y duradero produce mayor dolor que el estímulo leve y corto.

Los nociceptores responden a estímulos mecánicos, químicos o térmicos persistentes en la célula o a la liberación local de sustancias químicas por la lesión celular. La *bradicinina*, un polipéptido del sistema proteínico de las cininas (McCance y Huether, 2002), parece la sustancia química más abundante y potente productora de dolor; otras fuentes bioquímicas de dolor son las prostaglandinas, la histamina, los iones hidrógeno y el potasio. Se cree que estas sustancias bioquímicas se unen a los nociceptores en respuesta a estímulos nocivos, lo que hace que los nociceptores inicien los impulsos dolorosos.

TABLA 1-1 Estímulos dolorosos

FACTOR CAUSAL	EJEMPLO
Microorganismos (p. ej., bacterias, virus)	Meningitis
Inflamación	Dolor faríngeo
Reducción del flujo sanguíneo	Angina
Tumor invasivo	Cáncer de colon
Radiación	Tratamiento del cáncer
Calor	Quemadura solar
Obstrucción	Cálculo renal
Espasmo	Dolor cólico del colon
Compresión	Síndrome del túnel del carpiano
Reducción del movimiento	Dolor tras retirada de escayola
Estiramiento o distensión	Esguince de tobillo
Fracturas	Fractura de cadera
Tumefacción	Artritis
Depósitos de tejido extraño	Endometriosis
Sustancias químicas	Exantema cutáneo
Electricidad	Quemadura eléctrica
Conflictos, dificultades vitales	Dolor psicógeno

NEUROFISIOLOGÍA Y TEORÍAS DEL DOLOR

Neurofisiología

El sistema nervioso periférico está compuesto de dos tipos de neuronas: sensitivas y motoras. El dolor se percibe a través de las neuronas sensitivas y se le responde a través de las neuronas motoras. Se producen conexiones o sinapsis dentro de la médula espinal y de

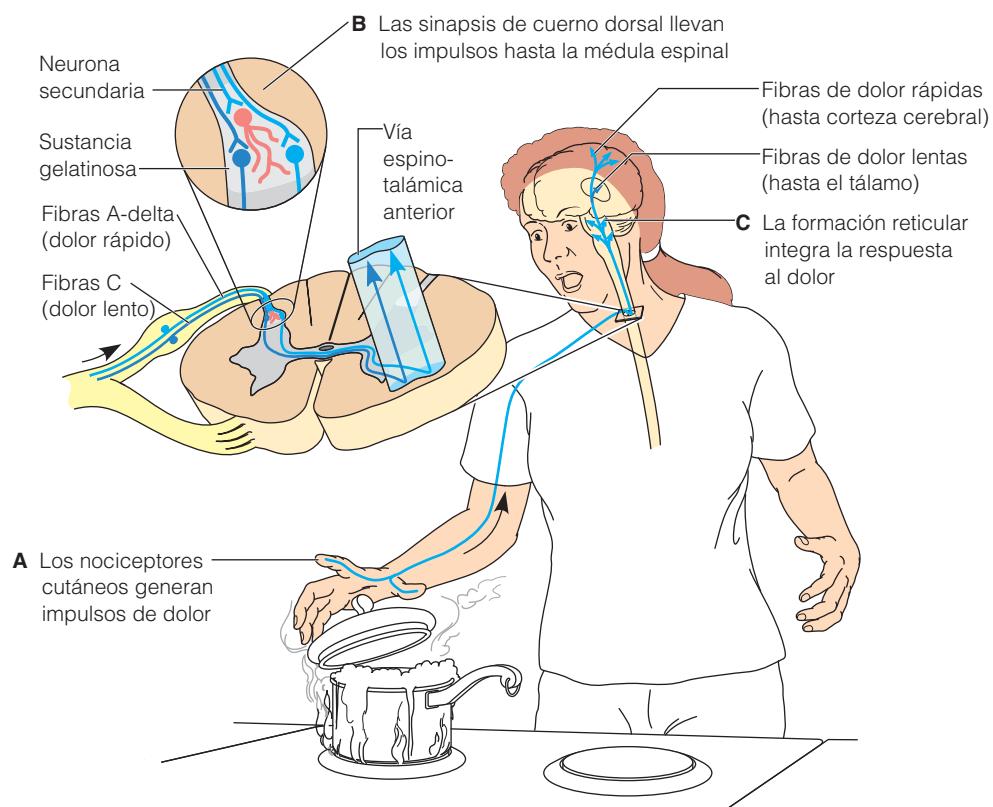


Figura 9-1 ■ A. Los nociceptores cutáneos generan impulsos de dolor que viajan a través de las fibras A-delta y C hasta el cuerno dorsal de la médula espinal. B. Las neuronas secundarias presentes en el cuerno dorsal pasan los impulsos a través de la médula espinal hasta la vía espinotalámica anterior. C. Los impulsos de dolor lentos ascienden hasta el tálamo, mientras que los impulsos de dolor rápidos ascienden hasta la corteza cerebral. La formación reticular del tronco del encéfalo integra las respuestas emocionales, cognitivas y autónomas al dolor.

Vía del dolor

La vía neural del dolor se ilustra en la figura 9-1 y se resume como sigue:

1. El dolor lo perciben los nociceptores en la periferia del cuerpo; por ejemplo, en la piel o las vísceras. El dolor cutáneo se transmite a través de pequeñas fibras aferentes A-delta e incluso fibras C menores que van a la médula espinal. Las fibras A-delta están mielinizadas y transmiten los impulsos con rapidez. Producen sensaciones dolorosas bien definidas y agudas, como las asociadas a cortes, choques eléctricos o impactos. Las fibras A-delta se asocian al dolor agudo. Las fibras C son amielínicas y por ello transmiten los impulsos más lentamente. El dolor procedente de estructuras corporales profundas (como los músculos y las vísceras) se transmite sobre todo a través de las fibras C, lo que produce sensaciones difusas quemantes o de dolor sordo. Las fibras C se asocian al dolor crónico. Las fibras A-delta y C participan en la mayoría de las lesiones. Por ejemplo, si una persona se golpea el codo, las fibras A-delta transmiten este estímulo doloroso en 0,1 segundos. La persona siente el dolor como una sensación aguda, localizada y rápida. Uno o más segundos después del golpe, la persona experimenta una sensación más apagada, sorda y difusa de impulsos dolorosos transportada por las fibras C.
2. Las neuronas secundarias transmiten los impulsos desde las neuronas aferentes a través del cuerno dorsal de la médula espinal, donde

sinaptan en la sustancia gelatinosa. Los impulsos cruzan entonces a las vías espinotalámicas laterales.

3. Los impulsos ascienden por las vías espinotalámicas anterior y lateral y pasan a través del bulbo raquídeo y el mesencéfalo al tálamo.
4. En el tálamo y la corteza cerebral, los impulsos dolorosos se perciben, describen, localizan e interpretan, y se formula una respuesta. Un impulso nocivo se hace doloroso cuando la sensación alcanza niveles conscientes y es percibida y evaluada por la persona que experimenta la sensación.

Algunos impulsos dolorosos ascienden a lo largo de la vía paleoespinotalámica en la sección medial de la médula espinal. Estos impulsos entran en la formación reticular y en los sistemas límbicos, que integran las respuestas emocionales y cognitivas al dolor. Las interacciones en el sistema nervioso autónomo también pueden dar lugar a una respuesta autónoma al dolor. Además, los nociceptores profundos convergen a menudo en la misma neurona espinal, lo que hace que el dolor se experimente en una parte del cuerpo diferente a su origen.

Mecanismos inhibidores

Fibras eferentes discurren desde la formación reticular y el mesencéfalo a la sustancia gelatinosa en los cuernos dorsales de la médula espinal. Junto a estas fibras, el dolor puede inhibirse o modularse. El sistema de analgesia es un grupo de neuronas del mesencéfalo que

transmite impulsos a la protuberancia y al bulbo raquídeo, que a su vez estimulan el centro inhibidor en las astas dorsales de la médula espinal. Se desconoce la naturaleza exacta de este mecanismo inhibitor.

El mecanismo inhibitor químico mejor conocido está alimentado por las *endorfinas* (morfinas endógenas), péptidos opiáceos naturales presentes en las neuronas del encéfalo, la médula espinal y el aparato digestivo. Las endorfinas se liberan en el encéfalo en respuesta a estímulos nocivos aferentes, mientras que las endorfinas de la médula espinal se liberan en respuesta a estímulos eferentes. Las endorfinas actúan uniéndose a receptores de opiáceos presentes en las neuronas para inhibir la transmisión del impulso doloroso (figura 9-2 ■).

Teorías sobre el dolor

Varias teorías explican la respuesta al dolor y la diversidad de experiencias humanas con el dolor. El significado o percepción del dolor puede modificarse por experiencias pasadas, motivación, atención, personalidad y cultura. Las teorías sobre la especificidad y los patrones describen los impulsos nerviosos de diversa intensidad terminando en centros del dolor en el prosencéfalo. Estas teorías proporcionan explicaciones de la base neurofisiológica del dolor. En 1965, Melzack y Wall propusieron la teoría de la compuerta (Porth, 2005). Existe un mecanismo de compuerta a nivel de la médula espinal de forma que los impulsos en competición pueden bloquear la transmisión nerviosa. Esto explica la capacidad de estímulos incluso de baja intensidad, como un cepillado suave de la piel, de bloquear la experiencia del dolor. La percepción dolorosa se debe a la interacción de dos sistemas: la sustancia gelatinosa en las astas dorsales de la médula espinal (figura 9-3 ■), que

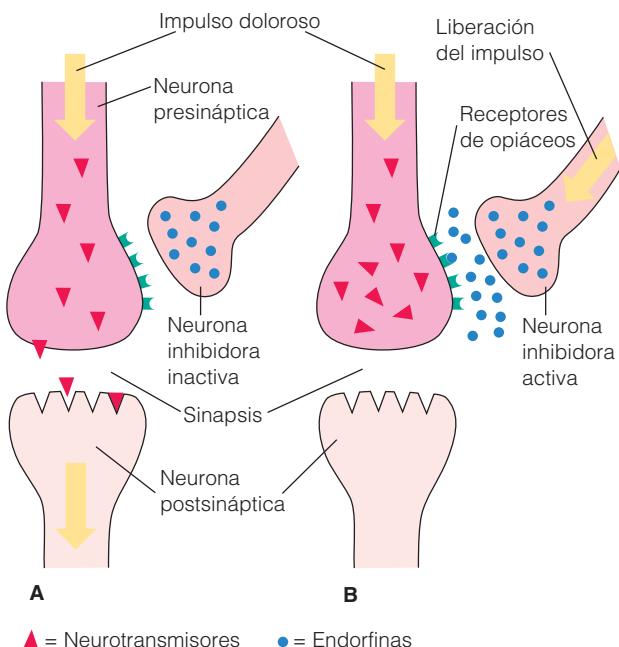


Figura 9-2 ■ A. Los impulsos dolorosos hacen que la neurona presináptica libere grupos de neurotransmisores a través de la sinapsis. Estos se unen a la neurona postsináptica y propagan el impulso. B. La neurona inhibidora libera endorfinas, que se unen a los receptores de opiáceos presinápticos. La liberación de neurotransmisores se inhibe y se interrumpe el impulso doloroso.

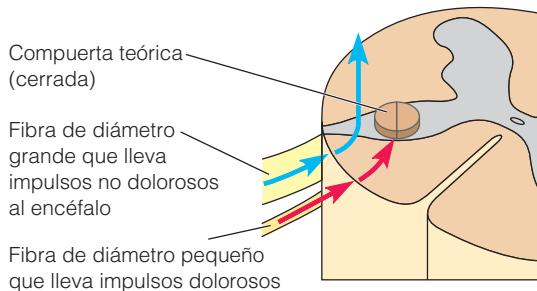
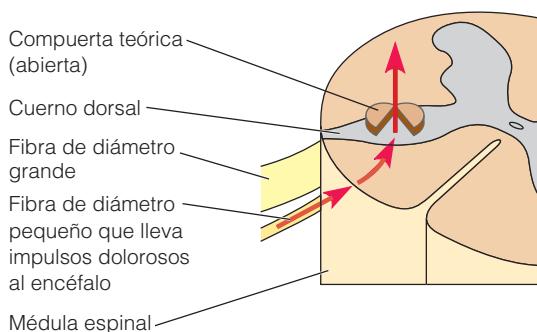


Figura 9-3 ■ El componente medular de la teoría de la compuerta. La transmisión del dolor por las fibras de diámetro pequeño se bloquea cuando dominan las fibras de diámetro grande que llevan los impulsos táctiles, lo que cierra la compuerta en la sustancia gelatinosa.

regula los impulsos que entran o salen de la médula espinal, y un sistema inhibidor dentro del tronco del encéfalo.

Las fibras A-delta y C de diámetro pequeño de la médula espinal transmiten impulsos dolorosos rápidos y lentos. Además, las fibras A-beta de diámetro grande llevan impulsos del estímulo táctil procedente de la piel. En la sustancia gelatinosa estos impulsos se encuentran con una «puerta» a través de los cuales se abren y cierran por la dominación de fibras táctiles de diámetro grande o fibras dolorosas de diámetro pequeño. Si los impulsos a lo largo de las fibras del dolor de diámetro pequeño superan a los impulsos a lo largo de las fibras táctiles de diámetro grande, la puerta se abre, y los impulsos dolorosos viajan sin freno al encéfalo. Si predominan los impulsos táctiles, cerrarán la puerta y los impulsos dolorosos serán «rechazados» en la puerta. Esto explica por qué el masaje de un dedo del pie golpeado puede reducir la intensidad y duración del dolor.

El segundo sistema descrito por la teoría de la compuerta, el sistema inhibidor, se cree localizado en el tronco del encéfalo. Se cree que las células del mesencéfalo, activadas por diversos estímulos como los opiáceos, factores psicológicos e incluso simplemente la presencia del propio dolor, activan los receptores del bulbo raquídeo. Estos receptores estimulan a su vez las fibras nerviosas de la médula espinal para bloquear la transmisión de los impulsos a partir de las fibras dolorosas.

Los estudios en marcha demuestran que el control y la modulación del dolor es algo mucho más complejo que la descripción dada por la teoría del control de la puerta, que sirvió de base para mayores investigaciones sobre los sistemas moduladores del dolor. Ahora sabemos que la información táctil se transmite a través de fibras de diámetro grande y pequeño, y que las interacciones entre neuronas sensitivas se producen a múltiples niveles del SNC. Melzack desarrolló después la

teoría de la neuromatriz del dolor para integrar los factores culturales y genéticos que sustentan la función neurofisiológica (Porth, 2005).

Una teoría del dolor que es muy significativa en términos clínicos describe el efecto de la sensibilización del sistema nervioso central y periférico a los estímulos dolorosos. Según esta teoría, las señales dolorosas crean una cascada de cambios en el sistema nervioso central, lo que a su vez aumenta la reactividad de las neuronas periféricas y centrales. Estos cambios, a su vez, potencian la respuesta a futuras señales y amplifican el dolor (Dahl y Møiniche, 2004). Los estudios realizados en lactantes sometidos a procedimientos dolorosos muestran que los que recibieron analgesia experimentaron una menor sensibilidad a futuros acontecimientos dolorosos, mientras que los que no recibieron analgesia experimentaron una mayor sensibilidad (Taddio y Katz, 2005). La sensibilización se produce a partir de una presa nociceptiva, así como la inflamación que sigue a la lesión o la incisión. En los adultos esta teoría indica el valor que tiene evitar la sensibilización y cómo tratar el dolor percibido con tratamientos multimodales. La anestesia local y regional usadas combinadas con la anestesia central antes de la incisión para disminuir la sensibilización de estas vías se asocia a un menor consumo de morfina intravenosa mediante la analgesia controlada por el paciente en los 5 días siguientes a la intervención quirúrgica (Hartnick, 2004).

TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR

Dolor agudo

El **dolor agudo** tiene un inicio brusco, suele ser temporal y es localizado. El dolor que dura menos de 6 meses y tiene una causa iden-

tificada se clasifica como dolor agudo. El inicio suele ser brusco, a menudo debido a una lesión tisular por un traumatismo, una intervención quirúrgica o inflamación. El dolor suele ser punzante y localizado, aunque puede irradiarse. Los tres tipos principales de dolor agudo son:

- El *dolor somático* se origina en los receptores nerviosos localizados en la piel o cerca de la superficie cutánea. El dolor somático puede ser punzante y bien localizado o sordo y difuso. A menudo se acompaña de náuseas y vómitos.
- El *dolor visceral* se origina en los órganos corporales. El dolor visceral es sordo y mal localizado por el bajo número de nociceptores. Las vísceras son sensibles al estiramiento, la inflamación y la isquemia pero relativamente insensibles al corte y los extremos de temperatura. El dolor visceral se asocia a náuseas y vómitos, hipotensión e inquietud. A menudo se irradia o es referido. Puede describirse intermitente o cólico y con calambres.
- El *dolor referido* es un dolor que se percibe en una zona alejada del lugar del estímulo. Suele producirse con el dolor visceral debido a que las fibras viscerales sinaptan a nivel de la médula espinal, cerca de las fibras que inervan otras zonas de tejido subcutáneo del cuerpo (figura 9-4 □). El dolor en un nervio espinal puede sentirse sobre la piel en cualquier zona del cuerpo inervada por neuronas sensitivas que comparten la misma vía espinal. Las áreas del cuerpo definidas por las vías nerviosas espinales se llaman *dermatomas* (v. capítulo 43 ▲).

El dolor agudo avisa de una lesión real o posible de los tejidos. Como estresante, inicia la respuesta autónoma al estrés propio de la lucha o el vuelo. Las características de las respuestas físicas son la

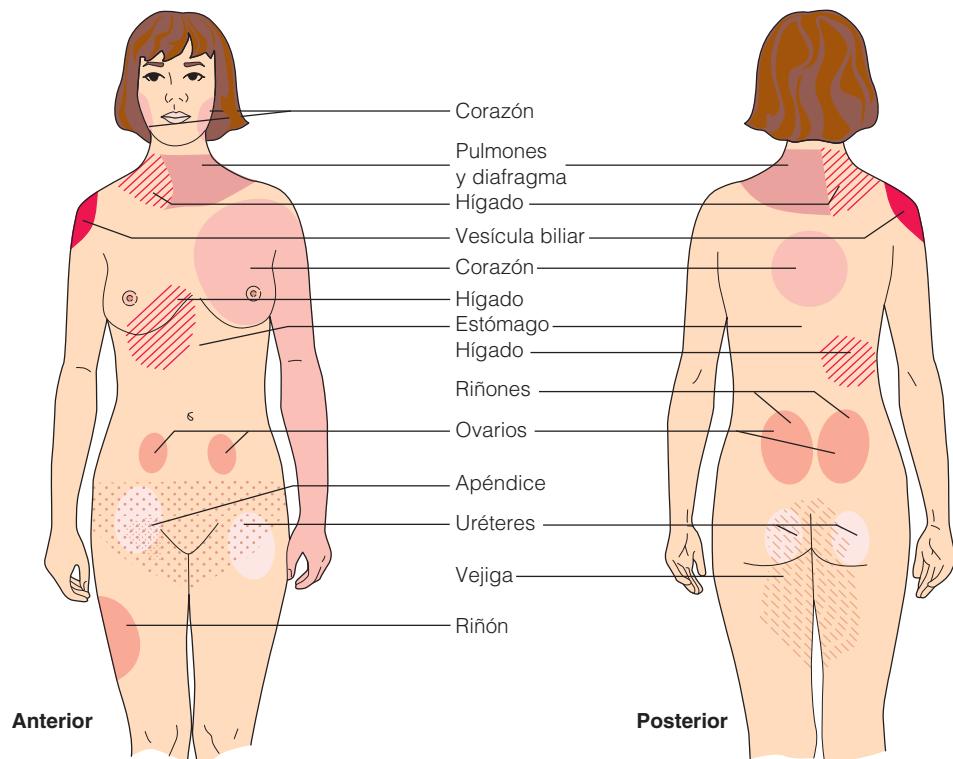


Figura 9-4 ■ El dolor referido es el resultado de la convergencia de nervios sensitivos de ciertas zonas del cuerpo antes de que entren en el encéfalo para su interpretación. Por ejemplo, un dolor dental puede sentirse en el oído, el dolor de la inflamación del diafragma puede sentirse en el hombro y el dolor de la isquemia del músculo cardíaco (angina) puede sentirse en el brazo izquierdo.

taquicardia, las respiraciones rápidas y superficiales, el aumento de la presión arterial, las pupilas dilatadas, la sudoración y la palidez. La persona que experimenta el dolor responde a esa amenaza con ansiedad y miedo. Esta respuesta fisiológica puede aumentar aún más las respuestas físicas al dolor agudo.

Dolor crónico

El **dolor crónico** es un dolor prolongado que suele durar más de 6 meses. No siempre se asocia a una causa identificable. La frecuencia cardíaca y la presión arterial pueden situarse dentro de los límites normales debido a la adaptación fisiológica, pero pueden persistir las respuestas hormonales al estrés. El dolor crónico reduce el umbral para el dolor debido al agotamiento de la serotonina y las endorfinas en las neuronas; esto conduce a la depresión y la irritabilidad (Schaffer y Yucha, 2004). Al contrario que el dolor agudo, el dolor crónico tiene un objetivo mucho más complejo y menos conocido.

El dolor crónico puede subdividirse en cuatro categorías:

- *El dolor agudo recidivante* se caracteriza por episodios relativamente bien definidos de dolor con episodios interpuestos libres de dolor. Ejemplos de dolor agudo recidivante son las migrañas y las crisis de la anemia falciforme.
- *El dolor activo limitado en el tiempo* se identifica por un período definido. Algunos ejemplos son el dolor del cáncer, que termina con el control de la enfermedad o la muerte, y el dolor urente, que termina con la rehabilitación o la muerte.
- *El dolor no maligno crónico* es un dolor que no amenaza la vida y que sin embargo persiste más allá del tiempo esperado de curación. La lumbalgia crónica se incluye en esta categoría.
- *El síndrome del dolor crónico intratable no maligno* es similar a un simple dolor crónico no maligno pero se caracteriza por la incapacidad de la persona de afrontar el dolor, y a veces con la incapacidad física, social o psicológica a que da lugar.

El paciente con dolor crónico a menudo se presenta deprimido, ausente, inmóvil, irritable y controlador. Aunque el dolor crónico puede ser de leve a intenso y puede ser continuo o intermitente, su presencia implacable hace que el propio dolor se convierta en el proceso patológico que precisa intervención. El trastorno doloroso crónico más frecuente es la lumbalgia. Otros son los siguientes (McCance y Huether, 2002):

- *Las neuralgias* son trastornos dolorosos que se deben a la lesión de un nervio periférico causada por infección o enfermedad. Un ejemplo es la neuralgia posherpética (tras las vesículas herpéticas).
- *El síndrome del dolor regional complejo* es un dolor neuropático que se debe a la lesión de los nervios. Se caracteriza por un dolor quemante, intenso y continuo. Estos trastornos siguen a la lesión de un nervio periférico y presentan los síntomas de dolor, vasoespasmo, atrofia muscular y cambios vasomotores (vasodilatación seguida de vasoconstricción). Un ejemplo es el dolor del miembro fantasma (Porth, 2005).
- *Las hiperestesias o hiperalgesias* son trastornos de hipersensibilidad a estímulos táctiles y dolorosos. Las hiperestesias dan lugar a dolor difuso que suele aumentar por cansancio y labilidad emocional.
- *El síndrome del dolor miofascial* es un trastorno frecuente caracterizado por lesión o enfermedad de tejido muscular y fascial. El dolor se debe a espasmo muscular, rigidez y acumulación de ácido láctico en el músculo. Un ejemplo es la fibromialgia.
- El cáncer produce a menudo dolor crónico, habitualmente por factores asociados al avance de la enfermedad. Estos factores son el

crecimiento del tumor que presiona nervios u otras estructuras, el estiramiento de vísceras, la obstrucción de conductos o metástasis óseas. El tumor maligno también estimula de una forma mecánica el dolor o la producción de sustancias bioquímicas que producen dolor. El dolor también puede asociarse a tratamientos como la quimioterapia y la radioterapia.

- El dolor crónico postoperatorio es raro pero puede aparecer tras incisiones en la pared torácica, una mastectomía racial, una disección radical del cuello y una amputación quirúrgica.
- Los pacientes con dolor crónico además pueden sufrir un dolor intercurrente, un dolor incidente, un dolor de final de dosis y un dolor agudo. Los dolores intercurrente e incidente, que se exponen a continuación, se asocian a la tos o la actividad pero pueden ser espontáneos sin una causa identificable. El dolor al final de la dosis se refiere a una mayor conciencia del mismo antes de la siguiente dosis programada de analgesia de liberación controlada.

Dolor intercurrente

El **dolor intercurrente** es un dolor que supera el dolor basal tratado o sin tratar (Svendsen y cols., 2005). A menudo se describe como una reactivación brusca que supera el efecto analgésico de los analgésicos de acción prolongada; a veces se asocia al final de la dosis de un **analgésico**.

Independientemente de que el dolor sea de origen **maligno** o no maligno, tratado o no, el dolor intercurrente es temporal y a menudo debilitante. En algunos casos puede ser necesario un aumento de la dosis basal de analgésico para evitar el sufrimiento, o también puede recurrirse a la administración de dosis pautadas en relación con los patrones del dolor.

El **dolor incidente** es un subtipo de dolor intercurrente. Se trata de un dolor predecible precipitado por un acontecimiento o actividad como toser, cambiar de posición o ser tocado. Los pacientes en reposo a veces comunican su dolor al prescriptor como muy tolerable, y sólo aumenta cuando se intenta cambiar de posición en la cama o al levantarse. El dolor se experimenta cuando se inicia una actividad.

Dolor central

El **dolor central** se relaciona con una lesión en el encéfalo que puede producir espontáneamente estallidos de impulsos de frecuencia alta que se perciben como dolor. Una lesión vascular, un tumor, un traumatismo o una inflamación pueden causar dolor central. El dolor talámico es uno de los tipos más frecuentes. El dolor talámico es intenso, espontáneo y a menudo continuo. La hiperestesia (una sensibilidad anormal al contacto, el dolor u otros estímulos sensitivos) puede aparecer en el lado del cuerpo opuesto a la lesión en el tálamo. La percepción de la posición corporal y el movimiento también pueden perderse.

Dolor fantasma

El **dolor fantasma** es un síndrome que aparece tras la amputación de una parte del cuerpo. El paciente experimenta dolor en la parte que falta aunque sea completamente consciente de que la parte no está. Este dolor puede incluir sensaciones de prurito, hormigueo o presión, o puede ser más intenso, incluida la quemazón o la sensación de punzada. En algunos casos el paciente puede describir una sensación de que le torsionan o aprietan un miembro amputado. Se cree que este tipo de dolor se debe al estímulo de los nervios seccionados en la zona de la amputación. El tratamiento es complejo y a menudo insatisfactorio.

Dolor psicógeno

El **dolor psicógeno** se experimenta sin ninguna causa o acontecimiento fisiológico diagnosticado. El dolor psicógeno típico implica una larga historia de dolor intenso. Se cree que las necesidades emocionales del paciente desencadenan las sensaciones dolorosas. El dolor psicógeno es real y puede conducir a su vez a cambios fisiológicos como la tensión muscular que pueden producir más dolor. Este trastorno puede deberse a conflictos interpersonales, una necesidad de apoyarse en otros o un deseo de evitar una situación estresante o traumática. A menudo se acompaña de depresión.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS RESPUESTAS AL DOLOR

La respuesta física al dolor implica cambios neurológicos específicos y a menudo predecibles. De hecho, todo el mundo tiene el mismo *umbral* al dolor y percibe los estímulos dolorosos con la misma intensidad de estímulo. Por ejemplo, el calor se percibe doloroso a 44-46 °C, el intervalo en el que comienza a dañar los tejidos. Lo que varía es la *tolerancia* de la persona, que se basa en la percepción del dolor y en la reacción a él. La respuesta individualizada al dolor la perfilan múltiples factores que interactúan entre sí, como la edad, las influencias socioculturales, el estado emocional, las experiencias pasadas de dolor, la fuente y significado del dolor y la base de conocimientos del paciente.

Cuando se refiere a una persona como muy sensible al dolor, uno se está refiriendo a la **tolerancia al dolor** de la persona, que es la cantidad de dolor que puede soportar antes de responder a él. La capacidad para tolerar el dolor puede disminuir por episodios repetidos de dolor, astenia, ira, ansiedad y privación de sueño. Los medicamentos, el alcohol, la hipnosis, el calor, la distracción y las prácticas espirituales pueden aumentar la tolerancia al dolor.

Edad

La edad influye en la percepción y expresión del dolor. Existe una idea equivocada y peligrosa sobre el tratamiento del dolor en los adultos mayores. La principal idea errónea es que el envejecimiento normal reduce la sensibilidad neurofisiológica al dolor. No hay pruebas de que la **nocipción** esté alterada por la edad. Los estudios realizados en residencia de ancianos encontraron un dolor persistente y diario entre ellos, de forma que el 40% de los que referían dolor

en la primera valoración todavía lo sentían 60 a 180 días después (Teno y cols., 2002). Hay pruebas de una menor filtración glomerular y una menor actividad del sistema de la citocromo P450 responsable de la activación y metabolismo de muchos opiáceos (Yarbro y cols., 2005). Cada opiáceo tiene diferentes patrones de metabolismo, y hay que ajustar las dosis necesarias para acomodarse a la reducción de la filtración glomerular y los metabolismos específicos. Esta respuesta difiere de la conclusión de que los pacientes adultos mayores no perciben el dolor y por ello no precisan medicamentos analgésicos.

La segunda idea e igualmente perjudicial es una que mantienen los profesionales de enfermería. Es que los opiáceos producen una excesiva depresión respiratoria en los adultos mayores y que el dolor y las molestias son aspectos inevitables de la edad (Closs, 1996). Aunque la enfermedad vascular periférica o la diabetes pueden llevar a una neuropatía e interferir con la transmisión normal de los impulsos nerviosos, la neuropatía puede manifestarse como hiperestesia o hipoespresión. Ambas manifestaciones producen molestias. Los sujetos de este grupo de edad pueden no reconocer el dolor, creyendo que es inevitable o temiendo la dependencia si alarman a sus seres queridos (Sheehan y Schirm, 2003).

Al creer que el dolor es parte del envejecimiento, el paciente puede ignorar el dolor o tomar por su cuenta medicamentos sin receta. Como resultado de estas conductas, el adulto mayor tiene un mayor riesgo de lesión o enfermedad grave. La tabla 9-2 enumera algunos cambios relacionados con la edad y sus efectos sobre el dolor. A pesar de los cambios, los adultos mayores necesitan y toleran la misma dosis de morfina intravenosa que los pacientes más jóvenes sin más efectos adversos ni sedación (Loran y cols., 2005).

Los pacientes adultos mayores pueden dudar a la hora de solicitar analgésicos por temor a la **adicción** a los opiáceos y la pérdida de la independencia. Pueden no entender la carga del dolor no tratado y los beneficios de la analgesia regular (Brown, 2004). Además, la valoración del dolor en los adultos mayores puede ser difícil cuando el paciente tiene una alteración cognitiva y dificultades para describir el dolor. Los investigadores de enfermería han encontrado, sin embargo, que incluso algunos adultos con trastornos cognitivos eran capaces de describir un dolor actual, usual o empeorado cuando se usaba una escala estandarizada. Se ha publicado que la escala de valoración del dolor MDS es más fácil de administrar a los pacientes ancianos que la escala analógica visual (Fries y cols., 2001).

TABLA 9-2 Asistencia de enfermería del adulto mayor: cambios relacionados con la edad y sus efectos sobre el dolor

FACTORES RELACIONADOS CON LA EDAD	EFFECTOS	RESULTADOS
Reducción del flujo sanguíneo	Isquemia, disminuye la función encefálica	El paciente olvida tomar los medicamentos
Cambios en los neurotransmisores relacionados con el sueño y el humor	Reducción del sueño que da lugar a vulnerabilidad al dolor	Mayor riesgo de dolor crónico, astenia, mayor abstinencia
Reducción de concentraciones de noradrenalina	Reducción de transmisión del dolor	Menor probabilidad de notar una lesión
Cambios en la interpretación sensorial	Reducción de sensación dolorosa	El paciente puede no emprender la acción protectora apropiada
Reducción de la conducción de nervios periféricos	Menor respuesta al dolor	No busca la asistencia adecuada
Tiempo de reacción lento	Respuesta de evitación más lenta	El paciente sufre una lesión más grave
Movimiento reducido	Mayor riesgo de atrofia muscular	Puede causar inmovilidad

El delirio en el paciente con una enfermedad aguda y la demencia, que aparece en alrededor del 50% de los adultos mayores de 85 años, son barreras para valorar el dolor. Los métodos recomendados para valorar el dolor son: 1) observaciones conductuales para las que no se ha validado ninguna herramienta, 2) registro de la conducta basal y patrones de actividad y vigilancia de los cambios que puedan indicar una valoración adicional del dolor, y 3) realización de un ensayo analgésico empírico. El ensayo analgésico se hace en relación con procedimientos potencialmente dolorosos o en presencia de trastornos conocidos, o cuando se sospecha dolor. Se administran 500 mg de paracetamol tres o cuatro veces al día. Un descenso de las conductas relacionadas con el dolor o la reanudación de los patrones usuales de actividad podrían indicar que el dolor se está controlando y que el paciente puede necesitar la administración pautada de analgésicos (Herr, 2002).

Influencias socioculturales

La etnofarmacología, una ciencia en desarrollo, se centra en los efectos de la etnia (la combinación de la genética y la cultura) sobre la absorción, metabolismo, distribución y excreción de los fármacos (Muñoz y Hilgenberg, 2005). Es importante considerar las influencias culturales con el fin de valorar y tratar de forma eficaz a los pacientes con dolor.

La respuesta de cada persona al dolor está muy influida por la familia, la comunidad y la cultura. Las influencias socioculturales afectan a la forma en que la persona tolera el dolor, interpreta el significado del dolor y reacciona verbalmente y de otras formas a él. Por ejemplo, si la familia del paciente cree que los varones no lloran y deben tolerar el dolor de un modo estoico, el paciente varón a menudo no querrá o rechazará los analgésicos. Si una familia fomenta una expresión emocional abierta e intensa, el paciente puede llorar libremente y sentirse cómodo pidiendo analgésicos.

Los modelos culturales también enseñan al sujeto cuánto dolor tolerar, qué tipos de dolor comunicar, a quién comunicar el dolor y qué tipo de tratamiento buscar. Por ejemplo, los pacientes con ancestros del norte de Europa pueden valorar «ser un buen paciente», lo que hace que eviten «quejarse» de dolor, mientras que los pacientes de origen judío pueden valorar la búsqueda de información sobre su dolor, lo que les hace exponer a menudo su dolor y con detalle. Observe, sin embargo, que las conductas varían mucho dentro de una cultura y de una generación a otra. El profesional de enfermería debe abordar al paciente como un individuo, observándole con cuidado, tomándose tiempo para plantear preguntas y evitando suposiciones.

El profesional de enfermería también tiene un conjunto de valores y creencias culturales sobre el dolor. Si estos valores y creencias difieren de los del paciente, la valoración y tratamiento del dolor pueden basarse en los valores del profesional en lugar de las necesidades del paciente. El profesional de enfermería debe familiarizarse con la diversidad étnica y cultural en la expresión y tratamiento del dolor y respetar las diferencias culturales. Es particularmente importante recordar que las conductas relacionadas con el dolor no son un indicador objetivo de la cantidad de dolor presente en ningún paciente individual. Finalmente, la mayoría de los expertos está de acuerdo en que es necesario investigar más las diferencias culturales en la expresión, respuesta e interpretación del significado del dolor.

Estado emocional

El estado emocional influye en la percepción del dolor. La sensación de dolor puede bloquearse por una concentración intensa (durante las

actividades deportivas, por ejemplo) o puede aumentarse por la ansiedad o el miedo. El dolor aumenta a menudo cuando aparece junto a otras enfermedades o molestias físicas como las náuseas o los vómitos. La presencia o falta de personas de apoyo o cuidadores que aborden realmente el tratamiento del dolor también puede alterar el estado emocional y la percepción del dolor.

La ansiedad puede aumentar la percepción del dolor, y el dolor puede a su vez causar ansiedad. Además, la tensión muscular común en la ansiedad puede crear su propia fuente de dolor. Esta asociación explica por qué las intervenciones no farmacológicas como la relajación o la imaginación guiada alivian o reducen el dolor.

La astenia, la falta de sueño y la depresión también se relacionan con la experiencia del dolor. El dolor interfiere con la capacidad de una persona de quedarse y permanecer dormido y con ello induce astenia. A su vez, la astenia puede reducir la tolerancia al dolor. La depresión está ligada claramente al dolor: la serotonina, un neurotransmisor, está implicada en la modulación del dolor en el SNC. En las personas con depresión clínica, la serotonina está reducida, lo que lleva a un aumento de las sensaciones dolorosas. También es cierto lo inverso: en presencia de dolor, la depresión es frecuente.

Experiencias pasadas dolorosas

Las experiencias previas con dolor pueden influir en la respuesta de la persona a un episodio doloroso actual. Si adultos de apoyo respondieron a las experiencias infantiles del dolor de forma adecuada, el adulto suele tener una actitud sana frente al dolor. Pero si al dolor de la persona se respondió con emociones exageradas o una indiferencia negligente, las futuras respuestas de la persona al dolor pueden exagerarse o denegarse.

La respuesta de los profesionales sanitarios a la persona con dolor puede influir en la respuesta de la persona durante el siguiente episodio de dolor. Si los profesionales responden al dolor con estrategias eficaces y una actitud afectuosa, el paciente permanecerá más confortable durante cualquier episodio posterior de dolor, y se evitará la ansiedad. Pero si el dolor no se alivia adecuadamente o el paciente siente que no ha recibido una asistencia con empatía, la ansiedad respecto al siguiente episodio de dolor dispone al paciente para un acontecimiento más complejo y por ello más doloroso.

Fuente y significado

El significado que se da al dolor influye en la experiencia del mismo. Por ejemplo, el dolor de la dilatación hasta el parto se experimenta de forma diferente que el dolor que sigue a la extracción de un órgano importante por cáncer. Como el dolor es la principal señal de los problemas de salud, está muy ligado a todos los significados asociados de los problemas de salud, como la incapacidad, la pérdida del estatus social y la muerte. Por esta razón es importante explicar a los pacientes la causa y pronóstico del dolor valorado.

Si el paciente percibe el dolor como merecido (p. ej., «justo castigo por los pecados»), entonces en realidad su sentimiento es de liberación, pues considera un gran alivio espiritual que «el testigo» al fin haya dado comienzo. Si el paciente cree que el dolor le aliviará de un trabajo no recompensado, un servicio militar peligroso o incluso obligaciones sociales estresantes, también puede encontrar en su padecimiento un sentimiento de alivio similar, una suerte de «compensación». Por el contrario, el dolor que se percibe como carente de sentido (p. ej., una lumbalgia crónica o el dolor no aliviado de la artritis) puede causar ansiedad y depresión.

Conocimiento

La falta de conocimiento de la fuente, el resultado y el significado del dolor puede contribuir de forma negativa a la experiencia del dolor. El profesional de enfermería debe valorar la disposición del paciente a aprender, usar métodos de educación que sean eficaces para el paciente y la familia y evaluar el aprendizaje con atención. La educación debe incluir el proceso del dolor, su curso predecible (si es posible) y el plan de asistencia propuesto. Además, alentará a los pacientes a comunicar sus preferencias respecto al alivio del dolor. Aprender cómo hacer ver a otras personas la presencia del dolor y cómo usar su ayuda también puede aportar mayor eficacia a un tratamiento del dolor.

MITOS E IDEAS EQUIVOCADAS SOBRE EL DOLOR

Los mitos e ideas equivocadas sobre el dolor y su tratamiento son frecuentes en los profesionales sanitarios y los pacientes. Algunos de los mitos más frecuentes son:

- *El dolor es un resultado, no una causa.* Según la visión tradicional del dolor, el dolor es sólo un síntoma de un trastorno. Pero ahora sabemos que el dolor no aliviado o de forma incompleta determina futuras respuestas, como la inmovilidad, la ira y la ansiedad; el dolor también puede retrasar la curación y la rehabilitación.
- *El dolor crónico es en realidad una forma enmascarada de depresión.* La serotonina desempeña una función química en la transmisión del dolor y es además el principal modulador de la depresión. Por tanto, el dolor y la depresión tienen una relación química que no se excluye mutuamente. Es frecuente encontrar su coexistencia.
- *Es demasiado arriesgado usar los opiáceos en el dolor crónico.* Esta idea equivocada frecuente priva a menudo a los pacientes de la fuente más eficaz de alivio del dolor. Es cierto que hay que intentar primero otros métodos; pero si se muestran ineficaces, los opiáceos deben considerarse una alternativa adecuada.
- *Es mejor evitar administrar medicamentos hasta que el paciente tenga dolor.* Ahora se acepta ampliamente que anticiparse al dolor tiene un efecto notable sobre la cantidad de dolor que un paciente experimenta. Ofrecer alivio antes del acontecimiento doloroso es adecuado para reducir el dolor.
- *Muchos pacientes mienten sobre la existencia o intensidad de su dolor.* Muy pocos pacientes mienten sobre su dolor.
- *El dolor postoperatorio se trata mejor mediante inyecciones intramusculares.* El alivio postoperatorio del dolor más usado durante muchos años fue la meperidina por vía intramuscular. Pero la meperidina tiene muchos efectos adversos, como la irritación tisular y la producción del estimulante del SNC normeperidina. Además, la meperidina es de acción corta. La mayoría de los expertos actuales no la recomiendan para el dolor postoperatorio (Cohen y Schecter, 2005).
- *El alivio del dolor interfiere con el diagnóstico.* Hay una actitud frecuente en el departamento de urgencias (DU) de que el alivio del dolor puede interferir con el diagnóstico. Las investigaciones sobre el tratamiento del dolor con analgésicos en el DU muestran de forma sólida que no ejerce ninguna influencia sobre las observaciones de la valoración física ni el diagnóstico (Pasero, 2003). A pesar de una actitud frecuente de que el tratamiento del dolor es una parte esencial de la buena asistencia médica, el tratamiento del dolor en el DU es difícil por las asociaciones cortas con los pacientes, la mayor vigilancia frente a las toxicomanías y el mito de que el alivio del dolor dificulta el diagnóstico.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El alivio eficaz del dolor se debe a la colaboración entre profesionales sanitarios. Las clínicas del dolor son centros dotados de un equipo de profesionales sanitarios que utilizan un abordaje multidisciplinario para tratar el dolor crónico. Entre los tratamientos están los fármacos tradicionales, así como hierbas, vitaminas y otros complementos dietéticos; el asesoramiento nutricional; la psicoterapia; la biorretroalimentación; la hipnosis; la acupuntura; el masaje, y otros tratamientos. Los centros para cuidados terminales también proporcionan un enfoque multidisciplinario del tratamiento del dolor. El capítulo 5 proporciona información sobre el tratamiento del dolor durante los cuidados al final de la vida.

Medicamentos

La administración de medicamentos es la forma más frecuente de tratar el dolor. Disponemos de varios fármacos con muchos tipos de sistemas de administración. Entre estos fármacos están los analgésicos no opiáceos, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los opiáceos, los opiáceos sintéticos, los antidepresivos y los anestésicos. Además de administrar los analgésicos prescritos, el profesional de enfermería puede actuar de forma independiente en su elección de la dosis y momento. El profesional de enfermería también es responsable de valorar los efectos adversos de los medicamentos, evaluar la eficacia de los medicamentos y educar al paciente. Las funciones del profesional de enfermería en el alivio del dolor son los de defensor del paciente y cuidador directo.

La «escalera de analgésicos» de la Organización Mundial de la Salud (OMS) guía el uso de los medicamentos (OMS, 1986/1990) (figura 9-5 ■). Los AINE y los opiáceos se usan de forma progresiva hasta que se alivia el dolor, lo que refleja la naturaleza interactiva de



Figura 9-5 ■ La escalera analgésica de la OMS ilustra el proceso de selección de medicamentos analgésicos para el tratamiento del dolor.

Tomado de *Cancer Pain Relief and Palliative Care* by World Health Organization, 1990 (Technical Report Series, no. 804) Geneva: WHO. Reproducido con autorización.

estos dos tipos de analgésicos. El cuadro 9-1 describe los términos asociados a los medicamentos para el dolor.

ANALGÉSICOS NO OPIÁCEOS Los analgésicos no opiáceos como el paracetamol producen alivio y reducen la fiebre. El mecanismo exacto de acción es desconocido. Se usan para tratar el dolor leve a moderado. Para tratar el dolor moderado a moderadamente intenso se usa una nueva clase de analgésicos no opiáceos de acción central. En esta clase se incluye el tramadol, de uso amplio. Su efecto analgésico es comparable al de la codeína, aunque es menos potente que el de la morfina. Los efectos adversos graves son raros, pero entre ellos están las convulsiones (Lehne, 2004).

AINE Los AINE actúan sobre las terminaciones de los nervios periféricos y minimizan el dolor al interferir con la síntesis de prostaglandi-

nas. Ejemplos de ellos son el ácido acetilsalicílico y el ibuprofeno. Los AINE tienen acciones antiinflamatorias, analgésicas y antipiréticas. Los AINE son el tratamiento de elección para el dolor leve a moderado y continúan siendo eficaces cuando se combinan con los opiáceos para el dolor moderado a intenso. En la tabla 9-3 se proporcionan ejemplos de AINE y factores a considerar cuando se selecciona un AINE. Los AINE selectivos de la ciclooxygenasa 2 (COX-2) son preparados nuevos; aunque menos lesivos para la mucosa gástrica, su uso se ha cuestionado por las reacciones adversas asociadas al corazón y algunos se han retirado del mercado. Las implicaciones de los AINE para la enfermería se encuentran en el recuadro «Administración de medicamentos» de la siguiente página.

OPIÁCEOS Los opiáceos, o narcóticos, son derivados de la planta del opio. Estos fármacos (y sus formas sintéticas) son el tratamiento far-

TABLA 9-3 Factores que deben considerarse al seleccionar un AINE

CLASE QUÍMICA	SEMIVIDA (HORAS)	INICIO DE ACCIÓN (HORAS)	INTERVALO HABITUAL ENTRE DOSIS (VECES AL DÍA)	DOSIS DIARIA HABITUAL (MG)
<i>Salicilatos</i>				
Acetilados				
Ácido acetilsalicílico	0,25	0,25-0,5	4-6	325-1000
Ácido acetilsalicílico, tamponado				
Ácido acetilsalicílico, cubierta entérica				
Ácido acetilsalicílico, liberación lenta				
<i>No acetilados</i>				
Salicilato de colina		1-2	2-4	1200
Trisalicilato de colina magnésica	2-19	2	2-4	1200
Diflunisal	8-12	2-3	2-3	250-500
Salsalato	2-19	-	2-3	325-3000
Salicilato de magnesio		-	3-4	Varias
Salicilato de sodio			4-6	Varias
<i>Ácidos propiónicos</i>				
Fenoprofeno	2-3	-	3-4	300-600
Flurbiprofeno	5,7	-	2-3	100
Ibuprofeno	2	0,5	3-4	300-800
Ketoprofeno	1,6-4	-	3-4	25-75
Ketoprofeno SR		-	1	200
Naproxeno	13	1	2	250-500
Naproxeno sódico	13-15	1-2	2	250-500
Oxaproicina	21-25	1-2	1-2	600
<i>Ácidos acéticos</i>				
Diclofenaco sódico	1,2-2	0,5	3	50
Etodolaco	6-7	0,5	3	200-400
Indometacina	4-6	0,5	2-4	25-50
Indometacina SR	-	2-4		150
Ketorolaco	4-6	0,5-1	4-6	10-30
Sulindaco	8	-	2	150-200
Tolmetina	5	-	3	400
<i>Fenamatos (ácidos antranílicos)</i>				
Meclofenamato	2-3	-	3-4	50
Ácido mefenámico	2	-	4	250
<i>Oxicármicos</i>				
Piroxicam	24	2-4	1-2	10-20
<i>No ácidos</i>				
Nabumetona	22	-	1-2	500-1000
<i>Pirazolonas</i>				
Fenilbutazona	40-60	0,5-1	3-4	100-600

CUADRO 9-1 Términos asociados a los medicamentos para el dolor

- **Adicción:** el uso compulsivo de una sustancia a pesar de las consecuencias negativas, como amenazas para la salud o problemas legales.
- **Toxicomanía:** el uso de cualquier sustancia química para otros objetivos diferentes a los médicos.
- **Dependencia física de una sustancia:** una necesidad biológica de una sustancia. Si la sustancia no se suministra, aparecen síntomas de abstinencia física.
- **Dependencia psicológica de una sustancia:** una necesidad psicológica de una sustancia. Si la sustancia no se suministra, aparecen síntomas de abstinencia psicológica.
- **Tolerancia de un fármaco:** el proceso por el que el cuerpo precisa una cantidad cada vez mayor de un fármaco para conseguir los mismos resultados.
- **Equianalgésico:** que tiene el mismo efecto contra el dolor cuando se administra al mismo sujeto. Las dosis de los fármacos son equianalgésicas si tienen el mismo efecto que 10 mg de sulfato de morfina administrados por vía intramuscular.
- **Seudoadicción:** conducta que implica la búsqueda de un fármaco; un resultado de recibir un alivio inadecuado del dolor.

macológico de elección del dolor moderado a intenso. Son ejemplos de ellos la morfina, la codeína y el fentanilo. Los analgésicos opiáceos producen analgesia al unirse a los receptores de opiáceos dentro y fuera del SNC. En la tabla 9-4 se ofrece un resumen de los fármacos opiáceos, sus posologías habituales, efecto máximo e implicaciones para la enfermería.

Un mito frecuente entre los profesionales sanitarios es que los opiáceos habituales para el tratamiento del dolor poseen un riesgo real de adicción. En realidad, cuando los medicamentos se usan como se recomiendan, hay poco riesgo o nulo de adicción. En cambio, si el dolor no se trata de la forma adecuada, el paciente puede buscar más y más opiáceos, lo que incrementa el riesgo de relación de enfrentamiento con el profesional sanitario y un debilitamiento de la relación de confianza entre el paciente y el profesional (Trame, 2002) (cuadro 9-2). Las implicaciones para la enfermería de los opiáceos se encuentran en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 182.

ANTIDEPRESIVOS Los antidepresivos dentro de los grupos tricíclicos y químicos relacionados actúan sobre la producción y retención de serotonina en el SNC, lo que inhibe la sensación de dolor. También promueven los patrones de sueño normales, lo que alivia el sufrimiento del paciente con dolor. Son útiles para el dolor neuropático.

ANTICONVULSIVOS Parecidos a los antidepresivos, algunos medicamentos para las convulsiones como la gabapentina y la carbamacepina son útiles en el dolor neuropático, incluido el del herpes zoster, las cefaleas y el dolor neuropático diabético. Estos fármacos reducen el dolor y la interrupción del sueño. Los fármacos que se usan sobre todo para tratar la epilepsia (convulsiones) se han usado para tratar trastornos nerviosos y cefaleas migrañas durante varios decenios. En estudios clínicos se ha demostrado la eficacia de muchos fármacos anti-convulsivos.

ANESTÉSICOS LOCALES Los fármacos como la benzocaína y la lidocaína son parte de un gran grupo de sustancias que bloquean la iniciación y transmisión de los impulsos nerviosos en una zona local, lo que también bloquea el dolor. A veces se usan para capacitar al paciente para moverse, ya que el lograr mover una zona habitualmente dolorosa se reduce el dolor prolongado.

Los anestésicos locales pueden administrarse por diferentes métodos. La administración puede hacerse directamente en la vaina de un nervio a través de un catéter de nervio periférico. Durante la intervención quirúrgica puede introducirse un catéter de tipo empapador a lo largo de una incisión quirúrgica para un alivio local; este método puede reducir la necesidad de opiáceos y permitir al paciente reanudar pronto su actividad (D'Arcy, 2005).

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Fármacos antiinflamatorios no esteroideos



Ejemplos de AINE son:

ácido acetilsalicílico
fenoprofeno
ibuprofeno
rofecoxib
diflunisal
ketorolaco trometamina
naproxeno
indometacina

Los AINE tienen efectos antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos. Se cree que inhiben la enzima ciclooxigenasa, lo que aumenta la síntesis de prostaglandinas. Estos fármacos producen efectos analgésicos al reducir la inflamación y quizás bloquear la generación de impulsos nocivos.

Responsabilidades de enfermería

- No administrar ácido acetilsalicílico con otros AINE.
- Valorar y registrar si el paciente está tomando un fármaco hipoglucemiano o insulina; los AINE pueden aumentar el efecto hipoglucémico.

- Administrar con comidas, leche o un vaso de agua para reducir la irritación gástrica.

- Valorar a los pacientes que también toman anticoagulantes en busca de hemorragias; los AINE aumentan este riesgo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Los fármacos pueden provocar hemorragia digestiva (comunican náuseas, vómitos de sangre, heces oscuras), trastornos visuales (comunican visión borrosa o reducida), problemas de audición, mareo, exantema cutáneo y problemas renales (comunican aumento de peso o edema).
- Tomar los medicamentos con las comidas reduce la irritación gástrica.
- Evitar beber alcohol o tomar medicamentos sin receta, salvo que lo apruebe el profesional sanitario.
- Los efectos deseados pueden no aparecer durante 3 a 5 días, y los efectos plenos pueden no aparecer durante 2 o 4 semanas.
- Mantener citas periódicas con el profesional sanitario.

TABLA 9-4 Tabla de fármacos equianalgésicos

ANALGÉSICO	DOSIS (MG)	MÁXIMO (MIN)	DURACIÓN (H)	CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA
Sulfato de morfina	10 IM 30-60 VO	30-60 IM 60-120 VO	4-5 IM 4-5 VO	La dosis VO es 3-6 veces la dosis IM. La dosis menor puede ser adecuada para pacientes mayores con dolor crónico. Contraindicado en pacientes con asma aguda u obstrucción de la vía respiratoria superior.
Tartrato de butorfanol	2 IM N/A VO	30-60 IM	3-4 IM	Puede causar abstinencia en pacientes con dependencia física de los opiáceos. Puede causar alucinaciones. Aumento de la carga cardíaca. Contraindicado en pacientes con infarto de miocardio.
Codeína	130 IM 200 VO	30-60 IM 60-120 VO	4 IM 4 VO	La dosis VO es unas 1,5 veces mayor que la IM. A menudo se da de forma simérgica con el ácido acetilsalicílico o el paracetamol para obtener un mejor efecto. Más tóxica en dosis altas que la morfina. Causa más náuseas y vómitos que la morfina y produce estreñimiento.
HCl de hidromorfona	1,5 IM 7,5 VO	15-30 IM 30 VO	4 IM 4 VO	Dosis VO 5 veces mayor que IM. Acción más corta que la morfina. Puede provocar pérdida de apetito. Contraindicado en pacientes con aumento de la presión intracranal o estado asmático.
Tartrato de levorfanol	2 IM 4 VO	60 IM 90-120 VO	4-5 IM 4-5 VO	Acción más larga que la morfina cuando se da en dosis repetidas y regulares. Se acumula, de forma que el efecto analgésico puede aumentar. Vía SC recomendada sobre la IM. Avisar al paciente que el fármaco tiene sabor amargo. Contraindicado en pacientes con depresión respiratoria, asma, alcoholismo o aumento de la presión intracranial.
HCl de meperidina	75 IM 300 VO	30-50 IM 60-90 VO	2-4 IM 2-4 VO	Metabolizado a normeperidina, un estimulante tóxico del SNC que puede causar hiperexcitabilidad del SNC. Los efectos de la normeperidina aumentan, no se revierten, con naloxona. Usar con precaución en pacientes con enfermedad renal. La dosis VO de 300 no se recomienda.
HCl de metadona	10 IM 20 VO	60-120 IM 90-120 VO	4-6 IM 4-6 VO	Dosis inicial VO el doble de la dosis IM. Se acumula, de forma que el efecto analgésico puede aumentar. Avisar al paciente que el fármaco tiene sabor amargo. También se usa para la desintoxicación de la heroína y para el mantenimiento temporal. El preparado líquido oral se solicita legalmente en programas de mantenimiento.
HCl de nalbufina	10 IM N/A VO	30-60 IM	3-6 IM	Acción más larga, y menos probable que produzca hipotensión, que la morfina. La depresión respiratoria no se incrementa con el aumento de la dosis comparada con la morfina. Similar al butorfanol, pero no aumenta la carga cardíaca.
HCl de oxicodona	N/A IM 30 VO	60 VO	3-6 VO	Disponible como producto único en comprimidos o líquido. También disponible en dosis de 5 mg en medicamentos como Percodan y Percocet. Tiene un inicio de acción y un efecto máximo mayor que la mayoría de los opiáceos por VO.
HCl de oximorfona	1-1,5 IM N/A VO	30-60 IM	3-6 IM	También disponible en supositorios rectales (10 mg equianalgésicos), pero más eficaz por vía IM.
HCl de pentazocina	60 IM 180 VO	30-60 IM 30-90 VO	3-4 IM 3-4 VO	Dosis VO 3 veces superior a dosis IM. Puede producir abstinencia en pacientes con dependencia física de los opiáceos. Puede causar confusión, alucinaciones y ansiedad. Contraindicado en pacientes con lesión craneal o aumento de la presión intracranal. Usar con precaución en pacientes con problemas cardíacos.
HCl de propoxifeno	N/A IM 500 VO	120 VO	4-6 VO	Sólo disponible en preparado oral en EE. UU. Nunca dar más de 500 mg VO. Se recomienda dosis VO de 65-130 mg. Usado para dolor leve a moderado. Puede causar falsas reducciones en las pruebas de excreción urinaria de esteroides. Comunicar sospecha de consumo excesivo de propoxifeno; el propoxifeno en dosis excesivas va en segundo lugar tras los barbitúricos como causa de muertes relacionadas con fármacos.

Nota: La dosis de 10 mg IM de sulfato de morfina es la dosis con la que se consideran equianalgésicas todas las demás dosis IM o VO de esta tabla.

CUADRO 9-2 Tratamiento del dolor y antecedentes de toxicomanía

Los pacientes adictos a los analgésicos reciben a menudo dosis inadecuadas de medicamentos para el dolor. Cuando los profesionales sanitarios sospechan o reconocen una toxicomanía, tienden a ordenar dosis menores de las que recetarían a una persona con un tamaño y una lesión parecidos. A pesar de datos significativos que muestran muy poca adicción como resultado del tratamiento del dolor con la analgesia adecuada, los profesionales todavía tratan insuficientemente el dolor en los pacientes con adicciones. La adicción es una enfermedad neurofisiológica; cuando los pacientes con adicción sufren lesiones, suelen precisar mayores dosis de medicamentos para el dolor por la tolerancia que han desarrollado debido a la exposición repetida a los opiáceos. Incluso los pacientes con adicción pueden exhibir conductas indicativas de adicción cuando el dolor no se trata de forma suficiente (Trame, 2002).

Cook y cols. (2004) refieren un experimento para evaluar las actitudes de los profesionales sanitarios sobre la prescripción de analgésicos para los que sufren dolor agudo con antecedentes de toxicomanía. Envieron cuestionarios a 745 médicos en un condado y recibieron 120 respuestas. Sesenta y seis respondedores recibieron el caso de un paciente con quemaduras graves sin mención de adicción; 54 respondedores recibieron el caso de un paciente con quemaduras agudas y adicto a la heroína. A los médicos se les proporcionó la misma selección de analgésicos y posologías para los dos casos. Las prácticas de prescripción de los médicos fueron significativamente diferentes en los dos pacientes; al paciente con adicción a la heroína se

le prescribió significativamente más analgésicos no opiáceos que al paciente no adicto. Además, hubo una diferencia no significativa en la dosis prescrita a los dos pacientes a pesar del riesgo de mayor tolerancia a los opiáceos del paciente adicto a la heroína. Los autores indican que los profesionales podrían no estar informados sobre la fisiopatología de la adicción y la mayor necesidad de analgesia en la adicción. También observan que pueden racionarse los analgésicos a las personas adictas para intentar reducir su adicción. Pero durante el estrés agudo de la lesión o la infección, evitar los analgésicos es un factor de estrés añadido. Al paciente le resultará útil una desintoxicación y un tratamiento de recuperación después de la fase aguda. Los profesionales de enfermería que intentan aconsejar medidas de comodidad a un paciente adicto pueden encontrarse con una mayor resistencia sin buenas explicaciones. Esto crea un dilema ético y profesional.

Proporcionar analgésicos a un paciente con dolor crónico que tiene antecedentes de adicción o adicción activa puede ser incluso más difícil. Los pacientes pueden temer que su dolor no se trate lo suficiente o que la adicción vuelva o aumente si el dolor se trata con opiáceos (Compton y Athanasos, 2003). Es importante comunicar con claridad toda la información necesaria sobre medicamentos y accesibilidad a los profesionales sanitarios. El aumento de la dosis puede vigilarse con valoraciones cuidadosas y estudios de cribado aleatorios de la orina. El tratamiento de la adicción debe incluirse en el plan de asistencia para minimizar el riesgo de adicción o recaída.

BISFOSFONATOS Y RADIOPÁRMACOS Estos medicamentos se dirigen contra tumores malignos que crecen en el hueso. Estos tumores dolorosos y en expansión, llamados *metástasis óseas*, reducen la función. Los bisfosfonatos estabilizan el hueso, reducen o evitan el desarrollo de los tumores y alivian el dolor más que los esteroides y los AINE. El pamidronato es eficaz en las metástasis del cáncer de mama y en el mieloma múltiple; una nueva generación de bisfosfonatos, el ácido coledrónico, es útil con las metástasis óseas secundarias a los tumores del pulmón, la próstata y el riñón y en otros tumores sólidos (Cahill, 2005).

Los radiofármacos son sustancias libres producidas en un reactor nuclear que emiten una partícula beta o un electrón. La radiactividad es particularmente lesiva para las células malignas y es un tratamiento seguro y eficaz de las metástasis óseas. El más usado es el samario 153. Tras la administración puede haber una reactivación; es un aumento temporal del dolor óseo previo a la respuesta terapéutica. Otros efectos adversos más importantes son la mielosupresión por la radiación de médula ósea adyacente y la coagulación intravascular diseminada (CID) (Silberstein y cols., 2001). Estos tratamientos pueden administrarse por vía intravenosa u oral. El cuidado de los pacientes tratados con radiofármacos debe seguir las precauciones frente a la radiación, con una eliminación rápida y exhaustiva de todos los líquidos corporales.

DURACIÓN DE LA ACCIÓN Cada fármaco tiene una absorción y duración de acción únicas. El profesional de enfermería que atiende al paciente con dolor debe comprender que ningún fármaco tendrá un curso de acción completamente predecible, porque cada persona absorbe, metaboliza y excreta los medicamentos con diferentes niveles de dosificación. La única forma de obtener datos fiables sobre la eficacia del medicamento en cada paciente es valorar cómo responde el paciente. Por tanto, la mejor opción es individualizar el esquema de administración.

Los dos principales descriptores de los esquemas de dosificación son la pautada (ATC, del inglés *around-the-clock*) y a demanda (PRN, del latín *pro re nata* o cuando las circunstancias lo requieran). La administración ATC es adecuada si el paciente experimenta dolor de forma constante y predecible durante un período de 24 horas. Por el contrario, la administración PRN es adecuada para el dolor que no es predecible ni constante. Observe que la administración PRN debe darse en cuanto el dolor comience o antes de su inicio, cuando se prevea un aumento del dolor, como cuando se planifica una actividad. La administración PRN también es adecuada cuando la dosis esperada de ATC se quede corta. La administración de opiáceos de acción corta para este tipo de dolor debe realizarse a demanda además de la dosis ATC para el dolor crónico y persistente (Ferrell, 2000).

Administrar los analgésicos antes de que aparezca o aumente el dolor da al paciente confianza en la certeza del alivio del dolor y, por tanto, evita algunos efectos indeseados del dolor. Los beneficios de un método preventivo pueden resumirse como sigue:

- El paciente puede pasar menos tiempo con dolor.
- La administración frecuente de analgésicos puede permitir dosis menores y una menor administración de analgésicos.
- Las dosis menores de analgésicos se traducirán en menos efectos adversos.
- El miedo y la ansiedad del paciente sobre el retorno del dolor disminuirán.
- El paciente estará probablemente más activo y se evitarán los problemas relacionados con la movilidad.

Los efectos adversos de un fármaco pueden hacerse difíciles de manejar si la dosis es demasiado alta, y los pacientes pueden sufrir un dolor innecesario por no soportar los efectos adversos. La mejor fórmula para una posología adecuada es un equilibrio entre el alivio eficaz del dolor y los mínimos efectos adversos. Dentro de los límites prescritos, el profesional de enfermería puede elegir la dosis correcta en

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Analgésicos opiáceos

Ejemplos de analgésicos opiáceos son:

HCl de buprenorfina

codeína

HCl de hidromorfona

HCl de meperidina

sulfato de morfina

HCl de nalbufina

oxicodona

HCl de oximorfona

pentazocina

napsilato de propoxifeno

Los analgésicos opiáceos se usan para tratar el dolor intenso. Entre los fármacos de esta categoría están la morfina, la codeína, los derivados del opio y las sustancias sintéticas. La morfina y la codeína son sustancias químicas puras aisladas del opio. Estos fármacos reducen la conciencia de la sensación dolorosa al unirse a los receptores de los opiáceos en el encéfalo y la médula espinal. También se cree que disminuyen la transmisión de los impulsos dolorosos al alterar la permeabilidad de la membrana al sodio e influir en la liberación de neurotransmisores por los nervios eferentes sensibles a estímulos nocivos. Los analgésicos opiáceos influyen en el sistema nervioso central, lo que provoca euforia, somnolencia, embotamiento mental y letargo. También tienen otros efectos: dependiendo del fármaco usado, los opiáceos reducen las respiraciones, estimulan el centro del vómito, deprimen el reflejo tisígeno, inducen vasodilatación periférica (lo que provoca hipotensión), contraen la pupila y reducen la peristalsis intestinal. Los opiáceos son adictivos, provocando dependencia psicológica y física.

RESPONSABILIDADES DE ENFERMERÍA

- Los opiáceos están regulados por leyes federales; el profesional de enfermería debe registrar la fecha, la hora, el nombre del paciente, el tipo y cantidad del fármaco usado y firmar la entrada en una hoja de inventario de opiáceos. Si el fármaco debe estar acabado después de firmar su entrada, el acto debe contar con un testigo, y el profesional de enfermería y el testigo deben firmar en la hoja de opiáceos. También disponemos de métodos de registro informáticos.
- Mantener disponible un antagonista de opiáceos, como la naloxona, para tratar una depresión respiratoria.

■ Valorar alergias o efectos adversos de los opiáceos experimentados previamente por el paciente.

- La meperidina se asocia a efectos tóxicos en el SNC y por ello implica un riesgo significativo para el paciente. En cualquier paciente que reciba más de una dosis, vigilar la presencia de nerviosismo, inquietud, temblores, torsiones, descargas mioclónicas, sudoración, cambios en el nivel de conciencia, agitación, desorientación, confusión, delirio, alucinaciones, escalofríos violentos o convulsiones. Pueden aparecer efectos tóxicos por cualquier vía de administración o régimen posológico. Este riesgo aumenta con la administración oral y en pacientes con reducción de la función renal (incluidos los cambios normales con la edad). Comunicar estas manifestaciones al médico.
- Valorar en busca de cualquier enfermedad respiratoria, como el asma, que pudiera aumentar el riesgo de depresión respiratoria.
- Valorar las características del dolor y la eficacia de los fármacos que se han usado previamente para tratar el dolor.
- Tomar y registrar las constantes vitales antes de administrar el fármaco.
- Administrar los fármacos siguiendo las pautas establecidas.
- Vigilar las constantes vitales, el nivel de conciencia, la respuesta pupilar, las náuseas, la función intestinal, la función urinaria y la eficacia del tratamiento del dolor.
- Enseñar métodos incrientos de tratamiento del dolor para usarlos junto a los analgésicos opiáceos.
- Proporcionar seguridad al paciente.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

- Es improbable que el uso de opiáceos para tratar el dolor intenso provoque adicción.
- No beber alcohol.
- No tomar medicamentos que no precisan receta a no ser que lo autorice el profesional sanitario.
- Aumentar el consumo de líquidos y fibra en la dieta para evitar el estreñimiento,
- Los fármacos pueden causar mareo, somnolencia y alteración del pensamiento; use con precaución cuando conduza o tome decisiones,
- Comunicar una pérdida de eficacia o la aparición de efectos adversos al médico.

función de la respuesta del paciente. También compete al profesional de enfermería informar al médico si la posología recetada no cubre las necesidades del paciente.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN La vía de administración influye de forma significativa en la cantidad de medicamentos necesarios para aliviar el dolor. Por ejemplo, las dosis orales de algunos opiáceos deben aumentarse hasta cinco veces más que las parenterales para conseguir el mismo grado de alivio del dolor. Opiáceos diferentes tienen diferentes posologías recomendadas. Consultar las tablas de dosis equianalgésicas ayudan a asegurarse de que la administración de diferentes opiáceos por diferentes vías tenga el mismo efecto analgésico administrados al mismo paciente. La posología para pasar de la analgesia intravenosa u oral a la aplicación transdérmica está determinada por los datos equianalgésicos. Estas tablas se basan en una comparación de un analgésico con 10 mg (IM) de morfina. La tabla 9-4 es un ejemplo de una tabla equianalgésica.

Oral La vía más sencilla para el paciente y el profesional de enfermería es la oral (VO). Todavía es necesaria una asistencia de enferme-

ría especial, porque algunos medicamentos deben darse con alimentos, pues son irritantes para el aparato digestivo y algunos pacientes tienen problemas para tragarse los comprimidos. Disponemos de preparados líquidos y de liberación retardada para aplicaciones especiales.

Rectal La vía rectal es útil para pacientes incapaces de tragar. Disponemos de varios opiáceos en esta forma. La vía rectal es eficaz y sencilla, pero el paciente y la familia pueden no aceptarla. Para ser eficaz, cualquier medicamento rectal debe colocarse por encima del esfínter rectal.

Transdérmica La forma **transdérmica** o «parche» transdérmico de un medicamento cada vez se usa más porque es sencilla, indolora y libera una concentración continua de medicamento (figura 9-6 ■). Los medicamentos transdérmicos son fáciles de almacenar y aplicar. La reaplicación cada 72 horas potencia el cumplimiento. A menudo es necesario un fármaco de acción corta adicional para el dolor intercurrente. También puede producirse una sobredosis con esta vía. Es



Figura 9-6 ■ El parche transdérmico administra medicamentos en dosis estipuladas.



Figura 9-7 ■ Las unidades de ACP permiten al paciente tratarse a sí mismo el dolor intenso. Las unidades pueden ser portátiles o montarse en portasueros.

Por cortesía de Baxter Healthcare Corporation.

importante comenzar con una dosis baja y **ajustar** (aumentar o reducir en pequeños incrementos) hasta el valor eficaz. Es liposoluble y puede almacenarse en las células grasas más de lo esperado. Vigilar el nivel de sedación y el esfuerzo respiratorio.

Para aplicar un medicamento por vía transdérmica, el profesional de enfermería o el paciente deben eliminar cualquier cabello de la zona, limpiarla (lo que debe hacerse en la parte superior del tórax) con agua limpia, secarla, aplicar el parche de inmediato nada más abrir el paquete y asegurarse de que el contacto es completo, en especial alrededor de los bordes. La eficacia del parche dura unas 72 horas, y el siguiente parche debe colocarse en otro lugar. Cuando se coloca por primera vez un medicamento transdérmico, hay que esperar 12 a 24 horas hasta que se absorba una concentración terapéutica; de la misma forma, cuando se suspende se produce una reducción gradual de la concentración por el reservorio del medicamento en la piel. Cuando el paciente tiene fiebre o inflamación en la piel, puede haber una mayor velocidad de absorción. El ejercicio y el uso de mantas eléctricas o bolsas calientes también pueden acelerar la absorción.

Intramuscular La vía intramuscular (IM), que fue alguna vez la vía más popular de administración de medicamentos para el dolor, se está volviendo a considerar. Sus desventajas son una absorción desigual desde el músculo, la molestia de la administración y el tiempo empleado en preparar y administrar el medicamento.

Intravenosa La vía intravenosa (IV) proporciona el inicio más rápido, habitualmente entre 1 y 5 minutos. El medicamento puede administrarse mediante goteo, bolo o analgesia controlada por el paciente (ACP), una bomba con un mecanismo de control que permite al paciente tratarse a sí mismo el dolor (figura 9-7 ■). Las ventajas de la ACP son la precisión de la dosis, la oportunidad y la comodidad. El paciente no tiene que esperar a un profesional de enfermería que valore la necesidad de analgésicos, los obtenga y los administre (Strassels y cols., 2005). La depresión respiratoria y la sedación se minimizan cuando las concentraciones plasmáticas de opiáceos son estables (Lehne, 2004). La ACP, especialmente con dosis basales (infusión continua de una dosis muy pequeña), facilita las dosis pequeñas frecuentes. Para esta vía disponemos de varios fármacos. Las desventajas son los cuidados de enfermería necesarios para la vía intravenosa, las posibilidades

des de infección y el coste del material desechable. El método de la ACP exige una educación y vigilancia cuidadosas del paciente.

Subcutánea La vía subcutánea (SC) es aceptable, pero se usa menos que otros métodos. Sus ventajas y desventajas son parecidas a los de la vía intramuscular.

Epidural La vía epidural es cruenta y exige unos cuidados de enfermería más costosos aunque pueden proporcionar mejor analgesia y recuperación postoperatoria que la intravenosa. Cuando se administra una combinación de anestésicos locales y opiáceos por la vía epidural, los pacientes experimentan un mayor alivio del dolor, una recuperación intestinal más temprana, una movilidad más rápida y una menor estancia hospitalaria que con la vía intravenosa (Mann y cols., 2003). Véanse en la página 184 las implicaciones para la enfermería de los pacientes que reciben analgesia epidural.

Bloqueos nerviosos En un bloqueo nervioso, un médico o profesional de enfermería anestesiólogo inyecta los anestésicos, a veces combinados con fármacos esteroideos antiinflamatorios, en un nervio o cerca de él, habitualmente en la zona que hay entre el nociceptor y la raíz dorsal. El procedimiento puede realizarse para determinar la localización precisa de la fuente del dolor: el alivio del dolor indica que la zona de inyección es la zona de origen del dolor.

Los bloqueos nerviosos temporales (locales) pueden aliviar al paciente lo suficiente para: 1) desarrollar una actitud más esperanzada de que es posible aliviar el dolor, 2) permitir la realización de procedimientos locales sin producir molestias, o 3) hacer ejercicio y mover la parte afectada. Los bloqueos nerviosos también pueden realizarse para predecir los resultados de una intervención neuroquirúrgica. Para el alivio prolongado del dolor se usa un fármaco neurolítico permanente. Los bloqueos neurolíticos suelen reservarse para pacientes terminales por el riesgo de debilidad, parálisis y disfunción intestinal y vesical.

Cirugía

Como medio de alivio del dolor, la cirugía suele realizarse sólo después de que hayan fracasado todos los otros métodos. Los pacientes deben saber exhaustivamente todas las implicaciones de la cirugía para



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE

Administración de analgesia intrarráquídea

La analgesia intrarráquídea se usa para tratar el dolor crónico y resistente del cáncer y el dolor postoperatorio intenso. La vía intrarráquídea puede ser intratecal (dentro del espacio subaracnoideo) o epidural (en el espacio epidural). Con la infusión de un opiáceo en estos espacios se produce un efecto directo sobre los receptores de los opiáceos en el cuerno dorsal de la médula espinal; los opiáceos también se absorben por vía sistémica y afectan al encéfalo. Este método proporciona un alivio completo del dolor pero tiene algunos efectos adversos potencialmente peligrosos.

PROCEDIMIENTO

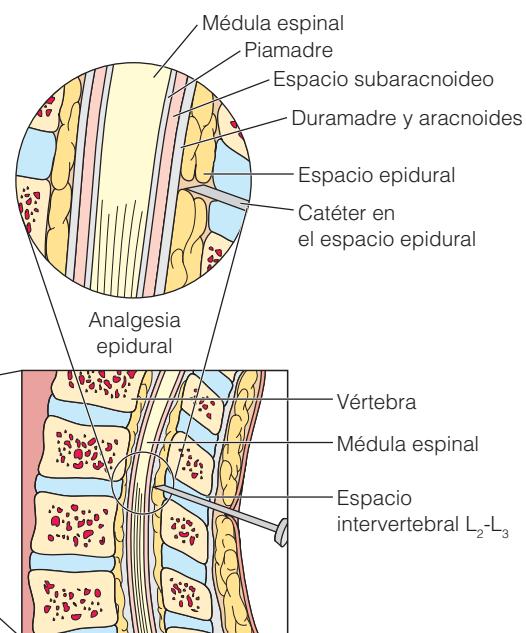
El médico coloca un catéter dentro del espacio epidural. Se conecta el tubo a una bomba de infusión y se administra el medicamento recetado. Puede usarse una bomba portátil o implantable para una administración del opiáceo que dure más de unos días.



Colocación del catéter en el espacio epidural

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

- Vigilar las constantes vitales cada 15 minutos durante las primeras 2/3 horas y cada hora durante las primeras 24 horas; el paciente tiene riesgo de depresión respiratoria, que puede no manifestarse durante varias horas.
- Asegurarse de disponer de naloxona, un antagonista de los opiáceos, para revertir una depresión respiratoria.
- Vigilar la eficacia del tratamiento del dolor.
- Vigilar los ingresos y las salidas. Los opiáceos intrarráquídeos pueden bloquear el reflejo miccional, y provocar una retención urinaria y exigir la colocación de una sonda de Foley.
- Usar una técnica estéril en la asistencia del catéter.



el alivio del dolor. Por ejemplo, la pérdida de la función motora es un efecto adverso no deseado de algunas intervenciones quirúrgicas. Los procedimientos quirúrgicos usados para aliviar el dolor se muestran en la figura 9-8 ■ y son los siguientes:

CORDOTOMÍA Una *cordotomía* es una incisión en las vías anterolaterales de la médula espinal para interrumpir la transmisión del dolor. Como es difícil aislar los nervios responsables del dolor en la parte superior del cuerpo, esta intervención suele realizarse para el dolor de la región abdominal y las piernas, incluido el dolor intenso del cáncer terminal. Una cordotomía percutánea produce lesiones en la superficie anterolateral de la médula espinal por medio de una corriente de radiofrecuencia.

NEURECTOMÍA Una *neurectomía* es la extirpación de un nervio. A veces se usa para aliviar el dolor. Una neurectomía periférica es la sección de un nervio en cualquier punto distal a la médula espinal.

SIMPATECTOMÍA Los nervios simpáticos desempeñan una función importante en la producción y transmisión de la sensación dolorosa.

Una *simpatectomía* implica la destrucción por inyección o incisión de los ganglios de los nervios simpáticos, habitualmente en la región lumbar o la región cervicodorsal en la base del cuello.

RIZOTOMÍA Una *rizotomía* es una sección quirúrgica de las raíces espinales dorsales. Se realiza sobre todo para aliviar el dolor del cáncer de la cabeza, el cuello y los pulmones. Puede realizarse una rizotomía no sólo mediante una sección quirúrgica de las fibras nerviosas sino también inyectando una sustancia química como alcohol o fenol en el espacio subaracnoideo o usando una corriente de radiofrecuencia para destruir de forma selectiva las fibras dolorosas.

Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea

Una unidad de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) consta de un transmisor de bajo voltaje conectado por cables a electrodos colocados por el paciente bajo la dirección del fisioterapeuta (figura 9-9 ■). El paciente experimenta un golpeteo suave o una sensación vibratoria sobre los electrodos. El paciente puede ajustar el voltaje para conseguir el máximo alivio del dolor.

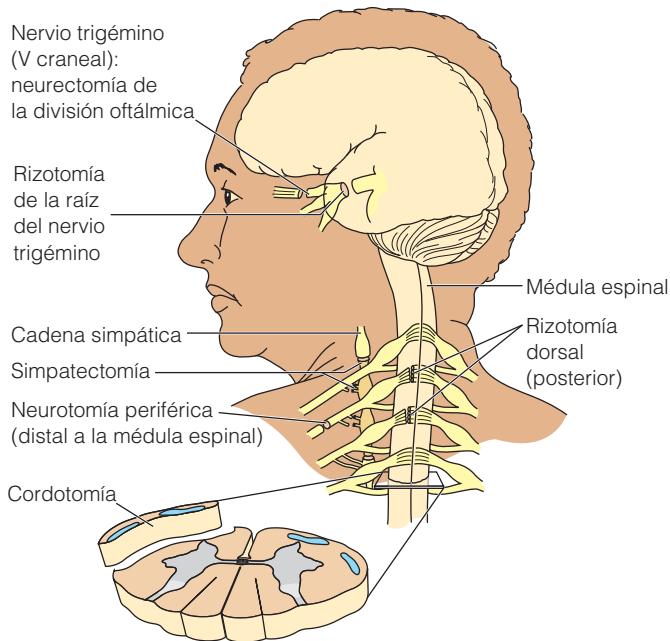


Figura 9-8 ■ Se usan procedimientos quirúrgicos para tratar el dolor intenso que no responde a otros tipos de tratamiento. Entre ellos están la cordotomía, la neurectomía, la simpectomía y la rizotomía.

La teoría de la compuerta aclara cómo actúa la TENS. Se cree que los electrodos de la TENS estimulan fibras táctiles A-beta de diámetro grande para cerrar la puerta en la sustancia gelatinosa. También se reconoce que la TENS estimula la liberación de endorfinas por las neuronas inhibidoras.

Una unidad de TENS suele usarse para aliviar el dolor crónico benigno y el dolor postoperatorio agudo. En cualquiera caso, la educación exhaustiva del paciente es esencial, incluida una explicación de



Figura 9-9 ■ Se cree que la unidad TENS ayuda al tratamiento del dolor mediante la teoría del control de la compuerta. Los electrodos que administran estímulos eléctricos de voltaje bajo se colocan directamente sobre las zonas dolorosas del paciente.

Fuente: Rehabilicare, Inc./Complex Technologies.

las instrucciones del fabricante, instrucciones sobre dónde colocar los electrodos y la importancia de colocar los electrodos sobre piel limpia y sin lesiones. El paciente debe evaluar la piel a diario en busca de signos de irritación.

La TENS ofrece varias ventajas: evitación de efectos adversos farmacológicos, control del paciente y buena interacción con otros tratamientos. Las desventajas son su coste y la necesidad de entrenamiento por parte de un experto para su iniciación.

Terapias complementarias

ACUPUNTURA La acupuntura es un sistema chino antiguo que implica el estímulo de ciertos puntos específicos del cuerpo para potenciar el flujo de energía vital (*chi*) a lo largo de vías llamadas meridianos. Los puntos de la acupuntura pueden estimularse introduciendo y retirando agujas, aplicando calor, con masajes, con láser, con estímulo eléctrico o una combinación de ellos. Sólo los profesionales con una formación especial pueden usar este método. En la actualidad, la acupuntura se está convirtiendo en un tratamiento cada vez más aceptado, en especial para el dolor.

BIORRETROALIMENTACIÓN La biorretroalimentación es un método electrónico de medir las respuestas fisiológicas, como ondas encefálicas, contracciones musculares y temperatura de la piel, y después «devolver» esta información al paciente. La mayoría de las unidades de biorretroalimentación consta de electrodos colocados en la piel del paciente y de una unidad de amplificación que transforma los datos en pistas visuales, como luces de colores. El paciente aprende después a reconocer las respuestas relacionadas con el estrés y reemplazarlas por respuestas de relajación. Finalmente, el paciente aprende a repetir independientemente esas acciones que producen el efecto deseado sobre las ondas encefálicas.

La relajación ayuda al paciente a evitar la ansiedad que acompaña a menudo al dolor y lo complica. Además, la biorretroalimentación da al paciente una medida del control sobre la respuesta al dolor.

HIPNOSIS La hipnosis es un estado de trance en el que la mente se torna sumamente sugestionable. Para conseguir la hipnosis, el paciente se sienta o se tumba en una sala tranquila y débilmente iluminada. El terapeuta le pide que se relaje y fije su atención en un objeto. El terapeuta repite entonces con una voz serena y suave frases sencillas, como instrucciones para relajarse y escuchar la voz del terapeuta. El paciente se queda cada vez más y más relajado y cae en un trance en el que ya no es consciente del ambiente físico y escucha sólo la voz del terapeuta. Durante este estado, el terapeuta puede hacer sugerencias que alivien el dolor. Es posible conseguir una anestesia completa o modificar el dolor en diferentes formas por medio del hipnotismo. Pero para que la técnica funcione, el paciente tiene que estar completamente relajado y debe desear ser hipnotizado.

Entre las ventajas están el control del paciente y la falta de efectos adversos. Entre las desventajas está la necesidad de un profesional con experiencia. Pero algunos pacientes pueden aprender a hipnotizarse a sí mismos para conseguir aliviarse el dolor.

RELAJACIÓN la relajación implica el aprendizaje de actividades que relajan profundamente el cuerpo y la mente. La relajación distrae al paciente, reduce los efectos del estrés provocado por el dolor, aumenta la tolerancia al dolor, aumenta la eficacia de otras medidas de alivio del dolor y aumenta la percepción del control del dolor. Además, al enseñar técnicas de relajación al paciente, el profesional de enfermería reconoce el dolor del paciente y le tranquiliza en el sentido de que

recibirá ayuda para el tratamiento del dolor (Schaffer y Yucha, 2004). Entre los ejemplos de actividades de relajación están:

- La *respiración diafragmática* puede relajar los músculos, mejorar las concentraciones de oxígeno y proporcionar un sentimiento de liberación de la tensión. El uso de las respiraciones diafragmáticas es más eficaz cuando el paciente se tumba o se sienta cómodamente, permanece en un ambiente tranquilo y mantiene los párpados cerrados. Inspirar y espirar lentamente y de forma regular también es útil. La técnica de la respiración diafragmática se describe e ilustra en el capítulo 4.
- La *relajación muscular progresiva* puede usarse sola o junto a la respiración profunda para ayudar a tratar el dolor. Debe enseñarse al paciente a tensar un grupo de músculos (como los de la cara), mantener la tensión unos segundos y después relajar el grupo muscular completamente. El paciente debe repetir estas acciones para todas las partes del cuerpo. Este método es más eficaz cuando el paciente se tumba o se sienta cómodamente, está en un ambiente tranquilo y mantiene los párpados cerrados. Disponemos de cintas para ayudar al paciente en este proceso de relajación.
- La *imaginería guiada*, también llamada visualización creativa, es el uso de la potencia imaginativa de la mente para crear una escena o experiencia sensorial que relaje los músculos y aleje la atención de la mente de la experiencia dolorosa. Para usar la imaginería guiada, el paciente debe ser capaz de concentrarse, usar la imaginación y seguir las instrucciones. El profesional de enfermería puede facilitar esta técnica pidiendo al paciente algunas descripciones de lo que éste encuentra más relajante. El profesional de enfermería habla entonces al paciente con una voz suave y serena sobre esos lugares o situaciones. El paciente suele cerrar los ojos para reducir el estímulo visual de forma que la mente pueda dibujar la situación con el mayor detalle posible. Disponemos de cintas para ayudar al paciente en la imaginería guiada.
- La *meditación* es un proceso por el que el paciente vacía su mente de datos sensoriales y, habitualmente, se concentra en un solo objeto, palabra o idea. Esta actividad produce un estado de relajación profunda en el que disminuye el consumo de oxígeno, los músculos se relajan y se producen endorfinas. En su nivel más profundo, el estado de meditación puede parecerse a un trance. Varios ejercicios pueden inducir un estado de meditación, y todos son relativamente fáciles de aprender. Se han comercializado muchos libros y cintas.

DISTRACCIÓN La distracción implica la redirección de la atención del paciente lejos del dolor y en algo que el paciente encuentre más placentero. Ejemplos de actividades de distracción son practicar una respiración centrada, escuchar música o practicar alguna forma de actividad rítmica o musical. Por ejemplo, el paciente que usa música grabada para la distracción puede cantar junto a la canción, marcar el ritmo con los dedos o un pie, aplaudir con la música, dirigir la música o añadir armonías. La participación completa en la música es clave para el alivio del dolor.

Se ha visto que la participación en actividades que favorecen la risa, como leer un libro de chistes o ver una comedia, alivian el dolor con mucha eficacia. Se sabe que la risa durante 20 minutos o más produce un aumento de endorfinas que pueden continuar aliviando el dolor incluso después de que el paciente haya dejado de reír.

ESTIMULACIÓN CUTÁNEA Se cree que la estimulación de la piel alivia el dolor porque lleva al cierre de la puerta en la sustancia gelatinosa. La estimulación cutánea puede conseguirse mediante el masaje, la vibración, la aplicación de calor y frío y el toque terapéutico.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con dolor presentan quizás un mayor desafío que casi todos los demás tipos de enfermedad o lesión. Independientemente del tipo de dolor, el objetivo de los cuidados de enfermería es ayudar al paciente a conseguir el control óptimo del dolor. Véase el plan de cuidados de enfermería: un paciente con dolor crónico en la página 191.

Valoración

Un enfoque exhaustivo de la valoración del dolor es esencial para asegurar unas intervenciones adecuadas y apropiadas. Las cuatro áreas de valoración son las percepciones del paciente, las respuestas fisiológicas, las respuestas conductuales y los intentos del paciente de tratarse el dolor.

Percepciones del paciente

El indicador más fiable de la presencia y grado de dolor es la propia declaración del paciente sobre el mismo. El *McGill Pain Questionnaire* es una herramienta útil para valorar la experiencia subjetiva del paciente sobre el dolor. Pide al paciente que lo localice, describa su calidad, indique cómo cambia el dolor con el tiempo y puntúe su intensidad (figura 9-10). Disponemos de varias herramientas para valorar cualidades específicas del dolor (Brunton, 2004; Jensen, 2006).

La percepción del paciente sobre el dolor también puede valorarse usando la técnica PILCA (Jimenez, 1998):

- P = ¿Qué precipitó (desencadenó, estimuló) el dolor? ¿Hay algo que lo alivie? ¿Cuál es el patrón del dolor?
- I = ¿Cuál es la intensidad (*severity*) del dolor?
- L = ¿Cuál es la localización del dolor? ¿Se irradia el dolor a otras zonas del cuerpo?
- C = ¿Cuál es la calidad y cantidad del dolor? ¿Es agudo, punzante, sordo, quemante, picante, profundo, aplastante, opresivo, cólico?
- A = ¿Cuál es el momento de aparición del dolor? ¿Cuándo comienza, cuánto dura y cómo se relaciona con otros acontecimientos en la vida del paciente?

El método más frecuente para valorar la intensidad del dolor es una escala de puntuación del dolor. En la figura 9-11 se ilustran varias escalas. En los pacientes que no comprenden el inglés o los números puede ser útil una escala que use colores (p. ej., azul claro para falta de dolor hasta rojo brillante para el dolor peor posible) o fotografías. Las siguientes intervenciones de enfermería ayudarán al profesional de enfermería a usar la escala de puntuación del dolor para conseguir resultados óptimos:

- Para asegurar una comunicación reproducible, explicar la escala de puntuación del dolor específica. Si se usa una escala descriptiva en palabras, verificar que el paciente puede leer el idioma que se usa. Si se usa una escala numérica, asegurarse de que el paciente puede contar hasta 10. Si el paciente no es capaz de comunicar el dolor por dificultades de comunicación, intubación, trastornos emocionales o deterioro cognitivo, seguir estas pautas (Pasero y McCaffery, 2000):
 - Asegurarse de que el paciente es incapaz de comunicar su dolor. Los investigadores han encontrado que incluso los sujetos mayores con trastornos cognitivos que viven en residencias pueden referir de forma válida el dolor que sienten (Hargas y Elliott, 2004).
 - Considerar los trastornos y procedimientos que podrían causar dolor y tratar el dolor de ese paciente.

McGill Pain Questionnaire

Nombre del paciente _____ Fecha _____ Hora _____ AM/PM

PRI: S (1-10) A (11-15) E (16) (17-20) PRI(T) (1-20) PPI _____

1	Parpadeante Estremecimiento Pulsátil Palpitante Batiente Martilleante	11 Cansado Agotador 12 Nauseabundo Sofocante
2	Saltón Flash Disparo	13 Susto Miedo Terrorífico
3	Picor Pesado Perforante Punzante Lancinante	14 Castigador Penoso Cruel Vicioso Asesino
4	Agudo Cortante Lacerante	15 Terrible Ciego
5	Pellizco Presión Corrosivo Calambre Aplastamiento	16 Enojoso Problemático Miserable Intenso Insoportable
6	Tirón Tracción Torcedura	17 Propagación Radiación Penetrante Perforante
7	Calor Urente Escaldado Quemante	18 Tenso Entumecido Arrastrado Retorcido Desgarrado
8	Hormigueo Prurito Escozor ligero Escozor fuerte	19 Frio Helado Congelado
9	Sordo Dolor hiriente Dolor intenso Doloroso Denso	20 Quejoso Nauseoso Agonizante Terrible Torturador
10	Tierno Tenso Áspero Partido	PPI 0 Sin dolor 1 Leve 2 Molestia 3 Estresante 4 Horrible 5 Insoportable

Breve	Rítmico	Continuo
Momentáneo	Periódico	Estable
Transitorio	Intermitente	Constante

E = Externo
I = interno

Comentarios:

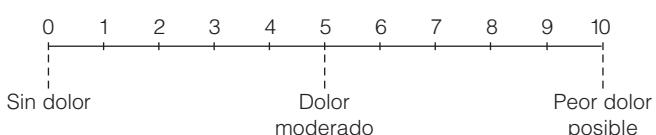
Figura 9-10 ■ El McGill Pain Questionnaire.

Tomado de *Pain Measurement and Assessment* by R. Melzack, 1983, New York: Raven. Reproducido con autorización.

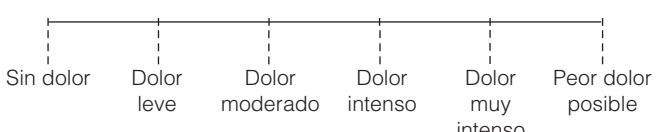
Escala analógica visual (EAV)



Escala numérica de intensidad del dolor del 0 al 10



Escala simple de descripción de intensidad del dolor



- Buscar los indicadores del dolor, como los gestos, la inquietud, la calma, las expresiones verbales y no verbales como, por ejemplo, agarrarse con fuerza a un objeto (Hargas y Elliott, 2004).
 - Preguntar a la familia o al cuidador si sospechan que el paciente tiene dolor para que sirvan de puntuadores del dolor por poderes.
 - Exponer la definición de la palabra *dolor* para asegurar que el paciente y el profesional sanitario están comunicándose al mismo nivel. A menudo es útil usar las propias palabras del paciente cuando se describe el dolor.
 - Explicar que la comunicación del dolor es importante para promover la recuperación, no sólo para conseguir un alivio temporal.
 - Pedir al paciente que establezca un objetivo en cuanto al bienestar y la función. Este es un nivel de dolor que no interfiere ni evita la realización de actividades esenciales de recuperación o vida. A menudo el dolor se puntuá mientras el paciente es sedentario. En este estado el paciente puede experimentar menos dolor que cuando está activo y estimar falsamente unas puntuaciones del dolor tolerables. Proporcionar guías para establecer objetivos. Los investigadores han encontrado que las puntuaciones del dolor mayores de 3 (escala de 0 a 10) interferían significativamente con las actividades del paciente y que las puntuaciones de 6 y 7 reducían su calidad de vida (Slaughter y cols., 2002).

Figura 9-11 ■ Ejemplos de escalas para los casos frecuentes de dolor.

Respuestas fisiológicas

En presencia del dolor agudo se producen cambios fisiológicos predecibles. Entre estos se encuentran la tensión muscular, la taquicardia, las respiraciones rápidas y superficiales, el aumento de la presión arterial, las pupilas dilatadas, la sudoración y la palidez. Pero con el tiempo el cuerpo se adapta al estímulo doloroso y estos cambios fisiológicos pueden extinguirse en pacientes con dolor crónico.

Respuestas conductuales

Algunas conductas son tan típicas de las personas con dolor que se denominan *conductas del dolor*. Entre ellas están la protección o defensa de la parte dolorosa, la toma de medicamentos, el llanto, las quejas, las muecas, la suspensión de la actividad y de la socialización, quedarse inmóvil, hablar sobre el dolor, sujetarse la zona dolorosa, respirar con un esfuerzo aumentado, exhibir una expresión facial triste y mostrarse inquieto.

Las respuestas conductuales al dolor pueden o no coincidir con el informe del paciente acerca de su dolor y no son pistas fiables de la experiencia del dolor. Por ejemplo, un paciente puede puntuar el dolor en un 8 sobre una escala de 1 a 10 mientras ríe o camina a lo largo del pasillo; otro puede negar el dolor por completo mientras está taquicárdico, hipertenso y haciendo muecas. Las discrepancias entre el informe del paciente de su dolor y las respuestas conductuales pueden ser el resultado de factores culturales, técnicas de afrontamiento, miedo, negación o la utilización de técnicas de relajación o distracción.

Los pacientes pueden negar el dolor por varias razones, como el miedo a las inyecciones, el miedo a la adicción a los fármacos o los opiáceos, una mala interpretación de los términos (el paciente puede no pensar que el dolor sordo, el malestar o las molestias son dolor) o la idea equivocada de que los profesionales sanitarios saben cuándo el paciente experimenta dolor. Algunos pacientes pueden negar el dolor como parte de un intento de negar que algo va mal en ellos. Otros pacientes, por el contrario, pueden pensar que los medicamentos «a demanda» se darán sólo si su puntuación del dolor es alta. Los pacientes pueden usar el dolor como un mecanismo para atraer la atención de la familia y los profesionales sanitarios.

Autotratamiento del dolor

Los intentos del paciente de tratar el dolor son añadidos útiles a la base de datos de la valoración. Esta información se individualiza y es específica del paciente, incluidos muchos factores como la cultura, la edad y el conocimiento del paciente. Obtener descripciones detalladas de las acciones del paciente u otras personas significativas, cuándo y cómo se aplicaron estas medidas y si fueron útiles.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los diagnósticos de enfermería primarios de los pacientes con dolor son dolor agudo y dolor crónico. Las intervenciones para estos diagnósticos se combinan en esta exposición.

Dolor agudo y dolor crónico

- Valorar las características del dolor pidiendo al paciente:
 - Señalar la localización del dolor y marcar su localización en el dibujo de una figura. *La localización del dolor proporciona información sobre la causa del dolor y el tipo de dolor que se experimenta.*
 - Puntuar la intensidad del dolor usando una escala del dolor (1 a 10, donde 10 es el peor dolor experimentado nunca), una escala analógica visual (una escala en la que el dolor se marca en un

espectro continuo desde la falta de dolor al dolor intenso) o con palabras que lo describan (como el *McGill Pain Questionnaire*). Usar la misma escala con cada valoración. *La intensidad del dolor es una experiencia subjetiva. La percepción de la intensidad del dolor se ve afectada por el grado de concentración o distracción del paciente, el estado de conciencia y las expectativas. Algunos tejidos corporales son más sensibles que otros.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No suponga que el paciente mayor con un deterioro cognitivo no sufre dolor o es incapaz de identificar su intensidad.

- Describir la calidad del dolor diciendo, por ejemplo, «Describa a qué se parece el dolor». Si es necesario proporcione palabras al paciente que lo describan. *Los términos descriptivos proporcionan puntos de vista sobre la naturaleza y percepción del dolor. Además, la localización y el tipo de dolor (p. ej., agudo frente a crónico) influyen en la cualidad.*
- Describir los patrones del dolor, incluidos el momento de inicio, la duración, la persistencia y los momentos sin dolor. También es importante preguntar si el dolor empeora en momentos fijos del día y si tiene alguna relación con la actividad. *El patrón del dolor proporciona pistas sobre su causa y localización.*
- Describir cualquier factor precipitante o que alivie. *Los factores precipitantes son los déficit de sueño, la ansiedad, los extremos de temperatura, el ruido excesivo, la ansiedad, el miedo, la depresión y la actividad.*
- Describir el significado del dolor, incluidos sus efectos sobre el estilo de vida, el concepto de uno mismo, los roles y las relaciones. *Los pacientes con dolor agudo pueden creer que el dolor es una respuesta normal a la lesión o que señala una enfermedad grave y la muerte. El dolor es un factor estresante que influye en la capacidad del paciente para afrontarlo con eficacia. El paciente con un dolor crónico a menudo se preocupa sobre la adicción a los analgésicos, los costes, las interacciones sociales, las actividades sexuales y las relaciones con otras personas importantes.*
- Vigilar las manifestaciones del dolor registrando las constantes vitales, valorando la temperatura y humedad de la piel, observando las pupilas, observando las expresiones faciales, la colocación de la cama, la defensa de las partes del cuerpo, y observando inquietud. *Las respuestas autónomas al dolor pueden dar lugar a un aumento de la presión arterial, taquicardia, respiraciones rápidas, sudoración y dilatación de las pupilas. Otras respuestas al dolor son los gemidos, el apretado de las manos, la rigidez muscular, estar a la defensiva, la inquietud y las náuseas. El paciente con dolor crónico puede tener un aspecto facial inexpresivo y cansado.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Consideré el dolor como una constante vital y valore el dolor de los pacientes una vez que compruebe la temperatura, el pulso, las respiraciones y la presión arterial.

- Comunique su creencia en el dolor del paciente reconociendo con palabras la presencia del dolor, escuchando con atención sus descripciones y actuando para ayudarle lo más posible. *Como el dolor es una experiencia personal y subjetiva, el profesional de enfermería debe transmitir que se cree el dolor del paciente. Al transmitir tal creencia, el profesional de enfermería reduce la ansiedad y así disminuye el dolor.* Véase el recuadro «Investigación de enfermería» en la siguiente página.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas para el paciente que padece dolor

El dolor que no se trata adecuadamente es el objetivo de agencias reguladoras, organizaciones profesionales sanitarias y grupos de consumidores. A pesar de la existencia de guías bien definidas para el tratamiento del dolor, hay un espacio entre los estándares de las guías de asistencia y la ejecución de la asistencia. Los estudios observacionales sobre el tratamiento del dolor son útiles porque son sensibles al tiempo. Apoyarse en los informes realizados por los profesionales de enfermería del tratamiento del dolor introduce sesgos y pierde vigencia. En el estudio de Manias y cols. (2005) se observó a profesionales de enfermería en períodos de 2 horas de actividad ambiental, de pacientes y de enfermería alta. El estudio de las observaciones recogidas mediante un análisis independiente reveló seis categorías de respuesta al dolor del paciente. El dolor era: 1) respondido eficazmente; 2) clasificado como menos importante que completar la administración de medicamentos, valorar las constantes vitales, responder al teléfono o cambiar vendajes; 3) ignorado porque se pasaron por alto pistas; 4) tratado como parte del régimen de administración de medicamentos, que se administraba o reservaba en función del programa; 5) evitado mediante medidas confortables, medicamentos antes de que el dolor apareciera o fuera a ocurrir como con los cambios de vendajes y educando sobre la importancia de una comunicación temprana del dolor, y 6) tratado sólo de forma reactiva, después de que apareciera el dolor.

Como el tratamiento del dolor es obligatorio según indican agencias reguladoras como la JCAHO, está aumentando la atención a las puntuaciones del dolor comunicadas por los propios pacientes. La comunicación entre profesionales de enfermería, médicos y pacientes es clave para aliviar el dolor. Hay que enseñar y revisar regularmente el conocimiento de la farmacología

y no farmacología del alivio del dolor. Las distracciones e interrupciones ambientales se asocian a menos atención al tratamiento del dolor. Pocas situaciones tienen mayor prioridad para el paciente que el alivio del dolor, pero el estudio reveló que los profesionales de enfermería aceptan el dolor como un componente normal de la experiencia posquirúrgica. Los administradores deben ser conscientes de que las múltiples responsabilidades influyen en la capacidad de los profesionales de enfermería de tratar el dolor con eficacia. Entre estas responsabilidades están el registro, el ingreso de nuevos pacientes y completar la educación y las disposiciones para el alta. El tratamiento del dolor es un componente importante de los profesionales de enfermería; los profesionales de enfermería deben estar apoyados en sus esfuerzos para tratar el dolor con compasión y eficiencia.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Reflejar sus propias experiencias con el dolor. ¿Estas experiencias facilitarán o esconderán sus valoraciones e intervenciones para los pacientes con dolor?
2. Usted atiende a un varón joven que tiene múltiples lesiones por un accidente de moto. Le dice que su dolor es muy intenso y que «quiere morirse». ¿Cómo le respondería?
3. Usted atiende a un varón de 80 años con diabetes al que se le ha amputado el pie izquierdo por gangrena. Está inquieto y se queja. Otro profesional de enfermería le dice que le ha dado la mitad de la dosis prescrita de opiáceos porque «es mayor y hay peligro de depresión respiratoria». ¿Qué haría?
4. ¿Por qué piensa que los profesionales de enfermería tienden a infravalorar y dar fármacos insuficientes para el dolor?

- Proporcionar un alivio óptimo del dolor con los analgésicos recetados, y determinar la vía preferida de administración. Proporcionar medidas de alivio para el dolor intenso de forma pautada o mediante la propia administración (como con una bomba de ACP). *El paciente es parte del proceso de decisión y puede ejercer cierto control sobre la situación eligiendo la vía de administración. Los analgésicos suelen ser más eficaces cuando se administran antes de que aparezca el dolor o se haga intenso. La administración pautada controla mejor el dolor agudo y crónico. No rompa ni aplaste ni permita a los pacientes masticar preparados orales de liberación controlada; una dosis preparada para una absorción lenta que se absorba con rapidez puede llevar a una sobredosis tóxica o a la muerte. Las cápsulas que contienen microesferas para medicamentos de liberación controlada pueden abrirse y rociarse sobre alimentos blandos; las microesferas no deben aplastarse, masticarse ni disolverse (Vallerand, 2003).*

- Evaluar y vigilar los efectos de los analgésicos y otras medidas de alivio del dolor y enseñar a los familiares u otros allegados a que estén atentos ante reacciones adversas a los analgésicos. Son efectos adversos frecuentes la sedación, el estreñimiento, las náuseas y el mareo. *La sedación excesiva puede progresar a una depresión respiratoria significativa (Pasero y McCaffery, 2002). Comprobar la saturación de oxígeno cada 2 horas al comienzo del tratamiento con opiáceos y después de aumentar la dosis (Pasero y McCaffery, 2002). Evitar caídas provocadas por la sedación o el mareo. Si el paciente tiene síntomas de dosis excesiva de opiáceos, disponemos de antídotos. En la sobredosis de morfina se usa la naloxona. Tenga la precaución de ajustar la dosis de naloxona*

lentamente. Nunca inyecte toda la dosis de una vez. Administre sólo la naloxona suficiente para eliminar los efectos adversos como la depresión respiratoria o la excesiva sedación. Si se administra demasiada naloxona el paciente puede experimentar abstinencia aguda y no obtendrá ningún alivio del dolor. Puede llevar un tiempo considerable restablecer un nivel de bienestar terapéutico.

- Determinar el nivel de sedación que el paciente tolera. *En los pacientes con dolor crónico o dolor por cáncer que necesitan dosis altas de opiáceos, la sedación puede interferir con la calidad de vida y ni el paciente ni la familia desean que el paciente esté tan sedado.* Se están usando varias clases de fármacos para contrarrestar la sedación. Suelen darse por la mañana para que no interfieran con el sueño por la noche. Las anfetaminas, en especial el metilfenidato, son los más usados; el modafinilo se ha usado varios años, y el donepecilo, que se usa para los síntomas de la enfermedad de Alzheimer, reduce la sedación y las astenias (Bordeanu y cols., 2005).
- Educar al paciente y a la familia sobre los métodos no farmacológicos de tratamiento del dolor, como la relajación, la distracción y la estimulación cutánea. *Estas técnicas son especialmente útiles cuando se usan junto a medicamentos para el dolor y también pueden ser útiles para tratar el dolor crónico.*
- Aplicar medidas que fomenten la comodidad, como cambios de posición, masajes en la espalda, cuidados orales, cuidado de la piel y cambios de ropa de cama. *Las medidas de bienestar básicas para la limpieza personal, el cuidado de la piel y la movilidad promueven el bienestar físico y psicosocial, lo que reduce la percepción del dolor.*

- Proporcionar al paciente y a la familia educación, y hacer las remisiones necesarias para ayudar en el afrontamiento, los recursos económicos y la asistencia domiciliaria. *El paciente (y la familia) con dolor requieren información sobre los medicamentos, las técnicas incruentas para el tratamiento del dolor y los recursos para la asistencia domiciliaria. El paciente con dolor agudo requiere información sobre el curso esperado de resolución del dolor.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

En el esquema 9-1 se ilustran los nexos entre la NANDA, la NIC y la NOC cuando se atiende a un paciente con dolor.

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y la familia incluye:

- Fármacos específicos que deben tomarse, incluidos la frecuencia, los posibles efectos adversos, las posibles interacciones farmacológicas y cualquier precaución especial que deba tenerse en cuenta (como ingerirlo con alimentos o evitar el alcohol).
- Cómo tomar o administrar los fármacos (cuadro 9-3).
- La importancia de tomar los medicamentos para el dolor antes de que empeore.
- Una explicación de que el riesgo de adicción a los medicamentos para el dolor es muy pequeño cuando se usan para el alivio y tratamiento del dolor.
- La importancia de programar períodos de reposo y sueño. Además, aconsejar los siguientes recursos:
- Clínicas del dolor
- Grupos de apoyo comunitarios
 - American Cancer Society
 - American Pain Society

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 9-1 El paciente con dolor crónico



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

CUADRO 9-3 Administración prolongada de analgesia domiciliaria

VÍA	FÁRMACO	IMPlicaciones de enfermería
Oral	Oxicodona	Disponible en fórmula de absorción lenta para dosis de 12 horas y como fórmulas de acción rápida para el dolor agudo.
Oral	Morfina	En fórmula de partículas de absorción lenta contenidas en cápsula. Si el paciente no puede tragar la cápsula, puede espolvorearse en la comida o administrarse por sonda nasogástrica o gástrica.
Transdérmica	Fentanilo	Se absorbe lentamente por la piel. Permite un control de dosis de 72 horas. Tarda 14 horas en alcanzar el nivel terapéutico. Cuando se interrumpe, el efecto terapéutico se desvanece lentamente.
Transdérmica	Lidocaína	Eficaz por 12 horas para diversos dolores neuropáticos. Vigile a los pacientes que también toman fármacos antiarrítmicos para lograr mayores efectos.
Transmucosa	Citrato de fentanilo	Fórmula en tableta usada para tratar el dolor neoplásico agudo en pacientes con tolerancia a los opiáceos.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con dolor crónico

Susan Akers, de 37 años, está acudiendo a una clínica ambulatoria por un dolor crónico no maligno. Trabaja en una fábrica local de papel. Tiene dolor en el cuello y el hombro desde hace 3 años que suele acompañarse de cefalea. Cree que el dolor se relaciona con el levantamiento de objetos en el trabajo, pero ahora lo precipitan actividades de la vida diaria. Susan falta al trabajo unas tres veces al mes y dice que las ausencias se deben al dolor y a las cefaleas. Ha estado buscando ayuda en el departamento de urgencias local una media de dos veces al mes en busca de inyecciones para el dolor. No toma medicamentos habitualmente aunque toma propoxifeno napsilato con paracetamol y diaepam a demanda (habitualmente no más de dos a tres veces al día). La Sra. Akers está divorciada y tiene dos hijos. Dice que tiene varios amigos en la zona, pero sus padres y hermanos viven en otra parte de EE. UU.

VALORACIÓN

Durante la recogida de la anamnesis de enfermería, Susan puntúa su dolor durante un episodio agudo en 7 en una escala de 1 a 10. Dice que levantar objetos y mover las manos y los brazos por encima del nivel del hombro precipita un dolor agudo. El dolor nunca desaparece, pero disminuye con el descanso de la extremidad superior. Dice que cuando trabaja mucho, tiene dificultades para dormir por las noches. Toma dos comprimidos de propoxifeno napsilato con paracetamol cada 4 horas cuando el dolor es intenso, pero no desaparece completamente.

DIAGNÓSTICO

- Dolor crónico relacionado con inflamación muscular.

RESULTADOS ESPERADOS

- Volver para las visitas de seguimiento con un diario de actividades y experiencias dolorosas.
- Tras 3/5 días de dosis programadas regulares de analgésicos, referir una reducción del nivel de dolor de 7 a 3 en una escala de 1 a 10.
- Disminución de las bajas laborales.
- Modificar las actividades en el trabajo y en casa, especialmente cuando el dolor es intenso.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Alentar la discusión del dolor y reconocer que se cree en el informe de Susan sobre su dolor.
- Consultar con un médico para buscar un analgésico no opiáceo con mínimos efectos adversos e instruir en el mantenimiento de esquemas de dosificación regulares.
- Para los episodios de dolor agudo, tomar analgésicos opiáceos en cuanto el dolor comience y cada 4 horas; mientras, continuar con la posología de analgésicos no opiáceos.
- Enseñar una técnica de relajación que sea personalmente útil.
- Explorar técnicas de distracción como escuchar música, ver comedias o leer.
- Proporcionar un número de teléfono y enseñar a utilizarlo si el dolor no se alivia con analgésicos opiáceos o no opiáceos.

EVALUACIÓN

Susan vuelve a las visitas de seguimiento programadas con una lista completa de sus actividades y del dolor asociado. Dice que tomar analgésicos opiáceos orales le ha aliviado el dolor y que 3 semanas de analgésicos no opiáceos controlaron su dolor. También dice que el supervisor le ha reasignado un puesto que no exige levantar peso. Ahora puntúa el dolor en 2 o 3 en una escala de 1 a 10. Sólo ha perdido 1 día de trabajo en los últimos 3 meses y dice que sus hijos y amigos le han ayudado con las tareas del hogar cuando se lo ha pedido.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Describa tres factores que apoyen la frase «el dolor es una experiencia personal».
2. Susan le pregunta con qué frecuencia debe tomarse los medicamentos para el dolor. Usted le dice: a) tómelos de forma regular, o b) espere hasta que sienta dolor. ¿Qué acciones elegiría y por qué?
3. Elabore un plan asistencial para Susan para el diagnóstico de enfermería *Riesgo de estreñimiento*. ¿Por qué es necesario?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video
Epidural Placement
Morphine
Naproxen
Reflex Arc

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemone

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: The Client in Pain
Case Study: Assessing the Client in Pain
MediaLink Applications
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- El dolor se percibe en el sistema nervioso central. Los opiáceos y otros analgésicos bloquean la percepción del dolor; los AINE y la mayoría de las intervenciones no farmacológicas bloquean o reducen la transmisión del dolor desde la periferia hacia el SNC. Las medidas para bloquear la sensibilización de las fibras transmisoras del dolor se utilizan antes de los procedimientos dolorosos y la incisión en la intervención quirúrgica.
- Existen muchos tipos de dolor, y su tratamiento varía con el tipo y combinación de tipos. El dolor agudo suele disminuir a medida que progresa la cicatrización; el dolor crónico tiene exacerbaciones agudas y se complica con el dolor agudo. El dolor intercurrente se reconoce como un aumento de la intensidad del dolor que se produce cuando se alcanza la intensidad y duración máxima de los medicamentos. El dolor incidente aparece en relación con un cambio o aumento de la actividad. El dolor central se debe a lesiones en el SNC. El dolor fantasma aparece después de amputaciones, y parece originarse en el miembro que falta. El dolor psicógeno no tiene un origen fisiológico identificable.
- La etnia (genética y cultura) y el sexo influyen en la percepción y la conducta del dolor. La valoración conductual de la intensidad del dolor es menos precisa que el informe del paciente de la misma.
- Hay mitos y concepciones erróneas sobre el dolor y su tratamiento; la causa percibida por el paciente del dolor y el mejor método utilizado por él para aliviarlo proporcionan una información pertinente sobre la valoración.
- Los pacientes también responden al dolor en función de su estado emocional, experiencias pasadas con el dolor y el significado de la

experiencia del dolor. Los pacientes con diagnósticos malignos pueden hacer una interpretación diferente del dolor que los pacientes con enfermedades benignas.

- Los pacientes adultos mayores perciben el dolor con la misma intensidad que los adultos jóvenes. Necesitan la misma cantidad de opiáceos en el período postoperatorio inmediato pero pueden tener dificultades para metabolizar o eliminar los medicamentos.
- Valorar con convicción el dolor en los pacientes mayores. Los pacientes mayores pueden dudar si comunicar su dolor por miedo a perder su independencia o que se les consideren molestos. El deterioro cognitivo tras un ACV, la demencia o el delirio hacen perder fiabilidad a los informes sobre el dolor propio. Las escalas conductuales para valorar el dolor son útiles cuando los pacientes no pueden dar informes por sí mismos.
- La adicción es una enfermedad neurofisiológica. Los pacientes con adicción a los opiáceos pueden precisar mayores dosis de opiáceos para controlar el dolor por la tolerancia que pueden haber desarrollado a través del consumo.
- Los médicos y profesionales de enfermería del departamento de urgencias están constreñidos en la prescripción de opiáceos por el riesgo de medicar en exceso a los pacientes que están buscando fármacos y por el mito de que el tratamiento del dolor interfiere con el diagnóstico.
- El tratamiento del dolor comprende la valoración, intervención y evaluación. Es importante verificar que las intervenciones han sido eficaces. Si no es así, hay que identificar las intervenciones que reducen el dolor hasta un nivel de intensidad con la que el paciente se siente satisfecho.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** Su vecino tiene una lumbalgia desde hace 6 meses. ¿Cómo clasificaría este dolor?
 1. dolor agudo
 2. dolor crónico
 3. dolor referido
 4. dolor somático
- 2** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es un mito respecto al dolor?
 1. Es mejor esperar hasta que el paciente tenga dolor antes de dar el medicamento.
 2. La ansiedad puede causar dolor; el dolor puede causar ansiedad.
 3. La meperidina ya no se recomienda para el dolor postoperatorio.
 4. La razón para usar una unidad de TENS se apoya en la teoría del control de la puerta.
- 3** Usted está realizando la anamnesis a un paciente que ha tomado AINE durante varios años, ¿cuál sería una cuestión adecuada a plantear?
 1. «¿Usted comprende lo que este fármaco podría hacerle?»
 2. «Alguna vez ha vomitado sangre o ha observado heces oscuras?»
 3. «Sabe que usted se puede hacer adicto a este fármaco?»
 4. «¿Ha notado algún problema respiratorio?»
- 4** Usted está reemplazando un medicamento transdérmico para el dolor. ¿En qué lugar del cuerpo lo pondría?
 1. A un lado de las nalgas
 2. Por debajo del ombligo, en la línea media del abdomen
 3. En la región anterior del muslo
 4. En la región superior del tórax
- 5** ¿Cuál de las siguientes declaraciones sería más útil para determinar la *cualidad* del dolor de un paciente?
 1. «Dígame dónde le duele».
 2. «Puntúe su dolor en una escala del 0 al 10».
 3. «Describa cómo siente el dolor».
 4. «Dígame cómo le afecta este dolor al sueño».
- 6** El paciente tiene órdenes para una analgesia controlada por el paciente (ACP). Los siguientes principios son ciertos, EXCEPTO:
 1. las dosis basales son continuas.
 2. no pueden producirse sobredosis.
 3. un bloqueo de 10 minutos a la hora permite seis dosis en bolo.
 4. las dosis en bolo no usadas no pueden acumularse.
- 7** Los efectos adversos más frecuentes de los analgésicos opiáceos son:
 1. anuria, diplopía y tos.
 2. estreñimiento, náuseas y sedación.
 3. prurito, estreñimiento y alucinaciones.
 4. disfagia, fiebre y gastritis.
- 8** La vía preferida de administración de opiáceos para el dolor crónico es:
 1. transdérmica.
 2. oral.
 3. intravenosa.
 4. rectal.
- 9** La dosis equivalente de un fármaco oral comparado con el preparado intravenoso del mismo fármaco es:
 1. la misma dosis.
 2. dos veces la dosis intravenosa.
 3. varía en función del fármaco pero suele ser mayor.
 4. la mitad de la dosis intravenosa.
- 10** Los pacientes tratados por dolor crónico pueden necesitar estrategias adicionales de control del dolor en el:
 1. el dolor intercurrente.
 2. el dolor agudo.
 3. el dolor al final de la dosis.
 4. todos los anteriores.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Pain Society. (2006). *Pain: The fifth vital sign*. Retrieved from <http://ampainsoc.org>
- Arnstein, P. (2006). Placebo: No relief for Ms. Mahoney's pain. *American Journal of Nursing*, 106(2), 54–57.
- Bourdeau, L., Loseth, D. B., & Funk, M. (2005). Management of opioid-induced sedation in patients with cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 9(6), 705–711.
- Brown, D. (2004). A literature review exploring how healthcare professionals contribute to the assessment and control of postoperative pain in older people. *International Journal of Older People Nursing*, 13(6b), 74–90.
- Brunton, S. (2004). Approach to assessment and diagnosis of chronic pain. *Journal of Family Practice*, 53(10 Supplement), S3–S10.
- Cahill, B. A. (2005). Management of cancer pain. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, & M. Goodman (Eds.), *Cancer nursing*, (6th ed., pp 662–697). Boston: Jones & Bartlett.
- Carpenito, L. (2000). *Nursing diagnosis: Application to clinical practice* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Closs, S. J. (1996). Pain and elderly patients: a survey of nurse's knowledge and experiences. *Journal of Advanced Nursing*, 23(2), 237–242.
- Cohen, M. J., & Schecter, W. P. (2005). Perioperative pain control: A strategy for management. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1243–1257.
- Compton, P., & Athanasos, P. (2003). Chronic pain, substance abuse and addiction. *Nursing Clinics of North America*, 38, 525–537.
- Cook, L., Sefcik, E., & Stetina, P. (2004). Pain management in the addicted population: A case study comparison of prescriptive practice. *Journal of Addictions Nursing*, 15, 11–14.
- Dahl, J. B., & Moiniche, S. (2004). Pre-emptive analgesia. *British Medical Bulletin*, 71, 13–27.
- Dalton, J. A., & Coyne, P. (2003). Cognitive-behavioral therapy: Tailored to the individual. *Nursing Clinics of North America*, 38, 465–476.
- D'Arcy, Y. (2005). Conquering pain: Have you tried these new techniques? *American Journal of Nursing*, 35(3), 36–42.
- Evans, C. (2004). Improving assessment of pain in older people. *Emergency Nurse*, 12(5), 18–21.
- Ferrell, B. (2000). *A nurse's guide to breakthrough cancer pain*. Pyros Education Group, Chatham, NJ: Medimmedia USA.
- Fries, B. E., Simon, S. E., Morris, J. N., Flodstrom, C., & Bookstein, F. L. (2001). Pain in U.S. nursing homes: Validating a pain scale for the minimum data set. *Gerontologist*, 41(2): 173–179.
- International Association for the Study of Pain. (1994). Definitions. Retrieved from <http://www.iasp-pain.org/terms-p.html#Pain>
- Gottschalk, A., & Smith, D. S. (2001). New concepts in acute pain therapy: Preemptive analgesia. *American Family Physician*, 63(10), 1979–1984.
- Grace, P. (2006). Ethical issues: The clinical use of placebos. *American Journal of Nursing*, 106(2), 58–61.
- Hartnick, C. T. (2004). Multimodal postoperative pain management. *American Journal of Health-System Pharmacology*, 67(S1), S4–S10.
- Haugh, R. (2005). Hospitals and clinicians confront a new imperative: Pain management. *Hospitals & Health Networks*, 79(4), 51–52, 54, 56.
- Herr, K. (2002). Pain assessment in cognitively impaired old adults: New strategies and careful observation help pinpoint unspoken pain. *American Journal of Nursing*, 102(12), 65–67.
- Horgas, A. L., & Elliott, A. F. (2004). Pain assessment and management in persons with dementia. *Nursing Clinics of North America*, 39, 593–606.
- Jensen, M. P. (2006). Using pain quality assessment measures for selecting analgesic agents. *Clinical Journal of Pain*, 22(1), Supplement, 59–513.
- Jimenez, S. L. M. (1998). Pain and comfort assessment: The key to effective pain management. *The Journal of Perinatal Education*, 7(1), 35–38.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2001). *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations pain standards for 2004*. Available from <http://www.jcaho.org>
- Kodiath, M. (1997). Chronic pain: Contrasting two cultures. *Clinical Excellence for Nurse Practitioners*, 1(1), 59–61.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (5th ed.). St. Louis, MO: W. B. Saunders.
- Loran, D. B., Hyde, B. R., & Zwischenberger, J. B. (2005). Perioperative management of special populations: The geriatric patient. *Surgical Clinics of North America*, 85, 1259–1266.
- Manias, E., Bucknall, T., & Botti, M. (2005). Nurses strategies for managing pain in the postoperative setting. *Pain Management Nursing*, 6(1), 18–29.
- Mann, C., Pouzeratte, Y., & Eledjam, J. J. (2003). Postoperative patient-controlled analgesia in the elderly: Risks and benefits of epidural versus intravenous administration. *Drugs & Aging*, 20(5), 337–345.
- McCaffery, M. (1979). *Nursing management of the patient with pain*. Philadelphia: Lippincott.
- McCaffery, M., & Arnstein, P. (2006). Pain control: The debate over placebos in pain management. *American Journal of Nursing*, 106(2), 62–65.
- McCaffery, M., & Pasero, C. (1999). *Pain: Clinical manual* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McCance, K., & Huether, S. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children*. (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Melzack, R. (1975). The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain*, 1, 277.
- Merboth, M. K., & Barnason, S. (2000). Managing pain: The fifth vital sign. *Nursing Clinics of North America*, 35(2), 375–383.
- Munoz, C., & Hilgenberg, C. (2005). Ethnopharmacology: Understanding how ethnicity can affect drug response is essential to providing culturally competent care. *American Journal of Nursing*, 105(8), 40–48.
- O'Donnell, J. M., Bragg, K., & Sell, S. (2003). Procedural sedation: Safely navigating the twilight zone. *Nursing*, 33(4), 36–44.
- Palos, G. R., Mendoza, T. R., Cantor, S. B., Aday, L. A., & Cleland, C. S. (2004). Perceptions of analgesic use and side effects: What the public values in pain management. *Journal of Pain and Symptom Management*, 28(5), 460–473.
- Pasero, C. (2003). Pain in the emergency department. Withholding pain medication is not justified. *American Journal of Nursing*, 103(7), 73–74.
- Pasero, C., & McCaffery, M. (2000). Pain control: When patients can't report pain. *American Journal of Nursing*, 100(9), 22–23.
- Pasero, C., & McCaffery, M. (2002). Pain control: Monitoring sedation: It's the key to preventing opioid-induced respiratory depression. *American Journal of Nursing*, 102(2), 67, 69.
- Pasero, C., & McCaffery, M. (2004). Pain control. Comfort-function goals: A way to establish accountability for pain relief. *American Journal of Nursing*, 104(9), 77–78, 81.
- Portenoy, R. K., Ugarte, C., Fuller, I., & Haas, G. (2004). Population-based survey of pain in the United States: Differences among white, African American, and Hispanic subjects. *Journal of Pain*, 5(6), 317–328.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Schaffer, S. D., & Yucha, C. B. (2004). Relaxation & pain management. *American Journal of Nursing*, 104(8), 75–76, 78–79, 81–82.
- Sheehan, D. K., & Schirm, V. (2003). End-of-life care of older adults. *American Journal of Nursing*, 103(11), 48–59.
- Silberstein, E. B., Saenger, E. L., & Saenger, S. R. (2001). Painful osteoblastic metastases: The role of nuclear medicine. *Oncology*, 15(2), 157–163.
- Slaughter, A., Pasero, C., & Manworren, R. (2002). Unacceptable pain levels. *American Journal of Nursing*, 102(5), 75–77.
- Strassels, S. A., McNicol, E., & Suleiman, R. (2005). Postoperative pain management: A practical review, part 1. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 62(18), 1904–1916.
- Svendsen, K. B., Andersen, S., Amason, S., Arnér, S., Breivik, H., Heiskanen, T., et al. (2005). Breakthrough pain in malignant and non-malignant diseases: A review of prevalence, characteristics and mechanisms. *European Journal of Pain*, 9, 195–206.
- Taddio, A., & Katz, J. (2005). The effects of early pain experience in neonates on pain responses in infancy and childhood. *Pediatric Drugs*, 7(4), 245–257.
- Tariman, J. D. (2005). Multiple myeloma. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, & M. Goodman (Eds.), *Cancer nursing* (6th ed., pp. 1461–1489). Boston: Jones & Bartlett.
- Teno, J., Bird, C., & Mor, V. (2002). *The prevalence and treatment of pain in U.S. nursing homes*. Providence, RI: Center for Gerontology and Health Care Research, Brown University.
- Trame, C. (2002). Pharmacology consult: Just what are we treating—addiction or pain? *Clinical Nurse Specialist*, 16(1), 295–297.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1992). *Acute pain management: Operative or medical procedures and trauma* (AHCPR Publication No. 92-0032). Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service.
- Vallerand, A. H. (2003). The use of long-acting opioids in chronic pain management. *Nursing Clinics of North America*, 38, 435–445.
- Watt-Watson, J., Garfinkel, P., Gallop, R., Stevens, B., & Streiner, D. (2000). The impact of nurses' empathetic responses on patients' pain management in acute care. *Nursing Research*, 49(4), 191–200.
- Wilsey, B., Fishman, S., Rose, J. S., & Papazian, J. (2003). Pain management in the ED. *American Journal of Emergency Medicine*, 22(1), 51–57.
- Wilson, B. A., Shannon, M. T., & Stang, C. L. (2006). *Nursing drug guide 2006*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- World Health Organization. (1986/1990). *Cancer pain relief*. Geneva: Author.
- Yarbro, C., Frogge, M. H., & Goodman, M. (Eds.) (2005). *Cancer nursing: Principles & practice* (6th ed.). Boston: Jones & Bartlett.

CAPÍTULO 10

Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir las funciones y mecanismos reguladores que mantienen el equilibrio del agua y los electrólitos en el cuerpo.
- Comparar y contrastar las causas, los efectos y los cuidados del paciente con un desequilibrio de volumen hídrico o electrolítico.
- Explicar la fisiopatología y las manifestaciones de los desequilibrios del sodio, el potasio, el calcio, el magnesio y el fósforo.
- Describir las causas y efectos de los desequilibrios acidobásicos.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar y vigilar el equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico de los pacientes asignados.
- Administrar líquidos y medicamentos con habilidad y seguridad.
- Determinar los diagnósticos de enfermería prioritarios, basándose en los datos de la valoración, para seleccionar y ejecutar intervenciones de enfermería individualizadas.
- Proporcionar al paciente y a la familia educación sobre la dieta y los medicamentos usados para recuperar, promover y mantener el equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico
- Integrar los cuidados interdisciplinarios en los cuidados de los pacientes con alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

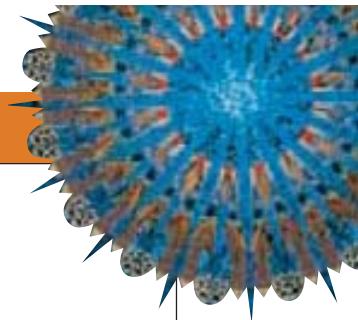


TÉRMINOS CLAVE

ácidos, 238
ácidos volátiles, 238
acidosis, 238
álcalis, 238
alcalosis, 238
amortiguadores, 238
anasarca, 209
ascitis, 209
bases, 238
bicarbonato sérico, 239
déficit de volumen hídrico (DVH), 203

deshidratación, 203
difusión, 199
disnea, 209
edema, 209
electrólitos, 196
estridor, 231
exceso de bases (EB), 239
exceso de volumen hídrico, 209
filtración, 200
filtración glomerular, 214
gasometría arterial, 213
hiato aniónico, 243

homeostasis, 195
ortopnea, 209
ósmosis, 198
 Paco_2 , 239
 Pao_2 , 239
péptido natriurético auricular (ANP), 202
poliuria, 209
respiraciones de Kussmaul, 244
tercer espacio, 203
tetanía, 229
transporte activo, 200



A menudo se producen cambios en la distribución y composición normal de los líquidos corporales en respuesta a enfermedades y traumatismos. Estos cambios afectan al equilibrio hídrico de los compartimentos intracelular y extracelular del cuerpo, la concentración de electrólitos dentro de los compartimentos líquidos y la concentración de iones hidrógeno del cuerpo (pH). Los procesos fisiológicos normales dependen de un estado relativamente estable en el ambiente interno del cuerpo. El volumen hídrico, la composición electrolítica y el pH de los espacios intracelular y extracelular deben permanecer constantes dentro de un margen relativamente estrecho para mantener la salud y la vida.

La **homeostasis** es la tendencia del cuerpo a mantener un estado de equilibrio fisiológico en presencia de condiciones que cambian constantemente. La homeostasis es necesaria si el cuerpo va a funcionar de forma óptima a nivel celular y como un organismo completo. La homeostasis depende de múltiples factores en los ambientes externo e interno, como del oxígeno disponible en el aire y de los nutrientes en los alimentos, así como de la temperatura corporal, la respiración y los procesos digestivos. El volumen, composición, distribución y pH normal de los líquidos corporales reflejan un estado de homeostasis.

Los cambios en el volumen normal de líquidos, su composición, distribución y acidez o alcalinidad relativa pueden romper la mayoría de los patrones de salud funcional. Los desequilibrios de los líquidos, los electrólitos y el pH influyen en la capacidad de mantener actividades de la vida diaria (el patrón de actividad y ejercicio), de pensar claramente (el patrón cognitivo y perceptivo) y de cuidarse a sí mismo (el patrón de percepción de la salud y mantenimiento de la salud). Por el contrario, las alteraciones en el número de patrones de salud influyen en la capacidad para mantener la homeostasis. Las alteraciones en el patrón nutricional y metabólico influyen en la capacidad para consumir alimentos y líquidos adecuados. La interrupción del patrón de eliminación puede llevar a la retención o pérdida de cantidades excesivas de líquido y electrólitos. La función cardíaca o respiratoria interrumpida, que cae dentro del patrón de actividad y ejercicio, podría influir en el equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico.

El objetivo en el tratamiento de los desequilibrios hídrico, electrolítico y acidobásico es reestablecer y mantener un equilibrio normal. Los cuidados de enfermería comprenden la identificación y valoración de los pacientes que tienen posibilidades de sufrir desequilibrios, la vigilancia de los pacientes en busca de manifestaciones tempranas y la ejecución de intervenciones de enfermería y en colaboración para evitar o corregir los desequilibrios. Las intervenciones de enfermería eficaces precisan conocer los múltiples procesos que mantienen el

equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico y comprender las causas y tratamiento de los desequilibrios que surgen.

Los mecanismos que mantienen el equilibrio hídrico y electrolítico normal se exponen en primer lugar, seguidos de secciones sobre los desequilibrios hídricos y los electrolíticos. La exposición del equilibrio acidobásico normal precede a la exposición de los desequilibrios acidobásicos. A lo largo de todo el capítulo se encuentran casos clínicos relacionados con trastornos hídricos, electrolíticos y acidobásicos seleccionados.

GENERALIDADES DEL EQUILIBRIO HÍDRICO Y ELECTROLÍTICO NORMAL

El equilibrio hídrico y electrolítico del cuerpo implica mecanismos reguladores que mantienen la composición, distribución y movimiento de líquidos y electrólitos. Esta sección proporciona las generalidades del equilibrio hídrico y electrolítico en el cuerpo. Le sigue una exposición de los trastornos del volumen hídrico y de los electrólitos.

Composición del líquido corporal

El líquido corporal está compuesto de agua y varias sustancias disueltas (solutos).

Agua

El agua es el principal componente de los líquidos corporales. Funciona de varias formas para mantener la función celular normal. El agua:

- Proporciona un medio de transporte e intercambio de nutrientes y otras sustancias como el oxígeno, el dióxido de carbono y desechos metabólicos entre las células y el exterior.
- Proporciona un medio para las reacciones metabólicas dentro de las células.
- Ayuda a regular la temperatura corporal por medio de la evaporación del sudor.
- Proporciona forma para la estructura del cuerpo y actúa como amortiguador de choques.
- Proporciona aislamiento.
- Actúa como lubricante.

El contenido total de agua constituye alrededor del 60% del peso corporal total, pero esta cantidad varía con la edad, el sexo y la cantidad de grasa corporal. El agua corporal total disminuye con la edad; en las personas mayores de 65 años, el agua corporal puede disminuir

TABLA 10-1 Ingreso y pérdida de líquido equilibrados para un adulto

	FUENTE	CANTIDAD (ML)
Ingreso	Líquidos tomados por vía oral	1200
	Agua en alimentos	1000
	Agua como subproducto de metabolismo de alimentos	300
		↓
Total		2500
Pérdida		↑
	Orrina	1500
	Heces	200
	Sudor	300
Respiración		500

al 45% al 50% del peso corporal total. Las células grasas contienen en comparación poca agua: en la persona obesa, la proporción de agua respecto al peso total es menor que en la persona de peso medio; en una persona muy delgada, la proporción de agua respecto al peso corporal total es mayor que en la persona con un peso medio. Las mujeres adultas tienen un mayor cociente de grasa respecto a la masa magra que los varones adultos; por tanto, tienen un menor porcentaje de contenido de agua corporal.

Para mantener el equilibrio hídrico normal, la ingestión y salida de agua en el cuerpo debe ser aproximadamente igual. La ingestión y salida media de líquido suele ser de 2500 mL en un período de 24 horas. Los alimentos y los líquidos consumidos proporcionan la mayor parte del agua que se gana; el metabolismo de los carbohidratos y otros procesos metabólicos produce una cantidad adicional pequeña.

La producción y excreción de orina es responsable de la mayor parte del agua perdida. La diuresis media es de 1500 mL en los adultos. Son necesarios al menos 400 mL diarios de orina muy concentrada para excretar los productos metabólicos producidos por el cuerpo. Se produce una pérdida *insensible* de agua (que normalmente no puede medirse) a través de la piel, los pulmones y las heces. Estas pérdidas, aunque normalmente pequeñas, pueden aumentar significativamente durante el ejercicio, cuando las temperaturas ambientales son altas y durante enfermedades que aumentan la frecuencia respiratoria, el sudor o las pérdidas digestivas (sobre todo la diarrea). La tabla 10-1 muestra las fuentes de ganancia y pérdida de líquido.

Electrólitos

Los líquidos corporales contienen moléculas de agua y compuestos químicos. Estos compuestos químicos pueden permanecer intactos en solución o separarse (dissociarse) en partículas. Los **electrólitos** son sustancias que se disocian en solución para formar partículas cargadas llamadas iones. Los *cationes* son electrólitos con carga positiva; los *aniones* son electrólitos con carga negativa. Por ejemplo, el cloruro de sodio (NaCl) en solución se disocia en un ión sodio, un cation que tiene una carga positiva (Na^+), y un ión cloro, un anión que tiene una carga negativa (Cl^-); o pueden ser *divalentes*, con dos unidades de carga eléctrica, como el magnesio (Mg^{2+}) y el fosfato (HPO_4^{2-}).

Los electrólitos tienen muchas funciones. Ellos:

- Ayudan a regular el equilibrio hídrico.
- Ayudan a regular y mantener el equilibrio acidobásico.

- Contribuyen a las reacciones enzimáticas.

- Son esenciales para la actividad neuromuscular.

La concentración de electrólitos en los líquidos corporales se mide generalmente en miliequivalentes por litro de agua (mEq/L). Un *miliequivalente* es una medida de la potencia combinatoria química del ión. Por ejemplo, 100 mEq de sodio (Na^+) pueden combinarse con 100 mEq de cloro (Cl^-) para formar cloruro de sodio (NaCl). El sodio, el potasio y el cloro suelen medirse en miliequivalentes. En algunos casos, la cantidad de un electrólito en el líquido corporal puede medirse por el peso en miligramos por 100 mL (1 decilitro [1 dL]) de agua (mg/dL). El calcio, el magnesio y el fósforo se miden a menudo en peso en miligramos por decilitro. Otros laboratorios usan el Sistema Internacional de Medidas, o unidades SI.

Distribución del líquido corporal

El líquido corporal se clasifica por su localización dentro o fuera de las células. El *líquido intracelular* (LIC) se encuentra dentro de las células. Es responsable de aproximadamente el 40% del peso corporal total (figura 10-1 □). El LIC es esencial para la función celular normal al proporcionar un medio para los procesos metabólicos. El *líquido extracelular* (LEC) se localiza fuera de las células. Es responsable de alrededor del 20% del peso corporal total. El LEC se clasifica por su localización:

- El líquido intersticial se localiza en los espacios presentes entre la mayoría de las células del cuerpo. Es responsable de alrededor del 15% del peso corporal total.
- El líquido intravascular, llamado *plasma*, está dentro de las arterias, las venas y los capilares. Supone aproximadamente el 5% del peso corporal total.

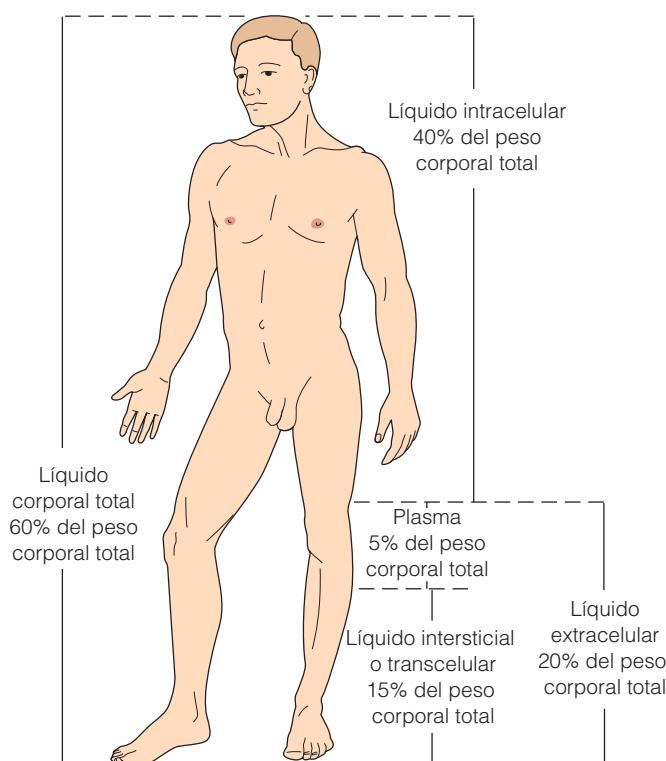


Figura 10-1 □ Los principales compartimientos líquidos del cuerpo.

- El líquido transcelular comprende la orina; las secreciones digestivas; el sudor; y los líquidos cefalorraquídeo, pleural, sinovial, intraocular, gonadal y pericárdico.

Se encuentran pequeñas cantidades de agua en el hueso, el cartílago y otros tejidos conjuntivos densos; esta agua no es intercambiable por otros líquidos corporales.

El LEC es el medio de transporte que lleva oxígeno y nutrientes a la célula y saca de ellas productos de desecho. Por ejemplo, el plasma transporta oxígeno desde los pulmones y glucosa desde el aparato digestivo hasta los tejidos. Estos solutos se difunden a través de la pared capilar hacia el espacio intersticial, y desde allí a través de la membrana celular hacia el interior de las células. Los productos de desecho del metabolismo (p. ej., dióxido de carbono e iones hidrógeno) se difunden desde el espacio intracelular al espacio intersticial. El plasma transporta entonces estos productos de desecho a los pulmones y a los riñones para su eliminación.

Aunque la concentración global de solutos en el LIC y el LEC es casi idéntica, la concentración de electrolitos específicos difiere significativamente entre estos compartimentos, como se ve en la figura 10-2 ■. El LIC contiene concentraciones altas de potasio (K^+), magnesio (Mg^{2+}) y fosfato (PO_4^{2-}), así como otros solutos como la glucosa y el oxígeno. El sodio (Na^+), el cloro (Cl^-) y el bicarbonato (HCO_3^-) son los principales electrolitos extracelulares. La elevada concentración de sodio en el LEC es esencial para regular el volumen hídrico corporal. La concentración de potasio en el LEC es baja. Hay una mínima diferencia en la concentración de electrolitos entre el plasma y el líquido intersticial. Los valores

normales de los electrolitos en el plasma se muestran en la tabla 10-2.

Los compartimentos hídricos corporales están separados por varios tipos de membranas:

- Las membranas celulares separan el líquido intersticial del líquido intracelular.
- Las membranas capilares separan el plasma del líquido intersticial.
- Las membranas epiteliales separan el líquido transcelular del líquido intersticial y el plasma. Estas membranas son la mucosa del estómago, los intestinos y la vesícula biliar; las membranas pleural, peritoneal y sinovial; y los túbulos renales.

Una membrana celular consta de capas de moléculas de lípidos y proteínas. La disposición en capas de estas moléculas controla el paso de líquido y solutos entre la célula y el líquido intersticial. La membrana celular tiene una permeabilidad selectiva; es decir, permite el paso de agua, oxígeno, dióxido de carbono y pequeñas moléculas hidrosolubles, pero contiene las proteínas y otros coloides intracelulares.

La membrana capilar que separa el plasma del espacio intersticial está compuesta de células epiteliales escamosas. Los poros en la membrana permiten a las moléculas de soluto (como la glucosa y el sodio), los gases disueltos y el agua atravesar la membrana. Cantidadas mínimas de albúmina y de otras proteínas también pueden pasar a través de los poros de una membrana capilar, pero normalmente las proteínas plasmáticas permanecen en el compartimiento intravascular.

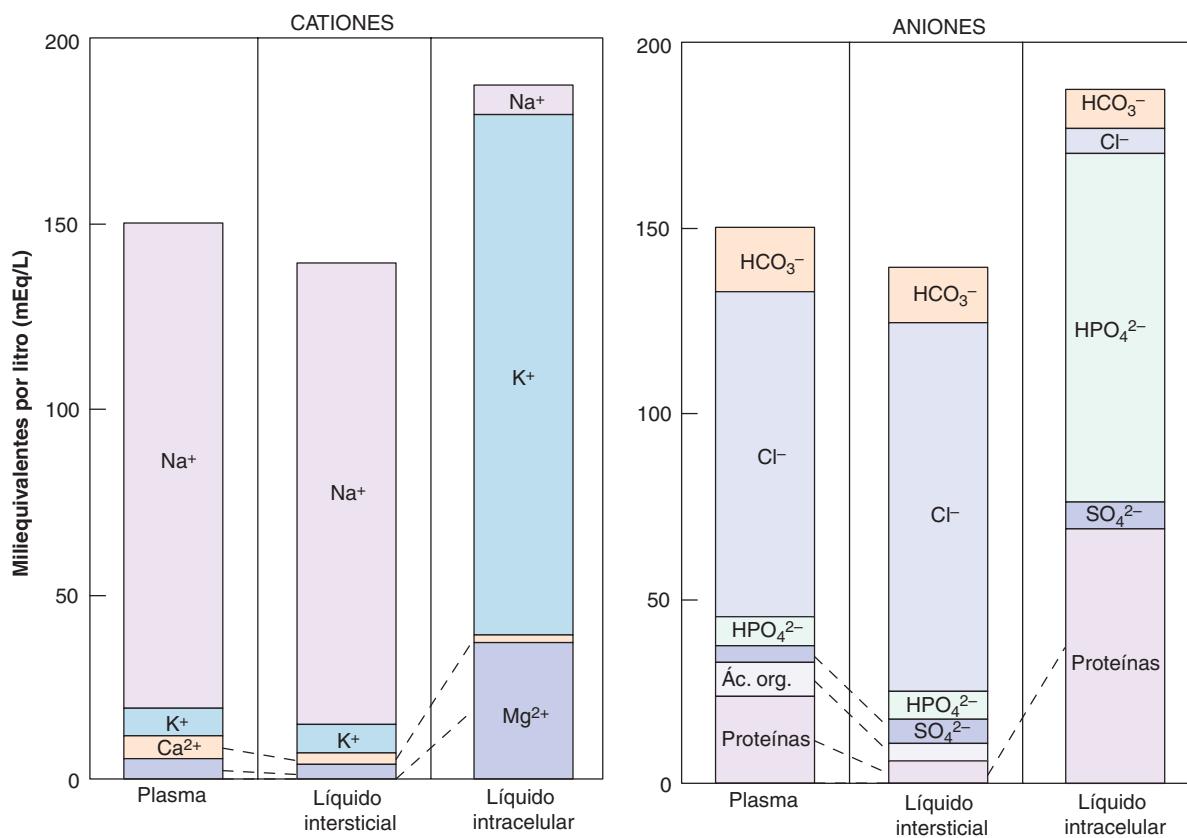


Figura 10-2 ■ Composición electrolítica (cationes y aniones) de los compartimentos hídricos corporales.

Tomado de *Fundamentals of Anatomy and Physiology* 4e, by Martini, Frederic. © Reproducido con autorización de Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ.

TABLA 10-2 Valores normales de electrólitos y osmolalidad sérica

COMPONENTE SÉRICO	VALORES	
	TRADICIONALES	SI
Electrólitos		
Sodio (Na^+)	135-145 mEq/L	135-145 mmol/L
Cloro (Cl^-)	98-106 mEq/L	98-106 mmol/L
Bicarbonato (HCO_3^-)	22-26 mEq/L	22-26 mmol/L
Calcio (Ca^{2+})(total)	8,5-10 mg/dL	2,1-2,6 mmol/L
Potasio (K^+)	3,5-5 mEq/L	3,5-5 mmol/L
Fosfato/fósforo inorgánico (PO_4^{2-})	1,7-2,6 mEq/L (2,5-4,5 mg/dL)	0,8-1,5 mmol/L
Magnesio (Mg^{2+})	1,6-2,6 mg/dL (1,3-2,1 mEq/L)	0,8-1,3 mmol/L
Osmolalidad sérica	275-295 mOsm/kg	275-295 mmol/kg

Movimiento de líquido corporal

Cuatro procesos químicos y fisiológicos controlan el movimiento del líquido, los electrólitos y otras moléculas a través de las membranas que hay entre el espacio intracelular y el intersticial y entre el espacio intersticial y el plasma. Estos procesos son la ósmosis, la difusión, la filtración y el transporte activo.

ÓSMOSIS El proceso por el que el agua se mueve a través de una membrana con permeabilidad selectiva desde una zona con una baja concentración de solutos a una zona con una concentración alta de solutos es la **ósmosis** (figura 10-3 □). Una *membrana con permeabilidad selectiva* permite a las moléculas de agua atravesarla, pero es relativamente impermeable a las sustancias disueltas (*solutos*). La ósmosis continúa hasta que la concentración de soluto en los dos lados de la membrana es igual. Por ejemplo, si agua pura y cloruro de sodio están separados por una membrana con permeabilidad selectiva, entonces las moléculas de agua se moverán a través de la membrana hasta la solución de cloruro de sodio. La ósmosis es el proceso primario que controla el movimiento de líquido corporal entre los compartimentos del LIC y el LEC.

Osmolaridad y osmolalidad La concentración de una solución puede expresarse como la osmolaridad o la osmolalidad de la solución.

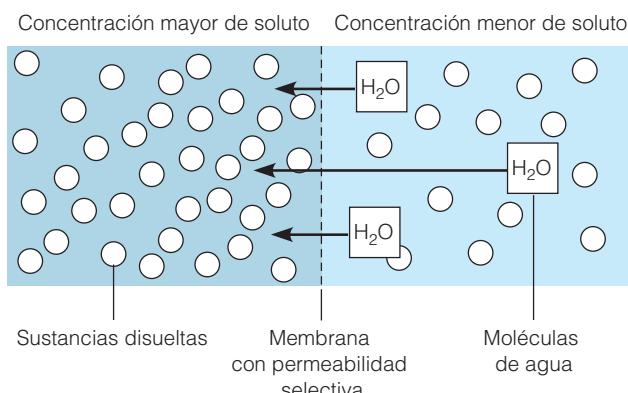


Figura 10-3 □ Ósmosis. Las moléculas de agua se mueven a través de una membrana con permeabilidad selectiva desde una zona de concentración baja de soluto a una zona de concentración alta.

Osmolaridad se refiere a la cantidad de solutos por litro de solución (por volumen); se comunica en miliosmoles por litro (mOsm/L) en una solución. *Osmolalidad* se refiere al número de solutos por kilogramo de agua (por peso); se comunica en miliosmoles por kilogramo (mOsm/kg). Como la actividad osmótica corporal está regulada por el número de partículas activas (solutos) por kilogramo de agua, se usa la osmolalidad para describir la concentración de los líquidos corporales. La osmolalidad normal del LIC y del LEC se sitúa entre 275 y 295 mOsm/kg. La osmolalidad del LEC depende sobre todo de la concentración de sodio. La osmolalidad del sodio puede estimarse doblando la concentración sérica de sodio (alrededor de 142 mEq/L). La glucosa y la urea contribuyen a la osmolalidad del LEC, aunque en menor medida que el sodio.

Presión osmótica y tonicidad La potencia de una solución para extraer agua a través de una membrana se conoce como *presión osmótica* de la solución. La composición del líquido intersticial y del plasma intravascular es prácticamente la misma excepto por una mayor concentración de proteínas en el plasma. Estas proteínas (en especial la albúmina) ejercen la presión coloidosmótica (también llamada presión oncótica), que saca el líquido del espacio intersticial hacia el compartimiento intravascular. Como las osmolalidades del líquido intravascular e intersticial son prácticamente idénticas, la actividad osmótica de las proteínas plasmáticas es importante para mantener el equilibrio hídrico entre los espacios intersticial e intravascular, lo que ayuda a mantener el agua dentro del sistema vascular.

La *tonicidad* se refiere al efecto que la presión osmótica de una solución tiene sobre el movimiento de agua a través de la membrana celular de las células dentro de esa solución. Las soluciones *isotónicas* tienen la misma concentración que los solutos del plasma. Las células colocadas en una solución isotónica no se encogen ni hinchan porque no hay ganancia ni pérdida neta de agua dentro de la célula, y no hay cambio en el volumen celular (figura 10-4A □). La solución salina normal (solución de cloruro de sodio al 0,9%) es un ejemplo de solución isotónica.

Las soluciones *hipertónicas* tienen una mayor concentración de solutos que el plasma. En su presencia, el agua sale de la célula, lo que hace que se encoja (v. figura 10-4B). Una solución de cloruro de sodio al 3% es hipertónica. Las soluciones *hipotónicas* (como el cloruro de sodio al 0,45%) tienen una menor concentración de soluto que el plasma (v. figura 10-4C). Cuando se colocan eritrocitos en una solución

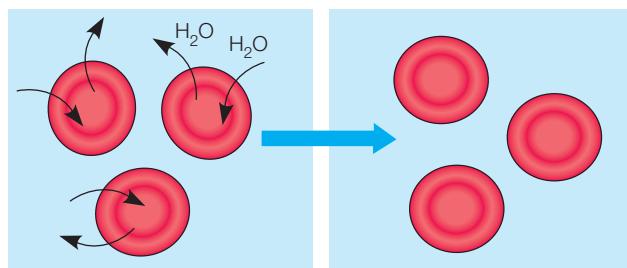
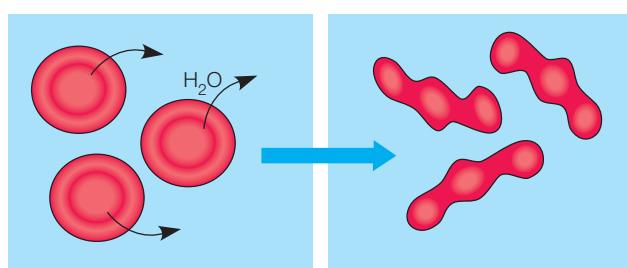
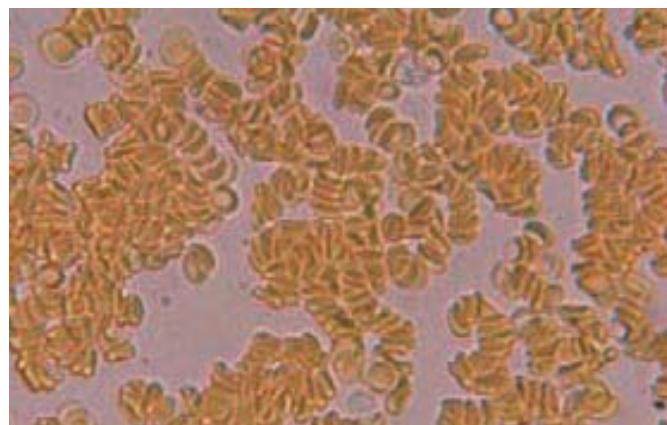
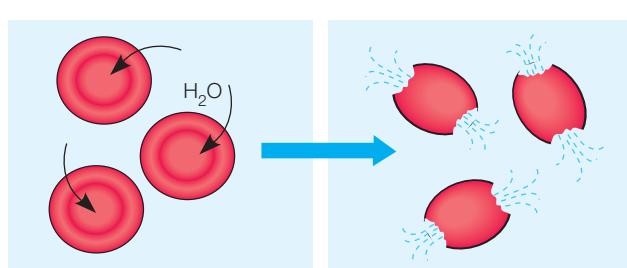
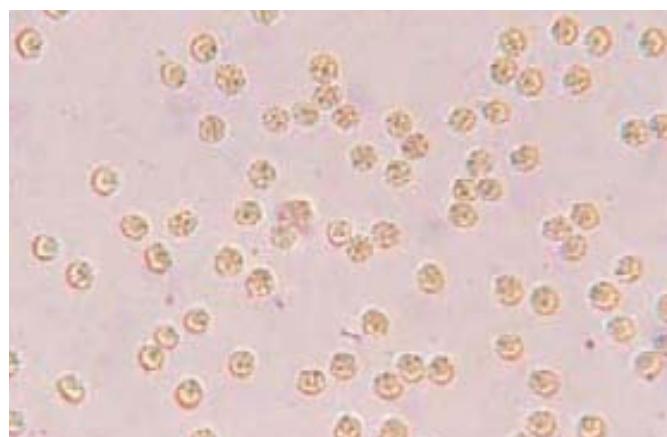
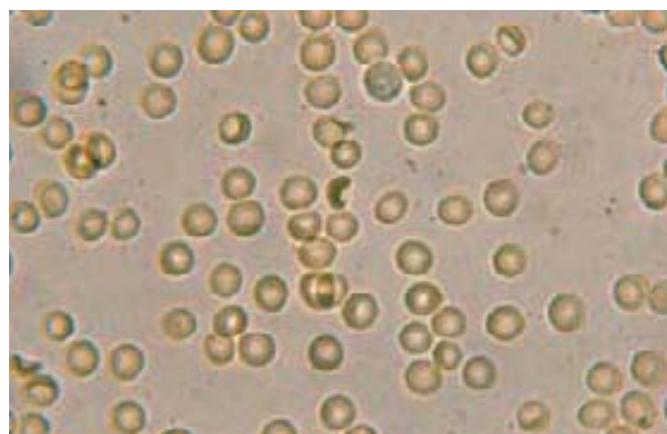
**A** Solución isotónica**B** Solución hipertónica**C** Solución hipotónica

Figura 10-4 ■ El efecto de la tonicidad sobre los eritrocitos. **A.** En una solución isotónica, los eritrocitos no ganan ni pierden agua, con lo que conservan su forma bicóncava normal. **B.** En una solución hipertónica, las células pierden agua y se encogen. **C.** En una solución hipotónica, las células absorben agua y pueden estallar (hemólisis).

hipotónica, el agua pasa al interior de las células y las hincha y las rompe (*hemoliza*).

Los conceptos de arrastre osmótico y tonicidad son importantes para comprender los cambios fisiopatológicos que se producen en los desequilibrios hídrico y electrolítico, así como las medidas terapéuticas. Por ejemplo, una mayor concentración de sodio en el líquido extracelular saca el agua del compartimiento del LIC hacia el del LEC, lo que hace que las células se encojan. En este caso, la administración

de una solución intravenosa hipotónica para reducir la concentración de sodio y la osmolalidad del LEC facilitarán el retorno del agua a las células.

DIFUSIÓN El proceso por el que las moléculas de soluto se mueven desde una zona de concentración alta a una de concentración baja para distribuirse uniformemente es la **difusión** (figura 10-5 ■). Los dos tipos de difusión son la difusión simple y la facilitada. La **difusión**

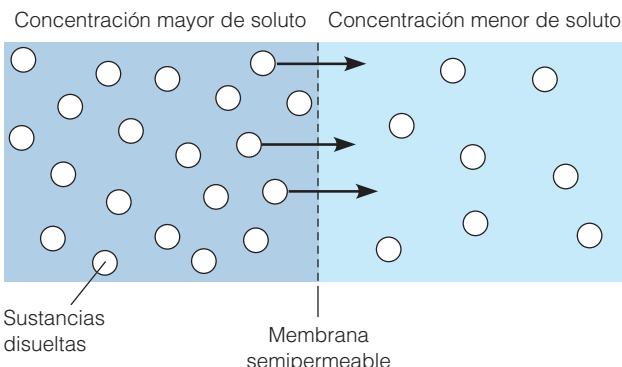


Figura 10-5 ■ Difusión. Las moléculas de soluto pasan a través de la membrana semipermeable desde una zona de concentración alta de soluto hasta una de concentración baja de soluto.

simple se produce por el movimiento aleatorio de partículas a través de la solución. El agua, el dióxido de carbono, el oxígeno y los solutos se mueven entre el plasma y el espacio intersticial por difusión simple a través de la membrana capilar. El agua y los solutos se mueven al interior de la célula al pasar a través de canales proteínicos o disolviéndose en la membrana celular lipídica. La *difusión facilitada*, también llamada difusión mediada por transportador, permite a moléculas hidrosolubles grandes, como la glucosa y los aminoácidos, difundir a través de las membranas celulares. Las proteínas embebidas en la membrana celular funcionan como *transportadores*, que ayudan a moléculas grandes a atravesar la membrana.

La difusión está influenciada por varios factores, como la concentración de soluto y la disponibilidad de proteínas transportadoras en la membrana celular. El efecto de la difusión simple y facilitada es establecer concentraciones iguales de las moléculas a los dos lados de la membrana.

FILTRACIÓN El proceso por el que el agua y las sustancias disueltas (solutos) se mueven desde una zona de presión hidrostática alta a una zona de presión hidrostática baja es la **filtración**. Esto suele ocurrir a través de membranas capilares. La *presión hidrostática* se crea por la acción de bomba del corazón y la gravedad frente a la pared capilar. La filtración se produce en el glomérulo de los riñones, así como en el extremo arterial de los capilares.

Un equilibrio entre la presión hidrostática (filtración) y la presión osmótica regula el movimiento del agua entre los espacios

intravascular e intersticial en los lechos capilares del cuerpo. La presión hidrostática dentro del extremo arterial del capilar empuja el agua hacia el espacio intersticial. La presión hidrostática dentro del espacio intersticial se opone a este movimiento en cierto grado. En el extremo venoso del capilar, la fuerza osmótica de las proteínas plasmáticas tira de nuevo del líquido hacia el capilar (figura 10-6 ■).

TRANSPORTE ACTIVO El **transporte activo** permite a las moléculas moverse a través de las membranas celulares y las membranas epiteliales contra un gradiente de concentración. Este movimiento exige energía (trifosfato de adenosina, o ATP) y un mecanismo transportador para mantener una mayor concentración de una sustancia en un lado de la membrana que en el otro. La bomba de sodio-potasio es un ejemplo importante de transporte activo (figura 10-7 ■). Las concentraciones altas de potasio en los líquidos intracelulares y de sodio en los líquidos extracelulares se mantienen porque las células transportan activamente potasio desde el líquido intersticial (donde la concentración de potasio es de unos 5 mEq/L) al líquido intracelular (donde la concentración de potasio es de unos 150 mEq/L).

Regulación del líquido corporal

La homeostasis exige varios mecanismos y procesos reguladores para mantener el equilibrio entre la ingestión y la excreción. Entre ellos están la sed, los riñones, el mecanismo de la renina y la angiotensina, la hormona antidiurética y el péptido natriurético auricular. Estos mecanismos influyen en el volumen, la distribución y la composición de los líquidos corporales.

Sed

La sed es el principal regulador de la ingestión de agua. La sed desempeña una función importante en el mantenimiento del equilibrio hídrico y en la prevención de la deshidratación. El centro de la sed, localizado en el encéfalo, se estimula cuando el volumen sanguíneo disminuye por pérdidas de agua o cuando la osmolalidad del suero (concentración de soluto) aumenta (figura 10-8 ■).

El mecanismo de la sed es muy eficaz en la regulación de las concentraciones extracelulares de sodio. El aumento del sodio en el LEC incrementa la osmolalidad sérica, lo que estimula el centro de la sed. La ingestión de líquido reduce a su vez la concentración de sodio del LEC y reduce la osmolalidad sérica. Por el contrario, una reducción del sodio sérico y una osmolalidad sérica baja inhiben el centro de la sed.

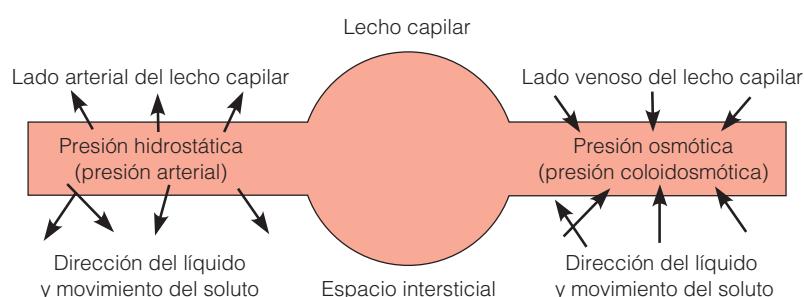


Figura 10-6 ■ El equilibrio hídrico entre los espacios intravascular e intersticial se mantiene en los lechos capilares por un equilibrio entre la filtración en el extremo arterial y el arrastre osmótico en el extremo venoso.

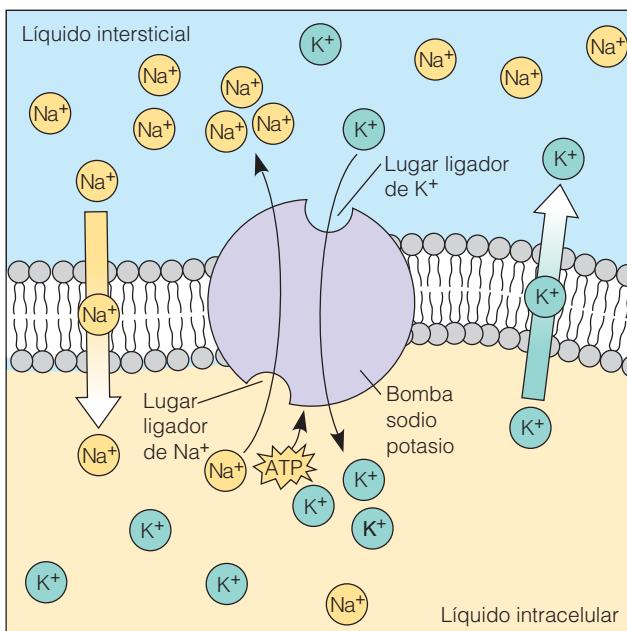


Figura 10-7 La bomba sodio-potasio. Los iones sodio y potasio se mueven a través de las membranas celulares contra sus gradientes de concentración. El proceso de transporte activo está alimentado por energía procedente del ATP.

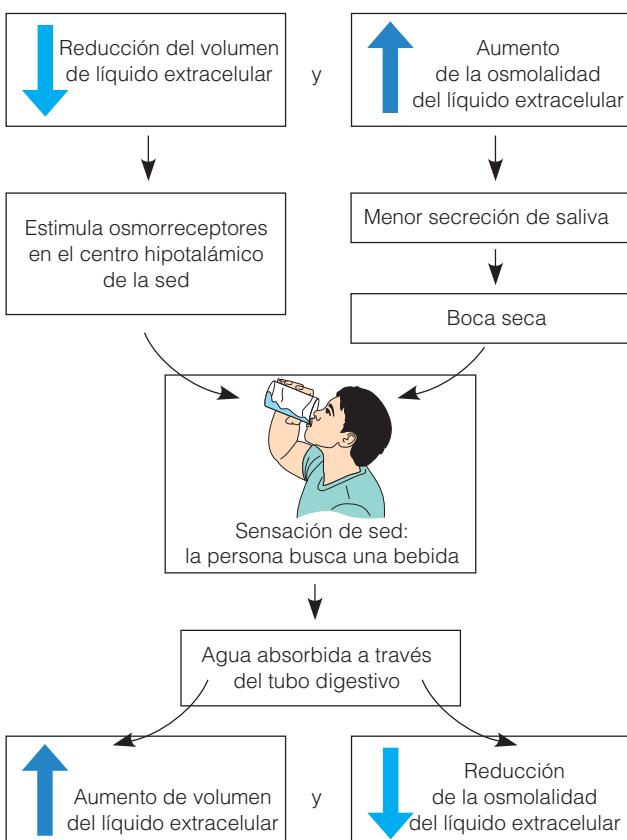


Figura 10-8 Factores que estimulan el consumo de agua a través del mecanismo de la sed.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

El mecanismo de la sed disminuye con la edad, lo que hace a los adultos mayores más vulnerables a la deshidratación y la hiperosmolalidad (osmolalidad sérica alta). Los pacientes con un nivel de conciencia alterado o que son incapaces de responder a la sed también están en riesgo.

Riñones

Los riñones son sobre todo responsables de regular el volumen hídrico y el equilibrio electrolítico en el cuerpo. Regulan el volumen y la osmolalidad de los líquidos corporales al controlar la excreción de agua y electrólitos. En los adultos se filtran alrededor de 170 L de plasma a través de los glomérulos al día. Al reabsorber selectivamente agua y electrólitos, los riñones mantienen el volumen y la osmolalidad de los líquidos corporales. Se reabsorbe alrededor del 99% del filtrado glomerular, y se producen sólo alrededor de 1500 mL de orina en un período de 24 horas.

Sistema de renina-angiotensina-aldosterona

El sistema de renina-angiotensina-aldosterona actúa para mantener el equilibrio hídrico intravascular y la presión arterial. Un descenso del flujo sanguíneo o de la presión arterial a los riñones estimula receptores especializados en las células yuxtaglomerulares de las nefronas para que produzcan *renina*, una enzima. La renina convierte el angiotensinógeno (una proteína plasmática) en angiotensina I. La angiotensina I viaja a través del torrente sanguíneo hasta los pulmones, donde la enzima convertidora de la angiotensina (ACE) la convierte en angiotensina II. La angiotensina II es un vasoconstrictor potente; eleva la presión arterial. También estimula el mecanismo de la sed al promover la ingestión de líquido y actúa directamente en los riñones, haciéndoles retener sodio y agua. La angiotensina II estimula la corteza suprarrenal para que libere aldosterona. La aldosterona promueve la retención de sodio y agua en la parte distal de la nefrona del riñón, con lo que restaura el volumen sanguíneo (figura 10-9).

Hormona antidiurética

La hormona antidiurética (ADH), liberada por la glándula hipofisaria posterior, regula la excreción de agua desde los riñones. Los osmorreceptores del hipotálamo responden a aumentos de la osmolalidad sérica y reducen el volumen sanguíneo, lo que estimula la producción y liberación de ADH. La ADH actúa sobre los túbulos distales del riñón, lo que los hace más permeables al agua y así aumenta la reabsorción de agua. Con la mayor reabsorción de agua, la diuresis disminuye, el volumen sanguíneo se restaura y la osmolalidad sérica disminuye a medida que el agua diluye los líquidos corporales (figura 10-10).

Además de reducir el volumen sanguíneo y aumentar la osmolalidad sérica, se liberan mayores cantidades de ADH en respuesta al estrés, el dolor, la cirugía y la anestesia, algunos medicamentos como la morfina y los barbitúricos y la ventilación mecánica. Su liberación la inhiben el etanol, medicamentos como la difenilhidantoina, así como aumentos del volumen sanguíneo circulante y reducciones de la osmolalidad sérica (Suhayda y Walton, 2002).

Dos trastornos de la producción de la ADH ilustran el efecto de la ADH sobre el equilibrio del agua y la diuresis. Primero, la diabetes insípida es un trastorno caracterizado por una producción deficiente de ADH. La falta de ADH hace que los túbulos distales y los conductos colectores del riñón se hagan impermeables al agua, de forma que

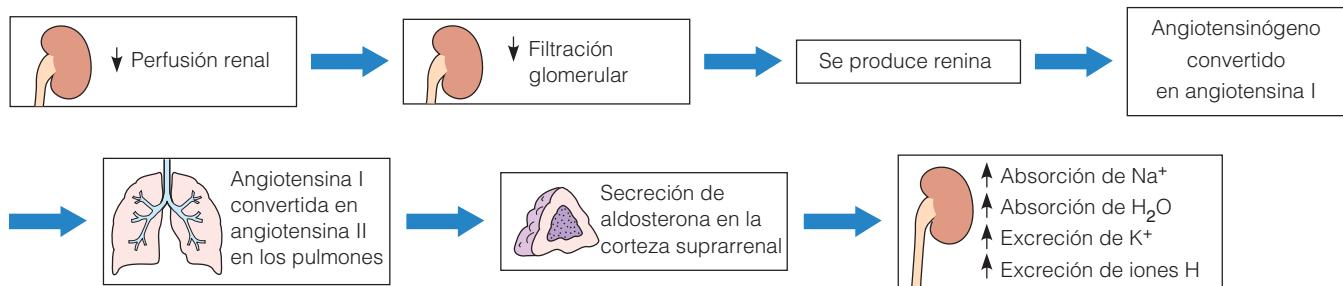


Figura 10-9 ■ El sistema de renina-angiotensina-aldosterona. La reducción del volumen sanguíneo y de la perfusión renal activa una cadena de reacciones que lleva a la liberación de aldosterona por la corteza suprarrenal. Las concentraciones aumentadas de aldosterona regulan el K⁺ y el Na⁺ séricos, la presión arterial y el equilibrio hídrico a través de sus efectos sobre los túbulos renales.

el torrente sanguíneo absorbe poca agua. Debido a ello se excreta abundante orina muy diluida. La pérdida de agua lleva a una mayor concentración del plasma, o un aumento de la osmolalidad. La ADH no se libera en respuesta a la hiperosmolalidad sérica, pero se estimula el mecanismo de la sed y el paciente bebe líquidos adicionales manteniendo una diuresis alta. En el otro trastorno, el síndrome de secreción inadecuada de ADH (SIADH), se libera un exceso de ADH. La mayor reabsorción de agua aumenta el volumen de líquido y da lugar a una orina escasa y concentrada. Estas enfermedades de la hipófisis se exponen en el capítulo 19.

Péptido natriurético auricular

El **péptido natriurético auricular (ANP)** es una hormona liberada por las células musculares auriculares en respuesta a la distensión por una sobrecarga de volumen. El ANP afecta a varios sistemas corporales, como los sistemas cardiovascular, renal, neural, digestivo y endocrino, pero afecta sobre todo al sistema de renina-angiotensina-aldosterona. El ANP se opone a este sistema al inhibir la secreción de renina y bloquear la secreción y efecto retenedores de sodio de la aldosterona. Debido a ello, el ANP favorece la eliminación de sodio y la diuresis y produce vasodilatación.

CAMBIOS EN EL ADULTO MAYOR

Varios de los cambios que se producen con frecuencia con el envejecimiento influyen en la homeostasis. En los adultos mayores, el porcentaje de agua corporal total es menor que en los adultos más jóvenes o de mediana edad. La masa muscular magra es menor en los adultos mayores, y el porcentaje de grasa corporal es mayor; debido a ello el agua supone alrededor del 50% del peso corporal total (PCT) de un varón mayor y alrededor del 45% del PCT de una mujer mayor. La regulación del sodio y del agua pierde eficacia con la edad. El flujo sanguíneo renal y la filtración glomerular disminuyen con la edad; en consecuencia, los riñones son menos capaces de concentrar la orina y de conservar el sodio y el agua. La percepción de la sed disminuye, lo que interfiere con el mecanismo de la sed. En consecuencia, el adulto mayor puede deshidratarse sin ser consciente de la necesidad de aumentar la ingestión de líquido. El envejecimiento influye también en la regulación de la temperatura.

Los cambios funcionales del envejecimiento también influyen en el equilibrio hídrico:

- El miedo a la incontinencia puede llevar a limitarse el consumo de líquido.

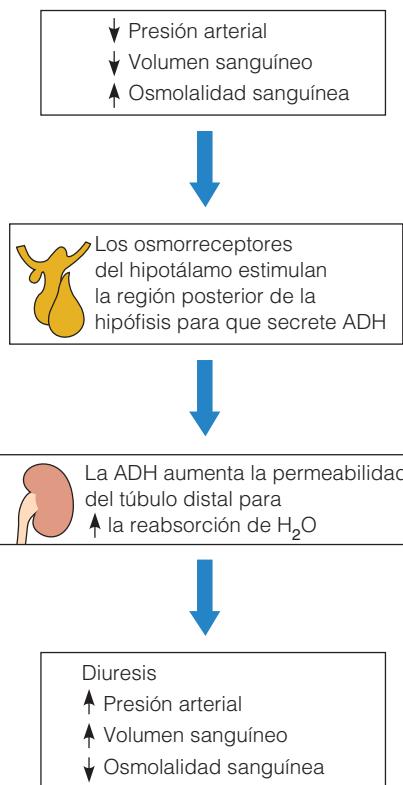


Figura 10-10 ■ Liberación y efecto de la hormona antidiurética (ADH). El aumento de la osmolalidad sérica o la reducción del volumen sanguíneo estimulan la liberación de ADH por la porción posterior de la hipófisis. La ADH aumenta la permeabilidad de los túbulos distales, lo que favorece la reabsorción de agua.

■ Las incapacidades físicas asociadas a las enfermedades seniles, como la artritis o el accidente cerebrovascular, pueden limitar el acceso a los líquidos.

■ Los deterioros cognitivos pueden interferir con el reconocimiento de la sed y la capacidad de responder a ella.

Los adultos mayores que tienen déficit en los autocuidados, o que están confusos, deprimidos, alimentados por sonda, encamados o que toman medicamentos (como sedantes, tranquilizantes, diuréticos y laxantes), tienen un mayor riesgo de sufrir desequilibrios del volumen hídrico. Los adultos mayores sin aire acondicionado tienen riesgo en climas sumamente calurosos.

DESEQUILIBRIOS HÍDRICO Y ELECTROLÍTICO

DESEQUILIBRIO HÍDRICO

El paciente con un déficit de volumen hídrico

El **déficit de volumen hídrico (DVH)** es una reducción del líquido intravascular, intersticial o intracelular en el cuerpo. Los déficits de volumen hídrico pueden deberse a pérdidas excesivas de líquido, ingestión insuficiente de líquido o fallo de los mecanismos reguladores y de los desplazamientos de líquido dentro del cuerpo. El DVH es un problema relativamente frecuente que puede existir solo o combinado con otros desequilibrios electrolíticos o acidobásicos. El término **deshidratación** se refiere a la pérdida de agua solamente, aunque a menudo se usa de forma intercambiable con los déficits de volumen hídrico.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Una pérdida de agua de tan sólo un 1%-2% altera la actividad cognitiva y el rendimiento físico.
- La pérdida de un 7% del agua corporal puede llevar a un colapso circulatorio.
- La deshidratación es uno de los diez diagnósticos hospitalarios de ingreso más frecuentes en adultos mayores (Suhayda y Walton, 2002).

Fisiopatología

La causa más frecuente de déficit de volumen hídrico es la pérdida excesiva de líquidos del aparato digestivo por vómitos, diarrea, aspiración digestiva, fistulas intestinales y drenaje intestinal. Otras causas de pérdidas de líquidos son:

- Pérdidas renales excesivas de agua y sodio por tratamiento diurético, trastornos renales o trastornos endocrinos
- Pérdidas de agua y sodio durante la sudoración por ejercicio excesivo o aumento de la temperatura ambiental
- Hemorragia
- Consumo crónico de laxantes o enemas.

La ingestión inadecuada de líquido puede deberse a que no haya acceso a los líquidos, una incapacidad para pedir o tragar líquidos, un traumatismo oral o una alteración de los mecanismos de la sed. Los adultos mayores tienen un riesgo particular de sufrir déficit de volumen hídrico (v. «Asistencia de enfermería del anciano» en el recuadro de esta página).

El déficit de volumen puede aparecer lenta o rápidamente, dependiendo del tipo de pérdida de líquido. La pérdida de volumen de líquido extracelular puede llevar a una *hipovolemia*, una reducción del volumen circulante de sangre. Los electrólitos se pierden a menudo junto al líquido, lo que da lugar a un *déficit de volumen hídrico isotónico*. Cuando se pierden agua y electrólitos, la concentración sérica de sodio sigue siendo normal, aunque pueden disminuir las concentraciones de otros electrólitos como el potasio. El líquido sale del compartimiento vascular hacia los espacios intersticiales a medida que el cuerpo intenta mantener la perfusión tisular. Esto vacía finalmente también el líquido del compartimiento intracelular.

La hipovolemia estimula los mecanismos reguladores para mantener la circulación. Se estimula el sistema nervioso simpático, como el mecanismo de la sed. Se liberan ADH y aldosterona, lo que promueve la retención de sodio y agua por los riñones. La pérdida intensa de líquido puede llevar al colapso cardiovascular.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO

Déficit de volumen hídrico

El déficit de volumen hídrico, o deshidratación, es una razón frecuente de hospitalización en personas mayores de 65 años que viven en la comunidad o en una institución de cuidados prolongados. Los adultos mayores tienen un número significativo de factores de riesgo para un déficit de volumen hídrico (v. sección previa de este capítulo). Además, el adulto mayor tiene menos reservas intracelulares, lo que contribuye a un desarrollo rápido de la deshidratación. Sin intervención, la mortalidad por la deshidratación puede superar el 50% en el adulto mayor (Suhayda y Walton, 2002).

Las manifestaciones del déficit de volumen hídrico pueden ser más difíciles de reconocer en el adulto mayor. Un cambio en el estado mental, la memoria o la atención puede ser un signo temprano. La turgencia cutánea es menos fiable como indicador de deshidratación, aunque valorar la turgencia sobre el esternón o en la cara interna del muslo puede ser más eficaz. Las mucosas orales y los pliegues de la lengua también son indicativas de deshidratación. Las constantes vitales ortostáticas pueden no mostrar los cambios típicos en el adulto mayor deshidratado.

Otros dos tipos de déficit de volumen hídrico, el déficit de volumen hídrico hipovolémico y el déficit de volumen hídrico hipertónico, se exponen como efectos del desequilibrio del sodio en esa sección de este capítulo.

TERCER ESPACIO El **tercer espacio** es un desplazamiento de líquido desde el espacio vascular a la zona donde ya no está disponible para apoyar los procesos fisiológicos normales. El líquido atrapado representa una pérdida de volumen y no está disponible para los procesos fisiológicos normales. El líquido puede estar secuestrado en el abdomen o el intestino, u otros espacios corporales reales o potenciales como el espacio pleural o el peritoneal. El líquido puede quedarse atrapado dentro de las partes blandas tras un traumatismo o quemaduras.

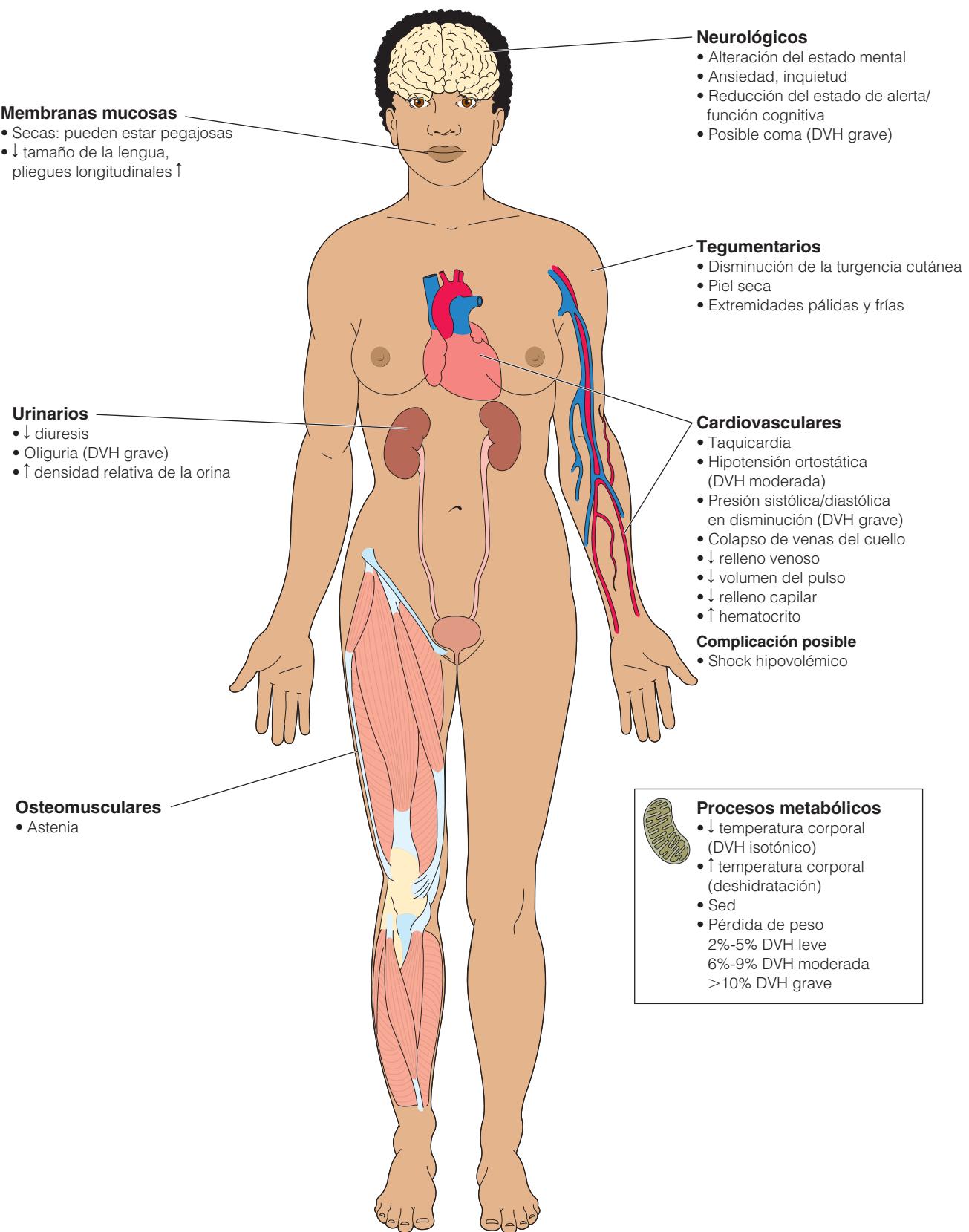
En muchos casos el líquido se queda secuestrado en los tejidos intersticiales y por ello deja de estar disponible para apoyar la función cardiovascular. La cirugía desencadena las respuestas adaptativas al estrés y la liberación de hormonas del estrés (ACTH, cortisol y catecolaminas). Estas hormonas incrementan las concentraciones sanguíneas de glucosa para proporcionar más combustible para los procesos metabólicos y provocan una vasoconstricción que redistribuye la sangre a los órganos vitales (el corazón y el encéfalo). El flujo sanguíneo renal disminuye, lo que estimula el sistema de la renina, angiotensina y aldosterona. Esto favorece la retención de sodio y agua para mantener el volumen intravascular. La lesión de los vasos sanguíneos y los tejidos causada por la intervención quirúrgica estimula la liberación de mediadores inflamatorios como la histamina y las prostaglandinas. Estas sustancias llevan a una vasodilatación local y un aumento de la permeabilidad capilar, lo que permite que se acumule líquido en los tejidos intersticiales.

Es difícil valorar la extensión del DVH debida al tercer espacio. Puede no reflejarse en cambios en el registro del peso o los aportes y las pérdidas, y puede no hacerse aparente hasta que se produce una disfunción orgánica (Metheny, 2000).

Manifestaciones

Ante una pérdida rápida de líquido (como una hemorragia o un vómito incontrolado) aparecen con rapidez las manifestaciones de la hipovolemia.

EFECTOS MULTIORGÁNICOS del déficit de volumen hídrico (DVH)



volemia. Cuando la pérdida de líquido es más gradual, el volumen hídrico del paciente puede ser muy bajo antes de que aparezcan los síntomas. En la página anterior se ilustran los *Efectos multiorgánicos del déficit de volumen hídrico*.

La pérdida rápida de peso es un buen indicador del déficit de volumen hídrico. Cada litro de líquido corporal pesa alrededor de 1 kg. La gravedad del déficit de volumen hídrico puede estimarse por el porcentaje de pérdida rápida de peso: una pérdida del 2% al 5% del peso corporal total representa un DVH leve; del 6% al 9%, un DVH moderado; y del 10% o mayor, un DVH intenso.

La pérdida de líquido intersticial reduce la turgencia cutánea. Cuando se pellizca, la piel de un paciente con un DVH permanece elevada. La pérdida de la elasticidad cutánea con el envejecimiento disminuye la precisión de esta valoración en los adultos mayores. La turgencia cutánea no se ve afectada generalmente por la edad; por tanto, la evaluación del tamaño, la sequedad y los surcos longitudinales de la lengua puede ser un indicador más preciso del DVH.

La hipotensión postural u ortostática es un signo de hipovolemia. Una reducción de más de 15 mm Hg de la presión arterial sistólica cuando se cambia del decúbito a la posición errecta indica a menudo una pérdida de volumen intravascular. La presión venosa también disminuye, lo que hace que las venas del cuello se aplaten, incluso cuando el paciente está tumbado. La pérdida del líquido intravascular aumenta el hematocrito.

Los mecanismos compensadores para conservar el agua y el sodio y mantener la circulación son responsables de muchas de las manifestaciones del déficit de volumen hídrico, como la taquicardia; la piel fría y pálida (vasoconstricción); y una reducción de la diuresis. La densidad relativa de la orina aumenta al reabsorberse agua en los túbulos. La tabla 10-3 compara las observaciones de la valoración en el déficit y el exceso de líquido.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los principales objetivos de la asistencia relacionada con el déficit de volumen son evitar déficits en los pacientes en riesgo y corregir los déficits y las causas subyacentes. Dependiendo del carácter agudo del desequilibrio, el tratamiento puede incluir la reposición de líquidos y electrólitos por la vía intravenosa, oral o enteral. Cuando sea posible, se prefiere la vía oral o enteral para la administración

TABLA 10-3 Comparación de las observaciones de la valoración en los pacientes con desequilibrio hídrico

VALORACIÓN	DÉFICIT HÍDRICO	EXCESO DE LÍQUIDO
Presión arterial	Sistólica reducida Hipotensión postural	Aumentada
Frecuencia cardíaca	Aumentada	Aumentada
Amplitud del pulso	Reducida	Aumentada
Respiraciones	Normales	Crepitantes húmedos Sibilancias
Vena yugular	Colapsadas	Distendidas
Edema	Raro	En declive
Turgencia cutánea	Laxa, escasa turgencia	Tensa
Diuresis	Baja, concentrada	Puede ser baja o normal
Densidad relativa de la orina	Alta	Baja
Peso	Pérdida	Aumento

de líquidos. Pero en situaciones agudas, es necesaria la administración intravenosa de líquidos.

Diagnóstico

Pueden solicitarse pruebas de laboratorio y diagnósticas cuando se sospecha un déficit de volumen hídrico. Tales pruebas miden:

- **Los electrólitos séricos.** En un déficit de líquido isotónico, las concentraciones de sodio están dentro de los límites normales; cuando la pérdida es sólo de agua, las concentraciones de sodio son altas. Son frecuentes las reducciones del potasio.
- **Osmolaridad sérica.** La medida de la osmolalidad sérica ayuda a diferenciar la pérdida de líquido isotónico de la de agua. Con la pérdida de agua, la osmolalidad es alta; puede estar dentro de los límites normales con una pérdida de líquido isotónico.
- **Hemoglobina y hematocrito.** El hematocrito está elevado a menudo debido a la pérdida de volumen intravascular y a la hemoconcentración.
- **Densidad relativa de la orina y osmolalidad.** A medida que los riñones conservan agua, la densidad relativa y la osmolalidad de la orina aumentan.
- **Presión venosa central (PVC).** La PVC mide la presión media en la vena cava superior o la aurícula derecha, lo que proporciona una valoración precisa del estado del volumen hídrico. La técnica para medir la PVC se señala en el cuadro 10-1.

Manejo de los líquidos

La rehidratación oral es el tratamiento más seguro y eficaz del déficit de volumen hídrico en pacientes alerta que son capaces de tomar líquidos por vía oral. Los adultos precisan un mínimo de 1500 mL de líquido diarios o unos 30 mL por kg de peso corporal (se usa el peso corporal ideal para calcular las necesidades de líquidos en los pacientes obesos) para el mantenimiento. Los líquidos se reponen gradualmente, en particular en los adultos mayores, para evitar una rehidratación rápida de las células. Los déficits hídricos se reponen en general a una velocidad aproximada del 30% al 50% del déficit cada 24 horas.

Para los déficits leves de volumen en los que la pérdida de electrólitos ha sido mínima (p. ej., ejercicio moderado en clima cálido), puede usarse sólo agua para la reposición. Cuando el déficit líquido es más intenso y cuando también se han perdido electrólitos (p. ej., DVH debido a vómitos o diarrea, ejercicio intenso durante más de una o dos horas), es más adecuada una solución de carbohidratos y electrólitos como bebidas deportivas, tónica o una solución de rehidratación. Estas soluciones proporcionan sodio, potasio, cloro y calorías para ayudar a cubrir las necesidades metabólicas.

TRATAMIENTO INTRAVENOSO Cuando el déficit hídrico es intenso o el paciente es incapaz de ingerir líquidos, se usa la vía intravenosa para administrar los líquidos. La tabla 10-4 describe los tipos, tonicidad y usos de los líquidos intravenosos que se usan habitualmente. Las soluciones isotónicas de electrólitos (NaCl al 0,9% o solución de cloruro de sodio compuesta) se usan para expandir el volumen plasmático en pacientes hipotensos o reemplazar las pérdidas anormales, que suelen ser de naturaleza isotónica. La solución salina normal (NaCl al 0,9%) tiende a permanecer en el compartimiento vascular, lo que aumenta el volumen sanguíneo. Pero cuando se administra con rapidez, esta solución puede precipitar los desequilibrios acidobásicos, de forma que se prefieren las soluciones de electrólitos equilibradas como la de cloruro de sodio compuesta para expandir el volumen plasmático.

La glucosa al 5% en agua (D_5W) o el NaCl al 0,45% (solución salina normal a la mitad o $\frac{1}{2} NS$) se dan para proporcionar agua para

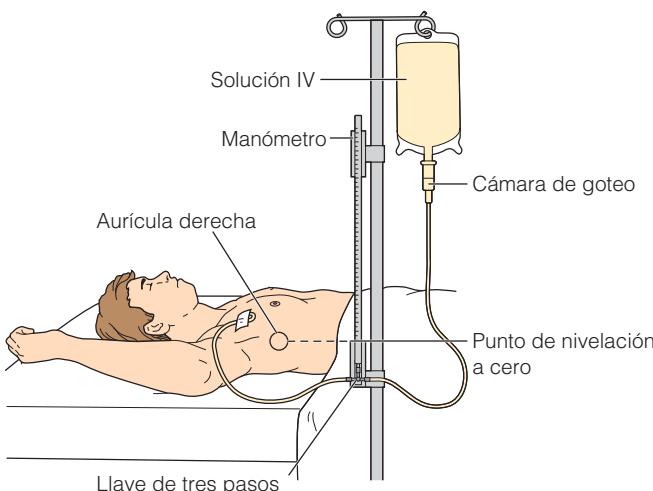
CUADRO 10-1 Medida de la presión venosa central con un manómetro

La PVC es un método de monitorización hemodinámica para evaluar el estado del volumen hídrico. Mide la presión auricular derecha media por medio de un catéter. El catéter de PVC lo introduce el médico, a menudo junto a la cama del paciente, en la vena antecubital, la vena yugular interna o la vena subclavia. Puede usarse un sistema de monitorización hemodinámico (v. capítulo 32) o un sistema manual para medir la PVC. Las responsabilidades de enfermería en la medida de la PVC son las siguientes:

1. Explicar al paciente y a la familia lo que se va a hacer.
2. Antes de la primera medida, tomar las constantes vitales basales y medir el nivel de la aurícula derecha en el tórax del paciente. Suele estar en el cuarto espacio intercostal en la pared lateral del tórax, a medio camino entre la cara anterior y posterior del tórax. Este lugar, llamado eje *flebotástico*, se marca y se usa como punto de referencia para todas las medidas.
3. Si es posible colocar la cama en la misma posición para cada lectura, habitualmente con el paciente en decúbito supino y el cabecero de la cama plano. Elevar el cabecero de la cama hasta 60 grados no suele afectar a la precisión de la lectura de la PVC en los pacientes con estabilidad hemodinámica (Urden y cols., 2006).
4. Usar un nivel de carpintero para comprobar el nivel del dispositivo de medida para asegurarse de que el transductor o el 0 del manómetro están a nivel con el eje flebotástico (v. figura).
5. Eliminar cualquier burbuja de la vía.
6. Si se usa un manómetro, girar la llave de tres pasos de forma que el líquido fluya hacia el manómetro, llenándolo unos centímetros por encima de la lectura esperada. Despues girar la llave de tres pasos para abrir la vía entre el manómetro y el paciente. El nivel de líquido disminuirá y despues alcanzará un punto en el que fluctuará con las respiraciones del paciente. Este punto se registra como PVC.
7. Despues de tomar la medida, girar la llave de forma que el líquido pueda fluir de nuevo desde la fuente de líquido hacia el paciente.

Valores normales

Cuando la PVC se mide con un manómetro, los valores normales se sitúan entre 2 y 8 cm de agua. Con un sistema de monitorización hemodinámica, los límites normales de PVC están entre 2 y 5 mm Hg. Una PVC baja indica un retorno venoso inadecuado por un déficit de líquido y una hipovolemia o por una vasodilatación periférica. Una PVC alta indica una sobrecarga de volumen, problemas cardíacos que reducen la contractilidad cardíaca o trastornos pulmonares que aumentan la resistencia vascular pulmonar.



tratar los déficits corporales totales de agua. La D₅W es isotónica (de tonicidad similar al plasma) cuando se administra y por ello no provoca hemólisis de los eritrocitos. La glucosa se metaboliza en dióxido de carbono y agua, lo que deja agua disponible para las necesidades tisulares. La solución salina hipotónica (NaCl al 0,45% con o sin electrolitos añadidos) o la glucosa al 5% en cloruro de sodio al 0,45% (D₅ ½ NS) se usan como soluciones de mantenimiento. Estas soluciones proporcionan electrolitos adicionales como potasio, un tampón (lactato o acetato) cuando sea necesario y agua. Cuando se añade glucosa, tambien proporciona un número mínimo de calorías.

PROVOCACIÓN CON LÍQUIDO Puede realizarse una provocación con líquido, la administración rápida de una cantidad designada de líquido intravenoso, para evaluar el volumen hídrico cuando la diuresis es baja y la función cardíaca o renal es cuestionable. Una provocación con líquido ayuda a evitar la sobrecarga de líquido debida a un tratamiento con líquidos intravenosos cuando se alteran la función cardíaca o renal. Las responsabilidades de enfermería de una provocación con líquido son como sigue:

1. Obtenga y registre las constantes vitales, ruidos respiratorios, diuresis y estado mental basales.
2. Administre (mediante infusión IV) un volumen inicial de líquido de 200 a 300 mL en 5 a 10 minutos.
3. Reevalúe los datos basales al final del período de infusión de 5 a 10 minutos.
4. Administre líquido adicional hasta que se infunda un volumen especificado o bien se alcancen los parámetros hemodinámicos deseados.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería son responsables de la identificación de los pacientes con riesgo de sufrir un déficit de volumen, iniciar y llevar a cabo medidas que eviten y traten el déficit de volumen y vigilar los efectos del tratamiento.

Promoción de la salud

Las actividades de promoción de la salud se centran en educar a los pacientes para que eviten el déficit de volumen hídrico. Exponer la importancia de mantener un consumo adecuado de líquido, en particular cuando se hace ejercicio y durante el tiempo cálido. Aconsejar a los pacientes que usen bebidas deportivas comerciales para reemplazar el agua y los electrolitos cuando hagan ejercicio durante el tiempo caluroso. Enseñar a los pacientes a mantener el consumo de líquido cuando estén enfermos, sobre todo durante períodos de fiebre o cuando tengan diarrea.

Exponer el mayor riesgo de déficit de volumen hídrico de los adultos mayores (v. pág. 203) y proporcionar información sobre la prevención. Enseñar a los adultos mayores (y a sus cuidadores) que la sed disminuye con la edad y urgirles a mantener una ingestión regular de líquido de unos 1500 mL diarios, independientemente de la percepción de la sed.

Vigilar con atención a los pacientes con riesgo de pérdidas anormales de líquido a través de vías como el vómito, la diarrea, la aspiración nasogástrica, el aumento de la diuresis, la fiebre o las heridas. Vigilar la ingestión de líquido en pacientes con reducción del nivel de conciencia, desorientación, náuseas y anorexia y con limitaciones físicas.

TABLA 10-4 Líquidos intravenosos administrados con frecuencia

LÍQUIDO Y TONICIDAD	USOS
Glucosa en soluciones acuosas	Glucosa al 5% en agua (D ₅ W) Isotónica
	Glucosa al 10% en agua (D ₁₀ W) Hipertónica
	Glucosa al 20% en agua (D ₂₀ W) Hipertónica
	Glucosa al 50% en agua (D ₅₀ W) Hipertónica
	Cloruro de sodio al 0,45% Hipotónica
Soluciones salinas	Cloruro de sodio al 0,9% Isotónica
	Cloruro de sodio al 3% Hipertónica
	Glucosa al 5% y cloruro de sodio al 0,45% Isotónica
Solución combinada con glucosa y sal	Solución de cloruro de sodio compuesta Isotónica (concentraciones de sodio, potasio, cloro y calcio similares a las del plasma)
	Solución de lactato sódico compuesta (composición de electrólitos similar al plasma pero no contiene magnesio)
	Proporciona agua libre Proporciona cloruro de sodio Líquido de mantenimiento de elección si no hay desequilibrios electrolíticos
Soluciones con múltiples electrólitos	Expande el líquido intracelular Repone pérdidas de líquido extracelular
	Repone pérdidas de líquido de quemaduras o de porción inferior del tubo digestivo
	Líquido de elección para hemorragia aguda
Repone las pérdidas de agua Proporciona el agua libre necesaria para la rehidratación celular Reduce el sodio sérico en la hipernatremia Proporciona agua libre Proporciona nutrición (aporta 340 kcal/L) Aporta 680 kcal/L Puede provocar diuresis Aporta 1700 kcal/L Se usa para corregir la hipoglucemias	
Proporciona agua libre para reponer pérdidas de líquido isotónico Mantiene concentraciones plasmáticas de sodio y cloro Expande el volumen intravascular Repone la pérdida de agua del líquido extracelular Se usa con transfusiones sanguíneas Repone grandes pérdidas de sodio (como en quemaduras) Corrige la pérdida intensa de sodio	

Valoración

Recoja los datos de la valoración a través de la anamnesis y la exploración física.

- **Anamnesis:** los factores de riesgo como los medicamentos, las enfermedades renales o endocrinas agudas o crónicas; los factores precipitantes como el clima cálido, el ejercicio intenso, la falta de acceso a los líquidos, la enfermedad reciente (en especial si se acompaña de fiebre, vómitos o diarrea); el inicio y duración de los síntomas.
- **Exploración física:** peso constantes vitales incluidas la presión arterial ortostática y el pulso; los pulsos periféricos y el relleno capilar; la distensión de las venas yugulares; el color, la temperatura y la turgencia de la piel; el nivel de conciencia y mental; la diuresis. Véase en el cuadro 10-2 los cambios de la exploración física en el adulto mayor.

CUADRO 10-2 Valoración de los ancianos: déficit de volumen hídrico

Con la edad, la elasticidad de la piel disminuye. Por ello, la turgencia disminuye, incluso en el adulto mayor bien hidratado. Esto hace que la turgencia cutánea sea menos fiable para valorar el déficit de volumen hídrico. Además, algunos adultos mayores experimentan hipotensión postural, incluso cuando están bien hidratados. Permitir a los adultos mayores levantarse tranquilamente a lo largo de un minuto antes de volver a medir la presión arterial y el pulso cuando se midan las constantes vitales ortostáticas.

- **Pruebas diagnósticas:** la osmolalidad y los electrólitos séricos, la hemoglobina y el hematocrito (excepto valores que disminuyen con la rehidratación), la densidad relativa de la orina y la osmolalidad, las lecturas de la presión venosa central.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El objetivo de los diagnósticos e intervenciones de enfermería para el paciente con un déficit de volumen hídrico está en el tratamiento de los efectos del déficit y la prevención de las complicaciones.

Déficit de volumen hídrico

Los pacientes con un déficit de volumen hídrico debido a pérdidas anormales, ingestión inadecuada o alteración de la regulación hídrica exigen una vigilancia estrecha así como una reposición inmediata y continua de líquido.

- Valore la ingestión y las pérdidas con precisión, vigilando el equilibrio hídrico. En situaciones agudas puede estar indicada una vigilancia horaria. *La diuresis debe ser de 30 a 60 mL por hora (a no ser que haya una insuficiencia renal). La diuresis menor de 30 mL a la hora indica una perfusión renal inadecuada y un mayor riesgo de insuficiencia renal y de perfusión tisular inadecuada.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Comunique al médico una diuresis inferior a 30 mL a la hora.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas para pacientes con desequilibrio del volumen hídrico

Los profesionales de enfermería que atienden a pacientes con desequilibrio del volumen hídrico vigilan con frecuencia los registros de ingresos y salidas en 24 horas y los pesos diarios. Estas medidas exigen tiempo del cuidador y pueden dar datos redundantes. Los jefes de enfermería de tres unidades de enfermería compararon los resultados de los registros de ingresos y salidas en 24 horas con los pesos diarios de un total de 73 pacientes seleccionados de sus unidades. Sus observaciones indican que incluso cuando los registros son óptimos, conllevan una medida poco fiable del equilibrio hídrico real (Wise y cols., 2000).

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Se predice una escasez significativa de profesionales de enfermería para la primera parte del siglo XXI. Los recursos de enfermería limitados exigirán una práctica de enfermería eficiente para mantener la calidad de la asistencia.

Fuente: "Evaluating the Reliability and Utility of Cumulative Intake and Output" by L. C. Wise et al., 2000, *Journal of Nursing Care Quality*, 14(3), pp. 37-42.

Este estudio indica que en la mayoría de los pacientes (con las excepciones de los pacientes con enfermedad renal o que tienen limitados los líquidos), la medida diaria del peso es un mejor indicador del equilibrio hídrico que los registros de entradas y salidas.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Qué factores puede identificar que influyan en la precisión de los registros de ingresos y salidas?
2. ¿Qué medida pueden usted o su institución instituir para asegurar medidas diarias precisas del peso?
3. Compare los registros de ingresos y salidas y los pesos diarios de los pacientes que tiene asignados. ¿Refleja con precisión el equilibrio entre los ingresos y salidas los cambios del peso diarios? Si no es así, ¿qué factores puede identificar que sean responsables de esta discrepancia?

- Valore las constantes vitales, la PVC y el volumen del pulso periférico al menos cada 4 horas. *La hipotensión, la taquicardia, la PVC baja y los pulsos periféricos débiles y fáciles de obliterar indican una hipovolemia.*
- Peso diario en condiciones estándar (hora del día, ropa y báscula). *En la mayoría de los casos (excepto el tercer espacio), los cambios del peso reflejan con precisión el equilibrio hídrico.* Véase el recuadro «Investigación de enfermería» en esta página.
- Administre y vigile la ingestión de líquidos orales como se ha indicado. Identifique las preferencias en cuanto a las bebidas y proporcionarlas en un programa. *La reposición oral de líquido se prefiere cuando el paciente es capaz de beber y retener los líquidos.*
- Administre líquidos intravenosos como se ha recetado usando una bomba de infusión electrónica. Vigile los indicadores de sobrecarga de líquido si se ordena una reposición rápida de líquido: disnea, taquipneea, taquicardia, aumento de la PVC, distensión venosa yedema. *La reposición rápida de líquido puede llevar a una hipervolemia, lo que da lugar a un edema pulmonar y a una insuficiencia cardíaca, en particular en pacientes con una alteración de la función cardíaca y renal.*
- Vigile los valores de laboratorio: electrolíticos, osmolalidad sérica, nitrógeno ureico en sangre (BUN) y hematocrito. *La rehidratación puede llevar a cambios en los electrolíticos séricos, la osmolalidad, el BUN y el hematocrito. En algunos casos puede ser necesaria la reposición de electrolíticos durante la rehidratación.*

Perfusión tisular ineficaz

Un déficit de volumen hídrico puede llevar a una disminución de la perfusión de los tejidos renales, cerebrales y periféricos. La reducción de la perfusión cerebral lleva a cambios en el estado mental y la función cognitiva, lo que provoca inquietud, ansiedad, agitación, excitabilidad, confusión, vértigo, mareo y debilidad.

- Vigile los cambios del nivel de conciencia y el estado mental. *La inquietud, la ansiedad, la confusión y la agitación pueden indicar un flujo sanguíneo cerebral inadecuado y un colapso circulatorio.*
- Vigile la creatinina sérica, el BUN y las enzimas cardíacas, y comunique sus valores elevados al médico. *La elevación de estos valores puede indicar una alteración de la función renal o de la perfusión cardíaca relacionada con el fracaso circulatorio.*
- Gire al menos cada 2 horas. Proporcione una buena asistencia cutánea y vigile en busca de signos de roturas cutáneas o tisulares. *La*

alteración de la circulación a los tejidos periféricos aumenta el riesgo de roturas en la piel. Gire con frecuencia para aliviar la presión sobre las prominencias óseas. Mantenga la piel limpia, seca e hidratada para ayudar a mantener la integridad.

Riesgo de lesión

El paciente con un déficit de volumen hídrico está en riesgo de lesión por mareo o pérdida del equilibrio debido a la menor perfusión cerebral secundaria a la hipovolemia.

- Instituya precauciones de seguridad, incluidos el mantenimiento de la cama en posición baja, el uso de barandillas y la elevación lenta del paciente desde el decúbito supino a la sedestación o desde la sedestación a la posición de pie. *Use las precauciones de seguridad y deje tiempo a la presión arterial para que se ajuste a los cambios de posición reduce el riesgo de lesión.*
- Enseñe al paciente y a los familiares cómo reducir la hipotensión ortostática:
 - a. Pasar de una posición a otra en fases; por ejemplo, elevar el cabecero de la cama antes de sentarse, y sentarse durante unos minutos antes de ponerse de pie.
 - b. Evitar estar de pie de forma prolongada.
 - c. Apoyarse en un reclinador en lugar de en la cama durante el día.
 - d. Usar dispositivos de ayuda para coger objetos del suelo en lugar de encorvarse.

Enseñar medidas para reducir la hipotensión ortostática reduce el riesgo de lesiones en el paciente. El reposo en cama prolongado aumenta la debilidad de los músculos esqueléticos y reduce el tono venoso, lo que contribuye a la hipotensión postural. La posición errecta prolongada permite a la sangre acumularse en las piernas, lo que reduce el retorno venoso y el gasto cardíaco.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

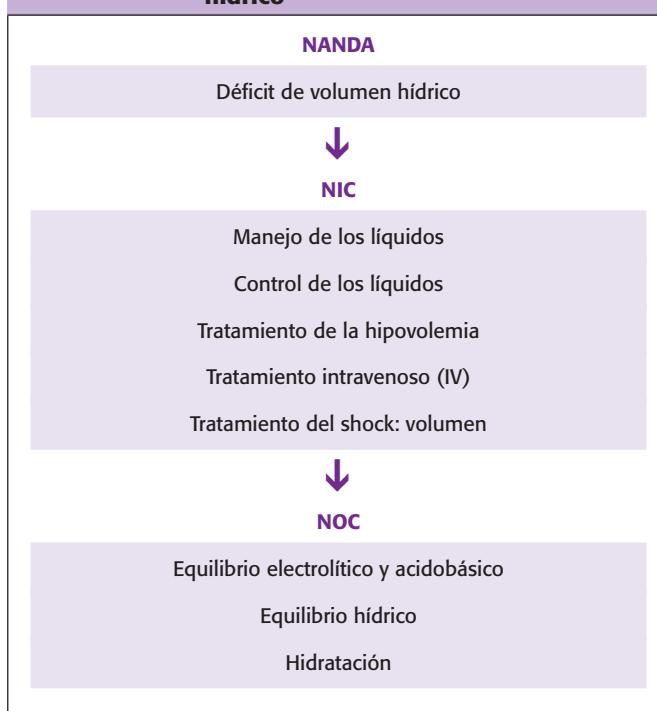
El esquema 10-1 muestra los nexos entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la clasificación de intervenciones de enfermería (NIC) y la clasificación de los resultados de enfermería (NOC) para el paciente con un déficit de volumen hídrico.

Asistencia comunitaria

Dependiendo de la intensidad del déficit de volumen hídrico, el paciente puede tratarse en casa o en la residencia o puede ingresar

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 10-1 El paciente con déficit de volumen hídrico



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

en una institución de cuidados agudos. Valorar la comprensión por parte del paciente de la causa del déficit y de los líquidos necesarios para la reposición. Abordar los siguientes temas cuando prepare al paciente y a la familia para la asistencia domiciliaria:

- La importancia de mantener una ingestión adecuada de líquido (al menos 1500 mL al día; más si se pierde más líquido a través del sudor, la fiebre o la diarrea)
- Manifestaciones del desequilibrio hídrico y cómo vigilar el equilibrio hídrico
- Cómo prevenir el déficit de volumen:
 - Evitar el ejercicio excesivo durante los días de calor extremo.
 - Aumentar la ingestión de líquido durante el tiempo caluroso.
 - Si tiene vómitos, tomar cantidades pequeñas y frecuentes de hielo o líquidos transparentes, como té diluido, cola sin gas o tónica.
 - Reducir la ingestión de café, te y alcohol, que aumentan la diuresis y pueden provocar una pérdida de líquido.
- Reponer la pérdida de líquido producida por la diarrea con zumos de frutas o caldos en lugar de grandes cantidades de agua corriente.
- Fuentes alternativas de líquido (como gelatina, helados o zumos congelados) para una reposición eficaz de los líquidos perdidos.

EL PACIENTE CON UN EXCESO DE VOLUMEN HÍDRICO

El **exceso de volumen hídrico** aparece cuando el cuerpo retiene sodio y agua. El exceso de volumen hídrico puede deberse a una sobrecarga de líquido (exceso de ingestión de agua y sodio) o una alteración de los mecanismos que mantienen la homeostasis. El exceso de líquido puede llevar a un exceso de líquido intravascular (hipervolemia) y un exceso de líquido intersticial (**edema**).

Fisiopatología

El exceso de volumen hídrico suele deberse a trastornos que provocan la retención de sodio y agua. Estos trastornos son la insuficiencia cardíaca, la cirrosis hepática, la insuficiencia renal, los trastornos de la glándula suprarrenal, la administración de corticoesteroides y el estrés que da lugar a la liberación de ADH y aldosterona. Otras causas son la ingestión excesiva de alimentos que contienen sodio, fármacos que dan lugar a la retención de sodio y la administración de cantidades excesivas de líquidos intravenosos que contienen sodio (como NaCl al 0,9% o solución de cloruro de sodio compuesta). Esta causa *yatrógena* (inducida por los efectos del tratamiento) da lugar a un exceso de volumen hídrico que afecta sobre todo a los pacientes con una alteración de los mecanismos reguladores.

En el exceso de volumen hídrico se ganan agua y sodio aproximadamente en las mismas proporciones que existen en el líquido extracelular. El contenido total de sodio corporal aumenta, lo que a su vez da lugar a un aumento del agua corporal total. Debido a que el aumento del sodio y del agua es isotónico, el sodio sérico y la osmolalidad permanecen normales, y el exceso de líquido permanece en el espacio extracelular.

Las respuestas al estrés activadas antes, durante e inmediatamente después de la intervención quirúrgica suelen llevar al aumento de la ADH y la aldosterona, lo que lleva a la retención de sodio y agua. Pero en el período postoperatorio inmediato, este líquido adicional tiende a secuestrarse en los espacios intersticiales y a quedar fuera del apoyo de la función cardiovascular y renal (v. antes la sección «Tercer espacio» en este capítulo). Este líquido secuestrado se reabsorbe en la circulación en unas 48 a 72 horas después de la intervención quirúrgica. Aunque después se elimina normalmente a través de un proceso de diuresis, los pacientes con insuficiencia cardíaca o renal tienen riesgo de sufrir una sobrecarga de líquido.

Manifestaciones y complicaciones

El exceso de líquido extracelular conduce a la hipervolemia y la sobrecarga circulatoria. El exceso de líquido en el espacio intersticial produce un edema periférico o generalizado. Las siguientes manifestaciones del exceso de volumen hídrico se relacionan con el exceso de líquido y sus efectos sobre la circulación:

- El aumento del agua corporal total produce un aumento de peso (más del 5% del peso corporal total) en un período corto.
- La sobrecarga circulatoria produce manifestaciones como:
 - Un pulso pleno y enérgico
 - Venas del cuello y periféricas distendidas
 - Aumento de la presión venosa central (> 11-12 cm de agua)
 - Tos, **disnea** (respiración difícil o trabajosa), **ortopneea** (respiración difícil en decúbito supino)
 - Crepitantes húmedos en los pulmones; edema pulmonar (exceso de líquido en los espacios intersticiales pulmonares y alvéolos) si es intenso
 - Aumento de la diuresis (**poliuria**)
 - **Ascitis** (exceso de líquido en la cavidad peritoneal)
 - Edema periférico o, si es intenso, **anasarca** (edema intenso y generalizado).

- La dilución de plasma por exceso de líquido causa una disminución del hematocrito y del BUN.
- El posible edema cerebral (exceso de agua en los tejidos encefálicos) puede alterar el estado mental y provocar ansiedad.

La insuficiencia cardíaca no es sólo una posible causa del exceso de volumen sino una posible complicación si el corazón es incapaz de aumentar su sobrecarga para manejar el exceso de volumen sanguíneo. La sobre-carga intensa de líquido y la insuficiencia cardíaca pueden llevar al edema pulmonar, una urgencia médica. Véase en el capítulo 32 más información sobre la insuficiencia cardíaca y el edema pulmonar.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento del exceso de volumen hídrico se centra en la prevención en los pacientes en riesgo, el tratamiento de sus manifestaciones y la corrección de la causa subyacente. El tratamiento comprende la limitación de la ingestión de sodio y agua y la administración de diuréticos.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio.

- **Electrólitos séricos y osmolalidad sérica.** El sodio y la osmolalidad sérica suelen permanecer dentro de los límites normales.
- **El hematocrito y la hemoglobina sérica** están a menudo reducidos debido a la dilución del plasma por un exceso de líquido extracelular. Pueden solicitarse otras pruebas de la función renal y hepática (como la creatinina sérica, el BUN y las enzimas hepáticas) para ayudar a determinar la causa del exceso de volumen hídrico si no está clara.

Medicamentos

Los diuréticos suelen usarse para tratar el exceso de volumen hídrico. Inhiben la reabsorción de agua y sodio, lo que aumenta la diuresis. Las tres clases principales de diuréticos, cada una actuando en una parte diferente del túbulos renal, son como sigue:

- Los diuréticos de asa actúan en el asa ascendente de Henle.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Diuréticos para el exceso de volumen hídrico



Los diuréticos aumentan la excreción de agua y sodio en la orina. Se clasifican en tres grupos principales: diuréticos de asa, tiacidas y diuréticos de tipo tiacídico y diuréticos ahorradores de potasio. Los diuréticos se usan para aumentar la función renal y tratar la sobrecarga vascular de líquido y el edema. Entre sus efectos adversos frecuentes están la hipotensión ortostática, la deshidratación, el desequilibrio electrolítico y la posible hiperglucemia. Los diuréticos deben usarse con precaución en el adulto mayor. Siguen ejemplos de cada tipo importante.

DIURÉTICOS DE ASA

Furosemida
Bumetanida

Los diuréticos de asa inhiben la reabsorción de sodio y agua en el asa ascendente de Henle (v. la anatomía renal en el capítulo 27). Por ello, los diuréticos de asa promueven la excreción de sodio, cloro, potasio y agua.

TIACIDAS Y DIURÉTICOS DEL TIPO TIACÍDICO

Bendroflumetiacida
Clorotiacida
Hidroclorotiacida
Metazolona
Politiacida
Clortalidona
Triclorometiacida
Indapamida

Ácido etacrínico
Torsemida

- Los diuréticos tiacídicos actúan sobre el túbulos contorneado distal.
- Los diuréticos ahorradores de potasio influyen en la parte distal de la nefrona.

Las implicaciones para la enfermería de los diuréticos se señalan en el recuadro «Administración de medicamentos» que hay a continuación.

Tratamientos

MANEJO DE LOS LÍQUIDOS La ingestión de líquido puede restringirse en los pacientes que tienen un exceso de volumen hídrico. La cantidad de líquido permitida al día la prescribe el médico. Hay que calcular toda la ingestión de líquido, incluidas las comidas y el que se usa para administrar medicamentos por vía oral o intravenosa. El cuadro 10-3 proporciona guías para los pacientes con restricción de líquido.

CUADRO 10-3 Guías para la restricción de líquido

- Reste los líquidos precisos (p. ej., líquidos IV ordenados, líquidos usados para diluir los medicamentos) de la cantidad diaria permitida.
- Divida la cantidad de líquido restante permitida:
 - Turno de mañana: 50% del total
 - Turno de tarde: 25%-33% del total
 - Turno nocturno: resto
- Explique la restricción de líquidos al paciente y a los familiares.
- Identifique los líquidos preferidos y patrón de ingestión del paciente.
- Coloque las cantidades permitidas de líquido en pequeños vasos (da la percepción de un vaso lleno).
- Ofrezca a menudo escamas de hielo (cuando se funden, las escamas tienen alrededor de la mitad del volumen congelado).
- Proporcione cuidados orales frecuentes.
- Proporcione chicles sin azúcar (si se permiten) para reducir la sensación de sed.

Las tiacidas y los diuréticos del tipo tiacídico promueven la excreción de sodio, cloro, potasio y agua al reducir la absorción en el túbulos distal.

DIURÉTICOS AHORRADORES DE POTASIO

Espironolactona
HCL de amilorida
Triamtereno

Los diuréticos ahorradores de potasio favorecen la excreción de sodio y agua al inhibir el intercambio de sodio por potasio en el túbulos distal.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- El fármaco aumentará la cantidad y la frecuencia de la micción.
- Los fármacos deben tomarse aunque se sienta bien.
- Tomar los fármacos por la mañana y por la tarde para evitar tener que levantarse por la noche para la micción.
- Cambiar de posición lentamente para evitar el mareo.
- Comunicar lo siguiente a su médico: mareo; respiración difícil; o tumefacción en la cara, las manos o los pies.
- Pesarse a diario y comunicar aumentos o pérdidas bruscas.
- Evitar el salero en las comidas.
- Si el fármaco aumenta la pérdida de potasio, comer alimentos ricos en potasio como el zumo de naranja y los plátanos.
- No usar sustitutos de la sal si toma diuréticos ahorradores de potasio.

TRATAMIENTO DIETÉTICO Como la retención de sodio es una causa primaria de exceso de volumen hídrico, a menudo se prescribe una dieta con restricción de sodio. Los estadounidenses suelen consumir más de 4 a 5 g de sodio al día; la ingestión recomendada de sodio es de 500 a 2400 mg al día. Las principales fuentes dietéticas de sodio son el salero, los alimentos procesados y los propios alimentos (cuadro 10-4).

Puede conseguirse una restricción ligera de sodio enseñando al paciente y a la persona que prepara los alimentos en la casa a reducir a la mitad la cantidad de sal en las recetas, a evitar usar el salero durante las comidas y a evitar alimentos que contengan cantidades elevadas de sodio (naturales o procesados). En las dietas con una restricción moderada a intensa de sal, se evitan la sal y todos los alimentos que contengan cantidades significativas de sal.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería se centran en la prevención del exceso de volumen hídrico en los pacientes con riesgo y en el tratamiento de los problemas que surgen debido a ello. Véase «Plan asistencial de enfermería: Un paciente con exceso de volumen hídrico» en la siguiente página.

Promoción de la salud

La promoción de la salud relacionada con el exceso de volumen hídrico se centra en la educación de medidas preventivas a pacientes que están en riesgo (p. ej., pacientes con insuficiencia cardíaca o renal). Exponer la relación que hay entre la ingestión de sodio y la retención

de agua. Proporcionar guías para una dieta pobre en sodio y enseñar a los pacientes a leer con atención las etiquetas de los aimentos para identificar el sodio «oculto», sobre todo en los alimentos procesados. Enseñar a los pacientes en riesgo a pesarse a sí mismos de forma regular usando la misma escala y a notificar a su médico un aumento mayor de 2,5 kg en una semana o menos.

Vigilar con cuidado a los pacientes que reciben líquidos intravenosos en busca de signos de hipervolemia. Reducir el flujo y comunicar pronto al médico las manifestaciones de la sobrecarga de líquido.

Valoración

Recoger los datos de la valoración por medio de la anamnesis y la exploración física.

- **Anamnesis:** factores de riesgo como los medicamentos, la insuficiencia cardíaca, las enfermedades renales o endocrinas agudas o renales; factores precipitantes como una enfermedad reciente, un cambio en la dieta o un cambio en los medicamentos. Aumento reciente de peso; síntomas de tos persistentes, disnea, tumefacción en los pies y los tobillos o dificultad para dormir al tumbarse.
- **Exploración física:** peso; constantes vitales; pulsos periféricos y relleno capilar; distensión de las venas yugulares del cuello; sonidos pulmonares (crepitantes o sibilancias), disnea, tos y esputo; diuresis; estado mental.
- **Pruebas diagnósticas:** vigilar los electrólitos y osmolalidad séricas, la hemoglobina y el hematocrito, densidad relativa de la orina.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los diagnósticos e intervenciones de enfermería para el paciente con un exceso de volumen hídrico se centran en los efectos multisistémicos de la sobrecarga de líquido.

Exceso de volumen hídrico

Los cuidados de enfermería del paciente con exceso de volumen hídrico comprenden intervenciones conjuntas como la administración de diuréticos y el mantenimiento de una restricción de líquido, así como la vigilancia del estado y los efectos del exceso de volumen hídrico. Esto es particularmente importante en pacientes ancianos por la reducción relacionada con la edad de las respuestas compensadoras cardíaca y renal.

- Valore las constantes vitales, los ruidos cardíacos, la PVC y el volumen de las arterias periféricas. *La hipervolemia puede provocar hipertensión, pulsos periféricos enérgicos, un tercer tono cardíaco (S₃) debido al volumen del flujo de sangre a través del corazón y lecturas altas de la PVC.*
- Valore la presencia y extensión del edema, en particular en las extremidades inferiores, la espalda, la zona sacra y la periorbitaria. *Al principio el edema afecta a las porciones en declive del cuerpo: las extremidades inferiores de los pacientes que pueden caminar y al sacro en los limitados a la cama. El edema periorbitario indica un edema más generalizado*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore la diuresis cada hora. Mantenga registros exactos de aportes y pérdidas. Avise de una diuresis inferior a 30 mL por hora o un equilibrio hídrico positivo en los cálculos de aportes y pérdidas de 24 horas. La insuficiencia cardíaca y la perfusión renal inadecuada pueden determinar una reducción de la diuresis con retención de líquidos.

CUADRO 10-4 Alimentos ricos en sodio

Ricos en sodio añadido

Carnes y pescados procesados

- Beicon
- Fiambres fríos

Cierto derivados lácteos

- Mantequilla
- Quesos

Cereales procesados

- Galletas saladas

La mayoría de las conservas

- Carnes
- Sopas

Aperitivos

- Palomitas saladas
- Patatas fritas

Condimentos y aditivos alimentarios

- Sala barbacoa
- Salsa de tomate
- Salsa de chili
- Carnes ablandadas
- Salsa Worcestershire

Ricos en sodio de forma natural

- Sesos
- Riñones
- Almejas
- Cangrejos
- Langosta

- Salchichas
- Pescado ahumado

- Queso fresco
- Helado

- Cereales

- Verduras

- Frutos secos
- Postres de gelatina

- Sacarina
- Encurtidos
- Salsa de soja
- Margarina salada
- Salsas saladas

- Ostras
- Gambas
- Frutas desecadas
- Espinacas
- Zanahorias



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con exceso de volumen hídrico

Dorothy Rainwater es una mujer nativa americana de 45 años hospitalizada con una insuficiencia renal aguda que apareció por una glomerulonefritis aguda. Esperaba recuperarse, pero producía muy poca orina. La Srita. Rainwater es una madre soltera de dos hijos adolescentes, era activa en el cuidado de su familia, su carrera como directora de un instituto y actividades comunitarias.

VALORACIÓN

Mike Penning, el enfermero de la Srita. Rainwater, observa que está en la fase oligúrica de una insuficiencia renal aguda y que la diuresis en las últimas 24 horas ha sido de 250 mL; esta diuresis baja ha sido constante en los últimos 8 días. Había ganado 0,45 kg en las últimas 24 horas. Los resultados de las pruebas de laboratorio de esa mañana son sodio, 155 mEq/L (normal 135 a 145 mEq/L); potasio, 5,3 mEq/L (normal 3,5 a 5 mEq/L); calcio, 7,6 mg/dL (normal 8 a 10,5 mg/dL); y densidad relativa de la orina 1008 (normal 1010 a 1030). La creatinina sérica y el nitrógeno ureico en la sangre (BUN) de la Srita. Rainwater son altos; pero la gasometría está dentro de los límites normales.

En la valoración de la Srita. Rainwater, Mike observa lo siguiente:

- PA 160/92; P 102, con una distensión obvia de las venas del cuello; R 28, con crepitantes y sibilancias; cabecero de la cama elevado 30°; T 37 °C
- Hay edema periorbitario y sacro; 3+ de edema pedio bilateral con fóvea; piel fría, pálida y brillante
- Alerta, orientada; responde adecuadamente a las preguntas
- La paciente dice que tiene sed, nota algunas náuseas y está muy cansada. La Srita. Rainwater está recibiendo furosemida intravenosa y tienen limitados los líquidos durante 24 horas a 500 mL más la diuresis del día previo para tratar su exceso de volumen hídrico.

DIAGNÓSTICOS

- Exceso de volumen hídrico relacionado con insuficiencia renal aguda
- Riesgo de alteración de la integridad cutánea relacionado con retención de líquido y edema
- Riesgo de alteración del intercambio gaseoso relacionado con congestión pulmonar
- Intolerancia a la actividad relacionada con exceso de volumen hídrico, astenia y debilidad

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el equilibrio hídrico, lo que se manifiesta por una pérdida de peso, una reducción del edema y la normalidad de las constantes vitales.

- Experimentar una reducción de la disnea.
- Mantener la piel y las mucosas intactas.
- Aumentar el nivel de actividad como se ha indicado.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Peso diario a las 6:00 y las 18:00.
- Valorar las constantes vitales y el murmullo vesicular cada 4 horas.
- Medir los ingresos y salidas cada 4 horas.
- Obtener la densidad relativa de la orina cada 8 horas.
- Limitar los líquidos como sigue: 350 mL de 7:00 a 15:00; 300 mL de 15:00 a 23:00; 100 mL de 23:00 a 7:00. Se prefiere agua o zumo de manzana.
- Girar cada 2 horas siguiendo un esquema situado en el cabecero de la cama. Inspeccionar la piel y atenderla cuando sea necesario; evitar masajes fuertes en las zonas de presión.
- Proporcionar cuidados de higiene bucal cada 2 a 4 horas (se pueden cepillar los dientes, con cuidado de no tragarse el agua); usar aplicadores humedecidos cuando se deseé.
- Elevar el cabecero de la cama a 30° a 40°; se prefiere usar almohadas.
- Ayudar a reclinarse en la silla que está junto a la cama durante 20 minutos dos o tres veces al día. Vigilar la capacidad de tolerar la actividad sin aumentar la disnea ni la astenia.

EVALUACIÓN

Al final del turno, Mike evalúa la eficacia del plan asistencial y continúan todos los diagnósticos e intervenciones. La Srita. Rainwater no ganó peso y la diuresis durante este turno es de 170 mL. La densidad relativa de la orina sigue en 1008. Las constantes vitales no han cambiado, pero los crepitantes y sibilancias han disminuido ligeramente. La piel y las mucosas están intactas. La Srita. Rainwater toleró estar en la silla sin disnea ni astenia.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la base fisiopatológica del aumento de la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el pulso de la Srita. Rainwater?
2. Explique por qué elevar el cabecero de la cama 30° facilita las respiraciones.
3. Suponga que la Srita. Rainwater dice: «En realidad me gustaría tomar todos los líquidos de una vez en lugar de dividirlos». ¿Cómo le contestaría? ¿Por qué?
4. Describa el plan educativo para la Srita. Rainwater sobre los diuréticos. Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Pese al paciente todo los días a la misma hora, con la misma ropa y en una balanza bien equilibrada. *El peso diario es uno de los indicadores más importantes del equilibrio hídrico. Un aumento o pérdida de peso agudos pueden indicar aumento o pérdida de volumen. Un aumento de 2 kg de peso equivale a un aumento de 2 L de líquido.*
- Administre líquidos por vía oral con precaución, siguiendo la restricción de líquido prescrita. Exponga la restricción al paciente y allegados, incluidos el volumen total permitido, su razón y la importancia de comunicar todos los líquidos tomados. *Todas las fuentes de ingestión de líquido, incluido el hielo, se registran para evitar una ingestión excesiva.*
- Proporcione higiene oral al menos cada 2 horas. *La higiene oral contribuye al bienestar del paciente y mantiene las mucosas intactas; también ayuda a aliviar la sed si se restringen los líquidos.*
- Enseñe al paciente y a los allegados sobre la dieta pobre en sal, y subraye la importancia de comprobar los alimentos antes de dárselos

al paciente. *El exceso de sodio favorece la retención de agua; se prescribe una dieta pobre en sodio para reducir la ganancia de agua.*

- Administre los diuréticos recetados según se indique, y vigile la respuesta del paciente al tratamiento. *Los diuréticos de asa o de techo alto como la furosemida pueden llevar a una pérdida rápida de líquido y a signos de hipovolemia y desequilibrio electrolítico.*
- Comunique pronto los cambios significativos en los electrolitos séricos o la osmolalidad o los resultados anormales de las pruebas hechas para determinar los factores que contribuyen al exceso de volumen hídrico. *Es de esperar una corrección gradual de los electrolitos séricos y de la osmolalidad, pero un tratamiento diurético intensivo puede llevar a una corrección excesiva.*

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

El edema tisular reduce la llegada de oxígeno y nutrientes a la piel y el tejido subcutáneo, lo que aumenta el riesgo de lesión.

- Valore con frecuencia la piel, en particular en las zonas de presión y sobre las prominencias óseas. *Las roturas de piel pueden progresar con rapidez cuando la circulación está reducida.*
- Cambie la posición del paciente al menos cada 2 horas. Cuide la piel en cada cambio de posición. *Los cambios de posición frecuentes minimizan la presión sobre los tejidos y favorecen el flujo de sangre a los tejidos.*
- Proporcione colchones cuya forma se asemeje a un cartón de huevos o con presión alterna, soportes para los pies, protectores para los talones y otros dispositivos para reducir la presión sobre los tejidos. *Estos dispositivos, que distribuyen la presión alejándola de las prominencias óseas, reducen el riesgo de roturas cutáneas.*

Riesgo de intercambio gaseoso alterado

Con el exceso de volumen hídrico, el intercambio gaseoso puede verse afectado por el edema de los tejidos del intersticio pulmonar. El edema pulmonar agudo es una complicación grave y que puede poner en peligro la vida por la congestión pulmonar.

- Ausculte los pulmones en busca de la presencia o empeoramiento de crepitantes y sibilancias; ausculte el corazón en busca de sonidos cardíacos adicionales. *Los crepitantes y las sibilancias indican congestión y edema pulmonar. Un ritmo de galope (S_3) puede indicar una sobrecarga diastólica de los ventrículos secundaria a un exceso de volumen hídrico.*
- Coloque en posición de Fowler si hay disnea u ortopnea. *La posición de Fowler mejora la expansión pulmonar al reducir la presión del contenido abdominal sobre el diafragma.*
- Vigile la concentración de oxígeno y la **gasometría arterial** en busca de signos de alteración del intercambio gaseoso ($\text{SaO}_2 < 92\%$ al 95%; $\text{PaO}_2 < 80 \text{ mm Hg}$). Administrar oxígeno cuando esté indicado. *El edema de los tejidos pulmonares intersticiales puede interferir con el intercambio de gas y el reparto a los tejidos corporales. El oxígeno complementario favorece el intercambio de gas a través de la membrana alveolocapilar, lo que mejora la oxigenación tisular.*

Asistencia comunitaria

La educación para la asistencia comunitaria se centra en el tratamiento de la causa subyacente del exceso de volumen hídrico y la evitación de futuros episodios de exceso de volumen hídrico. Abordar los siguientes temas cuando se prepare al paciente y a la familia para la asistencia domiciliaria:

- Signos y síntomas de exceso de líquido y cuándo contactar con el profesional sanitario
- Medicamentos recetados: cuándo y cómo tomarlos, efectos buscados y adversos, qué comunicar al profesional sanitario
- Dieta recomendada o prescrita; formas de reducir la ingestión de sodio; cómo leer las etiquetas de los alimentos en busca del contenido de sal y sodio; usar sustitutos de la sal, si se permiten (v. cuadro 10-5)
- Si se restringen, cantidad y tipo de líquidos que deben tomarse cada día; cómo equilibrar la ingestión en 24 horas
- Vigilar el peso; comunicar los cambios al profesional sanitario
- Formas de reducir el edema en zonas en declive:
 - a. Cambio frecuente de posición.
 - b. Evitar ropa apretada.
 - c. Evitar cruzar las piernas al sentarse.
 - d. Llevar medias o calcetines de apoyo.
 - e. Elevar los pies y las piernas al sentarse.

CUADRO 10-5 Educación del paciente

Dieta pobre en sodio

- Reducir la ingestión de sal ayudará a que el cuerpo excrete el exceso de sodio y agua.
- El cuerpo necesita menos de una décima parte de una cucharilla de café de sal al día.
- Alrededor de una tercera parte de la ingestión de sodio procede de la sal añadida a los alimentos durante el cocinado y en la mesa; una cuarta parte a un tercio de los alimentos procesados, y el resto de alimentos y agua que son de por sí ricos en sal.
- Los compuestos con sodio se usan en los alimentos como conservantes, sustancias con acción de levadura y potenciadores del sabor.
- Muchos fármacos que no precisan receta (como analgésicos, antitusígenos, laxantes y antiácidos) así como pastas de dientes y colutorios contienen grandes cantidades de sodio.
- Los sustitutos de la sal pobres en sodio no están en realidad libres de sodio y pueden contener hasta la mitad del sodio que una sal normal.
- Use los sustitutos de la sal con medida; las cantidades grandes a menudo saben amargas en lugar de saladas.
- La preferencia por la sal disminuirá finalmente.
- La sal, el glutamato sódico, la soda y el polvo de soda contienen cantidades sustanciales de sodio.
- Leer las etiquetas.
- En lugar de la sal o de los sustitutos de la sal, usar hierbas, especias, zumo de limón, vinagre y vino como potenciadores del sabor al cocinar.

- Cómo proteger la piel edematosas de lesiones:
 - a. No caminar descalzo.
 - b. Comprar calzado bien ajustado; comprarlos por la tarde cuando es más probable que los pies estén hinchados.
- Usar almohadas adicionales o un reclinador para dormir, para aliviar la ortopnea.

DESEQUILIBRIO DEL SODIO

El sodio es el electrólito más abundante en el LEC, y las concentraciones séricas normales de sodio se sitúan entre 135 y 145 mEq/L. El sodio es el principal regulador del volumen, la osmolalidad y la distribución del LEC. También es importante para mantener la actividad neuromuscular. Debido a la estrecha relación entre el equilibrio del sodio y el agua, los trastornos del volumen hídrico y del equilibrio del sodio suelen aparecer juntos. Los desequilibrios del sodio afectan a la osmolalidad del LEC y a la distribución del agua entre los compartimentos líquidos. Cuando las concentraciones de sodio son bajas (hiponatremia), el agua pasa al interior de las células, haciendo que se hinchen. Por el contrario, las concentraciones altas de sodio en el LEC (hipernatremia) sacan el agua de las células, lo que hace que se contraigan.

Generalidades del equilibrio normal del sodio

La mayor parte del sodio del cuerpo procede de la dieta. Aunque una ingestión diaria de sodio de 500 mg suele ser suficiente para cubrir las necesidades corporales, la ingestión media de sodio por los adultos estadounidenses es de unos 6 a 15 g diarios (Porth, 2005). Otras

fuentes de sodio son los fármacos de receta y ciertos remedios usados por los pacientes. El sodio se excreta sobre todo a través de los riñones. Una pequeña cantidad se excreta a través de la piel y el aparato digestivo.

El riñón es el principal regulador del equilibrio del sodio en el cuerpo. El riñón excreta o conserva sodio en respuesta a cambios del volumen vascular. Una reducción del volumen sanguíneo conduce a varios mecanismos que retienen sodio y agua:

- Se estimula el sistema de la renina, la angiotensina y la aldosterona (v. figura 10-9). La angiotensina II hace que los túbulos renales reabsorban sodio. También da lugar a una vasoconstricción, lo que reduce el flujo de sangre a través del riñón y reduce la filtración glomerular. Esto reduce a su vez la cantidad de sodio excretada. La angiotensina II promueve la liberación de aldosterona de la corteza suprarrenal. En presencia de aldosterona se reabsorbe más sodio en los túbulos colectores corticales del riñón y se elimina más potasio por la orina.
- La ADH se libera del lóbulo posterior de la hipófisis (v. figura 10-10). La ADH favorece la reabsorción de sodio y de agua en los túbulos distales del riñón, lo que reduce la diuresis y expande el volumen sanguíneo.
- Por el contrario, cuando el volumen sanguíneo se expande, aumenta la eliminación de sodio y agua a través de los riñones.
- La **filtración glomerular** (la velocidad con la que el plasma se filtra a través de los glomérulos del riñón) aumenta, lo que permite que se filtre y excrete más sodio y agua.
- Las células de la aurícula cardíaca liberan ANP. El ANP aumenta la excreción de sodio por los riñones.
- Se inhibe la liberación de ADH desde la hipófisis. Sin ADH, el túbulos distal es relativamente impermeable al agua y al sodio, lo que permite que se excrete más por la orina. La tabla 10-5 resume las causas y los efectos de los desequilibrios del sodio.

El paciente con hiponatremia

La hiponatremia es una concentración sérica de sodio inferior a 135 mEq/L. La hiponatremia suele deberse a la pérdida corporal de sodio, pero puede deberse a una ganancia de agua que diluye el LEC.

Fisiopatología

La pérdida excesiva de sodio puede producirse a través de los riñones, el aparato digestivo o la piel. Los diuréticos, las enfermedades renales o la insuficiencia suprarrenal con alteración en la producción de aldosterona y cortisol pueden llevar a una excreción excesiva de sodio en la orina. Los vómitos, la diarrea y la aspiración digestiva son causas frecuentes de pérdida excesiva de sodio a través del tubo digestivo. El sodio también puede perderse cuando las sondas digestivas se irrigan con agua en lugar de solución salina, o cuando se administran enemas repetidos con agua corriente (Porth, 2005). La sudoración excesiva o la pérdida de superficie cutánea (como en las quemaduras extensas) también pueden dar lugar a una pérdida excesiva de sodio.

Las ganancias de sodio que pueden llevar a la hiponatremia pueden ocurrir con:

- Enfermedades sistémicas como la insuficiencia cardíaca, la insuficiencia renal o la cirrosis hepática
- El síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), en el que se altera la excreción de agua
- La administración excesiva de líquidos intravenosos hipotónicos.

La hiponatremia produce una disminución de la osmolalidad sérica. El agua pasa del LEC al espacio intracelular, lo que hace que las células se hinchen y se reduzca la osmolalidad del líquido intracelular. Muchas de las manifestaciones de la hiponatremia pueden atribuirse al edema celular y a la hiposmolalidad.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la hiponatremia dependen de la rapidez de inicio, su intensidad y la causa del desequilibrio. Si el trastorno surge lentamente, no suelen experimentarse manifestaciones hasta que las concentraciones séricas de sodio alcanzan los 125 mEq/L. Además, las manifestaciones de la hiponatremia varían, en función del volumen del líquido extracelular. Las manifestaciones tempranas de la hiponatremia son los calambres musculares, la debilidad y la astenia por sus efectos sobre las células musculares. La función digestiva se afecta, lo que da lugar a anorexia, náuseas y vómitos, dolor cólico abdominal y diarrea.

A medida que el sodio continúa disminuyendo, el encéfalo y el sistema nervioso se ven afectados por el edema celular. Las manifes-

TABLA 10-5 Causas y manifestaciones de los desequilibrios del sodio

DESEQUILIBRIO	POSIBLES CAUSAS	MANIFESTACIONES
Hiponatremia Sodio sérico < 135 mEq/L Valor crítico < 120 mEq/L <i>Otros valores de laboratorio</i> Osmolalidad sérica < 280 mOsm/kg Valor crítico < 250 mOsm/kg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdida excesiva de sodio a través de los riñones, el tubo digestivo o la piel ■ Aumento de agua relacionado con enfermedad renal, insuficiencia cardíaca o cirrosis ■ SIADH ■ Líquidos IV excesivamente hipotónicos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anorexia, náuseas, vómitos, dolor cólico abdominal y diarrea ■ Cefalea ■ Alteración del estado mental ■ Calambres musculares, debilidad y temblor ■ Convulsiones y coma ■ Sed ■ Aumento de la temperatura ■ Mucosas secas y pegajosas ■ Inquietud ■ Debilidad ■ Alteración del estado mental ■ Reducción del nivel de conciencia ■ Torsiones musculares ■ Convulsiones
Hipernatremia Sodio sérico > 145 mEq/L Valor crítico > 160 mEq/L <i>Otros valores de laboratorio</i> Osmolalidad sérica > 295 mOsm/kg Valor crítico > 325 mOsm/kg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alteración de la sed ■ Incapacidad para responder a la sensación de sed u obtener agua ■ Sudor profuso ■ Diarrea ■ Diabetes insípida ■ Soluciones orales de electrolitos o fórmulas hiperosmolas de alimentación por sonda ■ Exceso de líquidos IV como solución salina normal, cloruro de sodio al 3% o 5% o bicarbonato de sodio 	

taciones neurológicas progresan con rapidez cuando la concentración sérica de sodio se sitúa por debajo de los 120 mEq/L y son la cefalea, la depresión, el embotamiento sensorial, los cambios de personalidad, la irritabilidad, el obnubilación, la hiperreflexia, las torsiones musculares y el temblor. Si el sodio sérico disminuye hasta valores muy bajos, son probables las convulsiones y el coma.

Cuando la hiponatremia se asocia a una reducción del volumen del LEC, las manifestaciones son las de la hipovolemia (*deshidratación hipotónica*). En la hiponatremia asociada al exceso de volumen hídrico, las manifestaciones son las de la hipervolemia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento interdisciplinario de la hiponatremia se centra en la restauración del volumen sanguíneo normal y de las concentraciones séricas de sodio.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio.

- El *sodio* y la *osmolalidad séricas* disminuyen en la hiponatremia (sodio sérico < 275 mOsm/kg).
- Se obtiene una *muestra de orina de 24 horas* para evaluar la excreción de sodio. En trastornos asociados a un volumen extracelular normal o aumentado (como el SIADH), el sodio urinario aumenta; en cambio, en trastornos debidos a pérdidas de líquidos isotónicos (p. ej., sudor, diarrea, vómitos y acumulación de líquido en el tercer espacio), el sodio urinario disminuye.

Medicamentos

Cuando se han perdido sodio y agua (hiponatremia con hipovolemia), se administran líquidos que contienen sodio para reemplazar al agua y al sodio. Estos líquidos pueden darse por vía oral, sonda nasogástrica o vía intravenosa. Puede administrarse solución de cloruro de sodio compuesta o solución salina isotónica (NaCl al 0,9%). Puede ser necesaria la administración intravenosa prudente de NaCl al 3% o al 5% en pacientes que tienen concentraciones plasmáticas de sodio muy bajas (110 a 115 mEq/L).

A los pacientes que tienen hiponatremia con un volumen de LEC normal o alto se les administran diuréticos de asa. Los diuréticos de asa promueven una diuresis hipotónica y la pérdida de volumen hídrico sin hiponatremia (v. pág. 210). Los diuréticos tiacídicos se evitan porque producen una pérdida de sodio relativamente superior respecto a la de agua.

Además pueden administrarse fármacos para tratar la causa subyacente de la hiponatremia.

Manejo de los líquidos y la dieta

Si la hiponatremia es leve, aumentar la ingestión de alimentos ricos en sodio puede restaurar el equilibrio normal del sodio (v. cuadro 10-4). Los líquidos se limitan a menudo para ayudar a reducir el volumen del LEC y corregir la hiponatremia (v. cuadro 10-3).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los cuidados de enfermería del paciente con hiponatremia se centran en identificar a los pacientes con riesgo y en tratar los problemas resultantes de los efectos sistémicos del trastorno.

Promoción de la salud

Las personas con riesgo de hiponatremia leve son los que participan en actividades que aumentan la pérdida de líquido a través de una

sudoración excesiva (diaforesis) y después reponen esas pérdidas bebiendo grandes cantidades de agua. Entre ellas están deportistas, personas que realizan tareas pesadas en ambientes muy calurosos y adultos mayores que viven en lugares sin aire acondicionado durante el verano caluroso. Enseñar lo siguiente a los pacientes en riesgo:

- Manifestaciones de la hiponatremia leve, como las náuseas, los calambres abdominales y la debilidad muscular.
- La importancia de beber líquidos que contengan sodio y otros electrolitos a intervalos frecuentes cuando se sude intensamente, cuando las temperaturas ambientales sean altas o la diarrea persista varios días.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hiponatremia son los siguientes:

- *Anamnesis*: las manifestaciones actuales, como las náuseas y los vómitos, el dolor abdominal, la debilidad muscular, la cefalea, otros síntomas; la duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como la sudoración intensa, los vómitos o la diarrea; enfermedades crónicas como la insuficiencia cardíaca o renal, la cirrosis hepática o trastornos endocrinos; medicamentos actuales.
- *Exploración física*: estado mental y nivel de conciencia; constantes vitales incluidas las ortostáticas y los pulsos periféricos; la presencia de edema o aumento de peso.
- *Pruebas diagnósticas*: sodio y osmolalidad séricas; potasio sérico.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Riesgo de desequilibrio del volumen hídrico

Debido a su papel en el mantenimiento del equilibrio hídrico, los desequilibrios del sodio se acompañan a menudo de desequilibrios en el agua. Además, el tratamiento de la hiponatremia puede afectar al equilibrio del paciente.

- Vigile los aportes y pérdidas, el peso diario y calcule el equilibrio hídrico en 24 horas. *En la hiponatremia puede haber un exceso o déficit de líquido.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile con atención a los pacientes que reciben soluciones intravenosas que contienen sodio en busca de signos de hipervolemia (aumento de la presión arterial y de la PVC, taquipnea, taquicardia, ritmo con galope [tonos cardíacos S₃ o S₄], disnea, crepitantes). Las soluciones salinas hipertónicas pueden conducir a la hipervolemia, en particular en pacientes con enfermedad cardiovascular o renal.

- Use un dispositivo de control del flujo intravenoso para administrar las soluciones salinas hipertónicas (NaCl al 3% y al 5%); vigile con cuidado el flujo y la respuesta. *Las soluciones hipertónicas pueden aumentar el riesgo de edema pulmonar y cerebral debido a la retención de agua. La vigilancia cuidadosa es vital para evitar estas complicaciones y una posible lesión permanente.*
- Si se restringen los líquidos, explique la razón de la restricción y la cantidad de líquido permitida, y cómo calcular la ingestión de líquido. *La educación aumenta la sensación del paciente de control y cumplimiento.*

Para intervenciones de enfermería adicionales que puedan aplicarse al paciente con hiponatremia, revise las exposiciones sobre el déficit de volumen hídrico y el exceso de volumen hídrico.

Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz

El paciente con una hiponatremia intensa experimenta desplazamientos de líquido que dan lugar a un aumento del volumen del líquido intracelular. Esto puede dar lugar a una tumefacción de las células encefálicas, con un aumento de la presión dentro de la bóveda craneal.

- Vigile los electrolitos y la osmolalidad sérica. Comunique resultados anormales al médico. *A medida que disminuyen las concentraciones séricas de sodio, las manifestaciones y efectos neurológicos de la hiponatremia se hacen cada vez más intensos.*
- Valore los cambios neurológicos, como la obnubilación, la alteración del nivel de conciencia, la confusión y las convulsiones. Vigile el estado mental y la orientación. Compare los datos basales con las valoraciones continuas. *Las concentraciones séricas de 115 a 120 mEq/L pueden provocar cefalea, obnubilación y reducción de la reactividad; las concentraciones séricas de sodio inferiores a 110 a 115 mEq/L pueden provocar convulsiones y coma.*
- Valore la fuerza y el tono muscular, y los reflejos tendinosos profundos. *El aumento de la debilidad muscular y la reducción de los reflejos tendinosos profundos son manifestaciones del aumento de la hiponatremia.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Mantenga un ambiente tranquilo e instituir precauciones frente a las convulsiones en los pacientes con una hiponatremia intensa. La hiponatremia intensa puede llevar a las convulsiones. Un ambiente tranquilo reduce el estímulo neurológico. Las precauciones para la seguridad, como asegurarse de que las barandillas están subidas y disponer de inmediato de una vía respiratoria, reducen el riesgo de lesión por convulsiones.

Asistencia comunitaria

La educación para la asistencia domiciliaria se centra en la causa subyacente del déficit de sodio y a menudo en su prevención. Educar a los pacientes que han experimentado hiponatremia y a los que están en riesgo de sufrirla sobre lo siguiente:

- Las manifestaciones de la hiponatremia leve y más intensa que deben comunicar al profesional sanitario.
- La importancia de la vigilancia periódica de los electrolitos séricos si toma un diurético potente o sigue una dieta pobre en sodio.
- Tipos de alimentos y líquidos para sustituir al sodio si no se limita el sodio de la dieta.

El paciente con hipernatremia

La hipernatremia es una concentración sérica de sodio superior a 145 mEq/L. Puede aparecer cuando se gana más sodio que agua o cuando se pierde más agua que sodio. La hipernatremia acompaña con frecuencia al déficit de volumen hídrico o al exceso de volumen hídrico.

Fisiopatología

Dos mecanismos reguladores protegen al cuerpo de la hipernatremia: 1) el exceso de sodio en el LEC estimula la liberación de ADH de forma que el riñón retiene más agua; y 2) se estimula el mecanismo de la sed para aumentar la ingestión de agua (Metheny, 2000). Estos dos factores aumentan el agua extracelular, lo que diluye el exceso de sodio y restaura las concentraciones normales. Debido a la eficacia de estos

mecanismos, la hipernatremia casi nunca aparece en pacientes que tienen intacto el mecanismo de la sed y el acceso al agua.

La privación de agua es una causa de hipernatremia en pacientes incapaces de responder a la sed debido a una alteración del estado mental o a una incapacidad física. La pérdida excesiva de agua puede producirse en la diarrea acuosa o el aumento de pérdidas insensibles (debidas a fiebre, hiperventilación, sudor excesivo o quemaduras masivas). A no ser que se reponga adecuadamente el agua, los pacientes con diabetes insípida (v. capítulo 19 ) también pueden sufrir hipernatremia. La ingestión excesiva de sodio puede deberse a la ingestión de un exceso de sal o soluciones intravenosas hipertónicas. Los pacientes que experimentan casi ahogamiento en agua de mar tienen riesgo de hipernatremia, como los pacientes que sufren un golpe de calor.

Manifestaciones

La hipernatremia (también conocida como *deshidratación hipertónica*) causa una hiperosmolalidad del LEC. Debido a ello, el agua sale de las células, lo que provoca una deshidratación celular. Los efectos adversos más graves de la deshidratación celular se ven en el encéfalo. A medida que las células encefálicas se contraen, aparecen manifestaciones neurológicas. El propio encéfalo se contrae, lo que tira de los vasos cerebrales. Estos vasos pueden romperse y sangrar. Aunque el encéfalo se adapta con rapidez a la hiperosmolalidad para minimizar la pérdida de agua, la hipernatremia aguda puede causar una hemorragia vascular cerebral generalizada (Metheny, 2000).

La sed es la primera manifestación de la hipernatremia. Si no se alivia la sed, las manifestaciones principales se relacionan con la alteración de la función neurológica (v. tabla 10-5). La obnubilación, la debilidad y la irritabilidad iniciales pueden progresar a las convulsiones, el coma y la muerte en la hipernatremia intensa. La intensidad del exceso de sodio y la rapidez de su inicio influyen en las manifestaciones de la hipernatremia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento de la hipernatremia depende de su causa. La hipernatremia se corrige lentamente (en un período de 48 horas) para evitar el desarrollo de un edema cerebral secundario al desplazamiento del agua al interior de las células encefálicas.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas diagnósticas y de laboratorio:

- *Las concentraciones séricas de sodio son mayores de 145 mEq/L en la hipernatremia.*
- *La osmolalidad sérica es mayor de 295 mOsm/kg en la hipernatremia.*
- Puede realizarse la prueba de privación del agua para identificar la diabetes insípida. El agua y otros líquidos se suspenden un período especificado. Durante ese período se obtienen muestras de orina para ver la osmolalidad y la densidad relativa. Ningún cambio de estos valores apoya el diagnóstico de diabetes insípida.

Medicamentos

El principal tratamiento de la hipernatremia es la reposición oral o intravenosa de agua. Pueden administrarse líquidos hipotónicos intravenosos como solución de NaCl al 0,45% o de glucosa al 5% en agua (que es isotónica cuando se administra, pero proporciona agua apura cuando la glucosa se metaboliza) para corregir el déficit de agua. También pueden darse diuréticos para aumentar la excreción de sodio.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El principal objetivo de los cuidados de enfermería relacionados con la hipernatremia es la prevención. Las medidas para evitar la hipernatremia son la identificación de los factores de riesgo, la educación de los pacientes y cuidadores, la vigilancia de los resultados de las pruebas de laboratorio y el trabajo con el equipo interdisciplinario para reducir el potencial de hipernatremia.

Promoción de la salud

Los pacientes con riesgo de hipernatremia, así como sus cuidadores, deben recibir educación para evitar este trastorno electrolítico. Instruir a los cuidadores de pacientes debilitados que sean incapaces de percibir la sed o incapaces de responder a ella para que les ofrezcan líquidos a intervalos regulares. Si el paciente es incapaz de mantener una ingestión adecuada de líquido, contactar con el profesional sanitario sobre una vía alternativa de ingestión de líquido (p. ej., una sonda de alimentación). Enseñar a los cuidadores la importancia de proporcionar el agua adecuada a los pacientes que reciben alimentación por sonda (muchas de las cuales son hipertónicas).

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hipernatremia son los siguientes:

- *Anamnesis*: duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como la privación de agua, el aumento de la pérdida de agua debido a la sudoración intensa, la temperatura o la respiración rápida, la diarrea, la ingestión excesiva de sal o la diabetes insípida; los medicamentos actuales; la percepción de la sed.
- *Exploración física*: constantes vitales incluidas la temperatura; las mucosas; la alteración del estado mental o del nivel de conciencia; las manifestaciones del déficit de volumen hídrico o del exceso de volumen hídrico.
- *Pruebas diagnósticas*: vigilar el sodio y la osmolalidad sérica y el potasio sérico.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Riesgo de lesión

El estado mental y la función encefálica pueden verse afectados por la propia hipernatremia o una corrección rápida del trastorno que lleve al edema cerebral. En cualquier caso, vigilar estrechamente al paciente y tomar precauciones para reducir el riesgo de lesión.

- Vigile y mantenga la reposición de líquido dentro de los límites prescritos. Vigile las concentraciones séricas de sodio y la osmolalidad; comunique rápidamente los cambios al profesional sanitario. *La reposición rápida del agua o los cambios rápidos del sodio sérico o de la osmolalidad pueden causar desplazamientos de líquidos dentro del encéfalo, lo que aumenta el riesgo de hemorragia o edema cerebral.*
- Vigile la función neurológica, incluidos el estado mental, el nivel de conciencia y otras manifestaciones como la cefalea, las náuseas, los vómitos, el aumento de la presión arterial y la disminución de la frecuencia del pulso. *La hipernatremia y la corrección rápida de la hipernatremia afectan al encéfalo y a su función. La vigilancia cuidadosa es vital para detectar cambios en el estado mental que pueden indicar hemorragia o edema cerebral.*
- Instituya precauciones de seguridad cuando sea necesario: mantenga la cama en su posición más baja, las barandillas altas y acolchadas y una vía respiratoria junto a la cama. *Los pacientes con tras-*

tornos del sodio tienen riesgo de lesión por actividad convulsiva y cambios del estado mental.

- Mantenga los relojes, calendarios y objetos familiares junto a la cama. Oriente en tiempo, espacio y circunstancias cuando sea necesario. Permita que los allegados permanezcan con el paciente el tiempo que sea posible. *Un ambiente extraño y unos procesos mentales alterados pueden aumentar más el riesgo de lesión del paciente. Los allegados proporcionan una sensación de seguridad y reducen la ansiedad del paciente.*

Asistencia comunitaria

Cuando se prepara al paciente que ha experimentado hipernatremia para una asistencia domiciliaria, exponerle los siguientes temas:

- La importancia de responder a la sed y consumir los líquidos adecuados (si el paciente depende de un cuidador, subraye al cuidador la importancia de ofrecer regularmente líquidos).
- Si se prescribe, dé las pautas para seguir una dieta pobre en sal (cuadro 10-5).
- Uso y efectos (deseados e indeseados) de cualquier diurético u otro medicamento recetado.
- La importancia de seguir un esquema para la vigilancia regular de las concentraciones séricas de electrólitos y comunicar las manifestaciones del desequilibrio al profesional sanitario.

DESEQUILIBRIO DEL POTASIO

El potasio, el principal catión intracelular, desempeña una función vital en el metabolismo celular y en la función cardíaca y neuromuscular. La concentración sérica (LEC) normal es de 3,5 a 5 mEq/L.

Generalidades del equilibrio normal del potasio

La mayor parte del potasio del cuerpo se encuentra dentro de las células (LIC), que tienen una concentración de 140 a 150 mEq/L. Esta diferencia significativa de las concentraciones de potasio entre el LIC y el LEC ayuda a mantener el potencial de membrana en reposo de las células nerviosas y musculares; un exceso o defecto de potasio puede influir de forma adversa en la función neuromuscular y cardíaca. La mayor concentración intracelular de potasio la mantiene la bomba sodio-potasio.

Para mantener este equilibrio, el potasio debe restituirse a diario. El potasio se suministra normalmente a través de los alimentos. Casi todos los alimentos contienen potasio, aunque algunos alimentos y líquidos son fuentes más ricas de este elemento que otros (cuadro 10-6).

Los riñones eliminan el potasio de forma muy eficiente; incluso cuando se detiene la ingestión de potasio, los riñones continúan excretándolo. Como los riñones no conservan bien el potasio, pueden perderse cantidades significativas por esta vía. Pero como los riñones son los principales órganos implicados en la eliminación del potasio, la insuficiencia renal puede dar lugar a elevaciones intensas del potasio sérico.

La aldosterona ayuda a regular la eliminación de potasio por los riñones. Un aumento de la concentración de potasio en el LEC estimula la producción de aldosterona por la glándula suprarrenal. Los riñones responden a la aldosterona aumentando la excreción de potasio. Los cambios en la secreción de aldosterona pueden influir profundamente en la concentración sérica de potasio.

CUADRO 10-6 Alimentos ricos en potasio

Frutas

- Albaricoques
- Aguacates
- Plátanos
- Melón
- Dátiles
- Naranjas
- Pasas

Verduras y zumos de verduras

- Zanahorias
- Coliflor
- Setas
- Guisantes
- Patatas
- Espinacas
- Tomates
- Zumo de vegetales

Carnes y pescados

- Ternera
- Pollo
- Riñones
- Hígado
- Langosta
- Lomo de cerdo
- Atún
- Pavo
- Salmón

Productos lácteos

- Mantequilla
- Leche chocolateada
- Leche evaporada
- Yogurt desnatado
- Leche

reposo de las células. El potencial de membrana en reposo es necesario a su vez para transmitir impulsos nerviosos. Los desequilibrios del potasio influyen en la transmisión y conducción de los impulsos nerviosos, el mantenimiento de los ritmos cardíacos normales y la contracción del músculo esquelético y liso (McCance y Huether, 2006).

Como principal catión intracelular, el potasio desempeña una función importante en la regulación de la osmolalidad del LIC y participa en los procesos metabólicos. El potasio es necesario para almacenar glucógeno en las células musculares esqueléticas. La tabla 10-6 resume los desequilibrios del potasio, sus causas y sus manifestaciones.

El paciente con hipopotasemia

La hipopotasemia es una concentración sérica anormalmente baja de potasio (menor de 3,5 mEq/L). Suele deberse a una pérdida excesiva de potasio, aunque los pacientes hospitalizados pueden tener riesgo de hipopotasemia por una ingestión inadecuada de potasio.

Fisiopatología

Puede perderse un exceso de potasio a través de los riñones o el tubo digestivo. Estas pérdidas agotan los depósitos de potasio del cuerpo.

- La pérdida excesiva de potasio a través de los riñones es secundaria a menudo a fármacos como los diuréticos eliminadores de potasio, los corticosteroides, la anfotericina B y dosis grandes de algunos antibióticos. El hiperaldosteronismo, un trastorno en el que la glándula suprarrenal secreta un exceso de aldosterona, también da lugar a una eliminación excesiva de potasio por los riñones. La glucosuria y la diuresis osmótica (p. ej., asociada a la diabetes mellitus) también dan lugar a una pérdida renal de potasio (Metheny, 2000).

Normalmente sólo se pierden cantidades pequeñas de potasio en las heces, pero pueden perderse cantidades sustanciales por el tubo digestivo por la diarrea o el drenaje de una ileostomía (una abertura permanente en el intestino delgado).

El potasio entra y sale constantemente de la célula. Este movimiento entre el LIC y el LEC puede influir significativamente en la concentración sérica de potasio. Por ejemplo, el potasio entra o sale de las células en respuesta a cambios en la concentración de iones hidrógeno (pH, expuesto más adelante en este capítulo) a medida que el cuerpo lucha por mantener un equilibrio acidobásico estable.

La diferencia significativa entre las concentraciones intracelular y extracelular de potasio es vital para el potencial de membrana en

TABLA 10-6 Causas y manifestaciones de los desequilibrios del potasio

DESEQUILIBRIO	POSIBLES CAUSAS	MANIFESTACIONES
Hipopotasemia Potasio sérico < 3,5 mEq/L Valor crítico < 2,5 mEq/L	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pérdidas digestivas excesivas: vómitos, diarrea, drenaje de ileostomía ■ Pérdidas renales: diuréticos, hiperaldosteronismo ■ Ingestión inadecuada ■ Paso al interior de las células: alcalosis, reparación tisular rápida 	<ul style="list-style-type: none"> Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Arritmias ■ Cambios del ECG Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Náuseas y vómitos ■ Anorexia ■ Reducción de ruidos intestinales ■ Íleo Osteomusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular ■ Calambres en las piernas
Hiperpotasemia Potasio sérico > 5 mEq/L Valor crítico > 6,5 mEq/L	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficiencia renal ■ Diuréticos ahorradores de potasio ■ Insuficiencia suprarrenal ■ Ingestión excesiva de potasio (p. ej., reposición excesiva de potasio) ■ Sangre vieja ■ Salida de las células: lesión celular y tisular, acidosis 	<ul style="list-style-type: none"> Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Ondas T altas y picudas, QRS ancho ■ Arritmias ■ Parada cardíaca Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Náuseas y vómitos ■ Dolor cólico abdominal ■ Diarrea Osteomusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular ■ Parestesias ■ Parálisis flácida

- Las pérdidas digestivas de potasio deben a vómitos intensos, aspiración gástrica o pérdida de líquido intestinal a través de la diarrea o el drenaje de la ileostomía.

La ingestión de potasio puede ser inadecuada en pacientes incapaces de comer durante períodos prolongados o que no lo desean. Los pacientes hospitalizados están en riesgo, especialmente los que reciben tratamiento parenteral prolongado con soluciones que no contienen potasio. Los pacientes con anorexia nerviosa o alcoholismo pueden sufrir hipopotasemia debido a un consumo inadecuado de potasio por vómitos, diarrea o uso de laxantes o diuréticos.

Hay una pérdida *relativa* de potasio cuando el potasio pasa del LEC al interior de las células. Esto suele deberse a la pérdida de iones hidrógeno y la alcalosis, aunque también puede ocurrir durante períodos de reparación tisular rápida (p. ej., tras una quemadura o traumatismo), en presencia de un exceso de insulina (la insulina favorece la entrada de potasio en las células musculares esqueléticas y en las hepáticas), durante un estrés agudo o por una hipotermia. En estos casos, los depósitos totales de potasio siguen siendo adecuados.

Manifestaciones

La hipopotasemia afecta a la transmisión de los impulsos nerviosos, lo que interfiere con la contractilidad del músculo liso, esquelético y cardíaco, así como en la regulación y transmisión de los impulsos cardíacos.

- Los cambios electrocardiográficos (ECG) característicos de la hipopotasemia son las ondas T aplanas o invertidas, la aparición de ondas U y la depresión del segmento ST (figura 10-11 ■). El efecto cardíaco más grave es un mayor riesgo de *arritmias* (ritmos anormales) auriculares y ventriculares. La hipopotasemia aumenta el riesgo de toxicidad digital para tratar la insuficiencia cardíaca (v. capítulo 32).
- La hipopotasemia afecta al potencial de reposo de la membrana y a las enzimas intracelulares en las células musculares esqueléticas y lisas. Esto provoca debilidad en el músculo esquelético y reduce la peristalsis en el tubo digestivo. Primero se afectan los músculos de las extremidades inferiores, y después el tronco y las extremidades superiores. Este efecto de la hipopotasemia aumenta cuando las concentraciones séricas de calcio están por encima de lo normal.
- El metabolismo de los carbohidratos se ve afectado por la hipopotasemia. Se suprime la secreción de insulina, así como la síntesis de glucógeno en el músculo esquelético y el hígado.

La hipopotasemia también puede afectar a la función renal, en particular a su capacidad para concentrar la orina. La hipopotasemia intensa puede llevar a una *rabdomólisis*, un trastorno en el que las células musculares se desintegran liberando mioglobina que se excreta en la orina.

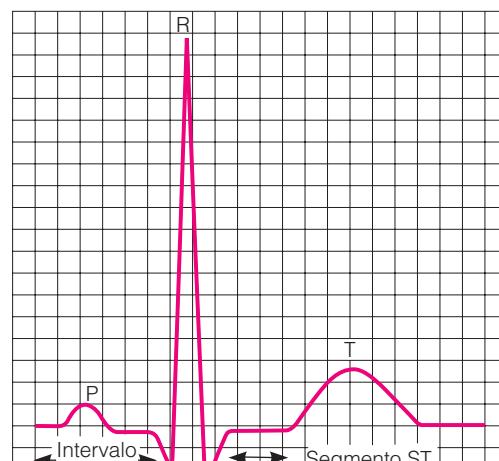
Las manifestaciones de la hipopotasemia son más pronunciadas cuando las pérdidas de potasio son agudas. Cuando aparece la hipopotasemia de forma gradual, el potasio sale de las células, lo que ayuda a mantener la relación entre el potasio intracelular y el extracelular. Debido a ello, las manifestaciones neuromusculares de la hipopotasemia son menos intensas. Los *Efectos multiorgánicos de la hipopotasemia* se resumen en la página siguiente.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

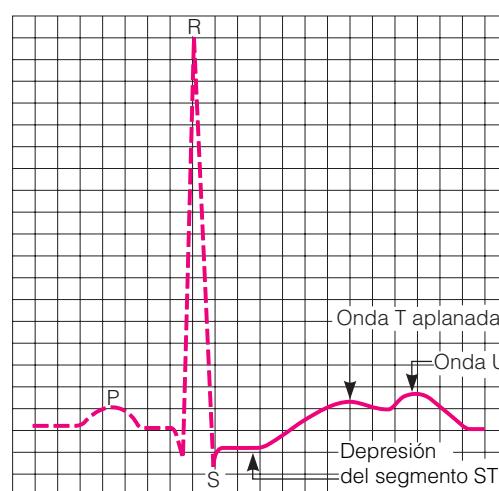
El tratamiento de la hipopotasemia se centra en la prevención y tratamiento del déficit.

Diagnóstico

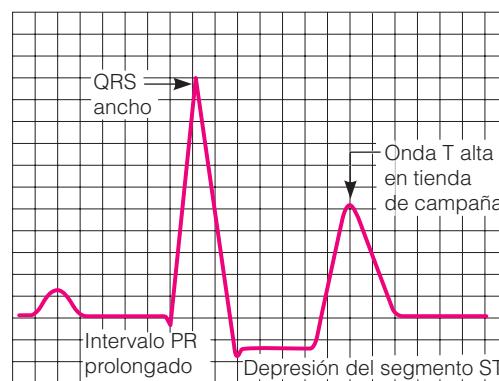
Pueden solicitarse las pruebas de laboratorio y diagnósticas que se exponen a continuación:



(a) ECG normal



(b) ECG en hipopotasemia

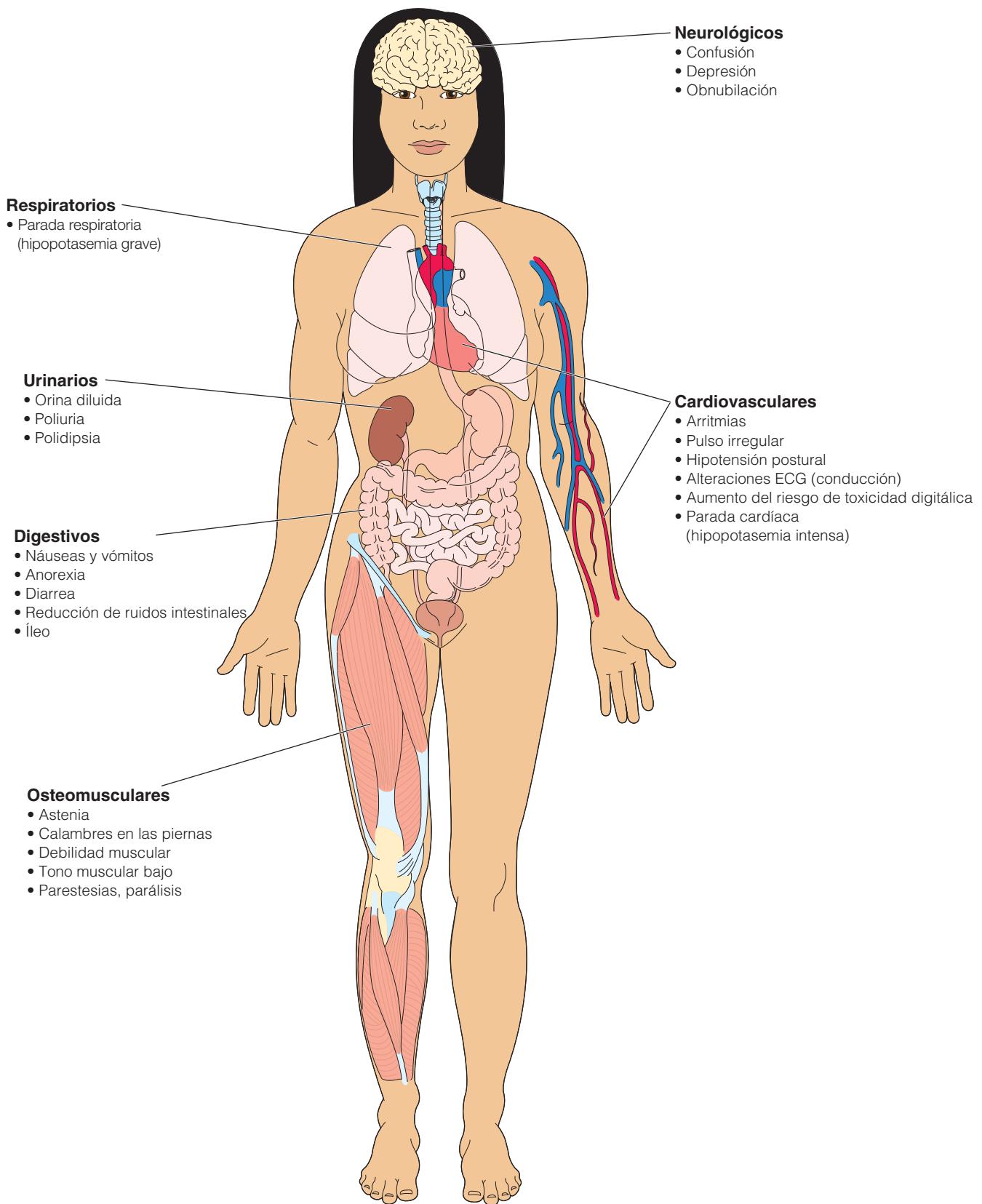


(c) ECG en la hiperpotasemia

Figura 10-11 ■ Los efectos de los cambios en la concentración de potasio sobre el electrocardiograma (ECG). A. ECG normal. B. ECG en la hipopotasemia. C. ECG en la hiperpotasemia.

- El *potasio sérico* (K^+) se usa para vigilar las concentraciones de potasio en los pacientes con riesgo de hipopotasemia o que han recibido tratamiento por este motivo. Un K^+ sérico de 3 a 3,5 mEq/L se considera una hipopotasemia leve. La hipopotasem-

EFECTOS MULTIORGÁNICOS de la hipopotasemia



mia moderada se define como un K^+ sérico de 2,5 a 3 mEq/L y una hipopotasemia intensa como un K^+ sérico menor de 2,5 mEq/L (Metheny, 2000).

- La *gasometría arterial* se mide para determinar el estado acidobásico. A la hipopotasemia se asocia a menudo un aumento del pH. (V. en la tabla 10-10 más adelante en este capítulo los valores normales de la gasometría).
- Los *estudios de la función renal*, como la *creatinina sérica* y el *nitrógeno ureico en la sangre (BUN)*, pueden solicitarse para evaluar posibles causas o efectos de la hipopotasemia.
- Los *registros de ECG* se obtienen para evaluar los efectos de la hipopotasemia sobre el sistema de conducción.

Medicamentos

Los complementos orales o parenterales de potasio se administran para evitar y, cuando es necesario, tratar la hipopotasemia. Para evitar la hipopotasemia en el paciente que no toma nada por boca se añaden 40 mEq de cloruro potásico al día a los líquidos intravenosos. La dosis usada para tratar la hipopotasemia comprende la necesidad diaria para el mantenimiento, la restitución de las pérdidas continuas (p. ej., aspiración gástrica) y el potasio adicional para corregir el déficit existente. Pueden ser necesarios varios días de tratamiento. Los complementos de potasio que se prescriben habitualmente, sus acciones y las implicaciones para la enfermería se describen en el recuadro «Administración de medicamentos» que hay a continuación.

Nutrición

Se recomienda una dieta con abundantes alimentos ricos en potasio en los pacientes con riesgo de sufrir hipopotasemia o para complementar el tratamiento farmacológico (v. cuadro 10-6).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Véase en la siguiente página el recuadro «Plan asistencial de enfermería: Una paciente con hipopotasemia».

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Hipopotasemia

FUENTES DE POTASIO

- Acetato de potasio**
- Bicarbonato de potasio**
- Citrato de potasio**
- Cloruro de potasio**
- Gluconato de potasio**

El potasio se absorbe con rapidez del tubo digestivo; el cloruro de potasio es el preparado de elección porque la hipocloremia acompaña a menudo a la hipopotasemia. El potasio se usa para prevenir y tratar la hipopotasemia (p. ej., con nutrición parenteral o diuréticos eliminadores de potasio, y de forma profiláctica tras intervención quirúrgica importante).

Responsabilidades de enfermería

- Cuando se administren preparados orales de potasio:
 - a. Diluir o disolver el potasio efervescente, soluble o líquido en zumo de frutas o verduras o en agua fría.
 - b. Enfriar para mejorar su sabor.
 - c. Dar con alimentos para minimizar los efectos digestivos.
- Cuando administre preparados parenterales de potasio:
 - a. Administrarlos lentamente.
 - b. *No* administrarlos sin diluir.
 - c. Valorar la zona de inyección con frecuencia en busca de signos de dolor e inflamación.

Promoción de la salud

Cuando se proporciona una educación general para la salud, exponer el uso de las soluciones de electrólitos equilibradas (p. ej., bebidas deportivas) para reponer las pérdidas anormales de líquido (sudor excesivo, vómitos o diarrea intensa). Exponer la necesidad de evitar la hipopotasemia en los pacientes en riesgo. Educar sobre la dieta y remitir a los pacientes con anorexia nerviosa para que reciban asesoramiento. Subrayar los efectos eliminadores de potasio de los diuréticos y los laxantes para perder peso. Exponer los efectos eliminadores de potasio de la mayoría de los diuréticos con los pacientes que toman estos fármacos y alentar una dieta rica en alimentos con potasio, así como la vigilancia regular de la concentración sérica de potasio.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hipopotasemia son los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, como la anorexia, las náuseas y los vómitos, las molestias abdominales, la debilidad o los calambres musculares, otros síntomas; duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como el consumo de diuréticos, los vómitos o la diarrea prolongada; enfermedades crónicas como la diabetes, el hiperaldosteronismo o el síndrome de Cushing; medicaciones actuales.
- **Exploración física:** estado mental; constantes vitales incluidas las constantes ortostáticas, los pulsos periféricos y apical; los ruidos intestinales, la distensión abdominal; la fuerza y el tono muscular.
- **Pruebas diagnósticas:** electrólitos séricos, K^+ , Na^+ y Ca^{2+} en particular, pH arterial y otros resultados gasométricos, pruebas de función renal (creatinina y BUN), cambios ECG.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los efectos de la hipopotasemia sobre la transmisión de impulsos cardíacos y la función del músculo cardíaco y esquelético son la mayor prioridad de los cuidados de enfermería.



d. Usar un dispositivo de control de la infusión.

- Valorar la presencia de dolor abdominal, distensión, hemorragia digestiva; si están presentes, no administre la medicación. Notifíquelo al médico.
- Vigilar la ingestión de líquido y la diuresis.
- Valorar las manifestaciones de la hipertotasemia: debilidad, sensación de pesadez en las piernas, confusión mental, hipotensión, arritmias cardíacas, cambios del ECG, aumento de las concentraciones séricas de potasio.

Educación sanitaria para el paciente y la familia

- No tomar complementos de potasio si también se toma un diurético ahorrador de potasio.
- Cuando se suspenda el potasio parenteral, consumir alimentos ricos en potasio.
- No masticar los comprimidos con protección entérica ni dejar que se disuelvan en la boca; esto puede afectar a la potencia y acción de los medicamentos.
- Tomar los complementos de potasio con las comidas.
- No usar sustitutos de la sal cuando se tome potasio (la mayoría de estos sustitutos contiene potasio).



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA Una paciente con hipopotasemia

Rose Ortiz es una mujer viuda de 72 años que vive sola, aunque cerca de la casa de su hija. La Sra. Ortiz tiene una insuficiencia cardíaca leve que se está tratando con 0,125 mg de digoxina y 40 mg de furosemida VO y una dieta con una ligera restricción de sodio (2 g diarios). Durante las últimas semanas, la Sra. Ortiz se ha quejado de debilidad y a veces mareo. Los electrolitos séricos solicitados por su médico revelan una concentración de potasio de 2,4 mEq/L. Se le ha recetado una solución de cloruro potásico (20 mEq/15 mL) dos veces al día y se ha remitido a la Sra. Ortiz a Nancy Walters, RN, para el seguimiento.

VALORACIÓN

La anamnesis de la Sra. Ortiz revela que sigue adecuadamente la dieta con restricción de sodio y los medicamentos que se le han recetado, con la excepción de que a veces se toma una pastilla más de diurético cuando se le hinchan las piernas. Toma un laxante todas las tardes para asegurar una deposición diaria. Dice que no quiere tomar el potasio que le ha recetado el médico porque su vecina se queja de que este preparado le hace daño al estómago. Las observaciones de la exploración física son T 36,8, P 70, R 20 y PA 138/84. La fuerza muscular en las extremidades superiores es normal e igual; la fuerza en las extremidades inferiores está reducida pero es igual. La sensibilidad es normal.

DIAGNÓSTICOS

- *Riesgo de lesión relacionada con debilidad muscular*
- *Riesgo de mantenimiento ineficaz de la salud* relacionada con falta de conocimiento sobre cómo el tratamiento diurético y el consumo de laxantes influyen en las concentraciones de potasio

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener la concentración de potasio dentro de los límites normales (3,5 a 5 mEq/L).
- Recuperar la fuerza muscular normal.
- Permanecer sin lesiones.
- Expresar verbalmente su compresión de los efectos del tratamiento diurético y los laxantes sobre las concentraciones de potasio.
- Identificar las medidas para evitar la irritación gástrica cuando toman potasio oral.
- Identificar los alimentos ricos en potasio.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Explicar la necesidad de tener precaución al andar, sobre todo al subir o bajas escaleras.
- Exponer los efectos adversos de la furosemida y explicar que la toma de más comprimidos puede haber contribuido a la hipopotasemia.
- Exponer medidas alternativas para evitar el estreñimiento sin el uso de laxantes de forma regular (p. ej., dieta rica en fibra, consumo adecuado de líquidos).
- Explicar el objetivo del potasio recetado y su papel en la reversión de la debilidad muscular.
- Enseñar a tomar el complemento de potasio después del desayuno y la cena diluido en 120 mL de agua o zumo y a tomarlo despacio en sorbos a lo largo de 5 a 10 minutos. Aconseje llamar si se produce irritación gástrica.
- Comentar las fuentes de potasio de la dieta; proporcione una lista de alimentos ricos en potasio.

EVALUACIÓN

En la visita de seguimiento 1 semana después, la Sra. Ortiz dice que la debilidad muscular, el mareo y los otros síntomas se han resuelto. Está tomando los fármacos prescritos como se le ha indicado y usa laxantes sólo dos o tres veces a la semana. La Sra. Ortiz dice que ha aumentado el consumo de alimentos y líquidos ricos en potasio y de alimentos ricos en fibra. La concentración de potasio está dentro de los límites normales.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la base fisiopatológica de la debilidad muscular y el mareo de la Sra. Ortiz?
 2. ¿Cómo podría el consumo continuo excesivo de laxantes contribuir a la hipopotasemia?
 3. Describir la interacción entre la digital, los diuréticos y el potasio.
 4. Elaborar un plan de asistencia para la Sra. Ortiz para el diagnóstico de enfermería del estreñimiento percibido.
- Véase «*Evalué sus respuestas*» en el apéndice C.

Reducción del gasto cardíaco

La hipopotasemia afecta a la fuerza de las contracciones cardíacas y puede llevar a arritmias que reducen aún más el gasto cardíaco. La hipopotasemia también altera la respuesta a los fármacos para el corazón, como la digital y los antiarrítmicos.

- Vigile la concentración sérica de potasio, en particular en pacientes con riesgo de hipopotasemia (los que tienen pérdidas excesivas debido a tratamiento farmacológico, pérdidas digestivas o que son incapaces de consumir una dieta normal). Comunique las concentraciones anormales al médico. *El potasio debe reponerse a diario, porque el cuerpo es incapaz de conservarlo. La falta de consumo o las pérdidas anormales de potasio en la orina o el líquido gástrico pueden conducir a la hipopotasemia.*
- Vigile las constantes vitales, incluidas las variables ortostáticas y los pulsos periféricos. *A medida que el gasto cardíaco disminuye, el pulso se debilita. Puede apreciarse hipotensión ortostática con la disminución del gasto cardíaco.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Coloque a los pacientes con hipopotasemia intensa un monitor cardíaco. Monitorice de cerca el ritmo cardíaco y observe los cambios ECG característicos de la hipopotasemia (depresión del segmento ST, ondas T aplazadas y ondas U). Comunique cambios de ritmo y lleve a cabo el tratamiento como se haya indicado. La hipopotasemia intensa puede provocar arritmias peligrosas para la vida.

- Vigile la aparición de efectos tóxicos en los pacientes que toman digital. Vigilar la respuesta a los fármacos antiarrítmicos. *La hipopotasemia potencia la digital.*
- Diluya el potasio intravenoso y adminístrelo usando un dispositivo de infusión electrónico. El potasio se administra en general a una velocidad no mayor de 10 a 20 mEq/h. Vigile estrechamente el flujo y la respuesta a la reposición de potasio. *La administración rápida de potasio es peligrosa y puede llevar a la hipertotasemia y la parada cardíaca.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Nunca administre directamente potasio sin diluir en la vena.

Intolerancia a la actividad

Los calambres y la debilidad muscular son manifestaciones tempranas frecuentes de la hipopotasemia. Las extremidades inferiores suele afectarse en primer lugar. Esta debilidad muscular puede hacer que el paciente se canse con facilidad, sobre todo con la actividad.

- Vigile la fuerza y el tono de los músculos esqueléticos, que se ven afectados por una hipopotasemia moderada. *La debilidad creciente, las parestesias o la parálisis de los músculos o la progresión de los músculos afectados hasta incluir a las extremidades superiores o el tronco pueden indicar una reducción adicional de las concentraciones séricas de potasio.*
- Vigile la frecuencia, la profundidad y el esfuerzo respiratorios; la frecuencia y el ritmo cardíacos; y la presión arterial en reposo y tras la actividad. *La taquipnea, la disnea, la taquicardia y el cambio de la presión arterial pueden indicar una menor capacidad para tolerar la actividad. Comunique los cambios al médico.*
- Ayude en las actividades de autocuidado cuando sea necesario. *El aumento de la debilidad muscular puede conducir a la astenia e influir en la capacidad de satisfacer las necesidades de autocuidados.*

Riesgo de desequilibrio del volumen hídrico

- Mantenga registros precisos de aportes y pérdidas. *Las pérdidas de líquidos digestivos pueden dar lugar a pérdidas de potasio significativas.*
- Vigile los ruidos intestinales y la distensión abdominal. *La hipopotasemia afecta a la función del músculo liso y puede llevar a una peristalsis más lenta y al ileo paralítico.*

Dolor agudo

Las molestias son frecuentes cuando se administra cloruro potásico en una vena periférica a una concentración superior a los 40 mEq/L.

- Cuando sea posible, administre KCl intravenoso a través de una vía central. *El flujo sanguíneo rápido a través de las venas centrales diluye la solución de KCl, lo que disminuye las molestias.*
- Divida la dosis diaria total de KCl en 24 horas para minimizar la concentración de las soluciones intravenosas. *Las concentraciones altas de KCl son irritantes para las paredes venosas, sobre todo si hay inflamación.*
- Discuta con el médico el uso de una pequeña cantidad de lidocaína antes de la infusión o junto a ella. *Se ha visto que el bolo de lidocaína administrado en la zona de infusión y una pequeña cantidad de lidocaína en la infusión intravenosa alivian al menos en parte las molestias que acompañan a las soluciones concentradas de potasio (Metheny, 2000).*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 10-1 muestra los nexos entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para el paciente con un desequilibrio del potasio.

Asistencia comunitaria

El objetivo de la preparación del paciente con o en riesgo de hipopotasemia es la prevención. El plan de alta se centra en enseñar las prácticas de autocuidado. Incluir los siguientes temas cuando se prepare al paciente y a la familia para la asistencia domiciliaria.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 10-2 El paciente con desequilibrio del potasio



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Dieta recomendada, incluida una lista de alimentos ricos en potasio.
- Medicamentos recetados y complementos de potasio, su uso y efectos deseados e indeseados.
- El uso de sustitutos de la sal (si se recomienda) para aumentar el consumo de potasio; la evitación de sustitutos si se toma complementos de potasio o diuréticos ahorradores de potasio.
- Manifestaciones del desequilibrio del potasio (hipopotasemia o hiperpotasemia) que deben comunicarse al profesional sanitario.
- Recomendaciones para vigilar la concentración sérica de potasio.
- Si se toma digital, manifestaciones de la toxicidad de la digital que deben comunicarse al profesional sanitario.
- Tratamiento de los trastornos digestivos que producen una pérdida de potasio (vómitos, diarrea, drenaje de ileostomía) para evitar la hipopotasemia.

El paciente con hiperpotasemia

La hiperpotasemia es un potasio sérico anormalmente alto (mayor de 5 mEq/L). La hiperpotasemia puede deberse a una excreción inadecuada de potasio, un consumo excesivamente elevado de potasio o un paso del potasio desde el espacio intracelular al extracelular. Puede aparecer una *seudohiperpotasemia* (una lectura alta errónea del potasio sérico) si la sangre se hemoliza, lo que libera potasio de los eritrocitos, antes de analizarla. La hiperpotasemia afecta a la función neuromuscular y cardíaca.

Fisiopatología

La alteración de la excreción renal de potasio es una causa importante de hiperpotasemia. La insuficiencia renal no tratada, la insuficiencia

suprarrenal (p. ej., enfermedad de Addison o producción inadecuada de aldosterona) y los medicamentos (como los diuréticos ahorradores de potasio, el antibiótico trimetoprim y algunos AINE) reducen la excreción renal de potasio.

En los pacientes con una excreción renal normal de potasio, el exceso de potasio oral (p. ej., por complementos o uso de sustitutos de la sal) raramente lleva a la hiperpotasemia. La administración intravenosa rápida de potasio o la transfusión de eritrocitos viejos puede llevar a la hiperpotasemia.

Puede darse el paso de iones de potasio desde del espacio intracelular en la acidosis, con un traumatismo grave, durante la quimioterapia y en la inanición. En la acidosis, el exceso de iones hidrógeno entra en la célula y desplaza al potasio, lo que hace que pase el espacio extracelular. La extensión de este cambio es mayor en la acidosis metabólica que en la acidosis respiratoria (v. «Trastornos acidobásicos» más adelante en este capítulo).

La hiperpotasemia altera el potencial de membrana celular, lo que influye en la función del corazón, el músculo esquelético y el tubo digestivo. La consecuencia más perjudicial de la hiperpotasemia es su efecto sobre la función cardíaca. El sistema de conducción cardíaca se afecta en primer lugar, con una frecuencia cardíaca más lenta, posibles bloqueos cardíacos y una despolarización prolongada. Los cambios ECG son ondas T picudas, un intervalo PR prolongado y un ensanchamiento del complejo QRS (v. figura 10-11). Aparecen arritmias ventriculares y puede surgir la parada cardíaca. La hiperpotasemia intensa reduce la fuerza de las contracciones miocárdicas.

Los músculos esqueléticos se debilitan, y puede aparecer una parálisis con concentraciones séricas de potasio muy altas. La hiperpotasemia provoca una hiperactividad del músculo liso, lo que produce trastornos digestivos.

La gravedad de la hiperpotasemia se basa en la concentración sérica de potasio (K^+) y los cambios ECG.

- **Hiperpotasemia leve:** K^+ sérico entre 5 y 6,5 mEq/L; cambios ECG limitados a la onda T picuda.
- **Hiperpotasemia moderada:** K^+ sérico entre 6,5 y 8 mEq/L; cambios ECG limitados a onda T picuda.
- **Hiperpotasemia intensa:** K^+ sérico mayor de 8 mEq/L; el ECG muestra la falta de ondas P y un patrón QRS ensanchado.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la hiperpotasemia se deben a sus efectos sobre los músculos cardíaco, esquelético y liso. Las primeras manifestaciones son la diarrea, el cólico (calambre abdominal), la ansiedad, las parestesias, la irritabilidad y el temblor y las torsiones musculares. A medida que aumenta la concentración sérica de potasio, aparece la debilidad muscular que progresiva a la parálisis flácida. Las extremidades inferiores se afectan en primer lugar, y el cuadro progrésa al tronco y las extremidades superiores. La frecuencia cardíaca puede ser lenta (bradicardia) e irregular. El ECG muestra cambios en la onda T y, con concentraciones séricas altas de potasio, un ensanchamiento del complejo QRS sin ondas P.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la hiperpotasemia se centra en el retorno de la concentración sérica de potasio a la normalidad tratando la causa subyacente y evitando el consumo adicional de potasio. La elección del tratamiento de la hiperpotasemia existente se basa en la intensidad de la hiperpotasemia.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio y diagnósticas:

- Los **electrólitos séricos** muestran una concentración sérica de potasio mayor de 5 mEq/L. Las concentraciones de calcio y sodio bajas pueden aumentar los efectos de la hiperpotasemia; por tanto, estos electrólitos también suelen medirse.
- La **gasometría** se mide para determinar si hay acidosis.
- Se obtiene un **ECG** y se hace una *monitorización continua del ECG* para evaluar los efectos de la hiperpotasemia sobre la conducción y el ritmo cardíacos.

Medicamentos

Los medicamentos se administran para reducir el potasio sérico y estabilizar el sistema de conducción del corazón. Para la hiperpotasemia moderada a intensa se administra gluconato de calcio por vía intravenosa para contrarrestar los efectos de la hiperpotasemia sobre el sistema de conducción cardíaco. Aunque el efecto del gluconato de calcio sólo dura 1 hora, deja tiempo para iniciar medidas que reduzcan las concentraciones séricas de potasio. Para reducir rápidamente estas cifras se administran insulina regular y 50 g de glucosa. La insulina y la glucosa promueven la captación de potasio por las células, lo que saca el potasio del LEC. En algunos casos puede darse un agonista β_2 como el salbutamol mediante un nebulizador para introducir temporalmente el potasio en las células. Puede darse **bicarbonato de sodio** para tratar la acidosis. A medida que el pH se normaliza, se liberan iones hidrógeno de las células y el potasio vuelve a las células.

Para eliminar el potasio del cuerpo puede administrarse sulfonato de poliestireno, una resina que liga el potasio en el tubo digestivo, por vía oral o rectal. Si la función renal es normal se administran diuréticos como la furosemida para promover la excreción de potasio. Los fármacos que suelen recetarse, sus acciones y las implicaciones para la enfermería se enumeran en el recuadro de «Administración de medicamentos» de la siguiente página.

Diálisis

Cuando la función renal está muy limitada, pueden realizarse la diálisis peritoneal o la hemodiálisis para eliminar el exceso de potasio. Estas medidas son cruentas y sólo se usan cuando otras medidas fracasan. Véase más información sobre la diálisis en el capítulo 29 .



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los cuidados de enfermería relacionados con la hiperpotasemia son la identificación de pacientes en riesgo, la evitación de la hiperpotasemia y el abordaje de problemas provocados por los efectos sistémicos de la hiperpotasemia. En la página 226 se encuentra el «Plan asistencial de enfermería: Un paciente con hiperpotasemia».

Promoción de la salud

Los pacientes con mayor riesgo de sufrir hiperpotasemia son los que toman complementos de potasio (recetados o sin receta), los que usan diuréticos ahorradores de potasio o sustitutos de la sal y los que experimentan una insuficiencia renal. Los deportistas que participan en deportes competitivos como la musculación y los que consumen esteroides anabolizantes, preparados para aumentar la masa muscular o «bebidas energéticas» también pueden tener riesgo de hiperpotasemia.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Hiperpotasemia



DIURÉTICOS

Pueden usarse diuréticos ahorreadores de potasio, como la furosemida, para potenciar la excreción renal de potasio.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar los electrolitos séricos.
- Vigilar y registrar el peso a intervalos regulares en condiciones estándar (la misma hora del día, báscula equilibrada, la misma ropa).
- Vigilar las entradas y las salidas.

INSULINA, GLUCOSA HIPERTÓNICA Y BICARBONATO DE SODIO

La insulina, la glucosa hipertónica (10% a 50%) y el *bicarbonato de sodio* se usan en el tratamiento urgente de la hiperpotasemia leve a moderada. La insulina promueve el movimiento del potasio hacia el interior de la célula y la glucosa evita la hipoglucemias. El inicio de la acción de la insulina y la glucosa hipertónica se produce antes de 30 minutos y es eficaz durante unas 4 a 6 horas.

El bicarbonato sodio eleva el pH sérico; el potasio pasa al interior de la célula y se cambia por iones hidrógeno. El *bicarbonato de sodio* es particularmente útil en el paciente con acidosis metabólica. El inicio de los efectos ocurre en 15 a 30 minutos y es eficaz durante unas 2 horas.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar insulina y glucosa intravenosas en el intervalo indicado usando una bomba de infusión.
- Administrar *bicarbonato de sodio* como se ha indicado. Puede administrarse en forma de bolo intravenoso o añadida a la solución de glucosa en agua y en forma de infusión.
- En los pacientes que reciben *bicarbonato de sodio*, vigilar una posible sobrecarga de sodio, en particular en pacientes con hipernatremia, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal.
- Vigilar estrechamente el patrón de ECG.
- Vigilar los electrolitos séricos (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) con frecuencia durante el tratamiento.

GLUCONATO DE CALCIO Y CLORURO DE CALCIO

El gluconato de calcio o el cloruro de calcio intravenosos se usan como medida urgente temporal para contrarrestar los efectos tóxicos del potasio sobre la conducción y la función miocárdicas.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar estrechamente el ECG del paciente que recibe calcio intravenoso, sobre todo para la bradicardia.
- El calcio debe usarse con precaución en los pacientes que reciben digital, porque el calcio aumenta los efectos cardiotónicos de la digital y puede precipitar la toxicidad digitalítica, lo que provoca arritmias.

SULFONATO DE POLIESTIRENO SÓDICO Y SORBITOL

El sulfonato de poliestireno sódico se usa para tratar la hiperpotasemia moderada a intensa. Clasificada como resina de intercambio de cationes, este producto cambia sodio o calcio por potasio en el intestino grueso. Se administra a la vez sorbitol para favorecer la defecación. El sulfonato de poliestireno sódico y el sorbitol pueden administrarse por vía oral, a través de una sonda nasogástrica o por vía rectal en forma de enema de retención. La posología habitual es de 20 g tres o cuatro veces al día con 20 mL de solución de sorbitol al 70%.

Responsabilidades de enfermería

- Como el sulfonato de poliestireno sódico contiene sodio, vigilar a los pacientes con insuficiencia cardíaca y edema por si aparece retención de agua.
- Vigilar los electrolitos séricos (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) con frecuencia durante el tratamiento.
- Restringir el consumo de sodio en los pacientes incapaces de tolerar la mayor carga de sodio (p. ej., los que tienen ICC o hipertensión).

Enseñar a los pacientes a leer con atención las etiquetas de los alimentos y los complementos dietéticos. Exponer la importancia de tomar los complementos de potasio recetados como se ha indicado y a no aumentar la dosis a no ser que lo diga un médico. Aconsejar a los pacientes que toman complementos de potasio o diuréticos ahorreadores de potasio a evitar los sustitutos de la sal, que suelen contener potasio. Exponer la importancia de mantener una ingestión adecuada de líquido (a no ser que se haya prescrito una restricción de líquido) para mantener la función renal para eliminar el potasio del cuerpo.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hiperpotasemia son los siguientes:

- *Anamnesis*: manifestaciones actuales, incluidas entumecimiento y hormigueo, náuseas y vómitos, dolor cólico abdominal, debilidad muscular, palpitaciones; duración de síntomas y cualquier factor precipitante como uso de sustitutos de la sal, complementos de potasio o reducción de la diuresis; enfermedades crónicas como la insuficiencia renal o trastornos endocrinos; medicamentos actuales.
- *Exploración física*: pulsos apical y periféricos; ruidos intestinales; fuerza muscular en las extremidades superiores e inferiores; patrón del ECG.
- *Pruebas diagnósticas*: electrolitos séricos, potasio, sodio y calcio en particular; gasometría; concentraciones de digital; ECG.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los efectos del exceso de potasio sobre la conducción eléctrica y la contractilidad del corazón son la mayor prioridad de los cuidados de enfermería, en particular cuando la concentración sérica de potasio es de 6,5 mEq/L o más.

Riesgo de reducción del gasto cardíaco

La hiperpotasemia influye en la despolarización de las aurículas y los ventrículos cardíacos. La hiperpotasemia intensa puede producir arritmias con fibrilación ventricular y parada cardíaca. Los efectos cardíacos de la hiperpotasemia son más pronunciados cuando la concentración sérica de potasio aumenta con rapidez. Las concentraciones séricas bajas de calcio y sodio, las concentraciones séricas altas de magnesio y la acidosis contribuyen a los efectos adversos de la hiperpotasemia sobre el músculo cardíaco.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Monitorice el patrón de ECG en busca de la aparición de ondas T picudas y estrechas, prolongación del intervalo PR, depresión del segmento ST, ensanchamiento del complejo QRS y pérdida de la onda P. Notifique al médico los cambios. Los cambios progresivos del ECG desde una onda T picuda a una pérdida de la onda P y un ensanchamiento del complejo QRS indican un riesgo creciente de arritmias y parada cardíaca.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con hiperpotasemia

Montigue Longacre, un varón de 51 años de raza negra, tiene una insuficiencia renal terminal. Llega a la clínica de urgencias quejándose de disnea con el ejercicio y debilidad acentuada.

VALORACIÓN

El Sr. Longacre le dice a la profesional de enfermería, Janet Allen, RN, que normalmente recibe la diálisis tres veces a la semana. Pero perdió el último tratamiento porque tuvo que acudir al funeral de su padre. Durante los últimos días ha consumido varias naranjas frescas que recibió de regalo. Entre las observaciones de la exploración física están T 37,3, P 100, R 28, PA 168/96, edema pretibial 2+ y aumento de peso de 3,6 kg desde la última hemodiálisis hace 4 días. Las pruebas de laboratorio y diagnósticas muestran los siguientes resultados anormales.

- K⁺ 6,5 mEq/L (normal 3,5 a 5 mEq/L)
- BUN 118 mg/dL (normal 7 a 18 mg/dL)
- Creatinina 14 mg/dL (normal 0,7 a 1,3 mg/dL)
- HCO₃⁻ 17 mEq/L (normal 22 a 26 mEq/L)
- Onda T picuda en el ECG.

Se sitúa al Sr. Longacre en un monitor continuo de ECG y el médico prescribe la hemodiálisis. Como medida transitoria para reducir el potasio sérico, el médico receta una ampolla de D₅₀W (25 g de glucosa) que hay que administrar por VI con 10 unidades de insulina regular en 30 minutos.

DIAGNÓSTICOS

- *Intolerancia a la actividad* relacionada con debilidad muscular esquelética
- *Riesgo de disminución del gasto cardíaco* relacionado con hiperpotasemia
- *Riesgo de mantenimiento ineficaz de la salud* relacionado con un conocimiento inadecuado de la dieta recomendada
- *Exceso de volumen hídrico* relacionado con insuficiencia renal

RESULTADOS ESPERADOS

- Reanudar gradualmente las actividades físicas.
- Mantener la concentración sérica de potasio dentro de los límites normales.

- Expresar verbalmente las causas de la hiperpotasemia, la importancia de someterse a la hemodiálisis como se ha programado y el papel de la dieta en la prevención de la hiperpotasemia.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Vigilar aportes y pérdidas.
- Vigilar estrechamente el potasio sérico y el ECG durante el tratamiento.
- Enseñar las causas de la hiperpotasemia y la relación entre la hemodiálisis y la hiperpotasemia.
- Comentar la importancia de evitar alimentos ricos en potasio para evitar o controlar la hiperpotasemia.

EVALUACIÓN

Tras el tratamiento urgente y la hemodiálisis, el ECG y concentración sérica de potasio del Sr. Longacre se han normalizado. La fuerza muscular se ha hecho casi normal y dice que entiende el régimen de hemodiálisis indicado. Janet Allen le proporciona información verbal y escrita sobre la hiperpotasemia, la importancia de cumplir el régimen de hemodiálisis y la importancia de limitar el consumo de fuentes de potasio en la dieta en la insuficiencia renal. También facilita una lista de los alimentos ricos en potasio y precauciones sobre el uso de sustitutos de la sal y fármacos sin receta.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué información dada por el Sr. Longacre indicaba que podría estar sufriendo una hiperpotasemia?
2. ¿Por qué se instituyó la monitorización continua del ECG como medida urgente?
3. ¿Qué medidas adicionales urgentes podrían haberse instituidos si la concentración sérica de potasio del Sr. Longacre hubiera sido de 8,5 mEq/L y su ECG mostrara cambios en la conducción del impulso?
4. Elaborar un plan de asistencia para el Sr. Longacre para el diagnóstico de enfermería de *ansiedad*.

Véase «*Evalué sus respuestas*» en el apéndice C.

- Vigile estrechamente la respuesta al gluconato de calcio intravenoso, en particular en pacientes que toman digital. *El calcio aumenta el riesgo de toxicidad digitalítica.*

Riesgo de intolerancia a la actividad

La hipopotasemia (concentraciones séricas bajas de potasio) y la hiperpotasemia (concentraciones séricas altas de potasio) influyen en la actividad neuromuscular y en la función de los músculos cardíaco, liso y esquelético. La hiperpotasemia puede producir debilidad muscular e incluso parálisis.

- Vigile la fuerza y el tono del músculo esquelético. *El aumento de la debilidad, la parálisis muscular o la progresión de los músculos afectados a las extremidades superiores o el tronco pueden indicar un aumento de las concentraciones séricas de potasio.*
- Vigile la frecuencia y la profundidad respiratorias. *La debilidad muscular debida a la hiperpotasemia puede reducir la ventilación. Además, medicamentos como el bicarbonato de sodio o el sulfonato de poliestireno sódico pueden provocar retención de líquidos y edema pulmonar en los pacientes con enfermedades cardiovasculares preexistentes.*
- Ayude en las actividades de autocuidado cuando sea necesario. *El aumento de debilidad muscular provoca fatiga y afecta al cumplimiento de las necesidades de autocuidado.* Los pacientes con insu-

ficiencia renal también tienen riesgo de retención hídrica y de otros desequilibrios electrolíticos.

Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos

La insuficiencia renal es una causa principal de hiperpotasemia.

- Vigile estrechamente la concentración sérica de potasio, el BUN y la creatinina sérica. Avise al médico si la concentración sérica de potasio es mayor de 5 mEq/L o si la creatinina sérica y el BUN están aumentando. *La creatinina sérica y el BUN son los principales indicadores de la función renal. Las concentraciones de estas sustancias aumentan con rapidez en la insuficiencia renal aguda, y de forma más lenta en la crónica* (v. capítulo 29).
- Mantenga registros precisos de los ingresos y salidas. Comunique cualquier desequilibrio en los totales de 24 horas o una diuresis inferior a los 30 mL/h. *La oliguria (escasez de orina) puede indicar una insuficiencia renal y un aumento del riesgo de hiperpotasemia y de volumen hídrico.*
- Vigile a los pacientes que reciben bicarbonato de sodio por un exceso de volumen hídrico. *El aumento del sodio por la inyección de una solución hipertónica de bicarbonato de sodio puede dar lugar a un desplazamiento del agua hacia el espacio extracelular.*

- Vigile a los pacientes que reciben resinas de intercambio iónico y sorbitol para el exceso de volumen hídrico. La resina cambia potasio por sodio o calcio en el intestino. Puede haber retención de sodio y de agua.

Asistencia comunitaria

La prevención de futuros episodios de hipertotasemia es el centro de la preparación del paciente para la asistencia domiciliaria. Incluir a la familia, personas allegadas o al cuidador cuando se enseñen los siguientes temas:

- Dieta recomendada y cualquier restricción como los sustitutos de la sal o los alimentos ricos en potasio.
- Medicamentos que deben evitarse, incluidos complementos que no precisan receta y deportivos.
- Citas de seguimiento para el estudio de laboratorio y la evaluación.

DESEQUILIBRIO DEL CALCIO

El calcio es uno de los iones más abundantes del cuerpo. La concentración sérica total normal en el adulto de calcio es de 8,5 a 10 mg/dL.

Generalidades del equilibrio normal del calcio

El calcio se obtiene de la dieta, aunque sólo alrededor del 20% del calcio ingerido pasa a la sangre. El resto se excreta en las heces. El calcio extracelular lo excretan los riñones. Alrededor del 99% del calcio total del cuerpo está unido al fósforo para formar los minerales de los huesos y los dientes. El 1% restante está en el líquido extracelular. Alrededor de la mitad de este calcio extracelular está ionizado (libre); este calcio ionizado es el que tiene actividad fisiológica. El calcio extracelular restante está unido a proteínas u otros iones.

El calcio ionizado es esencial para varios procesos:

- Estabilizar las membranas celulares
- Regular la contracción y relajación muscular
- Mantener la función cardíaca
- Coagular la sangre.

Las concentraciones séricas de calcio están reguladas por la interacción de tres hormonas: la hormona paratiroides (PTH), la calcitonina y el calcitriol (un metabolito de la vitamina D). Cuando la concentración sérica de calcio disminuye, las glándulas paratiroides secretan PTH, que moviliza los depósitos esqueléticos de calcio, aumenta la absorción de calcio en los intestinos y promueve la reabsorción de calcio por los riñones (figura 10-12 □). El calcitriol facilita este proceso al estimular la liberación de calcio de los huesos, la absorción en los intestinos y la reabsorción por los riñones. La calcitonina la secreta el tiroides en respuesta a concentraciones séricas altas de calcio. Su efecto sobre las concentraciones séricas de calcio es opuesto al de la PTH: Inhibe la salida del calcio del hueso, reduce la absorción intestinal de calcio y promueve la excreción renal de calcio.

A las concentraciones séricas de calcio también les afecta el equilibrio acidobásico. Cuando la concentración de iones hidrógeno disminuye y el pH aumenta (alcalosis), se une más calcio a las proteínas. Mientras que el calcio sérico total no cambia, hay menos calcio disponible en su forma activa e ionizada. Por el contrario, cuando la concentración de iones calcio aumenta y el pH disminui-

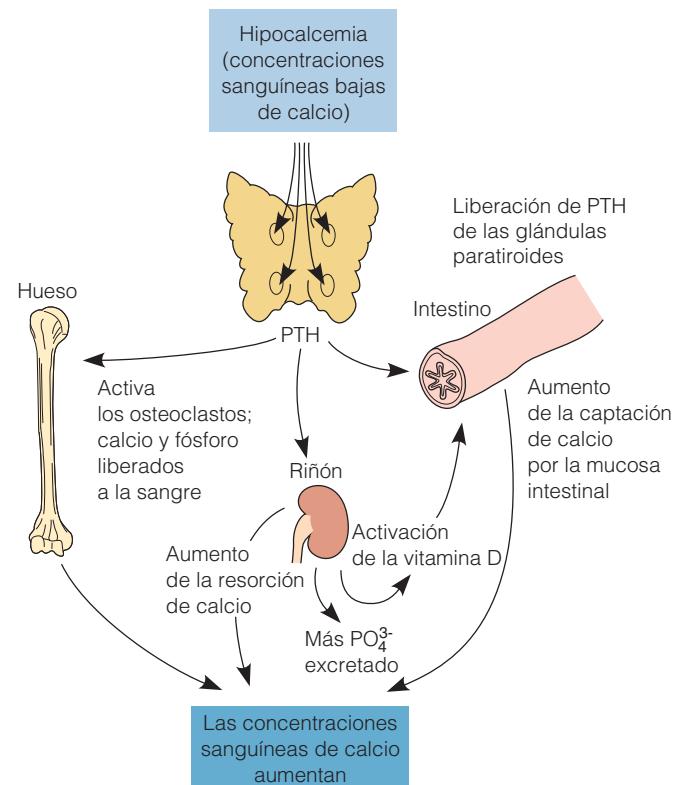


Figura 10-12 ■ Las concentraciones séricas bajas de calcio (hipocalcemia) desencadenan la liberación de hormona paratiroides (PTH), lo que aumenta las concentraciones de calcio a través del estímulo de los huesos, los riñones y los intestinos.

ye (acidosis), el calcio se libera de las proteínas y deja más calcio ionizado disponible.

Finalmente, la cantidad total de calcio en el plasma fluctúa con las concentraciones plasmáticas de proteínas, sobre todo con la de albúmina. A medida que la concentración de albúmina disminuye, la cantidad total de calcio plasmático declina. La tabla 10-7 resume las causas y manifestaciones de los desequilibrios del calcio.

El paciente con hipocalcemia

La hipocalcemia es una concentración sérica total de calcio menor de 8,5 mg/dL. La hipocalcemia puede deberse a un menor depósito total corporal de calcio o a concentraciones bajas de calcio extracelular con cantidades normales de calcio almacenado en el hueso. Los efectos sistémicos de la hipocalcemia se deben a las concentraciones reducidas de calcio ionizado en el líquido extracelular.

Factores de riesgo

Ciertas poblaciones de personas tienen un mayor riesgo de hipocalcemia: las personas con una paratiroidectomía (extirpación de las glándulas paratiroides), los adultos mayores (en especial las mujeres), las personas con intolerancia a la lactosa y las que tienen alcoholismo. Los adultos mayores también consumen menos leche y productos lácteos (buenas fuentes de calcio) y pueden exponerse menos al sol (una fuente de vitamina D). Los adultos mayores también pueden ser menos activos, lo que favorece la pérdida ósea de calcio. También tienen más probabilidades de tomar fármacos que interfieran con la absorción de

TABLA 10-7 Causas y manifestaciones de los desequilibrios de calcio

DESEQUILIBRIO	POSIBLES CAUSAS	MANIFESTACIONES
Hipocalcemia Calcio sérico < 8,5 mg/dL o 4,3 mEq/L Valor crítico < 6 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paratiroidectomía o cirugía del cuello ■ Pancreatitis aguda ■ Ingestión dietética inadecuada ■ Falta de exposición al sol ■ Falta de ejercicio con pesas ■ Fármacos: diuréticos de asa, calcitonina ■ Hipomagnesemia, consumo de alcohol ■ Insuficiencia renal aguda con hiperfosfatemia 	Neuromusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Tetania ■ Parestesias ■ Espasmos musculares ■ Signo de Chvostek positivo ■ Signo de Trouseau positivo ■ Laringoespasmo ■ Convulsiones Ansiedad, confusión, psicosis Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Reducción de la diuresis ■ Hipotensión ■ Arritmias Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Dolor cólico abdominal ■ Diarrea
Hipercalcemia Calcio sérico > 10 mg/dL o 5,3 mEq/L Valor crítico > 13 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiperparatiroidismo ■ Algunos cánceres ■ Inmovilización prolongada ■ Enfermedad de Paget ■ Consumo excesivo de leche o antiácidos ■ Insuficiencia renal crónica con hiperparatiroidismo asociado 	Neuromusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular, astenia ■ Reducción de reflejos tendinosos profundos Conductuales <ul style="list-style-type: none"> ■ Cambios de personalidad ■ Alteración del estado mental ■ Reducción del nivel de conciencia Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Dolor abdominal ■ Estreñimiento ■ Anorexia, náuseas, vómitos Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Arritmias ■ Hipertensión Renales <ul style="list-style-type: none"> ■ Poliuria, sed

calcio o promuevan su excreción (p. ej., furosemida). Las mujeres mayores tienen un particular riesgo después de la menopausia por las concentraciones reducidas de estrógenos. La intolerancia a la lactosa (que se encuentra en la leche y los productos lácteos) produce diarrea y limita a menudo el consumo de leche o derivados, lo que puede provocar un déficit de calcio. El etanol, o alcohol de las bebidas, tiene un efecto directo en el equilibrio del calcio, reduce su absorción intestinal e interfiere con otros procesos implicados en la regulación de las concentraciones de calcio.

Fisiopatología

Las causas frecuentes de hipocalcemia son el hipoparatiroidismo (v. capítulo 19) por una intervención quirúrgica (paratiroidectomía, tiroidectomía, disección radical del cuello) y la pancreatitis aguda. En el paciente que se ha sometido a una intervención quirúrgica, los síntomas de hipocalcemia suelen aparecer en las primeras 24 a 48 horas, pero pueden retrasarse más.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile con cuidado a los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica en el cuello en busca de manifestaciones de hipocalcemia. Compruebe las concentraciones séricas de calcio y comunique los cambios al médico.

Otras causas de hipocalcemia son otros desequilibrios electrolíticos (como la hipomagnesemia o la hiperfosfatemia), la alcalosis, la malabsorción que interfiere con la absorción de calcio en el intestino y la vitamina D inadecuada (debido a la falta de exposición al sol o malabsorción). La hiperfosfatemia es frecuente en la insuficiencia renal aguda, con una hipocalcemia recíproca. La transfusión masiva de sangre almacenada también puede producir una hipocalcemia. Se añade citrato a la sangre para evitar la coagulación y como conservante. Cuando la sangre se administra más rápido que la velocidad con que el hígado puede metabolizar el citrato, puede unirse al calcio y retirar temporalmente el calcio de la circulación. Muchos fármacos aumentan el riesgo de hipocalcemia, como los diuréticos de asa (como la furosemida), los anticonvulsivos (como la difenilhidantoína y el fenobarbital), los fosfatos (incluidos los enemas de fosfato) y los fármacos que reducen las concentraciones séricas de magnesio (como el cisplatino y la gentamicina) (Metheny, 2000).

El calcio extracelular actúa estabilizando las membranas de las células neuromusculares. Este efecto se reduce en la hipocalcemia, lo que aumenta la irritabilidad neuromuscular. El umbral de excitación de las fibras nerviosas sensitivas también disminuye, lo que provoca parestesias (alteración de la sensibilidad). El sistema nervioso se hace más excitable, y aparecen espasmos musculares. En el corazón, este cambio de las membranas celulares puede conducir a arritmias como la taquicardia ventricular y la parada cardíaca. La hipocalcemia dismi-

nuye la contractilidad de las fibras musculares cardíacas, lo que reduce el gasto cardíaco.

Manifestaciones y complicaciones

Las manifestaciones más importantes de la hipocalcemia son la **tetanía** (espasmo muscular tónico) y las convulsiones. Aparecen entumecimiento y hormigueo alrededor de la boca (peribucal) y en las manos y los pies. Se producen espasmos musculares en la cara y las extremidades, y los reflejos tendinosos profundos se hacen hiperactivos. El signo de Chvostek, la contracción de los músculos faciales producida por el golpeteo del nervio facial por delante del pabellón auricular (v. figura 10-13A ■), y el signo de Trousseau, espasmo del carpo inducido por el inflado de un manguito de presión arterial en la parte superior del brazo por encima de la presión arterial sistólica durante 2 a 5 minutos (figura 10-13B), indican un aumento de la excitabilidad neuromuscular en los pacientes sin síntomas obvios.

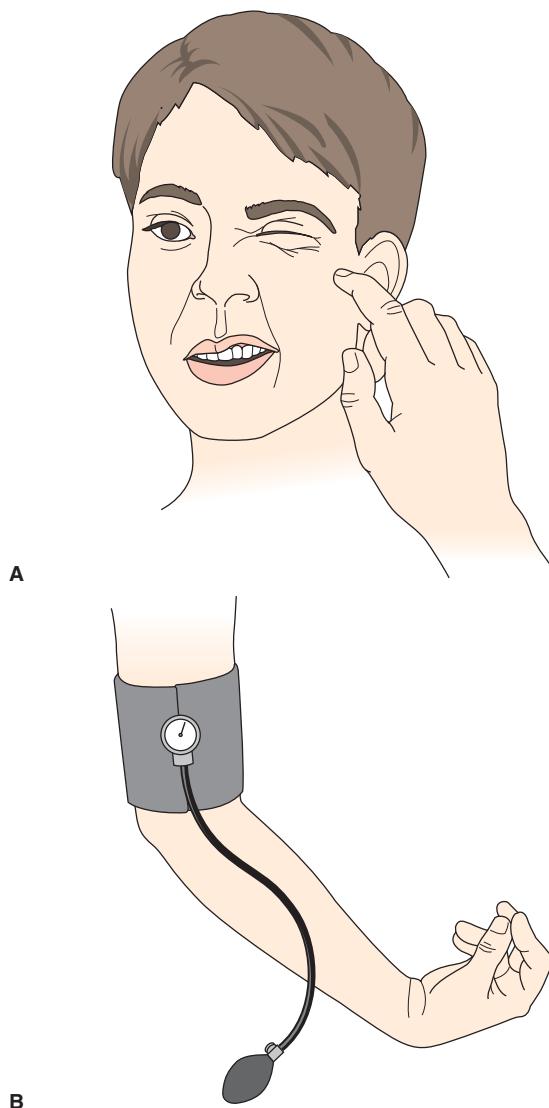


Figura 10-13 ■ A. Signo de Chvostek positivo. B. Signo de Trousseau positivo.

La tetanía puede causar espasmos de los músculos bronquiales, lo que simula una crisis de asma, y espasmos de los músculos viscerales, lo que produce dolor abdominal agudo. Entre las manifestaciones cardiovasculares están la hipotensión, una posible bradicardia (frecuencia cardíaca lenta) y arritmias ventriculares.

Las complicaciones graves de la hipocalcemia son la obstrucción de la vía respiratoria y la posible parada respiratoria por un laringoespasmo, arritmias ventriculares y parada cardíaca, insuficiencia cardíaca y convulsiones.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la hipocalcemia se dirige a la restauración del equilibrio normal del calcio y a la corrección de la causa subyacente.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio y diagnósticas cuando se sospecha o conoce una hipocalcemia. Las medidas son:

- El **calcio sérico total**, la cantidad de calcio ionizado (activo) disponible, suele estimarse. Pero en los pacientes en estado crítico, el **calcio ionizado** puede medirse usando electrodos selectivos de iones. La medida directa del calcio ionizado exige un manejo especial de las muestras de sangre, incluida su colocación en hielo y su análisis inmediato.
- La **albúmina sérica**, porque la concentración de albúmina influye en el resultado del calcio sérico. Cuando la concentración de albúmina es baja (hipoalbuminemia), la cantidad de calcio ionizado puede seguir siendo normal aunque el calcio total sea bajo.
- El **magnesio sérico**, porque la hipocalcemia se acompaña a menudo de hipomagnesemia (magnesio sérico $< 1,6 \text{ mg/dL}$). En este caso hay que restaurar las concentraciones de magnesio para corregir la hipocalcemia.
- **Fosfato sérico**; la hiperfosfatemia (fosfato sérico $> 4,5 \text{ mg/dL}$) puede conducir a la hipocalcemia por la relación inversa existente entre el fósforo y el calcio (a medida que aumenta el calcio, disminuye el fósforo).
- **Hormona paratiroides (PTH)**, para identificar posibles diagnósticos de hiperparatiroidismo.
- Un **ECG**, para evaluar los efectos de la hipocalcemia sobre el corazón, como la prolongación del segmento ST.

Medicamentos

La hipocalcemia se trata con calcio oral o intravenoso. El paciente con una hipocalcemia intensa se trata con calcio intravenoso para evitar problemas peligrosos para la vida como la obstrucción de la vía respiratoria. Los preparados de calcio intravenoso más frecuentes son el cloruro de calcio y el gluconato cálcico. Aunque el cloruro de calcio contiene más calcio elemento que el gluconato de calcio, también es más irritante para las venas y puede causar esclerosis venosa (endurecimiento de las paredes venosas) si se administra por una vena periférica. Los preparados de calcio intravenosos pueden producir una necrosis y desprendimiento del tejido si se extravasan en el tejido subcutáneo. La administración rápida del fármaco puede conducir a una bradicardia debido a una corrección excesiva de la hipocalcemia con la hipercalcemia resultante. Véase más información sobre la administración de calcio en el recuadro «Administración de medicamentos» en la siguiente página.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Sales de calcio

SALES DE CALCIO

Carbonato de calcio

Cloruro de calcio

Citrato de calcio

Glubionato de calcio

Gluceptato de calcio

Glucónato de calcio

Lactato de calcio

Las sales de calcio se dan para aumentar las concentraciones de calcio cuando hay un déficit (un déficit corporal total o concentraciones inadecuadas de calcio extracelular). El calcio es necesario para mantener la estructura ósea y para múltiples procesos fisiológicos como la función neuromuscular y cardíaca así como la coagulación sanguínea. En presencia de vitamina D, el calcio se absorbe bien del tubo digestivo. La hipocalcemia intensa se trata con preparados intravenosos de calcio.

Responsabilidades de enfermería

Las sales de calcio oral:

- Se administran 1 a 1,5 horas después de las comidas y al irse a la cama.
- Se administran con un vaso lleno de agua.

Las sales de calcio intravenosas:

- Valorar la permeabilidad de la vía IV. No administrar calcio si hay riesgo de fuga a los tejidos.

- Puede darse mediante inyección IV lenta (diluir en solución salina normal estéril antes de la administración) o añadirse a líquidos parenterales compatibles como solución salina normal, solución de cloruro de sodio compuesta o D₅W.
- Administrar en la vena mayor disponible; use una vía central si está disponible.
- No administrar con bicarbonato o fosfato.
- Vigilar continuamente el ECG cuando se administre calcio por vía intravenosa a pacientes que toman digital debido al mayor riesgo de toxicidad digital.
- Vigilar con frecuencia las concentraciones séricas de calcio y la respuesta al tratamiento.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar los comprimidos de calcio con un vaso lleno de agua 1 a 2 horas después de las comidas. No tomarlas con alimentos ni leche. Siempre que sea posible, no tomarlas 1 a 2 horas después de otros medicamentos.
- Mantener un consumo adecuado de vitamina D en la dieta o mediante exposición al sol para favorecer la absorción de calcio.
- El carbonato de calcio puede producir estreñimiento. Llevar una dieta rica en fibra y mantener un consumo generoso de líquido para evitar el estreñimiento.

Los preparados orales de calcio (carbonato cálcico, gluconato cálcico o lactato cálcico) se usan para tratar la hipocalcemia crónica asintomática. Los complementos de calcio pueden combinarse con vitamina D, o la vitamina D puede darse sola para aumentar la absorción digestiva de calcio.

Nutrición

A los pacientes con hipocalcemia crónica o con depósitos corporales totales de calcio bajos se les puede recomendar una dieta con alimentos ricos en calcio. El cuadro 10-7 enumera los alimentos ricos en calcio.

la importancia de mantener una ingestión adecuada de calcio a través de la dieta y, cuando sea necesario, complementos de calcio. Subrayar la relación entre el ejercicio con peso y la densidad ósea, y animar a las mujeres a participar en regímenes de ejercicio aeróbico y de ejercicio con pesas de forma regular. Exponer el tratamiento hormonal restitutivo y sus posibles beneficios durante y después de la menopausia. Véase más información sobre la osteoporosis en el capítulo 42 .

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hipocalcemia son los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, como el entumecimiento y el hormigueo alrededor de la boca y en las manos y los pies, el dolor abdominal, la disnea; enfermedades agudas y crónicas como la pancreatitis, la enfermedad renal o la hepática; medicamentos actuales.
- **Exploración física:** espasmos musculares; reflejos tendinosos profundos; signo de Chvostek y signo de Troussseau; frecuencia y profundidad respiratorias; constantes vitales y pulso apical; frecuencia y ritmo cardíacos; presencia de convulsiones.
- **Pruebas diagnósticas:** electrólitos séricos (calcio, magnesio, fosfato y potasio en particular), albúmina sérica, concentraciones de hormonas tiroideas y paratiroides; ECG.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El efecto de la hipocalcemia sobre la irritabilidad neuromuscular, con riesgo de espasmos musculares y convulsiones, es la principal prioridad de los cuidados de enfermería del paciente.

Riesgo de lesión

El paciente con hipocalcemia tiene riesgo de lesión por posible laringospasmo, arritmias cardíacas o convulsiones. Además, la adminis-

CUADRO 10-7 Alimentos ricos en calcio

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| ■ Queso fresco | ■ Sardinas y salmón en lata |
| ■ Queso | ■ Rúbarbo |
| ■ Leche | ■ Brécol |
| ■ Nata | ■ Col silvestre |
| ■ Yogurt | ■ Harina de soja |
| ■ Helado | ■ Espinacas |
| ■ Melaza | ■ Tofu |

tracción rápida de calcio intravenoso o la extravasación del medicamento en los tejidos subcutáneos puede provocar lesiones.

- Vigile con frecuencia el estado de la vía respiratoria y la respiración. Comunique al médico cambios como el **estridor** respiratorio (un sonido agudo y áspero indicativo de una obstrucción de la vía respiratoria) o un aumento de la frecuencia o del esfuerzo respiratorio. *Estos cambios pueden indicar un espasmo laringeo debido a la tetania.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

El espasmo laringeo es una urgencia respiratoria que exige una intervención inmediata para mantener la ventilación y el intercambio gaseoso.

- Vigile el estado cardiovascular, incluidos el ritmo y la frecuencia cardíacos, la presión arterial y los pulsos periféricos. *La hipocalcemia reduce la contractilidad miocárdica, lo que reduce el gasto cardíaco y provoca hipotensión. También puede causar bradicardia o arritmias ventriculares. Puede producirse una parada cardíaca en la hipocalcemia intensa.*
- Monitorice continuamente el ECG en pacientes que reciben preparados de calcio intravenosos, especialmente si el paciente está tomando además digital. *La administración rápida de sales de calcio puede llevar a una hipercalcemia y a arritmias cardíacas. La administración de calcio aumenta el riesgo de toxicidad digitalítica y las arritmias resultantes.*
- Proporcione un ambiente tranquilo. Instituya las precauciones frente a las convulsiones como elevar las barandillas y mantener una vía respiratoria cerca de la cama. *Un ambiente tranquilo reduce los estímulos del sistema nervioso central y el riesgo de convulsiones en el paciente con tetania.*

Asistencia comunitaria

Al preparar al paciente con hipocalcemia para el alta y la asistencia domiciliaria, considerar las circunstancias que llevaron a unas concentraciones séricas de calcio bajas. Exponer los factores de riesgo de la hipocalcemia específicos del paciente y dar información sobre el tratamiento de esos factores de riesgo para evitar futuros episodios de hipocalcemia. Instruir sobre medicamentos recetados, incluidos complementos de calcio. Proporcionar una lista de alimentos ricos en calcio así como fuentes de vitamina D si se recomienda. Exponer los síntomas que deben comunicarse al médico y hacer hincapié en la importancia del seguimiento como se ha programado.

El paciente con hipercalcemia

La hipercalcemia es un valor sérico de calcio superior a los 10 mg/dL. El exceso de calcio ionizado en el LEC puede tener efectos adversos importantes.

Fisiopatología

La hipercalcemia suele deberse a una mayor resorción de calcio de los huesos. Las dos causas más importantes de resorción ósea son el hipoparatiroidismo y las neoplasias malignas. En el hipoparatiroidismo se produce un exceso de PTH. Esto hace que el calcio se libere de los huesos, así como que aumente la absorción de calcio en los intestinos y lo retengan los riñones. La hipercalcemia es una complicación frecuente de las neoplasias malignas. Puede surgir por una destrucción ósea debida al tumor o por sustancias hormonales producidas por el

propio tumor. La inmovilidad prolongada y la falta de soporte de peso también pueden aumentar la resorción de hueso con la liberación de calcio a los líquidos extracelulares. La hipercalcemia limitante también puede seguir a un trasplante de riñón satisfactorio. Las concentraciones de hormona paratiroides pueden alterarse en la insuficiencia renal crónica, lo que aumenta las concentraciones séricas de calcio.

El aumento de la absorción intestinal de calcio también puede llevar a la hipercalcemia. Esto puede deberse a un exceso de vitamina D, un consumo excesivo de antiácidos que contengan calcio o la ingestión de un exceso de leche. La insuficiencia renal y algunos fármacos como los diuréticos tiacídicos y el litio pueden interferir con la eliminación del calcio por los riñones, lo que eleva las concentraciones séricas de calcio.

Los efectos de la hipercalcemia dependen en gran medida del grado de elevación del calcio sérico y de la duración del período en que aparezca. Las concentraciones séricas de calcio elevadas se asocian en general a efectos más graves. El calcio tiene un efecto estabilizador sobre la unión neuromuscular; la hipercalcemia reduce la excitabilidad neuromuscular, lo que lleva a la debilidad muscular y deprime los reflejos tendinosos profundos. La motilidad digestiva también disminuye. En el corazón, el calcio ejerce un efecto parecido a la digital (v. capítulo 32), fortaleciendo las contracciones y reduciendo la frecuencia cardíaca. La hipercalcemia afecta al sistema de conducción del corazón, lo que provoca bradicardia y bloqueos cardíacos. La capacidad de los riñones de concentrar la orina se reduce en la hipercalcemia, lo que provoca un exceso de pérdida de agua y sodio y aumenta la sed.

Las concentraciones séricas de calcio sumamente elevadas influyen en el estado mental. Esto se considera debido a un aumento del calcio en el líquido cefalorraquídeo. Los efectos conductuales van desde los cambios de personalidad a la confusión, la alteración de la memoria y las psicosis agudas.

Manifestaciones y complicaciones

Las manifestaciones de la hipercalcemia se relacionan con sus efectos sobre la actividad neuromuscular, el sistema nervioso central, el sistema cardiovascular y los riñones. La reducción de la excitabilidad neuromuscular produce debilidad muscular y cansancio, así como manifestaciones digestivas como la anorexia, las náuseas, los vómitos y el estreñimiento. Entre los efectos sobre el sistema nervioso central (SNC) están la confusión, el obnubilación, los cambios de conducta o personalidad y el coma. Entre los efectos cardiovasculares están las arritmias, los cambios ECG y la posible hipertensión. La hipercalcemia produce poliuria y, por ello, un aumento de la sed.

Las complicaciones de la hipercalcemia pueden afectar a varios sistemas orgánicos diferentes. La enfermedad ulcerosa péptica puede deberse a un aumento de la secreción ácido gástrica. La pancreatitis puede deberse a los depósitos de calcio en los conductos pancreáticos. El exceso de calcio puede precipitar fuera de la orina y formar cálculos renales. Las crisis hipercalcémicas, un aumento agudo de la concentración sérica de calcio, pueden provocar una parada cardíaca.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la hipercalcemia se centra en la corrección de la causa subyacente y la reducción de la concentración sérica de calcio. El tratamiento es particularmente importante en pacientes que tienen una o más de las siguientes: concentraciones séricas de calcio mayores de 12 mg/dL, síntomas claros de hipercalcemia, alteración de la función renal e incapacidad para mantener una ingestión adecuada de líquido.



Diagnóstico

Las pruebas de laboratorio y diagnósticas que pueden solicitarse y las observaciones resultantes son las siguientes:

- Los *electrólitos séricos* muestran un calcio sérico total mayor de 10 mg/dL.
- Las *concentraciones séricas de PTH* se miden con la finalidad de identificar o excluir el hiperparatiroidismo como causa de la hipercalcemia.
- Los cambios del *ECG* en la hipercalcemia son el acortamiento del intervalo QT, el acortamiento y depresión del segmento ST y el ensanchamiento de la onda T. En el ECG pueden identificarse una bradicardia o un bloqueo cardíaco.
- Pueden hacerse *gammagrafías óseas* para vigilar la resorción ósea y los efectos de las medidas terapéuticas sobre la mineralización del hueso.

Medicamentos

Para tratar la hipercalcemia se usan medidas para favorecer la eliminación de calcio por los riñones y reducir la resorción ósea de calcio. En la hipercalcemia aguda se administran líquidos intravenosos (v. la sección «Administración de líquidos» que sigue) con un diurético de asa como la furosemida para promover la eliminación del exceso de calcio. La calcitonina, que favorece la captación de calcio por los huesos, también puede usarse para reducir con rapidez las concentraciones séricas de calcio.

Disponemos de varios fármacos que inhiben la resorción ósea. Los bisfosfonatos (pamidronato y etidronato) se usan con frecuencia para tratar la hipercalcemia asociada a las neoplasias malignas. Estos fármacos también se usan para evitar y tratar la osteoporosis. Las implicaciones para la enfermería de la calcitonina y los bisfosfonatos se presentan en el capítulo 42 en los recuadros de administración de medicamentos. Cuando un bisfosfonato no corrige la hipercalcemia, puede usarse la mitramicina, un fármaco quimioterápico.

La reversión rápida de la hipercalcemia en situaciones urgentes puede conseguirse mediante la administración intravenosa de fosfato de sodio o fosfato de potasio. El calcio se une al fosfato, lo que reduce las concentraciones séricas de calcio. Paradójicamente, entre las complicaciones de este tratamiento están la hipocalcemia mortal debida a la captación del calcio ionizado y las calcificaciones de las partes blandas.

Otros tratamientos farmacológicos son el uso de la plicamicina intravenosa para inhibir la resorción ósea. Pueden prescribirse glucocorticoesteroides (cortisona), que compite con la vitamina D, y una dieta pobre en calcio para reducir la absorción digestiva de calcio, inhibir la resorción ósea y aumentar la excreción urinaria de calcio. Además puede prescribirse calcitonina para reducir la movilización esquelética del calcio y del fósforo y aumentar la eliminación renal de calcio y fósforo. Véase en el capítulo 19 más información sobre las implicaciones para la enfermería del tratamiento glucocorticoesteroide.

Administración de líquidos

A los pacientes con una hipercalcemia grave se les suele administrar solución salina isotónica con el fin de restaurar el volumen vascular y favorecer la excreción renal de calcio. Se usa solución salina isotónica porque la excreción de sodio se acompaña de la excreción de calcio. Antes del tratamiento con líquido se hace una valoración cuidadosa de la función cardiovascular y renal; durante el tratamiento se vigila con atención al paciente en busca de signos de sobrecarga de líquido.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Identificar y vigilar a los pacientes con riesgo de hipercalcemia. Favorecer la movilidad de los pacientes cuando sea posible. Ayudar a los pacientes hospitalizados a deambular lo antes posible. En el marco doméstico, explicar a los pacientes, las familias y los cuidadores los beneficios de hacer actividades regulares con peso. Alentar un consumo generoso de líquido de hasta 3 a 4 litros diarios. Animar a los pacientes con riesgo a limitar el consumo de leche y derivados lácteos, así como de antiácidos y complementos que contengan calcio. Además debe animarse a los pacientes con una inmovilidad prolongada o hipercalcemia a consumir líquidos que aumenten la acidez de la orina (que inhibe la formación de cálculos de calcio), como zumo de arándanos y de ciruela.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la hipercalcemia son los siguientes:

- *Anamnesis*: manifestaciones actuales, como la debilidad o la astenia, las molestias abdominales, las náuseas o vómitos, el aumento de la diuresis y la sed; cambios de memoria o pensamiento; duración de los síntomas y cualquier factor de riesgo como el consumo excesivo de leche o derivados lácteos, la inmovilidad prolongada, las neoplasias malignas, la insuficiencia renal o los trastornos endocrinos; medicamentos actuales.
- *Exploración física*: estado mental y nivel de conciencia; constantes vitales incluido el pulso apical; los ruidos intestinales; la fuerza muscular en las extremidades superiores e inferiores; reflejos tendinosos profundos.
- *Pruebas diagnósticas*: electrólitos séricos, calcio urinario, ECG y monitorización del ritmo cardíaco.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Recuerde que el calcio tiene un efecto estabilizador o sedante sobre la transmisión neuromuscular. Por tanto:

Hipocalcemia → Aumento de la excitabilidad neuromuscular, torsiones y espasmos musculares y posible tetania

Hipercalcemia → Reducción de la excitabilidad neuromuscular, debilidad muscular y astenia

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Riesgo de lesión

Los pacientes con hipercalcemia tienen riesgo de lesión debido a cambios del estado mental, los efectos de la hipercalcemia sobre la fuerza muscular y la pérdida de calcio de los huesos.

- Instituya las precauciones de seguridad si aprecia confusión u otros cambios del estado mental. *Los cambios del estado mental pueden deteriorar el juicio y la capacidad del paciente de mantener su propia seguridad.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Monitorice la frecuencia y el ritmo cardíacos, y trate y comunique las arritmias cuando esté indicado. Prepárese para una posible parada cardíaca; mantenga disponible el equipo de reanimación. La hipercalcemia puede causar bradicardia, varios bloqueos cardíacos y parada cardíaca. Puede ser necesario un tratamiento inmediato para conservar la vida.

- Observe en busca de manifestaciones de toxicidad digital, incluidos cambios de visión, anorexia y cambios de la frecuencia y el ritmo cardíaco. Vigile las concentraciones séricas de digital. *La hipercalcemia aumenta el riesgo de toxicidad digital.*
- Promueva el consumo de líquido (oral o intravenoso) para mantener al paciente bien hidratado y mantener la orina diluida. Fomente líquidos como el zumo de ciruela o de arándanos para mantener la orina ácida. *La orina diluida y ácida reduce el riesgo de precipitación de sales de calcio que den lugar a cálculos renales.*
- Si ha habido una resorción ósea excesiva, tenga precaución al girar, colocar, transferir o hacer andar al paciente. *Los huesos que han perdido demasiado calcio pueden fracturarse con una mínima sobrecarga o traumatismo (fracturas patológicas).*

Riesgo de exceso de volumen hídrico

A menudo se administran grandes cantidades de líquido intravenoso isotónico para ayudar a corregir la hipercalcemia aguda, lo que conlleva un riesgo de hipervolemia. Los pacientes con enfermedades cardíacas o renales previas tienen un particular riesgo.

- Vigile estrechamente los ingresos y las pérdidas. *Puede ser necesario un diurético de asa como la furosemida si la diuresis no se equilibra con la administración de líquido.*
- Evalúe con frecuencia las constantes vitales, el estado respiratorio y los ruidos cardíacos. *El aumento de la frecuencia del pulso, la disnea, los ruidos pulmonares sobreañadidos y un S₃ en la auscultación del corazón pueden indicar un exceso de volumen hídrico y una posible insuficiencia cardíaca.*
- Coloque en posición de semi-Fowler a Fowler. *Al elevar la cabecera de la cama se mejora la expansión pulmonar y se reduce el trabajo respiratorio.*
- Administre diuréticos según se haya indicado, y vigile la respuesta. *Pueden prescribirse diuréticos de asa para ayudar a eliminar el exceso de líquido y de calcio.*

Asistencia comunitaria

Exponga los siguientes temas cuando se prepare al paciente para el alta:

- Evite el consumo excesivo de alimentos y antiácidos ricos en calcio.
- Use los fármacos recetados para evitar la resorción de calcio. Exponga su posología, uso y efectos deseados y adversos posibles.
- Aumente el consumo de líquido a 3 o 4 litros al día; aumente el consumo de alimentos de ceniza ácida (carnes, pescado, aves, huevos, arándanos, ciruelas); aumente la fibra de la dieta y el consumo de líquido para evitar el estreñimiento.
- Mantenga la actividad física con pesas para evitar la hipercalcemia.
- Comunique las primeras manifestaciones de la hipercalcemia al profesional sanitario.
- Siga el esquema recomendado para vigilar las concentraciones séricas de electrólitos.

DESEQUILIBRIO DEL MAGNESIO

Sólo alrededor del 1% del magnesio del cuerpo está en el líquido extracelular; el resto se encuentra dentro de las células y en el hueso. La concentración sérica normal de magnesio se sitúa entre 1,6 y 2,6 mg/dL (1,3 a 2,1 mEq/L).

Generalidades del equilibrio normal del magnesio

El magnesio se obtiene de la dieta (es abundante en verduras verdes, cereales, frutos secos, carnes y marisco) y se excreta por los riñones. El magnesio es vital para muchos procesos intracelulares, como reacciones enzimáticas y síntesis de proteínas y ácidos nucleicos. El magnesio ejerce un efecto sedante sobre la unión neuromuscular, lo que reduce la liberación de acetilcolina. Es un ión esencial para la transmisión neuromuscular y la función cardiovascular. Los efectos fisiológicos del magnesio están afectados por las concentraciones de potasio y calcio. Alrededor del 65% del magnesio extracelular está ionizado; el resto está unido a proteínas. La tabla 10-8 resume las causas y manifestaciones frecuentes de los desequilibrios del magnesio.

El paciente con hipomagnesemia

La hipomagnesemia es una concentración de magnesio menor de 1,6 mg/dL. Es un problema frecuente, en particular en pacientes muy enfermos. La hipomagnesemia puede deberse a una ingestión deficiente de magnesio, pérdidas excesivas o un desplazamiento entre los compartimentos intracelular y extracelular.

Factores de riesgo

La pérdida de líquidos digestivos, en particular la diarrea, una ileostomía o una fistula intestinal, es un factor de riesgo importante de hipomagnesemia. La interrupción de la absorción de nutrientes en el intestino delgado también aumenta el riesgo. El alcoholismo crónico es la causa más frecuente de déficit de magnesio en EE. UU. (Metheny, 2000). Múltiples factores asociados al alcoholismo contribuyen a la hipomagnesemia: consumo deficiente de nutrientes, aumento de las pérdidas digestivas; alteración de la absorción y aumento de la excreción renal. Otros factores de riesgo de la hipomagnesemia son:

- La malnutrición proteínica y calórica o la inanición
- Trastornos endocrinos como la cetoacidosis diabética
- Fármacos como los diuréticos tiacídicos, los antibióticos aminoglicosidos, la anfotericina B y la ciclosporina
- La administración rápida de sangre citratada (sangre almacenada)
- Enfermedades renales.

Fisiopatología

El déficit de magnesio suele aparecer junto a concentraciones bajas de potasio y de calcio. Los efectos de la hipomagnesemia no sólo se relacionan con el déficit de magnesio sino también con la hipopotasemia y la hipocalcemia.

La hipomagnesemia produce un aumento de la excitabilidad neuromuscular, con debilidad y temblor muscular. La hipocalcemia acompañante contribuye a este efecto. En el sistema nervioso central, este aumento de la excitabilidad neural puede provocar convulsiones y cambios del estado mental.

El déficit intracelular de magnesio en el miocardio aumenta el riesgo de arritmias cardíacas y muerte súbita. La hipopotasemia aumenta este riesgo. La hipomagnesemia puede contribuir a la hipertensión, probablemente por vasoconstricción.

Manifestaciones y complicaciones

Las manifestaciones neuromusculares de la hipomagnesemia son el temblor, los reflejos hiperactivos, los signos de Chvostek y Trouseau positivos (v. figura 10-13), la tetanía, las parestesias y las con-

TABLA 10-8 Causas y manifestaciones de los desequilibrios del magnesio

DESEQUILIBRIO	POSIBLES CAUSAS	MANIFESTACIONES
Hipomagnesemia Magnesio sérico < 1,6 mg/dL Valor crítico < 1 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alcoholismo crónico ■ Pérdidas digestivas: aspiración intestinal, diarrea, ileostomía ■ Alteración de la absorción ■ Reposición inadecuada ■ Aumento de la excreción: fármacos, enfermedad renal, diuresis osmótica 	Neuromusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular, temblores ■ Tetania, convulsiones Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Disfagia ■ Anorexia, náuseas, vómitos, diarrea Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Taquicardia ■ Arritmias ■ Hipertensión SNC <ul style="list-style-type: none"> ■ Cambios de humor y personalidad
Hipermagnesemia Magnesio sérico > 2,6 mg/dL o 2,1 mEq/L Valor crítico > 4,7 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficiencia renal ■ Ingestión excesiva de antiácidos, laxantes ■ Administración excesiva de magnesio 	Neuromusculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular ■ Depresión reflejos tendinosos profundos Digestivas <ul style="list-style-type: none"> ■ Náuseas y vómitos Cardiovasculares <ul style="list-style-type: none"> ■ Hipotensión ■ Bradicardia ■ Parada cardíaca SNC <ul style="list-style-type: none"> ■ Depresión respiratoria ■ Coma

vulsiones. Los efectos sobre el SNC son la confusión, los cambios de humor (apatía, depresión, agitación), las alucinaciones y las posibles psicosis.

Es frecuente un aumento de la frecuencia cardíaca y de las arritmias ventriculares, en especial cuando hay hipopotasemia o el paciente toma digital. Puede haber una parada cardíaca y una muerte súbita. Entre las manifestaciones digestivas se incluyen las náuseas, los vómitos, la anorexia, la diarrea y la distensión abdominal.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La hipomagnesemia se diagnostica midiendo las concentraciones de electrolitos séricos. El ECG muestra un intervalo PR prolongado, con ensanchamiento del complejo QRS y depresión del segmento ST con inversión de la onda T.

El tratamiento se dirige a la prevención e identificación de un déficit existente. A las soluciones de nutrición parenteral total se añade magnesio para evitar la hipomagnesemia.

En los pacientes capaces de comer, un déficit pequeño puede corregirse aumentando el consumo de alimentos ricos en magnesio (cuadro 10-8) o con complementos orales de magnesio. Pero los complementos orales de magnesio pueden provocar diarrea, lo que limita su uso.

A los pacientes con manifestaciones de hipomagnesemia se les trata con sulfato de magnesio parenteral. El tratamiento se continúa durante varios días para restaurar las concentraciones intracelulares de magnesio. El magnesio puede administrarse por vía intravenosa o inyección intramuscular profunda. Antes de la administración se evalúa la función renal, y durante el tratamiento se vigilan las concentraciones séricas de magnesio. La vía intravenosa se usa en el déficit intenso de magnesio o si hay cambios neurológicos o arritmias cardíacas.

CUADRO 10-8 Alimentos ricos en magnesio

<ul style="list-style-type: none"> ■ Verduras de hojas verdes ■ Marisco ■ Carne ■ Salvado de trigo ■ Leche ■ Legumbres ■ Plátanos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Naranjas ■ Pomelo ■ Chocolate ■ Melaza ■ Coco ■ Azúcar refinada
--	--

cas. Véase en el recuadro «Administración de medicamentos» de la siguiente página las implicaciones para la enfermería del sulfato de magnesio parenteral.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Exponer la importancia del mantenimiento de un consumo adecuado de magnesio a través de una dieta bien equilibrada, sobre todo en los pacientes con riesgo (personas con alcoholismo, malabsorción o sometidos a una intervención intestinal). Muchos pacientes hospitalizados tienen riesgo de hipomagnesemia debido a una malnutrición proteína-calórica y otros trastornos. Vigilar las concentraciones séricas de magnesio y comunicar los cambios al médico.

Valoración

Además de plantear preguntas relacionadas con los factores de riesgo de la hipomagnesemia, usar las guías para valorar a los pacientes con hipopotasemia e hipocalcemia en busca de datos subjetivos y objetivos.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Sulfato de magnesio**

El sulfato de magnesio se usa para evitar o tratar la hipomagnesemia. También se usa como anticonvulsivo en la eclampsia o preeclampsia grave. Puede darse por vía intravenosa o intramuscular.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las concentraciones séricas de magnesio y las pruebas de función renal (BUN y creatinina sérica) antes de administrarlo. Notificar al médico concentraciones de magnesio por encima de los límites normales o alteraciones de la función renal.
- Vigilar con frecuencia el estado neurológico y los reflejos tendinosos profundos durante el tratamiento. Suspenda el magnesio y avisar al médico si los reflejos tendinosos profundos son hipoactivos o faltan.

- Vigilar las entradas y salidas.
- Administrar dosis IM profundas en las caras ventral o dorsal del glúteo.
- El sulfato de magnesio intravenoso puede darse mediante bolo IV directo o infusión continua.

Educación sanitaria para el paciente y la familia

Explicar el objetivo y la duración del tratamiento. Exponga la razón de las valoraciones frecuentes neurológica y de los reflejos.

Realizar estudios diagnósticos de los electrólitos séricos, las concentraciones séricas de albúmina y el ECG.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los cuidados de enfermería de los pacientes con hipomagnesemia se centran en una vigilancia cuidadosa de las manifestaciones y respuestas al tratamiento, con una promoción de la seguridad, la educación del paciente y de la familia y la administración de los medicamentos prescritos.

Riesgo de lesión

- Vigile los electrólitos séricos, incluidos el magnesio, el potasio y el calcio. *El déficit de magnesio se acompaña a menudo de déficit de potasio y calcio.*
- Vigile la función digestiva, incluidos los ruidos intestinales y la distensión abdominal. *La hipomagnesemia reduce la motilidad digestiva.*
- Inicie la monitorización cardíaca, con comunicación y tratamiento (cuando esté indicado) de los cambios ECG y las arritmias. En los pacientes que reciben digital, vigile posibles efectos tóxicos de la digital. *Las concentraciones bajas de magnesio pueden precipitar arritmias ventriculares, incluidas arritmias mortales como la fibrilación ventricular.*
- Valore los reflejos tendinosos con frecuencia durante las infusiones intravenosas de magnesio y antes de cada dosis intramuscular. *Los reflejos tendinosos deprimidos indican una concentración sérica alta de magnesio.*
- Mantenga un ambiente tranquilo y oscuro. Instituya las precauciones frente a las convulsiones. *El aumento de la irritabilidad neuromuscular y del SNC puede conducir a las convulsiones. Un ambiente tranquilo y oscuro reduce los estímulos.*

Asistencia comunitaria

Antes del alta, enseñe al paciente a aumentar el consumo de alimentos ricos en magnesio y déle información sobre los complementos de magnesio. Además, si el consumo de alcohol ha precipitado un déficit de magnesio, exponga las opciones para tratar el alcoholismo, incluido el tratamiento ingresado y los grupos de apoyo como Alcohólicos Anónimos, Al-Non y Al-a-Teen.

hipermagnesemia puede aparecer en la insuficiencia renal, sobre todo si se administra magnesio por vía oral o parenteral (p. ej., antiácidos o laxantes que contienen magnesio). Los adultos mayores tienen riesgo de hipermagnesemia a medida que la función renal declina con la edad y tienen más posibilidades de tomar laxantes sin receta y otros preparados que contienen magnesio.

Fisiopatología y manifestaciones

Las concentraciones séricas elevadas de magnesio interfieren con la transmisión neuromuscular y deprimen el sistema nervioso central. La hipermagnesemia también afecta al sistema cardiovascular, lo que puede provocar hipotensión, enrojecimiento, sudoración y bradiarritmias.

Con el incremento de las concentraciones séricas de magnesio se producen manifestaciones predecibles. Con valores bajos aparecen náuseas y vómitos, hipotensión, enrojecimiento facial, sudoración y una sensación de calor. A medida que la cifra aumenta, aparecen signos de depresión del SNC (debilidad, obnubilación, somnolencia, reflejos tendinosos débiles o nulos). Las elevaciones acentuadas producen depresión respiratoria, coma y alteración de la función cardíaca (cambios ECG, bradicardia, bloqueo cardíaco y parada cardíaca).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la hipermagnesemia se centra en la identificación y tratamiento de la causa subyacente. Se suspenden todos los medicamentos y compuestos que contienen magnesio (como los antiácidos, las soluciones intravenosas o los enemas). En el paciente con insuficiencia renal se instituye la hemodiálisis o la diálisis peritoneal para eliminar el exceso de magnesio.

El gluconato de calcio se administra por vía intravenosa para revertir los efectos neuromusculares y cardíacos de la hipermagnesemia. El paciente puede precisar ventilación mecánica para apoyar la función respiratoria, y un marcapasos para mantener un gasto cardíaco adecuado.

**ASISTENCIA DE ENFERMERÍA**

La asistencia de enfermería incluye la institución de medidas para evitar e identificar la hipermagnesemia en pacientes en riesgo, vigilar los efectos críticos de la hipermagnesemia y proporcionar medidas que garanticen la seguridad del paciente. En el paciente con hipermagnesemia considere los siguientes diagnósticos de enfermería:

El paciente con hipermagnesemia

La hipermagnesemia es una concentración sérica de magnesio superior a 2,6 mg/dL. Es mucho más frecuente que la hipomagnesemia. La

- Reducción del gasto cardíaco relacionado con la alteración de la conducción miocárdica.
- Riesgo de patrón respiratorio ineficaz relacionado con la depresión respiratoria.
- Riesgo de lesión relacionado con la debilidad muscular y la alteración del nivel de conciencia.
- Riesgo de mantenimiento ineficaz de la salud relacionado con la falta de conocimiento sobre el uso de complementos, antiácidos, laxantes y enemas que contengan magnesio.

Asistencia comunitaria

Educación y planificación del alta centradas en las instrucciones para evitar medicamentos que contengan magnesio, incluidos antiácidos, complementos minerales, catárticos y enemas (cuadro 10-9).

CUADRO 10-9 Medicamentos que contienen magnesio

Antiácidos

- Gelusil
- Maalox n.º 1
- Maalox plus
- Riopan
- Leche de magnesia
- Mylanta
- Di-Gel
- Gaviscon

Laxantes

- Leche de magnesia
- Óxido de magnesio
- Haley's M-O
- Citrato de magnesio
- Sales de Epsom

DESEQUILIBRIO DEL FOSFATO

Aunque la mayor parte del fosfato (85%) se encuentra en los huesos, es el principal anión intracelular. Alrededor del 14% está en el líquido intracelular y el resto (1%) en el líquido extracelular. La concentración sérica normal de fosfato (o fósforo) en el adulto es de 2,5 a 4,5 mg/dL. Las concentraciones de fósforo varían con la edad, el sexo y la dieta.

Generalidades del equilibrio normal del fosfato

El fosfato es esencial para procesos intracelulares como la producción de ATP, el combustible que soporta la contracción muscular, la transmisión en las células nerviosas y el transporte de electrolitos. El fosfato es vital para la función de los eritrocitos y el transporte de oxígeno a los tejidos; el sistema nervioso y la función muscular; y el metabolismo de las grasas, los carbohidratos y las proteínas. También ayuda a mantener el equilibrio acidobásico.

El fósforo se ingiere en la dieta, se absorbe en el yeyuno y se excreta sobre todo por los riñones. Cuando el consumo de fosfato es bajo, los riñones conservan fósforo y excretan menos. Existe una relación inversa entre las concentraciones de fosfato y calcio. Cuando una aumenta, la otra disminuye. Los mecanismos reguladores de las con-

centraciones de calcio (hormona paratiroides, calcitonina y vitamina D) también influyen en las concentraciones de fosfato. Las causas y las manifestaciones de los desequilibrios del fosfato se resumen en la tabla 10-9.

El paciente con hipofosfatemia

La hipofosfatemia es un fósforo sérico menor de 2,5 mg/dL. Las concentraciones séricas bajas de fosfato pueden indicar un déficit corporal total de fosfato o un desplazamiento del fosfato al interior del espacio intracelular, la causa más frecuente de hipofosfatemia. La reducción de la absorción digestiva de fosfato o el aumento de la excreción renal de fosfato también pueden causar concentraciones bajas de fosfato. La hipofosfatemia es a menudo *yatrógena*, es decir, se relaciona con el tratamiento. Algunas causas de hipofosfatemia son las siguientes:

- El *síndrome de realimentación* puede aparecer cuando pacientes malnutridos empiezan la nutrición enteral o parenteral total. La glucosa en la fórmula o la solución estimula la liberación de insulina, lo que promueve la entrada de glucosa y fosfato en las células, lo que reduce las concentraciones extracelulares de fosfato.
- Los medicamentos que contribuyen con frecuencia a la hipofosfatemia, entre los que se encuentran soluciones de glucosa intravenosas, antiácidos (los antiácidos que contienen aluminio o magnesio ligan el fosfato), esteroides anabólicos y diuréticos.
- El alcoholismo afecta al consumo y la absorción de fosfato.

TABLA 10-9 Causas y manifestaciones de los desequilibrios del fosfato

DESEQUILIBRIO	POSIBLES CAUSAS	MANIFESTACIONES
Hipofosfatemia Fosfato sérico < 2,5 mg/dL Valor crítico < 1 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Paso del fósforo a las células ■ Administración IV de glucosa ■ Nutrición parenteral total sin fósforo ■ Antiácidos basados en aluminio o magnesio ■ Tratamiento diurético ■ Alcoholismo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parestesias ■ Debilidad muscular ■ Dolor muscular a la presión y espontáneo ■ Confusión, reducción del NDC ■ Convulsiones ■ Dolor óseo, osteomalacia ■ Anorexia, disfagia ■ Reducción de ruidos intestinales ■ Posible insuficiencia respiratoria aguda ■ Parestesias peribuceales y periféricas ■ Espasmos musculares ■ Tetanía ■ Calcificación de partes blandas
Hiperfosfatemia Fosfato sérico > 4,5 mg/dL Valor crítico > 90 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficiencia renal ■ Quimioterapia ■ Traumatismo muscular ■ Septicemia ■ Hipotermia grave ■ Golpe de calor 	

- La hiperventilación y la alcalosis respiratoria producen el paso del fosfato desde los líquidos extracelulares al espacio intracelular.
- Otras causas son la cetoacidosis diabética con pérdida excesiva de fosfato en la orina, las respuestas al estrés y las quemaduras extensas.

Fisiopatología y manifestaciones

La mayoría de las manifestaciones de la hipofosfatemia se debe a la pérdida de ATP y a la alteración del transporte del oxígeno a las células debido a un déficit de la enzima eritrocitaria 2,3-DPG. La hipofosfatemia intensa afecta a casi todos los sistemas orgánicos importantes:

- *Sistema nervioso central*: la disminución del oxígeno y de la síntesis de ATP en el encéfalo produce manifestaciones neurológicas como la irritabilidad, la aprehensión, la debilidad, las parestesias, la falta de coordinación, las convulsiones y el coma.
- *Sanguíneas*: se reduce el transporte de oxígeno a las células. Puede aparecer una anemia hemolítica (destrucción excesiva de eritrocitos) debido a la falta de ATP dentro de los eritrocitos.
- *Osteomusculares*: la reducción del ATP produce debilidad muscular y la liberación de creatina-fosfocinasa (CPK, una enzima muscular); puede producirse una rabdomiolisis (rotura de células musculares). La destrucción de células musculares puede, a su vez, llevar a una insuficiencia renal aguda ya que la mioglobina, una proteína de la célula muscular, ejerce un efecto tóxico sobre el túbulos renal.
- *Respiratorias*: la debilidad de los músculos torácicos puede interferir con una ventilación eficaz, lo que provoca una insuficiencia respiratoria.
- *Cardiovasculares*: la hipofosfatemia reduce la contractilidad miocárdica; la menor oxigenación del músculo cardíaco puede producir dolor torácico y arritmias.
- *Digestivas*: puede aparecer anorexia, así como disfagia (dificultad para tragar), náuseas y vómitos, reducción de los ruidos intestinales y un posible fleo debido a la motilidad gastrointestinal reducida.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la hipofosfatemia se dirige a la prevención, el tratamiento de la causa subyacente del trastorno y la reposición del fosfato. Una mejora de la dieta y el complemento de fosfato pueden normalizar las concentraciones de fosfato en pacientes con un déficit leve a moderado. Se administra fosfato intravenoso (fosfato sódico o fosfato potásico) cuando las concentraciones séricas de fosfato son inferiores a 1 mg/dL. Después se continúan los complementos orales de fosfato durante hasta 1 semana para reponer las concentraciones intracelulares de fosfato (Metheny, 2000).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería pueden identificar a los pacientes con riesgo de déficit de fosfato y evitar su aparición. Los profesionales de enfermería deben vigilar estrechamente los electrolitos séricos en los pacientes en riesgo, lo que incluye a los malnutridos, los que reciben soluciones de glucosa intravenosas o nutrición parenteral total o los que reciben tratamiento diurético o antiácidos que ligan fosfato. Los diagnósticos de enfermería que pueden ser adecuados para el paciente con hipofosfatemia son:

- *Alteración de la movilidad física* relacionada con la debilidad muscular y la mala coordinación

- *Patrón respiratorio ineficaz* relacionado con la debilidad de los músculos respiratorios
- *Reducción del gasto cardíaco* relacionada con la reducción de la contractilidad cardíaca
- *Riesgo de lesión* relacionado con la debilidad muscular y la alteración del estado mental.

Asistencia comunitaria

Al preparar el alta, educar al paciente y a la familia sobre las causas y manifestaciones de la hipofosfatemia. Exponer la importancia de evitar antiácidos que liguen fósforo, a no ser que se receten. Hacer hincapié en una dieta equilibrada que mantenga un consumo adecuado de fosfato.

El paciente con hiperfosfatemia

La hiperfosfatemia es una concentración sérica de fosfato mayor de 4,5 mg/dL. Como en otros desequilibrios electrolíticos, puede ser el resultado de una menor excreción de fosfato, un aumento de su consumo o un paso del fosfato desde el espacio intracelular a los líquidos extracelulares.

- La insuficiencia renal aguda o crónica es la principal causa de alteración de la excreción de fosfato.
- La administración rápida de soluciones que contengan fosfato puede aumentar las concentraciones séricas de fosfato. Esto incluye los enemas de fosfato. Además, el exceso de vitamina D aumenta la absorción de fosfato y puede llevar a una hiperfosfatemia en los pacientes con una alteración de la función renal.
- Un desplazamiento del fosfato desde el espacio intracelular al extracelular puede producirse durante la quimioterapia, debido a la septicemia o la hipotermia o por un traumatismo extenso o un golpe de calor.
- Como las concentraciones de calcio influyen en las concentraciones de fosfato, la ruptura de los mecanismos que regulan las concentraciones de calcio (p. ej., hipoparatiroidismo, hipertiroidismo o intoxicación por vitamina D) pueden conducir a la hiperfosfatemia.

Fisiopatología y manifestaciones

Las concentraciones séricas excesivas de fosfato provocan pocos síntomas específicos. Los efectos de las concentraciones altas de fosfato sobre los nervios y los músculos (calambres y dolores musculares, parestesias, hormigueo alrededor de la boca, espasmos musculares, tetania) son más el resultado de la hipocalcemia que de la hiperfosfatemia. El fosfato en el suero se combina con el calcio ionizado, y la concentración sérica de calcio disminuye.

Las partes blandas pueden calcificarse con las concentraciones altas de fosfato. Los fosfatos se unen al calcio y precipitan en las partes blandas como los riñones y otros órganos. La calcificación de las partes blandas puede alterar la función de los órganos afectados.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del trastorno subyacente corrige a menudo la hiperfosfatemia. Cuando esto no es factible, se eliminan los fármacos que contienen fosfato y se restringe el consumo de alimentos ricos en fosfato como las carnes orgánicas y la leche y sus derivados. Pueden recetarse fármacos que se unen al fosfato en el tubo digestivo (como los antiácidos que contienen calcio). Si la función renal es adecuada, puede

administrarse solución salina normal intravenosa para promover la excreción renal de fosfato. La diálisis puede ser necesaria para reducir las concentraciones de fosfato en los pacientes con insuficiencia renal.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Cuando se proporcionen cuidados de enfermería a pacientes con hiperfosfatemia, vigilar los datos de laboratorio del paciente que

TRASTORNOS ACIDOBÁSICOS

La homeostasis y la función celular óptima requieren el mantenimiento de las concentraciones de iones hidrógeno (H^+) de los líquidos corporales dentro de unos límites relativamente estrechos. Los iones hidrógeno determinan la acidez relativa de los líquidos orgánicos. Los **ácidos** liberan iones hidrógeno en solución; las **bases** (o **ácalis**) aceptan iones hidrógeno en solución. La concentración de iones hidrógeno de una solución se mide en forma de pH. La relación entre la concentración de iones hidrógeno y el pH es inversa; es decir, cuando la concentración de iones hidrógeno aumenta, el pH disminuye y la solución se hace más ácida. Cuando la concentración de iones hidrógeno disminuye, el pH aumenta y la solución se hace más alcalina. El pH de los líquidos corporales es ligeramente básico, con unos límites normales entre 7,35 y 7,45 (el pH de 7 es neutro).

REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO ACIDOBÁSICO

Varios mecanismos trabajan juntos para mantener el pH del cuerpo dentro de sus límites normales. Los procesos metabólicos del cuerpo producen continuamente ácidos, que se encuadran en dos categorías: ácidos volátiles y ácidos no volátiles. Los **ácidos volátiles** pueden eliminarse del cuerpo en forma de gas. El ácido carbónico (H_2CO_3) es el único ácido volátil producido por el cuerpo. Se disocia (separa) en dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O); el dióxido de carbono se elimina entonces del cuerpo a través de los pulmones. Todos los demás ácidos producidos por el cuerpo son **ácidos no volátiles** que deben metabolizarse o excretarse del cuerpo en líquidos. El ácido láctico, el ácido clorhídrico, el ácido fosfórico y el ácido sulfúrico son ejemplos de ácidos no volátiles. La mayoría de los ácidos y bases del cuerpo son débiles; es decir, ni se liberan ni aceptan una cantidad significativa de iones hidrógeno.

Tres sistemas trabajan juntos en el cuerpo para mantener el pH a pesar de la producción continua de ácido: amortiguadores, el sistema respiratorio y el sistema renal.

Sistemas amortiguadores

Los **amortiguadores** son sustancias que evitan cambios importantes del pH al eliminar o liberar iones hidrógeno. Cuando hay un exceso de ácido presente en el líquido corporal, los amortiguadores se unen a los iones hidrógeno para minimizar el cambio del pH. Si los líquidos corporales se hacen demasiado básicos o alcalinos, los amortiguadores liberan iones hidrógeno, lo que restaura el pH. Aunque los amortiguadores actúan en una fracción de segundo, su capacidad para mantener el pH es limitada. Los principales sistemas amortiguadores del cuerpo son el del bicarbonato y el ácido carbónico, el del fosfato y el de las proteínas.

releven un exceso de fósforo y un déficit de calcio, así como la aparición de signos de hipocalcemia.

Asistencia comunitaria

Exponer el riesgo de la hiperfosfatemia relacionada con el uso de preparados con fosfato como laxantes y enemas, en particular en pacientes que tienen otros factores de riesgo del trastorno. Cuando se prepare al paciente para el alta, educar sobre el uso de preparados que liguen fosfato cuando se prescriban y las restricciones dietéticas de fosfato.

El sistema amortiguador del bicarbonato y el ácido carbónico puede ilustrarse mediante la siguiente ecuación:



El bicarbonato (HCO_3^-) es una base débil; cuando se añade un ácido al sistema, el ión hidrógeno del ácido se combina con el bicarbonato y el pH cambia sólo ligeramente. El ácido carbónico (H_2CO_3) es una base débil que se produce cuando el dióxido de carbono se disuelve en agua. Si se añade una base al sistema, se combina con el ácido carbónico y el pH permanece dentro de los límites normales. Aunque la cantidad de bicarbonato y ácido carbónico en el cuerpo varía hasta un cierto punto, mientras se mantenga la relación de 20 partes de bicarbonato (HCO_3^-) por 1 de ácido carbónico (H_2CO_3), el pH permanece entre 7,35 y 7,45 (figura 10-14 □).

La concentración sérica normal de bicarbonato es de 24 mEq/L y la de ácido carbónico es de 1,2 mEq/L. Es esta relación la que mantiene el pH dentro de los límites normales. La adición de un ácido fuerte al líquido extracelular consume bicarbonato, lo que cambia la relación 20:1 y hace que el pH disminuya a 7,35. A esto se le conoce como **acidosis**. La adición de una base fuerte consume ácido carbónico a medida que se combina con la base. Se rompe de nuevo la relación 20:1 y el pH aumenta por encima de 7,45, un trastorno conocido como **alcalosis**.

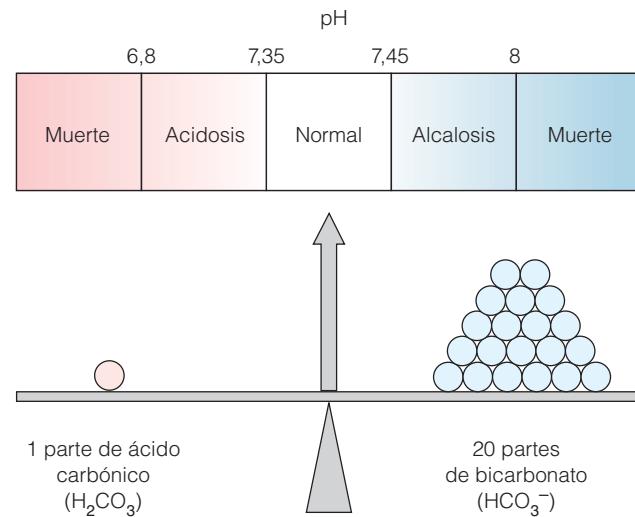


Figura 10-14 □ La relación normal entre el bicarbonato y el ácido carbónico es de 20:1. Mientras se mantenga esta relación, el pH permanecerá dentro de los límites normales de 7,35 a 7,45.

Las proteínas intracelulares y plasmáticas también sirven de amortiguadores. Las proteínas plasmáticas contribuyen a la amortiguación de los líquidos extracelulares. Las proteínas del líquido intracelular proporcionan una amortiguación extensa de los ácidos orgánicos producidos por el metabolismo celular. En los eritrocitos, la hemoglobina actúa como un amortiguador del ión hidrógeno cuando el ácido carbónico se disocia. Los fosfatos inorgánicos también sirven de amortiguadores extracelulares, aunque su función no es tan importante como la del sistema del bicarbonato y el ácido carbónico. Sin embargo, los fosfatos son importantes amortiguadores intracelulares que ayudan a mantener un pH estable dentro de las células.

Aparato respiratorio

El aparato respiratorio (y el centro respiratorio del encéfalo) regula el ácido carbónico en el cuerpo al eliminar o retener el dióxido de carbono. El dióxido de carbono es un ácido potencial; cuando se combina con el agua forma ácido carbónico (v. ecuación previa), un ácido volátil. Los aumentos agudos de dióxido de carbono o iones hidrógeno en la sangre estimulan el centro respiratorio del encéfalo. Debido a ello, aumentan la frecuencia y la profundidad de las respiraciones. El aumento de la frecuencia y profundidad de la ventilación pulmonar elimina dióxido de carbono del cuerpo, y las concentraciones de ácido carbónico disminuyen, lo que lleva el pH a unas cifras más normales. Aunque esta compensación del aumento de la concentración de iones hidrógeno se produce en minutos, pierde eficacia con el tiempo. Los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas pueden tener concentraciones elevadas constantes de dióxido de carbono en la sangre.

La alcalosis, por el contrario, deprime el centro respiratorio. La frecuencia y profundidad de la respiración disminuyen, y se retiene dióxido de carbono. El dióxido de carbono retenido se combina entonces con el agua para restaurar las cifras de ácido carbónico y devolver el pH a los límites normales.

Sistema renal

El sistema renal es responsable de la regulación a largo plazo del equilibrio acidobásico del cuerpo. El exceso de ácidos no volátiles producidos en el metabolismo se elimina normalmente a través de los riñones. Los riñones también regulan las concentraciones de bicarbonato en el líquido extracelular mediante la regeneración de iones de bicarbonato así como su reabsorción en los túbulos renales. Aunque los riñones responden con mayor lentitud a los cambios del pH (en horas o días), pueden generar bicarbonato y excretar o retener selectivamente iones hidrógeno cuando es necesario. En la acidosis, cuando hay un exceso de iones hidrógeno y el pH disminuye, los riñones excretan iones hidrógeno y retienen bicarbonato. En la alcalosis, los riñones retienen iones hidrógeno y excretan bicarbonato para restaurar el equilibrio acidobásico.

Valoración del equilibrio acidobásico

El equilibrio acidobásico se evalúa sobre todo midiendo los gases en la sangre arterial.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Las arterias son vasos de presión alta al contrario que las venas. Obtener una muestra de sangre arterial exige una formación especializada. Puede hacerlo un profesional de enfermería licenciado, un terapeuta respiratorio o un técnico de laboratorio formado en la obtención de gasometrías. Aplique una presión firme durante 2 a 5 minutos tras retirar la aguja para evitar la hemorragia hacia los tejidos vecinos.

Se usa sangre arterial porque refleja el equilibrio acidobásico de todo el cuerpo mejor que la sangre venosa. La sangre arterial también proporciona información sobre la eficacia de los pulmones en la oxigenación de la sangre. Los elementos medidos son el pH, la Paco_2 , la Pao_2 y la concentración de bicarbonato.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Usted verá las abreviaturas Paco_2 y Pao_2 usadas de forma intercambiable con PCO_2 y PO_2 . La P representa la presión parcial: la presión ejercida por el gas disuelto en la sangre. La a indica que la muestra es sangre arterial. Como estas medidas raramente se hacen en sangre venosa, la a se omite a menudo de la abreviatura.

La Paco_2 mide la presión ejercida por el dióxido de carbono disuelto en la sangre. La Paco_2 refleja el componente respiratorio del equilibrio y regulación acidobásicos. La Paco_2 está regulada por los pulmones. El valor normal es de 35 a 45 mm Hg. Una Paco_2 menor de 35 mm Hg se llama *hipocapnia*; una Paco_2 mayor de 45 mm Hg se llama *hipercapnia*.

La Pao_2 es una medida de la presión ejercida por el oxígeno que está disuelto en el plasma. Sólo alrededor del 3% del oxígeno de la sangre se transporta en solución; la mayor parte se combina con la hemoglobina. Pero es el oxígeno disuelto el que está disponible para el metabolismo de las células. A medida que el oxígeno disuelto se difunde al plasma dentro de los tejidos, se libera más de la hemoglobina. Un valor normal de Pao_2 es de 80 a 100 mm Hg. Una Pao_2 menor de 80 mm Hg es indicativa de una *hipoxemia*. La Pao_2 es útil para evaluar la función respiratoria, pero no se usa como medida primaria para determinar el estado acidobásico.

El **bicarbonato sérico (HCO_3^-)** refleja la regulación renal del equilibrio acidobásico. También se le conoce como componente metabólico de los gases arteriales. El valor normal del HCO_3^- es de 22 a 26 mEq/L.

El **exceso de bases (EB)** es el valor calculado también conocido como *capacidad amortiguadora de la base*. El exceso de base mide las sustancias que pueden aceptar o combinarse con el ión hidrógeno. Refleja el grado de desequilibrio acidobásico al indicar el estado de la capacidad amortiguadora total del cuerpo. Representa la cantidad de ácido o base que debe añadirse a una muestra de sangre para alcanzar un pH de 7,4. Es en esencia una medida del aumento o la disminución del bicarbonato. El valor normal del exceso de bases en la sangre arterial es de -3 a +3. Los valores gasométricos normales se resumen en la tabla 10-10.

La gasometría se analiza para identificar los trastornos acidobásicos y su causa probable, para determinar la extensión del desequilibrio y vigilar el tratamiento. Cuando se analizan los resultados de la gasometría, es importante utilizar un enfoque sistemático. Primero evaluar cada medida individual, después buscar las relaciones para determinar el estado acidobásico del paciente (cuadro 10-10).

DESEQUILIBRIO ACIDOBÁSICO

Los desequilibrios acidobásicos se encuadran en dos categorías principales: acidosis y alcalosis. La acidosis ocurre cuando la concentración de iones hidrógeno aumenta por encima de lo normal (pH inferior a 7,35). La alcalosis se produce cuando la concentración de iones hidrógeno es inferior a lo normal (pH superior a 7,45).

Los desequilibrios acidobásicos se clasifican a su vez en trastornos *metabólicos* o *respiratorios*. En los trastornos metabólicos, el principal

TABLA 10-10 Valores normales de la gasometría arterial

VALOR	LÍMITES NORMALES	SIGNIFICADO
pH	7,35 a 7,45	Refleja concentración de iones hidrógeno (H^+) <ul style="list-style-type: none"> ■ < 7,35 = acidosis ■ > 7,45 = alcalosis
Paco ₂	35 a 45 mm Hg	Presión parcial de dióxido de carbono (CO ₂) en sangre arterial <ul style="list-style-type: none"> ■ < 35 mm Hg = hipocapnia ■ > 45 mm Hg = hipercapnia
Pao ₂	80 a 100 mm Hg	Presión parcial de oxígeno (O ₂) en sangre arterial <ul style="list-style-type: none"> ■ < 80 mm Hg = hipoxemia
HCO ₃ ⁻	22 a 26 mEq/L	Concentración de bicarbonato en el plasma
EB	-3 a +3	Exceso de bases; una medida de la capacidad amortiguadora

cambio se produce en la concentración de bicarbonato. En la acidosis metabólica, la cantidad de bicarbonato disminuye en relación con la cantidad de ácido del cuerpo (figura 10-15A). Puede surgir como resultado de pérdidas anormales de bicarbonato o por un exceso de ácidos no volátiles en el cuerpo. El pH disminuye por debajo de 7,35 y la concentración de bicarbonato es menor de 22 mEq/L. La alcalosis metabólica, por el contrario, se produce cuando hay un exceso de bicarbonato en relación con la cantidad de iones hidrógeno (v. figura 10-15B). El pH está por encima de 7,45 y la concentración de bicarbonato es superior a 26 mEq/L.

En los trastornos respiratorios, el principal cambio es en la concentración de ácido carbónico. La *acidosis respiratoria* se produce cuando se retiene dióxido de carbono, lo que aumenta la cantidad de ácido carbónico en el cuerpo (figura 10-16A). Debido a ello, el pH dis-

minuye por debajo de 7,35 y la Paco₂ es mayor de 45 mm Hg. Cuando se expulsa demasiado dióxido de carbono, las concentraciones de ácido carbónico disminuyen y surge una *alcalosis respiratoria* (v. figura 10-16B). El pH aumenta por encima de 7,45 y la Paco₂ es menor de 35 mm Hg.

Los trastornos acidobásicos se definen a su vez como *primarios* (simples) y *mixtos*. Los trastornos primarios suelen deberse a una causa. Por ejemplo, la insuficiencia respiratoria produce a menudo acidosis respiratoria debido a la retención de dióxido de carbono; la insuficiencia renal suele provocar una acidosis metabólica debido a la retención de iones hidrógeno y la alteración en la producción de bicarbonato. La tabla 10-11 resume los desequilibrios acidobásicos primarios con causas frecuentes de cada uno. Los trastornos mixtos se deben a combinaciones de trastornos respiratorios y metabólicos. Por ejemplo, un paciente en parada

CUADRO 10-10 Interpretación de la gasometría

- Mirar el pH.
 - pH < 7,35 = acidosis
 - pH > 7,45 = alcalosis
 - Mirar la Paco₂.
 - Paco₂ < 35 mm Hg = hipocapnia; se espira más dióxido de carbono del normal
 - Paco₂ > 45 mm Hg = hipercapnia; se retiene más dióxido de carbono
 - Evaluar la relación entre el pH y la Paco₂ en busca de un posible problema respiratorio.
 - Si el pH < 7,35 (acidosis) y la Paco₂ > 45 mm Hg (hipercapnia), el dióxido de carbono retenido está causando un aumento de la concentración de H^+ y una *acidosis respiratoria*.
 - Si el pH > 7,45 (alcalosis) y la Paco₂ < 35 mm Hg (hipocapnia), la concentración baja de dióxido de carbono y de H^+ está causando una *alcalosis respiratoria*.
 - Mirar el bicarbonato.
 - Si el HCO₃⁻ < 22 mEq/L, las concentraciones de bicarbonato son menores de lo normal.
 - Si el HCO₃⁻ > 26 mEq/L, las concentraciones de bicarbonato son mayores de lo normal.
 - Evaluar el pH, el HCO₃⁻ y el EB en busca de un posible problema metabólico.
 - Si pH < 7,35 (acidosis), el HCO₃⁻ < 22 mEq/L y el EB < -3 mEq/L, entonces las concentraciones de bicarbonato bajas y las
- concentraciones de H^+ altas están causando una *acidosis metabólica*.
- Si pH > 7,45 (alcalosis), el HCO₃⁻ > 26 mEq/L y el EB > +3 mEq/L, entonces las concentraciones de bicarbonato altas están causando una *alcalosis metabólica*.
 - Mirar la compensación.
 - **Compensación renal:**
 - En la acidosis respiratoria (pH < 7,35, Paco₂ > 45 mm Hg), los riñones retienen HCO₃⁻ para amortiguar el exceso de ácido, de forma que el HCO₃⁻ > 26 mEq/L.
 - En la alcalosis respiratoria (pH < 7,45, Paco₂ < 35 mm Hg), los riñones excretan HCO₃⁻ para minimizar la alcalosis, de forma que el HCO₃⁻ < 22 mEq/L.
 - **Compensación respiratoria**
 - En la acidosis metabólica (pH < 7,35, HCO₃⁻ < 22 mEq/L), la frecuencia y profundidad de las respiraciones aumentan, lo que aumenta la eliminación de dióxido de carbono, de forma que la Paco₂ < 35 mm Hg.
 - En la alcalosis metabólica (pH > 7,45, HCO₃⁻ > 26 mEq/L), las respiraciones se hacen más lentas y se retiene dióxido de carbono, de forma que la Paco₂ > 45 mm Hg.
 - Evaluar la oxigenación.
 - Pao₂ < 80 mm Hg = hipoxemia; posible hipoventilación
 - Pao₂ > 100 mm Hg = hiperventilación

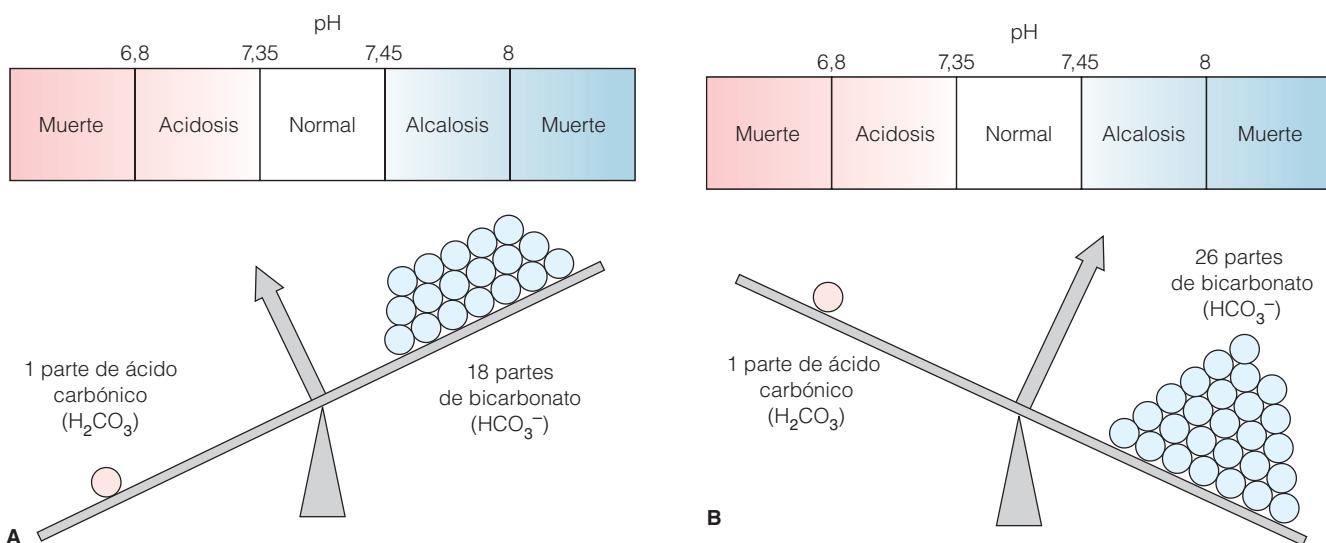


Figura 10-15 ■ Desequilibrios acidobásicos metabólicos. A. Acidosis metabólica. B. Alcalosis metabólica.

cardíaca presenta una acidosis respiratoria y metabólica mixta debido a la falta de ventilación (y el CO₂ retenido) y la hipoxia de los tejidos corporales que lleva a un metabolismo anaerobio y a productos intermedios ácidos (exceso de ácidos no volátiles).

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Los desequilibrios acidobásicos primarios se observan con más frecuencia que los mixtos. Entre las causas de desequilibrios acidobásicos primarios se encuentran:
 - Cetoacidosis diabética (acidosis metabólica)
 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (acidosis respiratoria)
 - Hiperventilación (alcalosis respiratoria) relacionada con la ansiedad (psicógena)
- Los enfermos graves se encuentran en un riesgo mayor de desequilibrios acidobásicos.

Compensación

En los trastornos acidobásicos primarios se producen cambios compensadores en la otra parte del sistema regulador para restaurar un pH normal y la homeostasis. En los trastornos acidobásicos metabólicos, el cambio del pH afecta a la frecuencia y profundidad de las respiraciones. Esto, a su vez, influye en la eliminación del dióxido de carbono y en la Paco₂, lo que ayuda a restaurar la relación entre el ácido carbónico y el bicarbonato. Los riñones compensan los desequilibrios respiratorios simples. El cambio del pH influye en la conservación del bicarbonato y la eliminación de iones hidrógeno (tabla 10-12).

Los cambios compensatorios en las respiraciones se producen minutos después de un cambio del pH. Pero estos cambios pierden eficacia con el tiempo. La respuesta renal tarda más en restaurar el pH,

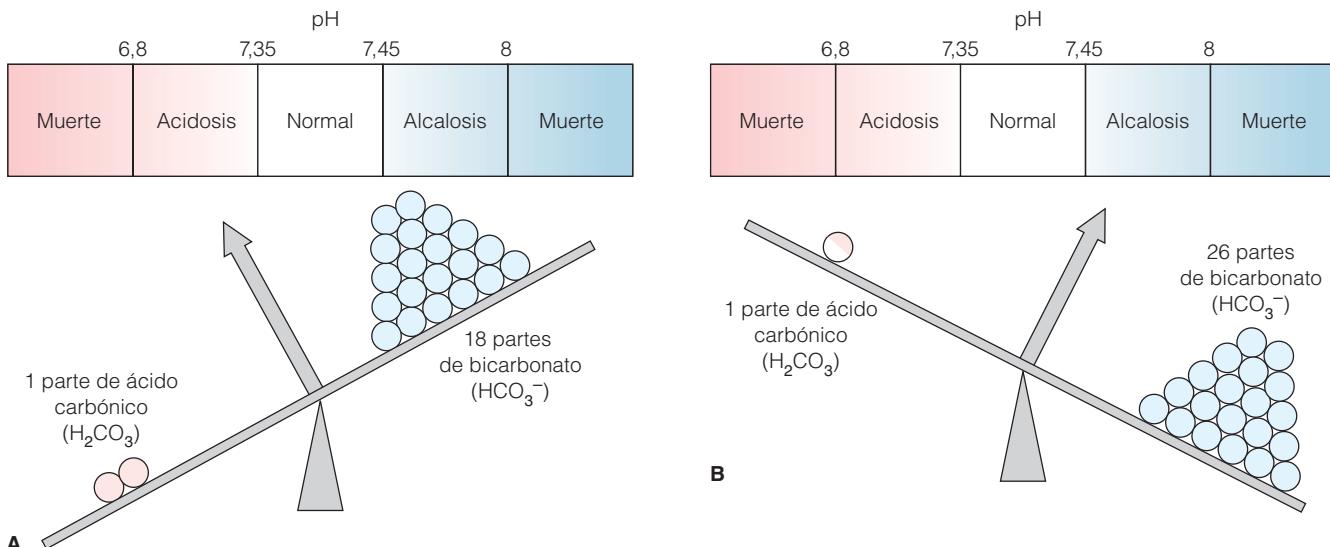


Figura 10-16 ■ Desequilibrios acidobásicos respiratorios. A. Acidosis respiratoria. B. Alcalosis respiratoria.

TABLA 10-11 Causas frecuentes de desequilibrios acidobásicos primarios

DESEQUILIBRIO	CAUSAS FRECUENTES
Acidosis metabólica pH < 7,35 $\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mEq/L}$ Valores críticos pH < 7,2 $\text{HCO}_3^- < 10 \text{ mEq/L}$	↑ Producción de ácido <ul style="list-style-type: none"> ■ Acidosis láctica ■ Cetoacidosis relacionada con diabetes, inanición o alcoholismo ■ Toxicidad por salicilatos ↓ Excreción de ácido <ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficiencia renal ↑ Pérdida de bicarbonato <ul style="list-style-type: none"> ■ Diarrea, drenaje de ileostomía, fistula intestinal ■ Fístulas biliares o pancreáticas ↑ Cloro <ul style="list-style-type: none"> ■ Soluciones IV de cloruro de sodio ■ Acidosis tubular renal ■ Inhibidores de la anhidrasa carbónica
Alcalosis metabólica pH > 7,45 $\text{HCO}_3^- > 26 \text{ mEq/L}$ Valores críticos pH > 7,6 $\text{HCO}_3^- > 40 \text{ mEq/L}$	↑ Pérdida o excreción de ácido <ul style="list-style-type: none"> ■ Vómitos, aspiración gástrica ■ Hipopotasemia ↑ Bicarbonato <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingestión de álcalis (bicarbonato de soda) ■ Administración de exceso de bicarbonato
Acidosis respiratoria pH < 7,35 $\text{Paco}_2 > 45 \text{ mm Hg}$ Valores críticos pH < 7,2 $\text{Paco}_2 > 77 \text{ mm Hg}$	Acidosis respiratoria aguda <ul style="list-style-type: none"> ■ Trastornos respiratorios agudos (edema pulmonar, neumonía, asma) ■ Sobreexposición de opiáceos ■ Aspiración de cuerpo extraño ■ Traumatismo torácico Acidosis respiratoria crónica <ul style="list-style-type: none"> ■ Trastornos respiratorios crónicos (EPOC, fibrosis quística) ■ Esclerosis múltiple, otras enfermedades neuromusculares ■ Accidente cerebrovascular
Alcalosis respiratoria pH > 7,45 $\text{Paco}_2 < 35 \text{ mm Hg}$ Valores críticos pH > 7,6 $\text{Paco}_2 < 20 \text{ mm Hg}$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiperventilación inducida por ansiedad (p. ej., ansiedad) ■ Fiebre ■ Intoxicación por salicilatos (fase temprana) ■ Hiperventilación con respirador

pero es un mecanismo más eficaz a largo plazo. Si el pH se lleva a sus cifras normales, se dice que el trastorno está *completamente compensado*. Cuando estos cambios se reflejan en los valores de la gasometría pero el pH permanece fuera de los límites normales, se dice que el trastorno está *parcialmente compensado*.

El paciente con acidosis metabólica

La acidosis metabólica (déficit de bicarbonato) se caracteriza por un pH bajo ($<7,35$) y un bicarbonato bajo ($<22 \text{ mEq/L}$). Puede deberse a un exceso de ácido en el cuerpo o a una pérdida de bicarbonato. Cuando aparece una acidosis metabólica, el sistema respiratorio intenta devolver el pH a la normalidad aumentando la frecuencia y profundidad de las respiraciones. Aumenta la eliminación de dióxido de carbono y la Paco_2 disminuye ($<35 \text{ mm Hg}$).

Factores de riesgo

La acidosis metabólica raramente es un trastorno primario; suele aparecer durante el curso de otra enfermedad:

- La *acidosis láctica aguda* suele deberse a una hipoxia tisular por un shock o una parada cardíaca.
- El paciente con una diabetes mellitus del tipo 1 tiene riesgo de sufrir una *cetoacidosis diabética*. (V. más información sobre la diabetes y sus complicaciones en el capítulo 20 .

- La *insuficiencia renal aguda* o *crónica* reduce la excreción de ácidos metabólicos.
- La diarrea, la aspiración intestinal o las fístulas abdominales aumentan el riesgo de *pérdida excesiva de bicarbonato*.

En la tabla 10-11 se enumeran otras causas frecuentes de la acidosis metabólica.

Fisiopatología

Tres mecanismos básicos que pueden dar lugar a una acidosis metabólica son:

- Acumulación de ácidos metabólicos
- Pérdida excesiva de bicarbonato
- Aumento de la concentración de cloro.

Una producción excesiva de ácidos o la menor eliminación de ácidos metabólicos por el riñón pueden dar lugar a la acumulación de ácidos metabólicos. La acidosis láctica aparece por una hipoxia tisular y un cambio al metabolismo anaeróbico por las células. Se produce lactato e iones hidrógeno, lo que forma ácido láctico. Son necesarios oxígeno y glucosa para el metabolismo celular normal. Cuando la glucosa intracelular es inadecuada debido a inanición o falta de insulina que la introduce en las células, el cuerpo metaboliza el tejido graso para cubrir las necesidades metabólicas. En este proceso se liberan ácidos grasos, que se convierten en cetonas; apa-

TABLA 10-12 Compensación de los desequilibrios acidobásicos simples

TRASTORNO PRIMARIO	CAUSA	COMPENSACIÓN	EFFECTO EN GASOMETRÍA
Acidosis metabólica	Exceso de ácidos no volátiles; déficit de bicarbonato	La frecuencia y profundidad de las respiraciones aumentan, lo que elimina más CO ₂	↓ pH ↓ HCO ₃ ⁻ ↓ Paco ₂
Alcalosis metabólica	Exceso de bicarbonato	La frecuencia y profundidad de las respiraciones disminuyen, lo que retiene CO ₂	↑ pH ↑ HCO ₃ ⁻ ↑ Paco ₂
Acidosis respiratoria	CO ₂ retenido y exceso de ácido carbónico	Los riñones conservan bicarbonato para restaurar la relación ácido carbónico:bicarbonato de 1:20	↓ pH ↑ Paco ₂ ↑ HCO ₃ ⁻
Alcalosis respiratoria	Pérdida de CO ₂ y déficit de ácido carbónico	Los riñones excretan bicarbonato y conservan H ⁺ para restaurar la relación ácido carbónico:bicarbonato	↑ pH ↓ Paco ₂ ↓ HCO ₃ ⁻

rece una cetoacidosis. La aspirina (ácido acetilsalicílico) pasa a ácido salicílico en el cuerpo. Sustancias como la aspirina, el metanol (alcohol de madera) y el etileno (contenido en anticongelantes y disolventes) producen un aumento tóxico de los ácidos corporales al metabolizarse en productos ácidos (ácido salicílico) o estimular la producción de ácidos metabólicos (Porth, 2005). La insuficiencia renal reduce la capacidad del cuerpo de excretar el exceso de iones hidrógeno y formar bicarbonato.

El exceso de ácidos metabólicos aumenta la concentración de iones hidrógeno de los líquidos corporales. El exceso de ácido se amortigua con el bicarbonato, lo que lleva a lo que se conoce como acidosis con **hiato aniónico** (cuadro 10-11).

El páncreas secreta líquido rico en bicarbonato en el intestino delgado. La aspiración intestinal, la diarrea intensa, el drenaje de la ileostomía o las fistulas pueden provocar una pérdida excesiva de bicarbonato. Cuando se infunde un exceso de soluciones con cloro (como

NaCl o cloruro amónico) puede aparecer una acidosis hiperclorémica, lo que aumenta la concentración de cloro. También puede relacionarse con una enfermedad renal o con la administración de diuréticos inhibidores de la anhidrasa carbónica. El hiato aniónico sigue siendo normal en la acidosis metabólica debido a la pérdida de bicarbonato o al exceso de cloro.

La acidosis deprime la excitabilidad de la membrana celular, lo que influye en la función neuromuscular. También aumenta la cantidad de calcio libre en el LEC al interferir con su unión a las proteínas. La acidosis intensa (pH de 7 o menos) deprime la contractilidad miocárdica, lo que disminuye el gasto cardíaco. Si la función renal es normal, la excreción de ácido y la producción de amoniaco aumentan para eliminar el exceso de iones hidrógeno.

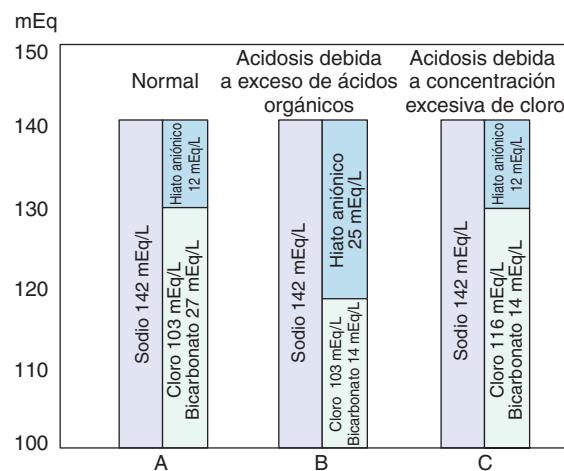
Los desequilibrios acidobásicos también influyen en el equilibrio de los electrólitos. En la acidosis se retiene potasio a medida que el riñón excreta el exceso de iones hidrógeno. El exceso de iones hidró-

CUADRO 10-11 Explicación del hiato aniónico

El cálculo del hiato aniónico puede ayudar a identificar el mecanismo subyacente de la acidosis metabólica si no está claro.

El número de cationes (iones con carga positiva) y aniones (iones con carga negativa) en el LEC es normalmente igual (figura 10-2). Pero no todos estos iones se miden en las pruebas de laboratorio (p. ej., los ácidos orgánicos y las proteínas). El hiato aniónico se calcula restando la suma de dos aniones medidos, el cloro y el bicarbonato, a la concentración del principal catión, el sodio (v. figura). El hiato aniónico normal es de 8 a 12 mEq/L.

El exceso de ácidos en el LEC lo amortigua el bicarbonato, lo que reduce las concentraciones séricas de bicarbonato y la concentración total medida de aniones. Esto aumenta el hiato aniónico (B en la figura). Pero cuando se pierde bicarbonato y aumenta la concentración de cloro, el hiato aniónico sigue dentro de los límites normales (C en la figura). Esto ocurre porque un aumento o reducción de uno de estos iones con carga negativa produce un cambio correspondiente en el otro para mantener el equilibrio (p. ej., ↓ HCO₃⁻ ↔ ↑ Cl⁻) y no hay ningún cambio en la cantidad de aniones medidos.



Explicación del hiato aniónico en la acidosis metabólica. A. Hiato aniónico normal. B. Hiato aniónico elevado producido por exceso de ácidos. C. Hiato aniónico normal con hipercloremia.

geno también entra en las células, desplazando el potasio del espacio intracelular para mantener el equilibrio de cationes y aniones dentro de las células. El efecto de ambos procesos es un aumento de la concentración sérica de potasio. Además, en la acidosis se libera calcio de sus enlaces con proteínas plasmáticas, lo que aumenta la cantidad de calcio ionizado (libre) en la sangre. Las concentraciones de magnesio disminuyen en la acidosis.

Manifestaciones

La acidosis metabólica afecta a la función de muchos sistemas corporales. Sus manifestaciones generales son la debilidad y la astenia, la cefalea y el malestar general. Se afecta la función digestiva, lo que provoca anorexia, náuseas, vómitos y dolor abdominal. El nivel de conciencia disminuye, lo que lleva al estupor y el coma. Aparecen arritmias cardíacas y puede haber una parada cardíaca. La piel está a menudo caliente y enrojecida. En la acidosis crónica pueden surgir problemas esqueléticos, ya que se liberan calcio y fosfato de los huesos. Se ven las manifestaciones de los mecanismos compensadores. Las respiraciones son rápidas y profundas, lo que se conoce como **respiraciones de Kussmaul**. El paciente puede quejarse de opresión torácica o disnea. En el recuadro que hay a continuación se recogen las manifestaciones.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la acidosis metabólica se centra en el tratamiento de la causa subyacente del trastorno y la corrección del desequilibrio acido-básico.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio y diagnósticas.

- La **gasometría** muestra generalmente un pH menor de 7,35 y una concentración de bicarbonato menor de 22 mEq/L. Suele haber un descenso compensador de la Paco_2 a menos de 35 mm Hg.
- Los **electrólitos séricos** muestran un aumento del potasio y posiblemente del magnesio. El calcio total no cambia, aunque se dispone de más calcio ionizado con actividad biológica. Las concentraciones de sodio, cloro y bicarbonato se usan para calcular el hiato aniónico.
- El **ECG** puede mostrar cambios que reflejen la acidosis (en particular cuando es intensa) y la hipertotasemia acompañante.
- Pueden solicitarse otros estudios diagnósticos como la glucemia y los estudios de la función renal para identificar la causa subyacente de la acidosis metabólica.

MANIFESTACIONES de la acidosis metabólica	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Anorexia ■ Náuseas y vómitos ■ Dolor abdominal ■ Debilidad ■ Astenia ■ Malestar general ■ Reducción del nivel de conciencia ■ Arritmias ■ Bradicardia ■ Piel caliente y enrojecida ■ Hiperventilación (respiraciones de Kussmaul) 	

Medicamentos

Puede administrarse una solución alcalinizante como el bicarbonato si el pH es menor de 7,2 para reducir los efectos de la acidosis sobre la función cardíaca. El *bicarbonato de sodio* es la solución alcalinizante más usada; otras son las soluciones de lactato, citrato y acetato (que se metabolizan en bicarbonato). Las soluciones alcalinizantes se dan por vía intravenosa para la acidosis metabólica aguda grave. En la acidosis metabólica crónica se usa la vía oral.

El paciente tratado con bicarbonato debe vigilarse atentamente. La corrección rápida de la acidosis puede llevar a una alcalosis metabólica y una hipopotasemia. También pueden aparecer hipernatremia e hiperosmolaridad, lo que lleva a la retención de agua y a la sobrecarga de líquido.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

A medida que se corrige la acidosis metabólica, el potasio vuelve al espacio intracelular. Esto puede llevar a una hipopotasemia y a arritmias cardíacas. Vigile con cuidado la concentración sérica de potasio durante el tratamiento.

El tratamiento de la cetoacidosis diabética comprende la insulina intravenosa y la reposición de líquido (v. el tratamiento de la cetoacidosis diabética en el capítulo 20 ). La cetoacidosis diabética se trata con soluciones salinas y glucosa. El tratamiento de la acidosis láctica debida a una disminución de la perfusión tisular (p. ej., shock o parada cardíaca) se centra en corregir el problema subyacente y mejorar la perfusión tisular. Los pacientes con insuficiencia renal crónica y acidosis metabólica leve o moderada pueden o no precisar tratamiento dependiendo del pH de la concentración de bicarbonato. Cuando la acidosis metabólica se debe a la diarrea, el tratamiento incluye la corrección de la causa subyacente y la provisión de líquido y electrólitos.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería atienden a los pacientes con acidosis metabólica, aunque el objetivo de la asistencia es el trastorno subyacente a la acidosis (p. ej., diabetes mellitus, insuficiencia renal) en lugar de la propia acidosis. Por esta razón, es vital que el profesional de enfermería sea consciente de los efectos de la acidosis y sus implicaciones para los cuidados de enfermería.

Promoción de la salud

Para promover la salud en los pacientes con riesgo de acidosis metabólica, exponer el tratamiento de la enfermedad subyacente (p. ej., diabetes mellitus, insuficiencia renal) para evitar complicaciones como la cetoacidosis diabética o la acidosis metabólica. Como las primeras manifestaciones de la acidosis metabólica (p. ej., astenia, malestar general, anorexia, náuseas, dolor abdominal) se parecen a los de enfermedades víricas frecuentes como «la gripe», subrayar la importancia de buscar pronto tratamiento si estos síntomas aparecen.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la acidosis metabólica son los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, como la anorexia, las náuseas, los vómitos, las molestias abdominales, la astenia, la obnubilación y otros síntomas; la duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como la diarrea, la ingestión de una toxina como

- el ácido acetilsalicílico, el metanol o el etileno; enfermedades crónicas como la diabetes mellitus o la insuficiencia renal, la cirrosis hepática o trastornos endocrinos; medicamentos actuales.
- **Exploración física:** estado mental y nivel de conciencia; constantes vitales incluidas la frecuencia y profundidad respiratorias; el color y la temperatura de la piel; el contorno y la distensión abdominal; los ruidos intestinales; la diuresis.
 - **Pruebas diagnósticas:** gasometría, electrólitos séricos, pruebas de trastornos subyacentes.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El tratamiento de enfermería de los pacientes con acidosis metabólica se centra a menudo en el trastorno primario (p. ej., diabetes mellitus o insuficiencia renal); pero la propia acidosis tiene efectos que deben atenderse al prestar la asistencia.

Reducción del gasto cardíaco

La acidosis metabólica afecta al gasto cardíaco al reducir la contractilidad miocárdica, reducir la frecuencia cardíaca y aumentar el riesgo de arritmias. La hipopotasemia acompañante aumenta también el riesgo de reducción del gasto cardíaco (v. exposición anterior sobre la hipopotasemia).

- Vigile las constantes vitales, incluidos los pulsos periféricos y el relleno capilar. *La hipotensión, la reducción de la fuerza del pulso y el relleno capilar lento pueden indicar una reducción del gasto cardíaco y una disminución de la perfusión tisular. La mala perfusión tisular puede aumentar el riesgo de acidosis láctica.*
- Monitorice el patrón de ECG en busca de arritmias y cambios característicos de la hipopotasemia. Notifique al médico los cambios. *Los cambios progresivos del ECG como el ensanchamiento del complejo QRS indican un mayor riesgo de arritmias y parada cardíaca. Las arritmias reducen aún más el gasto cardíaco, lo que es posible que intensifique el grado de acidosis.*
- Vigile los valores de laboratorio, como la gasometría, los electrólitos séricos y los estudios de función renal (creatinina sérica y BUN). *La vigilancia frecuente de los valores de laboratorio permite evaluar la eficacia del tratamiento así como la identificación temprana de posibles problemas.*

Riesgo de exceso de volumen hídrico

La administración de bicarbonato para corregir la acidosis aumenta el riesgo de hipernatremia, hiperosmolalidad y exceso de volumen hídrico.

- Vigile y mantenga la reposición de líquidos como se ha indicado. Vigile la concentración sérica de sodio y la osmolalidad. *La administración de bicarbonato puede producir hipernatremia e hiperosmolalidad, lo que conduce a la retención de agua.*
- Vigile los ruidos cardíacos y pulmonares, la PVC y el estado respiratorio. *El aumento de la disnea, los ruidos pulmonares sobreañadidos, un tercer tono cardíaco (S_3) debido al volumen de sangre que fluye por el corazón y la PVC alta son indicativos de hipervolemia y deben comunicarse al médico.*
- Valore el edema, en particular en la espalda, la zona sacra y la periorbitaria. *El edema afecta al principio a los tejidos situados en zonas en declive: la espalda y el sacro en los pacientes que están en la cama. El edema periorbitario indica un edema más generalizado.*

- Valore la diuresis cada hora. Mantenga registros precisos de aportes y pérdidas. Esté atento a una diuresis menor de 30 mL/h o un equilibrio positivo de líquido en los cálculos de aportes y pérdidas de 24 horas. *La insuficiencia cardíaca y la perfusión renal inadecuada pueden llevar a una reducción de la diuresis.*
- Pese a diario usando condiciones estándar. *El peso diario es un indicador preciso del equilibrio hídrico.*
- Administre los diuréticos recetados como se ha indicado y vigile la respuesta del paciente al tratamiento. *Los diuréticos de asa o de techo alto como la furosemida pueden provocar un mayor desequilibrio electrolítico, en especial en la hipopotasemia. Este es un riesgo significativo como el que se ve durante la corrección de la acidosis metabólica.*

Riesgo de lesión

El estado mental y la función encefálica se ven afectados por la acidosis, lo que aumenta el riesgo de lesión.

- Vigile la función neurológica, incluidos el estado mental, el nivel de conciencia y la fuerza muscular. *A medida que disminuye el pH, la función mental declina, lo que lleva a la confusión, el estupor y una reducción del nivel de conciencia.*
- Instituya las medidas de precaución cuando sea necesario: mantener la cama en su posición más baja con las barandillas elevadas. *Estas medidas ayudan a proteger al paciente de lesiones derivadas de la confusión o la desorientación.*
- Mantenga relojes, calendarios y objetos familiares cerca de la cama. Oriente en el tiempo, el lugar y las circunstancias cuando sea necesario. Permita que los allegados permanezcan con el paciente el mayor tiempo posible. *El ambiente extraño y los procesos mentales alterados pueden aumentar más el riesgo de lesión. Los allegados dan un sentimiento de seguridad y reducen la ansiedad.*

Los cuidados de enfermería también comprenden medidas para tratar el trastorno subyacente, como la cetoacidosis diabética. Remítase a los capítulos sobre la diabetes (capítulo 20 ) y la insuficiencia renal (capítulo 29 ) para ver intervenciones específicas.

Asistencia comunitaria

La planificación y educación para el alta se centran en la causa del desequilibrio. El paciente que ha sufrido una cetoacidosis debido a una diabetes mellitus, una inanición o alcoholismo necesita intervenciones y educación para evitar futuros episodios de acidosis. La dieta, el tratamiento farmacológico y el tratamiento de la dependencia del alcohol son aspectos educativos vitales. Cuando la acidosis metabólica se relacione con la insuficiencia renal, debe remitirse al paciente para el tratamiento de la propia insuficiencia renal. Los pacientes que han experimentado diarrea o un drenaje excesivo por la ileostomía necesitan información sobre las estrategias adecuadas para el tratamiento de la diarrea y cuándo llamar al médico.

El paciente con alcalosis metabólica

La alcalosis metabólica (exceso de bicarbonato) se caracteriza por un pH alto ($>7,45$) y un bicarbonato elevado (>26 mEq/L). Puede deberse a una pérdida de ácido o un exceso de bicarbonato en el cuerpo. Cuando aparece una alcalosis metabólica, el sistema respiratorio intenta normalizar el pH reduciendo la frecuencia respiratoria. Se retiene dióxido de carbono y la Paco_2 aumenta (>45 mm Hg).

Factores de riesgo

Como en el caso de otros desequilibrios acidobásicos, la alcalosis metabólica raramente aparece como un trastorno primario. Los factores de riesgo son la hospitalización, la hipopotasemia y el tratamiento con soluciones alcalinizadoras (p. ej., bicarbonato).

Fisiopatología

Los iones hidrógeno pueden perderse a través de las secreciones gástricas, a través de los riñones o por un paso de los H^+ a las células. La alcalosis metabólica debida a la pérdida de iones hidrógeno suele deberse a vómitos o aspiración gástrica. Las secreciones gástricas son muy ácidas (pH de 1 a 3). Cuando se pierden a través del vómito o la aspiración gástrica, aumenta la alcalinidad de los líquidos corporales. Este aumento de la alcalinidad se debe a la pérdida de ácido y a la retención selectiva de bicarbonato por los riñones, a medida que se agota el cloruro. (El cloruro es el principal anión del LEC; cuando se pierde, se retiene bicarbonato como anión sustitutivo).

El aumento de la excreción de iones hidrógeno puede deberse a la hipopotasemia ya que los riñones tratan de conservar potasio excretando iones hidrógeno en su lugar. La hipopotasemia también contribuye a la alcalosis metabólica de otra manera. Cuando el potasio sale de las células para mantener las concentraciones extracelulares de potasio, los iones hidrógeno pasan al interior de las células para mantener el equilibrio entre cationes y aniones dentro de la célula.

El exceso de bicarbonato suele deberse a la ingestión de antiácidos que contienen bicarbonato (como la soda bicarbonato) o la administración demasiado entusiasta de bicarbonato para tratar la acidosis metabólica. Las causas frecuentes de alcalosis metabólica se resumen en la tabla 10-11.

En la alcalosis, más calcio se combina con las proteínas séricas, lo que reduce la cantidad de calcio ionizado (el que tiene actividad fisiológica) en la sangre. Esto es responsable de muchas de las manifestaciones frecuentes de la alcalosis metabólica. La alcalosis también afecta al equilibrio del potasio: la hipopotasemia no sólo produce alcalosis metabólica (v. más arriba) sino que también se debe a una alcalosis metabólica. Los iones hidrógeno salen del espacio intracelular para ayudar a restaurar el pH, lo que favorece que más potasio entre en las células y gasta el potasio del LEC. El pH alto deprime el sistema respiratorio a medida que el cuerpo retiene dióxido de carbono para restaurar la relación entre el ácido carbónico y el bicarbonato.

Manifestaciones y complicaciones

Las manifestaciones de la alcalosis metabólica (v. recuadro a continuación) se producen debido a una reducción del calcio ionizado y son parecidas a las de la hipocalcemia, incluidos el entumecimiento y el

hormigueo alrededor de la boca, los dedos de las manos y de los pies; el mareo; el signo de Trouseau; y el espasmo muscular. A medida que el sistema respiratorio compensa la alcalosis metabólica, las respiraciones se deprimen y puede aparecer una insuficiencia respiratoria con hipoxemia y acidosis respiratoria.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento interdisciplinario de la alcalosis metabólica se centra en el diagnóstico y corrección de la causa subyacente.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio y diagnósticas.

- La *gasometría* muestra un pH mayor de 7,45 y una concentración de bicarbonato mayor de 26 mEq/L. Con la hipoventilación compensadora se retiene dióxido de carbono y la $Paco_2$ es mayor de 45 mm Hg.
- Los *electrólitos séricos* muestran a menudo una reducción del potasio ($<3,5$ mEq/L) y del cloro (<95 mEq/L). La concentración sérica de bicarbonato es alta. Aunque el calcio sérico total puede ser normal, la fracción ionizada del calcio es baja.
- El *pH urinario* puede ser bajo (pH de 1 a 3) si la acidosis metabólica se debe a una hipopotasemia. Los riñones retienen de forma selectiva potasio y excretan iones hidrógeno para restaurar las concentraciones de potasio en el LEC. Las concentraciones urinarias de cloro pueden ser normales o mayores de 250 mEq/24 horas.
- El *patrón ECG* muestra cambios similares a los vistos con la hipopotasemia. Estos cambios pueden deberse a la hipopotasemia o a la alcalosis.

Medicamentos

El tratamiento de la alcalosis metabólica comprende la restauración del volumen hídrico normal y la administración de soluciones de cloruro potásico y cloruro de sodio. El potasio restaura las concentraciones séricas e intracelulares de potasio, lo que permite a los riñones conservar de forma más eficaz iones hidrógeno. El cloro promueve la excreción renal de bicarbonato. Las soluciones de cloruro de sodio restauran los déficits de volumen hídrico que pueden contribuir a la alcalosis metabólica. En la alcalosis intensa puede administrarse una solución acidificante como el ácido clorhídrico diluido o el cloruro de amonio. Además pueden usarse fármacos para tratar la causa subyacente de la alcalosis.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Las actividades de promoción de la salud se centran en explicar a los pacientes los riesgos de usar el bicarbonato de sodio como un antiácido para aliviar la pirosis o las molestias gástricas. Hacer hincapié en la disponibilidad de otros preparados antiácidos eficaces y la necesidad de buscar una evaluación médica en caso de síntomas gástricos persistentes.

En el marco hospitalario, vigilar con atención los valores de laboratorio en los pacientes con riesgo de sufrir una alcalosis metabólica, en particular en pacientes sometidos a aspiración gástrica continua.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la alcalosis metabólica son los siguientes:

MANIFESTACIONES de la alcalosis metabólica	
■ Confusión	
■ Reducción del nivel de conciencia	
■ Hiperreflexia	
■ Tetania	
■ Arritmias	
■ Hipotensión	
■ Convulsiones	
■ Insuficiencia respiratoria	

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, como el entumecimiento y el hormigueo, los espasmos musculares, el mareo, otros síntomas; la duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como la ingestión de bicarbonato, los vómitos, el tratamiento diurético o los trastornos endocrinos; los medicamentos actuales.
- **Exploración física:** constantes vitales incluidos el pulso apical y la frecuencia y profundidad de las respiraciones; la fuerza muscular; los reflejos tendinosos profundos.
- **Pruebas diagnósticas:** gasometría, electrólitos séricos.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Como en la acidosis metabólica, los cuidados de enfermería del paciente con alcalosis metabólica se centran en la intervención en el problema primario del paciente en lugar de en la propia alcalosis. Pero el riesgo de alteración del intercambio gaseoso es un problema prioritario, en especial con la alcalosis metabólica intensa.

Riesgo de alteración del intercambio gaseoso

La compensación respiratoria de la alcalosis metabólica deprime la frecuencia respiratoria y reduce la profundidad de la respiración para favorecer la retención de dióxido de carbono. Como resultado de ello, el paciente tiene riesgo de alteración del intercambio gaseoso, en especial en presencia de una enfermedad pulmonar subyacente.

- Vigile la frecuencia, profundidad y esfuerzo respiratorios. Vigile continuamente la saturación de oxígeno, y comunique cualquier saturación inferior al 95% (o según se determine). *El impulso respiratorio deprimido asociado a la alcalosis metabólica puede llevar a la hipoxemia y a la alteración de la oxigenación de los tejidos. La saturación de oxígeno inferior al 90% indica problemas de oxigenación significativos.*
- Valore el color de la piel; observe y comunique la cianosis alrededor de la boca. *La cianosis central, que se ve alrededor de la boca y en la mucosa oral, indica una hipoxia significativa.*
- Vigile el estado mental y el nivel de conciencia (NDC). Comunique la reducción del NDC o cambios de conducta como la inquietud, la agitación o la confusión. *Los cambios del estado mental o de conducta pueden ser signos tempranos de hipoxia.*
- Coloque en posición de semi-Fowler o Fowler según se tolere. *La elevación del cabecero de la cama facilita la ventilación alveolar y el intercambio gaseoso.*
- Programas las actividades de enfermería para permitir períodos de descanso. *El paciente hipoxémico tiene reservas de energía limitadas, y precisa reposo frecuente y actividades limitadas.*
- Administre oxígeno según se indique o el necesario para mantener la saturación de oxígeno. *El oxígeno complementario puede ayudar a mantener la oxigenación sanguínea y tisular a pesar de la depresión respiratoria.*

Déficit de volumen de líquidos

Los pacientes con alcalosis metabólica tienen a menudo un déficit hídrico acompañante.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore con precisión los ingresos y las pérdidas vigilando el equilibrio hídrico. En las situaciones agudas puede estar indicada la vigilancia horaria. Una diuresis menor de 30 mL/h indica una perfusión tisular adecuada, una perfusión renal inadecuada y un mayor riesgo de insuficiencia renal aguda.

- Valore las constantes vitales, la PVC y el volumen del pulso periférico al menos cada 4 horas. *La hipotensión, la taquicardia, la PVC baja y los pulsos periféricos débiles y fáciles de obliterar indican una hipovolemia.*
- Peso diario en condiciones estándar (hora del día, ropa y báscula). *Los cambios rápidos del peso reflejan con precisión el equilibrio hídrico.*
- Administre líquidos intravenosos como se ha indicado usando una bomba de infusión electrónica. Vigile los indicadores de sobrecarga de volumen si se ordena una reposición de líquido: disnea, taquipnea, taquicardia, aumento de la PVC, distensión venosa yugular y edema. *La reposición rápida de líquido puede conducir a la hipervolemia, lo que da lugar a un edema pulmonar y una insuficiencia cardíaca, en particular en pacientes con alteración de la función cardíaca y renal.*
- Vigile los electrólitos séricos, la osmolalidad y la gasometría. *La rehidratación y la administración de cloruro potásico influirán en el equilibrio acidobásico y de los líquidos y los electrólitos. Es importante una vigilancia cuidadosa para identificar los cambios.*

Asistencia comunitaria

Cuando se prepara al paciente con una alcalosis metabólica para el alta, considere la causa de la alcalosis y cualquier factor subyacente. Por ejemplo, educar sobre los siguientes:

- Uso adecuado de antiácidos para la pirosis y las molestias gástricas.
- Uso de complementos de potasio cuando se indique o consumir alimentos ricos en potasio para evitar la hipopotasemia si se toman diuréticos perdedores de potasio o si la producción de aldosterona está reducida.
- Contactar con el médico si aparecen vómitos incontrolados o prolongados.

El paciente con acidosis respiratoria

La acidosis respiratoria se debe a un exceso de dióxido de carbono disuelto, o ácido carbónico. Se caracteriza por un pH inferior a 7,35 y una Paco_2 mayor de 45 mm Hg. La acidosis respiratoria puede ser aguda o crónica. En la acidosis respiratoria crónica, el bicarbonato es mayor de 26 mEq/L ya que los riñones compensan la retención de bicarbonato.

Factores de riesgo

La enfermedad pulmonar aguda o crónica (p. ej., neumonía o enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC]) es el factor de riesgo primario de la acidosis respiratoria. Otros trastornos que deprimen o interfieren con la ventilación, como el exceso de analgésicos opiáceos, la obstrucción respiratoria o las enfermedades neuromusculares, también son factores de riesgo de la acidosis respiratoria. En la tabla 10-11 se enumeran algunas causas de acidosis respiratoria.

Fisiopatología

La acidosis respiratoria aguda y crónica se debe a la retención de dióxido de carbono debido a la hipovenilación alveolar. La hipoxemia (oxígeno reducido en la sangre arterial) acompaña con frecuencia a la acidosis respiratoria.

ACIDOSIS RESPIRATORIA AGUDA La acidosis respiratoria aguda se debe a un fracaso brusco de la ventilación. El traumatismo torácico, la aspiración de un cuerpo extraño, la neumonía aguda y las dosis excesivas de opiáceos o medicamentos sedantes pueden llevar a este tras-

torno. Como la acidosis respiratoria aguda aparece con el inicio brusco de la hipovenitilación (p. ej., con la parada cardíaca), la Paco_2 se eleva con rapidez y el pH disminuye de forma acentuada. Un pH de 7 o menor puede aparecer en minutos (Metheny, 2000). La concentración sérica de bicarbonato no cambia al principio porque la respuesta compensadora de los riñones se produce en horas a días.

La hipercapnia (aumento de la concentración de dióxido de carbono) influye en la función neurológica y la del aparato cardiovascular. El dióxido de carbono difunde cruzando con rapidez la barrera hematoencefálica. Los vasos sanguíneos cerebrales se dilatan y, si el trastorno continúa, la presión intracranal aumenta y aparece el *edema de papila* (tumefacción e inflamación del nervio óptico en su entrada en la retina) (Porth, 2005). Puede aparecer además una vasodilatación periférica, y la frecuencia del pulso aumenta para mantener el gasto cardíaco.

ACIDOSIS RESPIRATORIA CRÓNICA La acidosis respiratoria crónica se asocia a trastornos respiratorios o neuromusculares crónicos como la EPOC, el asma, la fibrosis quística o la esclerosis múltiple. Estos trastornos influyen en la ventilación alveolar por obstrucción de la vía respiratoria, cambios estructurales en el pulmón o expansión limitada de la pared torácica. La mayoría de los pacientes con acidosis respiratoria crónica tiene EPOC con bronquitis crónica y enfisema (v. más información sobre la EPOC en el capítulo 39). En la acidosis respiratoria crónica, la Paco_2 aumenta con el tiempo y permanece elevada. Los riñones retienen bicarbonato, lo que aumenta la concentración de bicarbonato, y el pH permanece a menudo cerca de los límites normales.

Los efectos agudos de la hipercapnia pueden no aparecer porque las concentraciones de dióxido de carbono aumentan gradualmente, lo que permite que se produzcan cambios compensadores. Cuando las concentraciones de dióxido de carbono están elevadas continuamente, el centro respiratorio pierde sensibilidad al gas como estimulante del impulso respiratorio. La PaO_2 proporciona el estímulo primario para las respiraciones. Los pacientes con acidosis respiratoria crónica tienen riesgo de sufrir una *narcosis por el dióxido de carbono*, con manifestaciones de acidosis respiratoria aguda, si el centro respiratorio está suprimido por la administración de un exceso de oxígeno complementario.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigilar con atención el estado neurológico y respiratorio en pacientes con acidosis respiratoria crónica que reciben oxígeno. Comunicar de inmediato una reducción del NDC o de las respiraciones.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la acidosis respiratoria aguda y crónica difieren. En la acidosis respiratoria aguda, el aumento rápido de la Paco_2 produce las manifestaciones de la hipercapnia. La vasodilatación cerebral produce manifestaciones como la cefalea, la visión borrosa, la irritabilidad y el embotamiento mental. Si el trastorno continúa, el nivel de conciencia diminuye progresivamente. Los cambios rápidos y espectaculares de la gasometría pueden llevar a una inconsciencia y la fibrilación ventricular, una arritmia cardíaca en potencia mortal. La piel del paciente con acidosis respiratoria aguda puede estar caliente y húmeda, y la frecuencia del pulso elevada.

Las manifestaciones de la acidosis respiratoria crónica son la debilidad y una cefalea continua. Los trastornos del sueño, la somnolencia diurna y los cambios de personalidad también pueden ser manifestaciones de la acidosis respiratoria crónica (v. el recuadro de esta página).

MANIFESTACIONES de la acidosis respiratoria

ACIDOSIS RESPIRATORIA AGUDA

- Cefalea
- Piel caliente y enrojecida
- Visión borrosa
- Irritabilidad, alteración del estado mental
- Reducción del nivel de conciencia
- Parada cardíaca

ACIDOSIS RESPIRATORIA CRÓNICA

- Debilidad
- Cefalea continua
- Trastornos del sueño con somnolencia diurna
- Alteración de la memoria
- Cambios de personalidad

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda suelen exigir tratamiento en el departamento de urgencias o en una unidad de cuidados intensivos. El objetivo es restaurar una ventilación adecuada y el intercambio gaseoso. La hipoxemia acompaña a menudo a la acidosis respiratoria aguda, de forma que también se administra oxígeno. Se administra oxígeno complementario con precaución a los pacientes con acidosis respiratoria crónica.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio y diagnósticas:

- La *gasometría* muestra un pH inferior a 7,35 y una Paco_2 mayor de 45 mm Hg. En la acidosis respiratoria aguda, la concentración de bicarbonato está al principio dentro de los límites normales pero aumenta a más de 26 mEq/L si el trastorno persiste. En la acidosis respiratoria crónica, la Paco_2 y el HCO_3^- pueden estar elevados de forma significativa.
- Los *electrólitos séricos* pueden mostrar hipocloremia (concentración de cloro < 98 mEq/L) en la acidosis respiratoria crónica.
- Las *pruebas de función pulmonar* pueden hacerse para determinar si la enfermedad pulmonar crónica es la causa de la acidosis respiratoria. Pero estos estudios no se harán durante el período agudo. Pueden hacerse pruebas diagnósticas adicionales para identificar la causa subyacente de la acidosis respiratoria. Pueden solicitarse *radiografías de tórax* y *estudios del espuma* (citológico y cultivo) para identificar un trastorno pulmonar agudo o crónico. Si se sospecha una sobredosis de fármaco, pueden obtenerse *concentraciones séricas* del fármaco.

Medicamentos

Pueden administrarse fármacos broncodilatadores para abrir las vías respiratorias y antibióticos para tratar las infecciones respiratorias. Si un exceso de opiáceos o anestésicos ha causado la acidosis respiratoria aguda, pueden darse fármacos para revertir sus efectos (como la naloxona).

Soporte respiratorio

El tratamiento de la acidosis respiratoria, ya sea aguda o crónica, se centra en mejorar la ventilación alveolar y el intercambio de gases. Los

pacientes con una acidosis respiratoria intensa e hipoxemia pueden precisar intubación y ventilación mecánica (v. más información sobre estos procedimientos en el capítulo 39 ). La Paco₂ disminuye lentamente para evitar complicaciones como las arritmias cardíacas y la reducción de la perfusión cerebral. En los pacientes con acidosis respiratoria crónica, el oxígeno se administra con precaución para evitar la narcosis por dióxido de carbono.

Pueden instituirse medidas de higiene pulmonar, como tratamientos respiratorios o la percusión y el drenaje. La hidratación adecuada es importante para promover la eliminación de secreciones respiratorias.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Véase a continuación «Plan asistencial de enfermería: Una paciente con acidosis respiratoria aguda».

Promoción de la salud

Las actividades de promoción de la salud relacionadas con la acidosis respiratoria se centran en identificar, vigilar y educar a los pacientes en riesgo. Vigilar con atención a los pacientes que reciben anestesia, analgésicos opiáceos o sedantes en busca de signos de depresión respiratoria. Vigilar la respuesta de los pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar crónica al tratamiento con oxígeno. Enseñar a los pacientes con un riesgo identificado de acidosis respiratoria (como las personas que usan analgésicos opiáceos para un dolor canceroso y las personas con enfermedades pulmonares crónicas) y a sus familias sobre las manifestaciones

tempranas de la depresión respiratoria y la acidosis e instruirles para que contacten de inmediato con su profesional sanitario si la manifestación aparece.

Valoración

Los datos de la valoración relacionados con la acidosis respiratoria son los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, como la cefalea, la irritabilidad o la obnubilación, la dificultad para pensar, la visión borrosa y otros síntomas; la duración de los síntomas y cualquier factor precipitante como el consumo de fármacos o una infección respiratoria; enfermedades crónicas como la fibrosis quística o la EPOC; los medicamentos actuales.
- **Exploración física:** estado mental y nivel de conciencia; constantes vitales; color y temperatura de la piel; frecuencia y profundidad de las respiraciones, excursiones pulmonares, sonidos pulmonares; exploración del fondo del ojo en busca de edema de papila.
- **Pruebas diagnósticas:** gasometría, electrolitos séricos; número de leucocitos (indicador de infección), resultados del cultivo del esputo, resultados de fármacos en suero y toxicología.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Restaurar la ventilación alveolar eficaz y el intercambio de gas es la prioridad de los cuidados interdisciplinarios y de enfermería de los pacientes con acidosis respiratoria.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA Una paciente con acidosis respiratoria aguda

Marlene Hitz, de 76 años, está comiendo con sus amigos cuando se atraganta bruscamente y es incapaz de respirar. Tras varios minutos de intentarlo, un visitante del centro de mayores mueve un trozo de carne de la garganta de la Sra. Hitz usando la maniobra de Heimlich. Una ambulancia trae a la Sra. Hitz al departamento de urgencias para el seguimiento porque estuvo en apnea 3 o 4 minutos, sus respiraciones son superficiales y está desorientada.

VALORACIÓN

Se coloca a la Sr. Hitz en la sala de observación. Se comienza la administración de 4 L/min de oxígeno por cánula nasal. David Lone, el profesional de enfermería que recibe a la Sra. Hitz, recoge las siguientes observaciones: T 36,7, P 102, R 36 y superficial, PA 146/92. La piel está caliente y seca. Alerta pero inquieta y no está orientada en tiempo ni espacio; responde lentamente a las preguntas. Se obtiene una gasometría y una radiografía de tórax y se comienza la administración intravenosa de 50 L/h de D₅ ½ NS.

La radiografía de tórax no muestra alteraciones. Los resultados de la gasometría son pH 7,38 (normal: 7,35 a 7,45), Paco₂ 48 mm Hg (normal: 35 a 45 mm Hg), Pao₂ 92 mm Hg (normal: 80 a 100 mm Hg) y HCO₃⁻ 24 mEq/L (normal: 22 a 26 mEq/L).

DIAGNÓSTICOS

- Alteración del intercambio gaseoso relacionada con obstrucción temporal de la vía respiratoria
- Ansiedad relacionada con ingreso hospitalario urgente
- Riesgo de lesión relacionado con confusión.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el intercambio gaseoso y los valores gasométricos normales.
- Orientarse en tiempo, lugar y personas.

- Recuperar el estado mental basal.
- Permanecer sin lesiones.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Vigilar la gasometría, nueva extracción en 2 horas.
- Vigilar las constantes vitales y el estado respiratorio (incluida la saturación de oxígeno) cada 15 minutos durante la primera hora y después cada hora.
- Valorar el color de la piel, los lechos ungueales y las mucosas orales cada hora.
- Valorar el estado mental y la orientación cada hora.
- Vigilar el nivel de ansiedad manifestado por inquietud y agitación.
- Mantener un ambiente calmado y tranquilo.
- Proporcionar orientación y explicar todas las actividades.
- Mantener las barandillas altas y dejar el timbre de llamada al alcance.

EVALUACIÓN

La Sra. Hitz permanece en el departamento de urgencias 6 horas. La gasometría es todavía anormal y David Love nota ahora la presencia de crepitantes y sibilancias. Tiene menos ansiedad y responde adecuadamente cuando se le pregunta quién es y dónde está. Como no se ha normalizado el intercambio gaseoso, la Sra. Hitz ingresa en el hospital para una observación y tratamiento continuos.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Describa el proceso fisiopatológico que lleva a una acidosis respiratoria aguda en la Sra. Hitz.
2. Describa el efecto de la acidosis en la función mental.
3. ¿Qué educación proporcionaría a la Sra. Hitz para evitar futuros episodios de atragantamiento?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

Alteración del intercambio gaseoso

- Valore con frecuencia el estado respiratorio, incluidos la frecuencia, la profundidad y el esfuerzo respiratorios y la saturación de oxígeno. *La reducción de la frecuencia y el esfuerzo respiratorios junto a la reducción de la saturación de oxígeno pueden ser una señal de un empeoramiento de la insuficiencia respiratoria y de una acidosis respiratoria.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore con frecuencia el nivel de conciencia. Una reducción del NDC puede indicar un aumento de la hipercapnia y la necesidad de aumentar el apoyo respiratorio (como la intubación y la ventilación mecánica).

- Evalúe pronto y comunique los resultados de la gasometría al médico y al terapeuta respiratorio. *Los cambios rápidos de las concentraciones de dióxido de carbono y oxígeno pueden exigir una modificación del plan de tratamiento para evitar complicaciones de corrección excesiva de la acidosis respiratoria.*
- Coloque en posición de semi-Fowler o Fowler según tolerancia. *La elevación del cabecero de la cama favorece la expansión pulmonar y el intercambio de gases.*
- Administre oxígeno cuando se indique. Vigile con atención la respuesta. Reduzca el flujo de oxígeno o su porcentaje y comunicar de inmediato el aumento de la somnolencia. *El oxígeno complementario puede suprimir el impulso respiratorio en los pacientes con acidosis respiratoria crónica.*

Limpieza ineficaz de la vía respiratoria

- Ausculte con frecuencia los sonidos pulmonares (esté o no conectado a un respirador). *El aumento de los ruidos sobreañadidos o la reducción de los ruidos respiratorios (débiles o nulos) pueden indicar el empeoramiento de la limpieza de la vía respiratoria debido a obstrucción o fatiga.*
- Anime al paciente con acidosis respiratoria crónica a fruncir los labios al respirar. *La respiración a través de los labios fruncidos ayuda a mantener las vías respiratorias abiertas a lo largo de la inspiración, lo que favorece la eliminación de dióxido de carbono.*
- Cambie de posición con frecuencia y aliente la deambulación según tolerancia. *Cambiar de posición, sentarse en la cama y deambular favorecen la limpieza de la vía respiratoria y la expansión pulmonar.*
- Anime el consumo de líquido de hasta 3000 mL diarios según tolerance o se le permita. *Los líquidos ayudan a licuar las secreciones e hidratar las mucosas respiratorias, lo que favorece la limpieza de la vía respiratoria.*
- Administre medicamentos como broncodilatadores inhalados cuando se ordene. *Los broncodilatadores inhalados ayudan a aliviar el espasmo bronquial, lo que dilata las vías respiratorias.*
- Percuta, emita vibraciones y haga drenaje postural según se indique. *Las medidas de higiene pulmonar como estas ayudan a diluir las secreciones respiratorias para que puedan expulsarse por medio de la tos fuera de la vía respiratoria.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

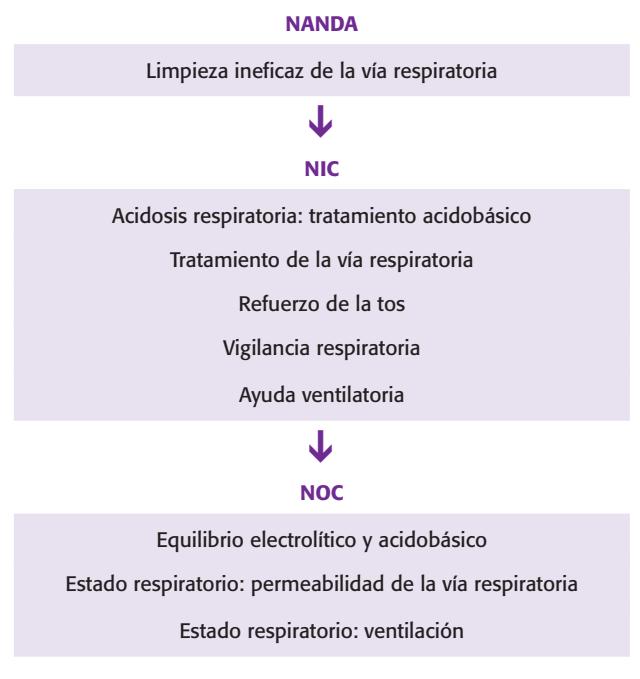
El esquema 10-3 muestra los nexos entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC cuando se atiende a un paciente con una acidosis respiratoria.

Asistencia comunitaria

La planificación y educación para la asistencia domiciliaria se centran en el problema que causó la acidosis respiratoria en el paciente. El paciente que presenta una acidosis respiratoria aguda como resultado

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 10-3 El paciente con acidosis respiratoria



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006 by NANDA International (2003), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

de una neumonía aguda o un traumatismo torácico puede exigir sólo educación para evitar futuros problemas. Si se produce una acidosis respiratoria aguda secundaria a una sobredosis de opiáceos, determinar si el fármaco se recetó para el dolor o si se trataba de una droga ilegal de la calle. Educar al paciente que precise opiáceos de forma continua. Remitir al paciente que consume drogas a un asesor, un centro terapéutico o *Narcotic Anonymous* cuando sea adecuado.

En los pacientes con una enfermedad pulmonar crónica, exponer las formas de evitar futuros episodios de insuficiencia respiratoria aguda. Animar al paciente a que se vacune frente a la neumonía neumocócica y la gripe. Exponer las formas de evitar infecciones respiratorias agudas y las medidas que deben tomarse cuando el estado respiratorio se vea más afectado.

El paciente con alcalosis respiratoria

La alcalosis respiratoria se caracteriza por un pH mayor de 7,45 y una PaCO_2 menor de 35 mm Hg. Siempre se debe a una hiperventilación que lleva a un déficit de dióxido de carbono.

Factores de riesgo

La ansiedad con hiperventilación es la causa más frecuente de alcalosis respiratoria; por tanto, los trastornos que cursan con ansiedad aumentan el riesgo de desequilibrio acidobásico. En el paciente con una enfermedad crítica, la ventilación mecánica es un factor de riesgo de alcalosis respiratoria.

Fisiopatología

En la alcalosis respiratoria aguda, el pH aumenta con rapidez a medida que la Paco_2 disminuye. Como los riñones son incapaces de adaptarse con rapidez al cambio del pH, la concentración de bicarbonato se mantiene dentro de los límites normales. La hiperventilación debida a la ansiedad es la causa más frecuente de alcalosis respiratoria aguda. Otras causas fisiológicas de hiperventilación son la fiebre alta, la hipoxia, la bacteriemia por gramnegativos y la tirotoxicosis. La intoxicación temprana por salicilatos (sobredosis de ácido acetilsalicílico), la encefalitis y las concentraciones altas de progesterona en el embarazo estimulan directamente el centro respiratorio, lo que en potencia lleva a la hiperventilación y la alcalosis respiratoria. La hiperventilación también puede ocurrir durante la anestesia o la ventilación mecánica si el volumen corriente (profundidad) de la ventilación es excesivo.

Si la hiperventilación continúa, los riñones la compensan eliminando bicarbonato para restaurar la relación entre el bicarbonato y el ácido carbónico. La concentración de bicarbonato es menor de lo normal en la alcalosis respiratoria crónica, y el pH puede estar cerca de los límites normales.

La alcalosis aumenta la unión del calcio extracelular a la albúmina, lo que reduce la concentración de calcio ionizado. Debido a ello, la excitabilidad neuromuscular aumenta y aparecen manifestaciones parecidas a las de la hipocalcemia. Las concentraciones bajas de dióxido de carbono en la sangre producen una vasoconstricción de los vasos cerebrales, lo que aumenta las manifestaciones neurológicas del trastorno.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la alcalosis respiratoria son el mareo, una sensación de pánico y dificultad para concentrarse, las parestesias peribulcales y en la parte distal de las extremidades, los temblores y los signos de Chvostek y Trouseau positivos. El paciente también puede experimentar acúfenos, una sensación de opresión torácica y palpitaciones (arritmias cardíacas). Puede haber convulsiones y pérdida de conciencia. (V. el recuadro «Manifestaciones» en esta página).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la alcalosis respiratoria se centra en corregir el desequilibrio y tratar la causa subyacente.

Diagnóstico

La *gasometría* suele mostrar un pH mayor de 7,45 y una Paco_2 menor de 35 mm Hg. En una hiperventilación crónica hay una reducción compensadora del bicarbonato sérico a menos de 22 mEq/L y el pH puede ser normal.

Medicamentos

Puede ser necesario un fármaco sedante o ansiolítico para aliviar la ansiedad y devolver un patrón respiratorio normal. Pueden solicitarse otros fármacos adicionales para corregir los problemas subyacentes diferentes a la hiperventilación inducida por la ansiedad.

Tratamiento respiratorio

El tratamiento habitual de la alcalosis respiratoria relacionada con la ansiedad implica instruir al paciente para que respire de forma más lenta y hacer que el paciente respire dentro de una bolsa de papel o una mascarilla de re-respiración. Esto permite volver a respirar el dióxido de carbono espirado, lo que aumenta la Paco_2 y reduce el pH. Si una ventilación excesiva en un respirador es la causa de la alcalosis respiratoria, se modifican los ajustes del respirador para reducir la frecuencia respiratoria y el volumen

MANIFESTACIONES	de la alcalosis respiratoria
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mareo ■ Entumecimiento y hormigueo alrededor de la boca, las manos y los pies ■ Palpitaciones ■ Disnea ■ Opresión torácica ■ Ansiedad/pánico ■ Temblores ■ Tetania ■ Convulsiones, pérdida de conciencia 	

corriente como se indique. Cuando la hipoxia sea la causa subyacente de la hiperventilación, se administra oxígeno.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Identificar a los pacientes en el hospital (es decir, pacientes con ventilación mecánica o que tengan fiebre o infección) y vigilar los datos de la valoración y la gasometría para identificar pronto las manifestaciones de la hiperventilación y la alcalosis respiratoria.

Valoración, diagnósticos e intervenciones Patrón respiratorio ineficaz

La causa habitual de la hiperventilación y de la alcalosis respiratoria es psicológica, aunque los trastornos fisiológicos también pueden llevar a la hiperventilación. Es importante no sólo abordar la hiperventilación sino identificar la causa subyacente.

- Valore la frecuencia, profundidad y facilidad respiratorias. Vigile las constantes vitales (incluida la temperatura) y el color de la piel. *Los datos de la valoración pueden ayudar a identificar la causa subyacente, como la fiebre o la hipoxia.*
- Obtenga los datos subjetivos de la valoración como las circunstancias que condujeron a la situación actual, la salud actual y las enfermedades o medicamentos recientes y las manifestaciones actuales. *Los datos subjetivos proporcionan pistas sobre la causa y las circunstancias de la respuesta de hiperventilación.*
- Tranquilice al paciente en el sentido de que no está experimentando un ataque al corazón y de que los síntomas se resolverán cuando la respiración se normalice. *Las manifestaciones de la hiperventilación y de la alcalosis respiratoria como la disnea, la opresión o el dolor torácicos y las palpitaciones pueden parecerse a las de un ataque cardíaco.*
- Enseñe al paciente a mantener el contacto ocular y a respirar con usted para reducir la frecuencia respiratoria. *Estas medidas ayudan a mantener al paciente consciente de las respiraciones y dan una sensación de apoyo y control* (Ackley y Ladwig, 2006).
- Haga que el paciente respire en una bolsa de papel. *Esto permite al paciente volver a respirar el dióxido de carbono espirado, lo que aumenta la Paco_2 y reduce el pH.*
- Proteja al paciente de lesiones. *Si la hiperventilación continúa hasta el punto de que el paciente pierde la conciencia, las respiraciones volverán a la normalidad, así como el equilibrio acidobásico.*
- Si el paciente tiene episodios repetidos de hiperventilación o ansiedad crónica, envíe a un experto. *El asesoramiento puede ayudar al paciente a elaborar estrategias alternativas para enfrentarse a la ansiedad.*

Asistencia comunitaria

La planificación y educación de la asistencia domiciliaria se dirigen a la causa subyacente de la hiperventilación. Si la ansiedad precipitó el episodio, exponer las estrategias de tratamiento de la ansiedad con

el paciente. Enviar al paciente y a la familia a un asesor si es adecuado. Enseñar al paciente a identificar una reacción de hiperventilación y cómo respirar en una bolsa de papel para tratarla en casa.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animations

Acid-Base Balance
Fluid Balance
Furosemide
Membrane Transport

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activities
Fluid Volume Deficit
Hypocalcemia
Case Studies
Third Spacing
Hypernatremia
MediaLink Applications
Metabolic Acidosis and Type 1 Diabetes
Alterations in Electrolytes, Medications, Fluid Volumes
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- El volumen y composición de los líquidos corporales se mantiene normalmente por un equilibrio en la ingestión de líquidos y electrolitos; la eliminación de agua, electrolitos y ácidos por los riñones; y las influencias hormonales. El cambio de cualquiera de estos factores puede llevar a un desequilibrio hídrico, electrolítico o acidobásico que influye de forma adversa en la salud.
- Los desequilibrios hídricos, electrolíticos y acidobásicos pueden afectar a todos los sistemas corporales, en especial al sistema cardiovascular, al sistema nervioso central y a la transmisión de los impulsos nerviosos. Por el contrario, los trastornos primarios de los sistemas respiratorio, renal, cardiovascular, endocrino y de otros sistemas corporales pueden llevar a un desequilibrio de líquidos, electrolíticos y del estado acidobásico.
- Los desequilibrios hídrico y del sodio suelen estar relacionados; ambos afectan a la osmolalidad sérica.
- Los desequilibrios del potasio se ven con frecuencia en pacientes con enfermedades agudas y crónicas. La hipopotasemia y la hipertotasemia afectan a la conducción y función cardíacas. Vigilar con cuidado el ritmo y el estado cardíacos en pacientes con concentraciones muy bajas o muy altas de potasio.
- Los desequilibrios del calcio afectan sobre todo a la transmisión neuromuscular: la hipocalcemia aumenta la irritabilidad neuromuscular;

la hipercalcemia deprime la transmisión neuromuscular. Los desequilibrios del magnesio tienen un efecto análogo.

- Los desequilibrios acidobásicos pueden deberse a problemas metabólicos o respiratorios. Los desequilibrios acidobásicos simples (acidosis o alcalosis respiratorias o metabólicas) se ven con mayor frecuencia que los desequilibrios mixtos.
- Los amortiguadores, los pulmones y los riñones trabajan juntos para mantener el equilibrio acidobásico en el cuerpo. Los amortiguadores responden a los cambios casi de inmediato; los pulmones responden en minutos; pero los riñones necesitan de horas a días para restaurar el equilibrio acidobásico normal.
- Los pulmones compensan los desequilibrios acidobásicos metabólicos excretando o reteniendo dióxido de carbono. Esto se consigue aumentando o reduciendo la frecuencia y profundidad de las respiraciones.
- Los riñones compensan los desequilibrios acidobásicos respiratorios produciendo y reteniendo o excretando bicarbonato, y reteniendo o excretando iones hidrógeno.
- Vigilar con cuidado el estado respiratorio y cardiovascular, el estado mental, la función neuromuscular y los valores de laboratorio es una responsabilidad importante de la enfermería en todos los pacientes con desequilibrios hídricos, electrolíticos o acidobásicos.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 Un paciente ingresa en urgencias con hipovolemia. ¿Qué solución intravenosa prevé el profesional de enfermería que administrará?
 1. solución de cloruro de sodio compuesta
 2. glucosa al 10% en agua
 3. cloruro de sodio al 3%
 4. cloruro de sodio al 0,45%

- 2 Cuando valora a un paciente con un déficit de volumen hídrico, el profesional de enfermería debería esperar encontrar:
 1. un aumento de la frecuencia del pulso y de la presión arterial.
 2. disnea y crepitantes respiratorios.
 3. cefalea y calambres musculares.
 4. hipotensión ortostática y colapso de las venas del cuello.

- 3** El profesional de enfermería que atiende a un paciente con hipernatremia aguda incluye ¿cuál de los siguientes en el plan de asistencia? (Seleccione todas las correctas)
1. Realizar comprobaciones neurológicas frecuentes.
 2. Limitar los líquidos a 1500 mL diarios.
 3. Orientar en el tiempo, el lugar y las personas con frecuencia.
 4. Mantener la vía intravenosa.
 5. Limitar la duración de las visitas.
- 4** Los resultados de laboratorio de un paciente muestran una concentración sérica de potasio de 2,2 mEq/L. ¿Cuál de las siguientes acciones de enfermería tiene la prioridad más alta para este paciente?
1. Mantener al paciente en reposo en cama.
 2. Iniciar la monitorización cardíaca.
 3. Comenzar el oxígeno con un caudal de 2 L/min.
 4. Iniciar las precauciones para las convulsiones.
- 5** El profesional de enfermería considera eficaz la educación sobre el tratamiento con calcio complementario cuando el paciente dice que tomará los comprimidos de calcio:
1. todos a la vez por la mañana.
 2. con las comidas.
 3. cuando los necesite porque se encuentre tembloroso.
 4. con un vaso entero de agua.
- 6** Un paciente que sabemos que es alcohólico acude con confusión, alucinaciones y un signo de Chvostek positivo. ¿Qué medicamento(s) prevé el profesional de enfermería que administrará?
1. sulfato de magnesio
 2. cloruro de calcio
 3. insulina y glucosa
 4. bicarbonato de sodio
- 7** Los resultados de la gasometría arterial de un paciente muestran un pH de 7,21, una Paco_2 de 98 mm Hg, una Paco_2 de 32 mm Hg y un HCO_3^- de 17 mEq/L. El profesional de enfermería interpreta correctamente que estos valores indican ¿cuál de los siguientes desequilibrios acidobásicos?
1. acidosis metabólica
 2. alcalosis metabólica
 3. acidosis respiratoria
 4. alcalosis respiratoria
- 8** Un paciente ingresa con una sospecha de sobredosis de heroína y una frecuencia respiratoria de 5 a 6 por minuto. ¿Cuál de los siguientes datos de la valoración prevé el profesional de enfermería? (Seleccione todas las correctas)
1. pH 7,29
 2. alerta y orientado
 3. Paco_2 54 mm Hg
 4. HCO_3^- 43 mEq/L
 5. piel caliente y enrojecida
- 9** El profesional de enfermería que atiende a un paciente que lleva varios días sometido a una descompresión gástrica reconoce que el paciente tiene un riesgo de ¿cuál de los siguientes desequilibrios acidobásicos?
1. acidosis metabólica
 2. alcalosis metabólica
 3. acidosis respiratoria
 4. alcalosis respiratoria
- 10** Una paciente sometida a ventilación mecánica tras una lesión grave en la pared torácica y un tórax inestable se queja de opresión torácica, ansiedad y sensación de que no puede respirar suficiente aire. Está asustada porque cree que va a sufrir un ataque cardíaco. El profesional de enfermería debe en primer lugar
1. administrar el analgésico recetado.
 2. contactar con el terapeuta respiratorio para evaluar los ajustes del respirador.
 3. obtener una gasometría arterial.
 4. notificarlo al médico.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackley, B. J., & Ladwig, G. B. (2006). *Nursing diagnosis handbook: A guide to planning care* (7th ed.). St. Louis: Mosby.
- Astle, S. M. (2005). Restoring electrolyte balance. *RN*, 68(5), 34–40.
- Beers, M. H., & Berkow, R. (Eds.). (2004). *The Merck manual of diagnosis and therapy* (17th ed.). Merck & Co., Inc. Internet edition provided by Medical Services. USMSDSA, USHH.
- Bennett, J. A., Tomas, V., & Riegel, B. (2004). Unrecognized chronic dehydration in older adults: Examining prevalence rate and risk factors. *Journal of Gerontological Nursing*, 30(11), 22–28, 52–53.
- Burger, C. M. (2004a). Emergency. Hyperkalemia: Averting crisis with early recognition and intervention. *American Journal of Nursing*, 104(11), 61–65.
- Burger, C. M. (2004b). Emergency. Hyperkalemia: When serum K^+ is not okay. *American Journal of Nursing*, 104(10), 66–70.
- Call-Schmidt, T. (2001). Interpreting lab results: A primer. *MEDSURG Nursing*, 10(4), 179–184.
- Carmichael, K. A., & Alper, B. S. (2004). State consult. *Hypercalcemia. Clinical Advisor*, 7(12), 67–69.
- Copstead, L. C., & Banasik, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Danner, K. (2000). Acid/base balance: Making sense of pH. *CIN PLUS* (On-line serial), 3(1), 3.
- Docterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Edwards, S. (2001). Regulation of water, sodium and potassium: Implications for practice. *Nursing Standard*, 15(22), 36–44.
- Edwards, S. L. (2005). Maintaining calcium balance: Physiology and implications. *Nursing Times*, 101(19), 58–61.
- Elgart, H. N. (2004). Assessment of fluids and electrolytes. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute and Critical Care*, 15(4), 607–621.
- Hayes, D. D. (2004). Calcium in the balance. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 2(2), 46–53.
- Holman, C., Roberts, S., & Nicol, M. (2005). Promoting adequate hydration in older people. *Nursing Older People*, 17(4), 31–32.
- Hughes, E. (2004). Principles of post-operative patient care. *Nursing Standard*, 19, 43–51, 53.
- Johnson, A. L., & Criddle, L. M. (2004). Pass the salt: Indications for and implications of using hypertonic saline. *Critical Care Nurse*, 24(5), 36–38, 40–44, 46+.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (Eds.). (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Krueger, D., & Tasota, F. J. (2003). Eye on diagnostics. Keeping an eye on calcium levels. *Nursing*, 33(6), 68, 70.
- Larson, K. (2003). Home health care. Fluid balance in the elderly: Assessment and intervention—Important role in community health and home care nursing. *Geriatric Nursing*, 24(5), 306–309.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (5th ed.). Philadelphia: W. B. Saunders.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2006). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Metheny, N. M. (2000). *Fluid and electrolyte balance: Nursing considerations* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Mitchell, D. (2004). Consult stat! Here's an easy way to make sense of IV fluid therapy. *RN*, 67(10), 65–67, 39.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2004). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2005). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Oh, H., Suh, Y., Hwang, S., & Seo, W. (2005). Effects of nasogastric tube feeding on serum sodium, potassium and glucose levels. *Journal of Nursing Scholarship*, 37(2), 141–147.
- O'Keefe, S. (2005). Clinician's guide to interpreting arterial blood gases (ABC's). *Clinical Times*, 2(3), 3.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Pruitt, W. C., & Jacobs, M. (2004). Interpreting arterial blood gases: Easy as ABC. *Nursing*, 34(8), 50–53.
- Simpson, H. (2004). Respiratory nursing. Interpretation of arterial blood gases: A clinical guide for nurses. *British Journal of Nursing*, 13(9), 522–528.
- Stanner, S. (2005). Preventing undernutrition and dehydration in older people. *Nursing & Residential Care*, 7(1), 17–19.
- Suhayda, R., & Walton, J. C. (2002). Preventing and managing dehydration. *MEDSURG Nursing*, 11(6), 267–278.
- Sweeney, J. (2005a). Clinical queries. What causes hyponatremia? *Nursing*, 35(6), 18.
- Sweeney, J. (2005b). Clinical queries. What causes sudden hypokalemia? *Nursing*, 35(4), 12.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (2005). *Current medical diagnosis and treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2006). *Thelan's critical care nursing: Diagnosis and management* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- van Wissen, K., & Breton, C. (2004). Perioperative influences on fluid distribution. *MEDSURG Nursing*, 13(5), 304–311.
- Whitney, E. N., & Rolfe, S. R. (2002). *Understanding nutrition* (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Wise, L. C., Mersch, J., Racioppi, J., Crosier, J., & Thompson, C. (2000). Evaluating the reliability and utility of cumulative intake and output. *Journal of Nursing Care Quality*, 14(3), 37–42.
- Woodrow, P. (2003). Assessing fluid balance in older people: Fluid replacement. *Nursing Older People*, 14(10), 29–30.
- Woodrow, P. (2004). Continuing professional development. Arterial blood gas analysis. *Nursing Standard*, 18(21), 45–52, 54–55.
- Yucha, C. (2004). Renal regulation of acid–base balance. *Nephrology Nursing Journal*, 31(2), 201–208.
- Zembruski, C. (2004). Try this: Best practices in nursing care to older adults. Nutrition and hydration. *MEDSURG Nursing*, 13(1), 60–61.

CAPÍTULO 11

Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir los componentes y tipos de los traumatismos.
- Exponer las causas, efectos y tratamiento inicial del traumatismo.
- Describir los pasos del estudio primario para diagnosticar y tratar las lesiones peligrosas para la vida.
- Exponer las pruebas diagnósticas usadas para valorar a los pacientes que experimentan un traumatismo y un shock.
- Describir las intervenciones conjuntas para los pacientes que experimentan un traumatismo y un shock, incluidas medicaciones, transfusiones de sangre y líquidos intravenosos.
- Explicar la donación de órganos y las implicaciones forenses de la lesión o la muerte traumáticas.
- Exponer los factores de riesgo, causas y aspectos fisiopatológicos del shock hipovolémico, el shock cardiógeno y el shock distributivo.
- Usar el proceso de enfermería como base para proporcionar una asistencia individualizada a los pacientes que experimentan un traumatismo y un shock.
- Describir el papel del profesional de enfermería en la educación de la prevención de los traumatismos y evaluar el plan de asistencia para restaurar el estado de salud funcional de los pacientes que han sufrido traumatismos.
- Comprender y cumplir las pautas relacionadas con la *Uniform Anatomical Gift Act*.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Obtener datos clínicos sobre el paciente traumatizado para incluirlos en la anamnesis, la valoración, la revisión de antecedentes médicos y la comunicación con los profesionales sanitarios prehospitalarios y de otro tipo y con los familiares.
- Evaluar la respuesta del paciente a las intervenciones médicas y quirúrgicas en los casos con traumatismos múltiples y shock.
- Comunicar datos y cambios significativos del estado al paciente que ha sufrido un traumatismo.

- Formular diagnósticos de enfermería basados en manifestaciones reconocidas durante la valoración de enfermería.
- Elaborar un plan de asistencia del paciente traumatizado basado en conocimientos científicos y en la diversidad de los pacientes.
- Defender los derechos de los pacientes como indiquen los documentos que aborden los aspectos relacionados con el final de la vida.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

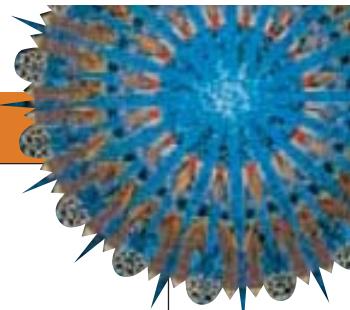


TÉRMINOS CLAVE

abrasiones, 259
contusiones, 259
criterios de muerte cerebral, 265
gasto cardíaco (GC), 269
heridas por punción, 259
laceraciones, 259
lesiones por avulsión de espesor completo, 259
neumotórax, 258

neumotórax a tensión, 258
presión arterial media (PAM), 269
shock, 268
shock anafiláctico, 276
shock cardiógeno, 274
shock distributivo, 274
shock hipovolémico, 273
shock neurógeno, 275
shock obstructivo, 274

shock séptico, 275
shock vasógeno, 274
transfusión, 262
traumatismo, 255
traumatismo cerrado, 256
traumatismo leve, 256
traumatismo múltiple, 256
traumatismo penetrante, 256
volumen sistólico (VS), 269



EL PACIENTE QUE PADECE UN TRAUMATISMO

Un **traumatismo** se define como una lesión de los tejidos y órganos humanos debida a la transferencia de energía desde el ambiente. En el pasado, el término *traumatismo* se asociaba a la palabra *accidente*. *Accidente* implica que la lesión se produjo sin intención, un resultado del azar. Nosotros sabemos ahora que un número considerable de lesiones es evitable y no se debe al azar. El traumatismo intencionado y no intencionado engloba una variedad de lesiones debidas a accidentes en vehículos de motor, lesiones de peatones, heridas de bala, caídas, violencia hacia terceros o violencia ejercida contra uno mismo. Las lesiones, incapacidades y muertes resultantes de estos actos constituyen un problema importante de salud.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Los traumatismos matan más personas de entre 1 y 44 años que cualquier otra enfermedad.
- El 62% de todas las muertes de 15 a 24 años de edad se debe a traumatismos (NIGMS, 2006).

El traumatismo suele ser brusco, y deja al paciente y a la familia con poco tiempo para prepararse para sus consecuencias. Los profesionales de enfermería proporcionan un nexo vital en la asistencia física y psicosocial del paciente lesionado y su familia. En la asistencia del paciente que ha experimentando un traumatismo, los profesionales de enfermería deben considerar no sólo la lesión física inicial sino sus consecuencias a largo plazo, como la rehabilitación. El traumatismo puede alterar la forma previa de vida del paciente, y puede afectar a su independencia, movilidad, pensamiento y aspecto.

Componentes del traumatismo

El traumatismo se debe a un intercambio anormal de energía entre un huésped y un mecanismo en un ambiente predisponente. El *huésped* es la persona o grupo en riesgo de lesión. Múltiples factores influyen en el potencial de lesión del huésped: la edad, el sexo, la raza, el estado económico, las enfermedades preexistentes y el consumo de sustancias como drogas y alcohol.

El *mecanismo* es la fuente de energía transmitida al huésped. La energía intercambiada puede ser mecánica, gravitatoria, térmica, eléctrica, física o química. La tabla 11-1 enumera los mecanismos más frecuentes de cada tipo de energía. La energía mecánica es el tipo más frecuente de energía transferida a un huésped en un traumatismo. La fuente mecánica más frecuente de lesión en todos los grupos de edad es el vehículo de motor.

Las armas son otra fuente mecánica de lesión. Los traumatismos producidos por una herida de bala han aumentado en los últimos

TABLA 11-1 Mecanismos frecuentes de lesión por la fuente de energía

FUENTE DE ENERGÍA	MECANISMOS FRECUENTES DE LESIÓN
Mecánica	Vehículos de motor Armas de fuego Máquinas
Gravitatoria	Caídas
Térmicas	Dispositivos de calentamiento Fuego Temperaturas de congelación
Eléctricas	Cables, enchufes y otros objetos eléctricos Iluminación
Físicas	Puños, pies y otras partes del cuerpo (como asalto físico) Objetos punzantes, como cuchillos Radiación ultravioleta Radiación ionizante Agua (ahogamiento) Inmersión en otras sustancias (p. ej., cereales) Explosiones
Químicas	Drogas Venenos Sustancias químicas industriales

20 años y siguen siendo la principal razón de ingresos en departamentos de urgencia y centros traumatólogicos, en especial en las ciudades grandes.

Cuando se describe una lesión traumática, la *intención* se incluye como un componente. La mayoría de las heridas de bala y arma blanca son ejemplos de lesiones intencionadas. Pero es importante recordar que algunas heridas de bala no son intencionadas, como las que se producen entre niños que juegan con las armas de sus padres. Otras lesiones no intencionadas frecuentes se deben a colisiones en vehículos de motor, caídas, ahogamiento e incendios. Aunque los accidentes de caza son raros comparados con el número de personas que participan en el deporte, las lesiones y muertes relacionadas con la caza han disminuido con la puesta en marcha de cursos sobre «precauciones para la caza» obligatorios en algunos estados.

El componente final del traumatismo es el *entorno*. Por ejemplo, la carretera que se hace resbaladiza tras un tormenta de nieve es un ambiente físico que puede contribuir a las lesiones. El trabajo es un factor ambiental importante que hay que considerar. Los que ejer-

cen ciertos trabajos se enfrentan a un riesgo alto de traumatismo; ejemplos de ello son los oficiales de policía, los bomberos, los deportistas profesionales, los pilotos de coches de carrera y los conductores de taxis. El entorno social de uno también influye en el riesgo de lesión; véase un ejemplo de violencia doméstica en el recuadro «Satisfacción de las necesidades individuales» que hay a continuación.

Tipos de traumatismos

El **traumatismo leve** produce lesiones en una sola parte o sistema del cuerpo y suele tratarse en la consulta del médico o en el departamento de urgencias del hospital. Una fractura de la clavícula, una pequeña quemadura de segundo grado y una laceración que exija suturas son ejemplos de traumatismos leves. Un **traumatismo múltiple** o importante implica una lesión grave de un solo sistema (como una amputación traumática de una pierna) o lesiones de múltiples sistemas. El traumatismo múltiple es más a menudo el resultado de un accidente en un vehículo de motor.

El traumatismo puede clasificarse a su vez en cerrado o penetrante. El **traumatismo cerrado** se produce cuando no hay comunicación entre los tejidos dañados y el ambiente externo. Se debe a varias fuerzas como la *desaceleración* (una reducción de la velocidad de un objeto en movimiento), la *aceleración* (un aumento de la velocidad de un objeto en movimiento), la *cizalla* (fuerzas que se producen a lo largo de un plano, con estructuras que se deslizan entre sí), la *compresión* y el *aplastamiento*. Las fuerzas cerradas producen a menudo múltiples lesiones que pueden influir en la cabeza, la médula espinal, los huesos, el tórax y el abdomen. El traumatismo cerrado se debe con frecuencia a accidentes en vehículos de motor, caídas, asaltos y actividades deportivas.

El **traumatismo penetrante** se produce cuando un objeto entra en el cuerpo, lo que produce lesiones en las estructuras corporales. Las estructuras afectadas con frecuencia son el encéfalo, los pulmones, el corazón, el hígado, el bazo, los intestinos y el sistema vascular. Ejem-

tos de traumatismos penetrantes son las heridas de bala o de arma blanca y el empalamiento.

Otros tipos de traumatismos son las lesiones por inhalación de gases, humos o vapor; las lesiones por quemaduras o congelación; y las lesiones por explosiones. Las lesiones por explosiones deben a la temperatura y velocidad del movimiento del aire y la fuerza de los proyectiles procedentes de la explosión. Las lesiones por explosión son más graves en el agua que en el aire porque las ondas de la explosión viajan más lejos y más rápido en el agua. El traumatismo producido por lesiones por explosión comprende el edema y la hemorragia pulmonar, la lesión de órganos abdominales, las quemaduras, las lesiones penetrantes y las roturas timpánicas.

Los estudios sobre el resultado muestran una correlación entre la supervivencia de víctimas de múltiples traumatismos y los tiempos de respuesta rápidos de los profesionales paramédicos unido a la toma de decisiones adecuadas con respecto al transporte de las víctimas a la institución capaz de tratar sus lesiones (Han y cols., 2003). Debido a ello se ha ideado un sistema que ayuda a los profesionales paramédicos a tomar las decisiones adecuadas. Los pacientes con traumatismos se clasifican como clase 1, 2 o 3 en función de factores como el mecanismo de la lesión, la velocidad del vehículo, la altura de las caídas y la localización de las lesiones penetrantes. El traumatismo de la clase 3 es el menos grave. Un ejemplo sería una caída desde el suelo sin pérdida de conciencia ni lesiones significativas. El traumatismo de la clase 1 implica lesiones peligrosas para la vida que exigen especialistas médicos o una intervención quirúrgica inmediata. Mientras que cualquier departamento de urgencia hospitalario debe ser capaz de cuidar a pacientes con traumatismos de la clase 3, los pacientes que satisfacen los criterios de las clases 1 o 2 deben ser transportados a un centro traumatológico designado cuando sea posible. Las instituciones designadas como centros traumatológicos tienen especialistas médicos y cobertura quirúrgica disponible o de guardia las 24 horas del día.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

VEP

La mayoría de los incidentes por VEP no se comunican, por lo que se cree que los datos disponibles infravaloran mucho la verdadera magnitud del problema. Se calcula que más de 5,3 millones de mujeres son maltratadas por sus parejas varones todos los años, lo que da lugar a unas 1300 muertes anuales. La VEP es la causa aislada mayor de lesión de mujeres en EE. UU. Entre los varones se producen 3,2 millones de episodios de VEP al año, lo que supone unos 800.000 varones violados o asaltados por su pareja.

La VEP es un problema generalizado que aparece independientemente de la edad, el sexo, la raza, el estado socioeconómico o la educación. La VEP también se denomina malos tratos por la pareja o el esposo (CDC, 2003). En 2001, la violencia ejercida por la pareja supuso el 20% de los crímenes violentos contra las mujeres. El mismo año, las parejas cometieron el 3% de todos los crímenes violentos contra los varones.

VIOLENCIA Y ANCIANOS

Los malos tratos hacia los ancianos se definen como cualquier acción que ponga en peligro la vida de un anciano. Estos pueden ir desde el asalto físico o emocional a la intimidación, el descuido o la explotación económica. También se incluye la privación de alimentos o de asistencia médica. El

Valoración de malos tratos a ancianos y violencia ejercida por la pareja (VEP)

estudio de incidencia del *National Elder Abuse* encontró que unas 551.000 personas de 60 o más años sufrieron malos tratos o abandono en un período de 1 año. Las personas de 80 o más años de edad experimentaron malos tratos o abandono el doble o triple de veces de su proporción en la población mayor. El autor es un familiar en el 90% de los casos.

El enfoque diagnóstico general en situaciones de malos tratos es difícil y a veces está oculto. Como en los malos tratos de la pareja, los ancianos o los niños, la tarea de la identificación es compleja. Las siguientes son pistas para identificar las lesiones relacionadas con la violencia:

- Lesiones que no se correlacionan con la anamnesis
- Lesiones que hacen pensar en una postura defensiva
- Lesiones durante el embarazo
- Lesiones en patrón
- Quemaduras en patrón
- Malos tratos sexuales/violación
- Fracturas inusuales o inexplicadas
- Signos de confinamiento
- Interacción inusual entre el paciente y el cuidador
- Falta de atención médica; vacunas no actualizadas; mala salud dental
- Deshidratación o mala nutrición inexplicadas

Efectos de la lesión traumática

La muerte es un resultado frecuente de una lesión traumática grave, y puede ser inmediata, temprana o tardía. La muerte inmediata se produce en la escena por lesiones como una aorta torácica rota o una decapitación. La muerte temprana se produce al cabo de varias horas de una lesión por, por ejemplo, un shock o un retraso en el diagnóstico de las lesiones. La muerte tardía suele tener lugar uno o más días después de la lesión y se debe a un fracaso orgánico múltiple, una septicemia y coagulopatías.

Debido a las consecuencias graves del traumatismo, es importante identificar con rapidez las lesiones del paciente e instituir rápidamente las intervenciones adecuadas. A continuación se muestran los resultados frecuentes de los traumatismos y las intervenciones necesarias para obtener un buen resultado.

Obstrucción de la vía respiratoria

La valoración de la vía respiratoria es la mayor prioridad en el paciente con un traumatismo. Otras lesiones pueden distraer al profesional sin experiencia de la vía respiratoria, pero si esta vía no está permeable y el paciente es incapaz de llevar oxígeno a los órganos vitales, todas las demás intervenciones serán inútiles.

La valoración comprende la determinación de la permeabilidad de la vía respiratoria. Si el paciente no responde, puede ser necesaria la apertura manual de la vía respiratoria usando una maniobra del tirón mandibular o de elevación del mentón. Una vez que la vía respiratoria está abierta, el profesional debe identificar cualquier posible obstrucción provocada por la lengua, dientes sueltos, cuerpos extraños, hemorragia, secreciones, vómito o edema. Si el paciente responde y puede vocalizar, esto es una buena indicación de que la vía respiratoria está limpia.

Siempre que el profesional de enfermería realice una intervención es importante que revalore su eficacia. Por ejemplo, si el profesional de enfermería aspira la vía respiratoria para retirar el vómito, debe revalorarla tras la aspiración para determinar si la intervención fue útil o si es necesario aspirar la vía respiratoria otra vez.

Todos los pacientes con traumatismos deben recibir un flujo alto de oxígeno hasta que se estabilicen. La valoración de la eficacia de la respiración es vital. La valoración debe incluir si el paciente tiene una respiración espontánea, una buena elevación y depresión torácicas, determinar el color de la piel, la frecuencia y profundidad de la respiración, el uso de músculos abdominales o accesorios, la posición de la tráquea, la observación de la integridad de la pared torácica y la presencia de distensión venosa yugular, ruidos respiratorios bilaterales y la presencia de cualquier traumatismo superficial.

Además de la aspiración, otros complementos disponibles para la vía respiratoria son las vías respiratorias oral o nasofaríngea, los dispositivos de administración de oxígeno, las mascarillas laringeas Combitubes y la intubación endotraqueal (figura 11-1 □). La intubación es el método preferido de tratamiento de la vía respiratoria si el paciente es incapaz de mantener la oxigenación o una vía respiratoria abierta.

Los pacientes con traumatismos pueden exhibir varios aspectos del tratamiento de la vía respiratoria que son únicos y exigen una preparación y precauciones especiales, como se expone a continuación.

TRAUMATISMO CRANEO CERRADO Los cambios en la hemodinámica, la oxigenación y la ventilación deben minimizarse con el fin de mantener una presión de perfusión cerebral adecuada. La laringoscopia provoca un aumento acentuado de la presión intracranial (PIC).

El objetivo es mantener una Paco_2 de 30 a 35 mm Hg. La lidocaína administrada 3 a 5 minutos antes de la intubación puede amortiguar este aumento de la PIC que es secundario al estímulo laringeo. En un paciente normotensor se administran betabloqueantes 2 a 3 minutos

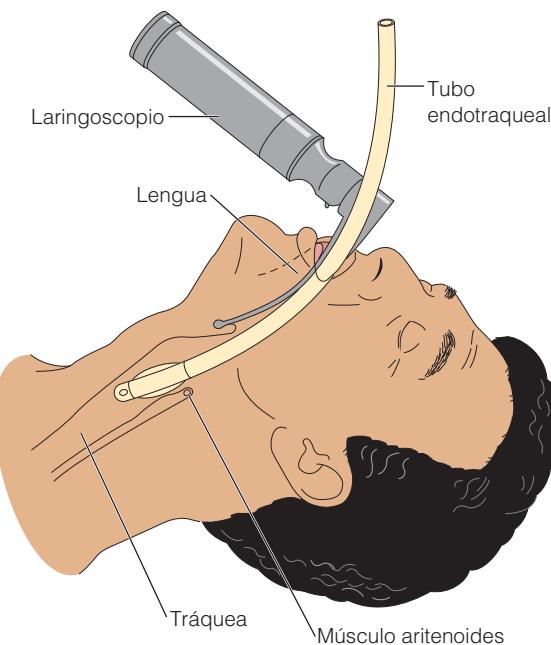


Figura 11-1 ■ Colocación de un tubo endotraqueal (TET) para la intubación. Cuando el TET está colocado, puede administrarse aire u oxígeno por la abertura externa del tubo para que llegue a la tráquea.

antes de la intubación para amortiguar la respuesta simpática. No se ha demostrado que fármacos inductores, como el etomidato o el tiopenital, aumenten la PIC.

TRAUMATISMO MAXILOFACIAL En el traumatismo facial se produce una distorsión significativa de las características anatómicas normales, y no es infrecuente la afectación respiratoria. Incluso en los pacientes que acuden con afectación respiratoria leve, puede producirse un deterioro rápido por el edema o la hemorragia. La única alternativa puede ser una vía respiratoria quirúrgica.

TRAUMATISMO DIRECTO DE LA VÍA RESPIRATORIA El traumatismo penetrante en el cuello se asocia a un grado alto de morbilidad y mortalidad. La afectación de la vía respiratoria comprende la disnea, la cianosis, el enfisema subcutáneo, la ronquera o el burbujeo de aire en la herida. La intubación orotraqueal rápida es la técnica de elección. La clave es la identificación temprana de la necesidad de intubar antes de que el paciente pierda la vía respiratoria. Se produce lesión traqueobronquial en cerca del 10% al 20% de los pacientes con lesiones penetrantes en el cuello.

TRAUMATISMOS DE COLUMNAS CERVICAS Se recomienda asegurar la vía respiratoria en presencia de una probable lesión de la columna cervical. Alrededor del 3% a 6% de las víctimas de traumatismos importantes tiene lesiones relevantes en la columna cervical. La intubación oral con estabilización manual axial en línea de la cabeza y el cuello es un método seguro. La probabilidad de lesión de la columna cervical disminuye si se cumplen los siguientes criterios:

- No hay dolor a la palpación en la línea media de la columna cervical
- Estado de alerta normal
- Falta de intoxicación
- Falta de lesión dolorosa separadora
- Sin defectos neurológicos focales.

QUEMADURAS Los pacientes con quemaduras y afectación de la vía respiratoria exigen un tratamiento intensivo. El edema de la vía respiratoria superior asociado a la inhalación o a incendios en espacios cerrados puede progresar durante la fase posterior a la quemadura. El objetivo es asegurar la vía respiratoria antes en lugar de después. Véase en el capítulo 17 la asistencia de enfermería del paciente con quemaduras.

Neumotórax a tensión

Un **neumotórax** se debe a la entrada de aire en el espacio virtual que hay entre las pleuras parietal y visceral. El tórax está lleno por completo por los pulmones. La tensión superficial entre las superficies pleurales mantiene los pulmones junto a la pared torácica. El aire presente en el espacio pleural colapsará finalmente a los pulmones. Un **neumotórax a tensión** es un tipo especial de neumotórax que pone en peligro la vida y exige una intervención inmediata. En la inspiración, el aire entra en el espacio pleural, no se escapa durante la espiración y aumenta la presión intrapleural. Esta presión colapsa el pulmón dañado y desplaza el contenido mediastínico, lo que comprime el corazón, los grandes vasos, la tráquea y finalmente el pulmón no lesionado. A su vez, esto provoca los siguientes signos y síntomas:

- Insuficiencia respiratoria grave
- Hipotensión
- Distensión de las venas yugulares

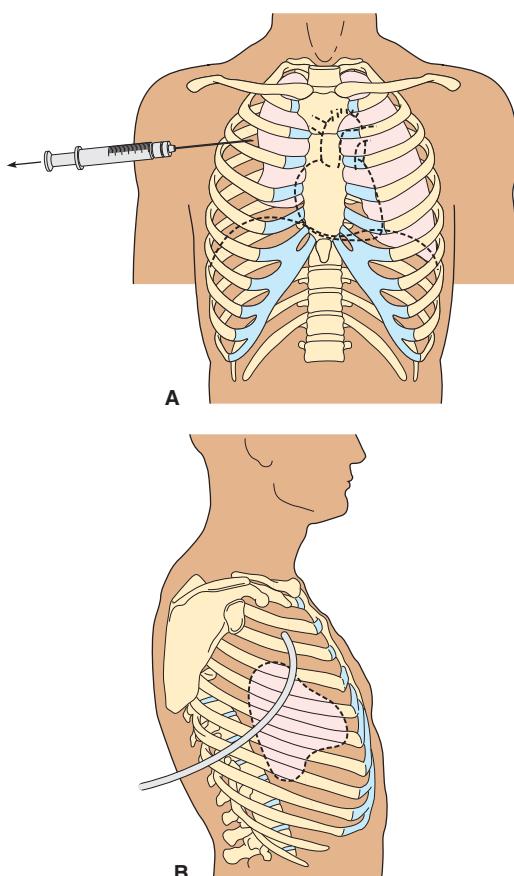


Figura 11-2 ■ Puede usarse una aguja de toracotomía en el tratamiento urgente de un neumotórax a tensión. A. Se introduce una aguja grande y se aspira aire y líquido. B. También puede introducirse un tubo de tórax y conectarse a un sistema de drenaje torácico.

- Desviación de la tráquea hacia el lado no dañado
- Cianosis.

La intervención inmediata a corto plazo para salvar la vida es una toracostomía con aguja, es decir, se introduce una aguja de calibre grande en el 2.º espacio intercostal en la línea medioclavicular (figura 11-2 ■).

Hemorragia

Cuando el paciente ha sufrido una lesión que produce una hemorragia externa, como la sección de una arteria, la hemorragia debe controlarse de inmediato. Esto puede hacerse aplicando una presión directa sobre la herida y ejerciendo presión sobre los puntos de presión arterial (figura 11-3 ■).

La hemorragia interna puede deberse a una lesión traumática cerrada o penetrante. El descubrimiento de la causa y localización de la lesión, así como la extensión de la pérdida de sangre relacionada, son las preocupaciones más importantes. Varios espacios potenciales en el cuerpo pueden acomodar grandes cantidades de sangre que puede acumularse (llamado *tercer espacio*) tras una lesión. Por ejemplo, la hemorragia en el espacio pleural puede aparecer en un traumatismo torácico y la hemorragia en el espacio pleural en el traumatismo abdominal. Una fractura pélvica puede causar una hemorragia masiva en la región retroperitoneal. Una vez detectada la fuente de la hemorragia interna, se inician las intervenciones, incluidos un control quirúrgico de la hemorragia y la valoración continua del paciente. La hemorragia puede provocar un shock hipovolémico (expuesto más adelante en este capítulo).

Efectos sobre la superficie del cuerpo

Las lesiones de la superficie del cuerpo no suelen ser tan graves como otras lesiones, con la excepción de las quemaduras (v. capítulo 17 .

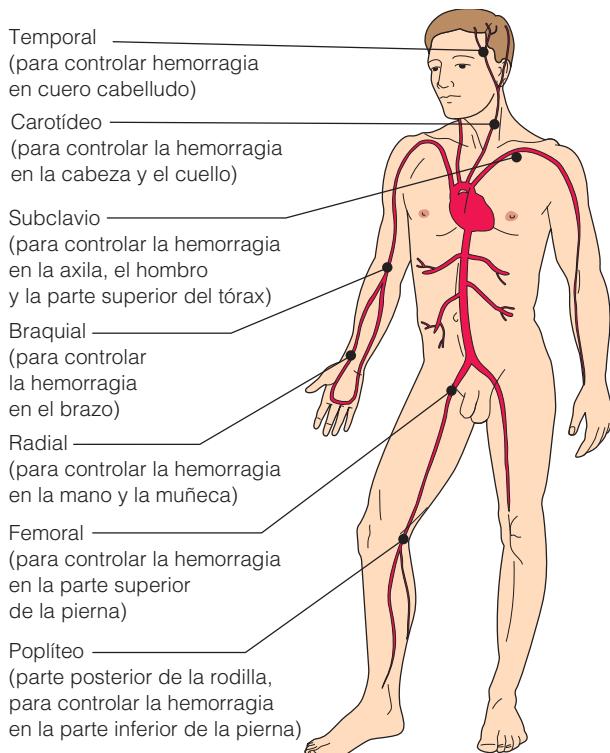


Figura 11-3 ■ Los principales puntos de presión usados para el control de la hemorragia.

El órgano primario implicado en el traumatismo de la superficie es la piel; pero también pueden dañarse estructuras subyacentes. Las lesiones pueden deberse a fuentes cerradas o penetrantes. Es importante evaluar todas las lesiones de la piel, porque pueden indicar una lesión más grave como una fractura abierta. Además, las heridas grandes pueden provocar una pérdida significativa de sangre.

Cinco lesiones específicas de la superficie son las contusiones, las abrasiones, las heridas por punción, las laceraciones y las avulsiones de espesor completo (figura 11-4 □). Las **contusiones**, o lesiones de tejidos superficiales, se deben a un traumatismo cerrado que produce una rotura de vasos sanguíneos pequeños y una hemorragia al tejido vecino. Las **abrasiones**, o pérdidas de espesor parcial de una zona de la piel, suelen deberse a caídas o arañazos. Las **heridas por punción** se producen cuando un objeto afilado o romo atraviesa la piel. Las **laceraciones** son heridas abiertas que se deben al corte o desgarro. Las lesiones de la piel tienen riesgo de contaminación con polvo, restos u objetos extraños. La infección puede causar mayor estrés físico al paciente con múltiples lesiones. Las **lesiones por avulsión de espesor completo** son lesiones que dan lugar a la pérdida de todas las capas de la piel, lo que hace que se exponga la grasa y el músculo. El tamaño de la herida influye en el tiempo necesario para que se produzca la cicatrización así como en el riesgo de infección. Estos tipos de lesiones se tratan suturando la herida, volviendo a unir la piel avulsionada o realizando un injerto cutáneo.

Efectos abdominales

El abdomen contiene órganos sólidos (hígado, bazo y páncreas) y órganos huecos (estómago e intestinos). El traumatismo abdominal directo en el abdomen puede lacerar y comprimir los órganos sólidos y producir lesiones por estallido en los órganos huecos. Los vasos sanguíneos pueden romperse y los órganos pueden desplazarse de su aporte sanguíneo, lo que produce hemorragias muy graves. La lesión de los

vasos mesentéricos que irrigan el intestino puede dar lugar a una isquemia e infarto intestinal. La lesión del estómago, el páncreas y el intestino delgado puede dejar que las enzimas digestivas pasen a la cavidad abdominal. La ruptura del intestino grueso puede dejar que las heces salgan, lo que causa una peritonitis. El traumatismo cerrado o penetrante del abdomen también puede romper el diafragma con hernia de los órganos abdominales en la cavidad torácica. La amenaza inmediata tras el traumatismo abdominal es la hemorragia; la última amenaza es la peritonitis.

Efectos osteomusculares

Las lesiones osteomusculares pueden darse solas o con múltiples lesiones debido a un traumatismo cerrado o penetrante. Las lesiones osteomusculares no suelen considerarse una prioridad alta en la asistencia del paciente con múltiples lesiones. Las excepciones son las lesiones osteomusculares que ponen en peligro la vida o la extremidad, como la luxación de la cadera, la extremidad sin pulso o la hemorragia significativa como la asociada a una fractura del fémur o la pelvis. Las lesiones osteomusculares pueden dar pistas sobre la presencia de otras lesiones graves; por ejemplo, una clavícula fracturada puede indicar una lesión torácica asociada. El cuidado de los pacientes que han sufrido una lesión osteomuscular se expone en el capítulo 41 .

Efectos neurológicos

Las lesiones craneales son un tipo frecuente de lesión sufrida como consecuencia de un traumatismo. Las lesiones de la médula espinal que dan lugar a una pérdida de la función neurológica son resultados devastadores de un traumatismo, pero son mucho menos frecuentes que las lesiones craneales. La mayoría de las lesiones craneales y medulares de deben a traumatismos cerrados y se sufren en accidentes de vehículos de motor. Las caídas, las lesiones deportivas y el asalto son otras fuentes de lesión neurológica. La asistencia del paciente con una lesión neurológica se exponen en los capítulos 44, 45 y 46 .

Síndrome de la disfunción orgánica múltiple

El síndrome de la disfunción orgánica múltiple (SDOM) es una complicación frecuente de la lesión grave y una causa frecuente de muerte en las unidades de cuidados intensivos. El SDOM es un deterioro progresivo de dos o más sistemas orgánicos. Es el resultado de una respuesta inflamatoria descontrolada a una lesión o enfermedad grave.

Los pacientes con riesgo de SDOM son aquellos con un trastorno de la homeostasis debido a uno de los siguientes trastornos o combinaciones de ellos:

- Infección
- Lesión
- Inflamación
- Isquemia
- Respuesta inmunitaria
- Intoxicación por sustancias
- Factores yatrógenos.

Los sistemas orgánicos primarios afectados en el SDOM son el respiratorio, el renal, el hepático, el sanguíneo, el cardiovascular, el digestivo y el neurológico. El tratamiento de apoyo depende de la identificación de las causas corregibles. Puede ser un tratamiento o una combinación de ellos. La intervención quirúrgica, la administración de antibióticos, la administración de corticosteroides y la corrección de coagulopatías son algunos de los tratamientos usados para este trastorno. El SDOM que sigue a las lesiones produce más de la mitad de las muertes tardías de los traumatismos.

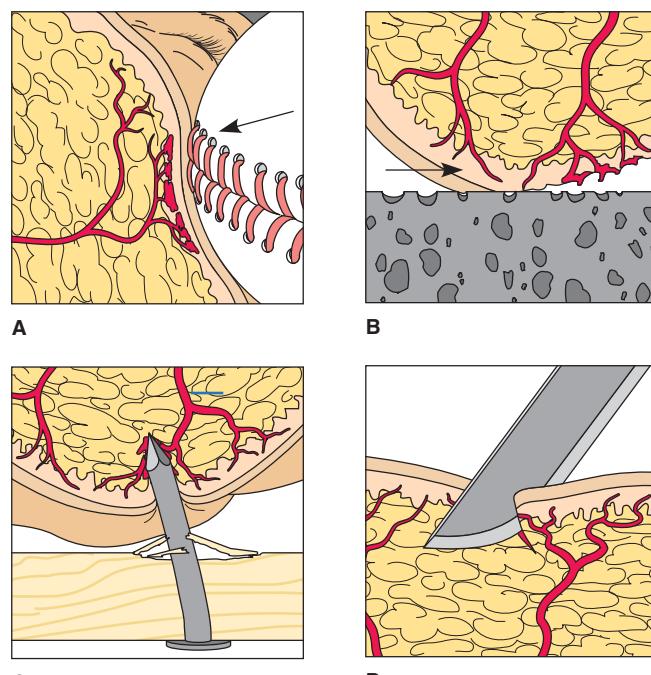


Figura 11-4 ■ Las lesiones traumáticas de la piel son contusión (A) abrasión (B) herida por punción (C) y laceración (D).

Efectos sobre la familia

El traumatismo se produce de forma brusca y con pocos avisos. Puede dar lugar a la muerte o producir lesiones lo suficientemente graves como para alterar las vidas del paciente y de la familia. El carácter instantáneo y grave del acontecimiento son factores precipitantes en la aparición de una crisis psicológica. Durante el último decenio, algunos departamentos de urgencia han instituido planes de asistencia que permiten a las familias estar presentes durante las reanimaciones. Este tipo de asistencia no carece de controversia, pero debe considerarse cuando sea apropiado.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La asistencia interdisciplinaria del paciente con traumatismos depende de un enfoque en equipo. Proporcionar una asistencia traumatológica con un equipo ayuda a cada miembro del equipo a saber cuál es su función. La delegación temprana de tareas y responsabilidades mejora las posibilidades del paciente de sobrevivir y reduce la morbilidad que puede resultar de lesiones traumáticas.

Asistencia prehospitalaria

Las principales funciones de la asistencia prehospitalaria son la identificación, las intervenciones críticas y el transporte rápido.

IDENTIFICACIÓN DE LA LESIÓN La asistencia urgente del paciente que experimenta un traumatismo se basa en la valoración rápida para identificar lesiones y comenzar intervenciones adecuadas. Las lesiones que indican la necesidad de asistencia en un centro traumatológico son:

- Lesiones penetrantes en el abdomen, la pelvis, el tórax, el cuello o la cabeza
 - Lesiones de la médula espinal con déficit
 - Lesiones por aplastamiento en el abdomen, el tórax o la cabeza
 - Quemaduras importantes
 - Lesiones que llevan a una afectación u obstrucción de la vía respiratoria.
- Muchos métodos ayudan a los profesionales sanitarios a determinar la gravedad de las lesiones del paciente y las posibilidades de supervivencia. Los sistemas de puntuación como el *Champion Revised Trauma Scoring System* pueden ser útiles (tabla 11-2). Una valoración traumatológica rápida pero exhaustiva, completada en el lugar de la escena, comprende:
- *Valoraciones de la vía respiratoria y de la respiración* para determinar si la vía respiratoria es permeable, puede mantenerse o no y si la ventilación está impedida, como las fracturas costales o un pulmón colapsado
 - *La valoración de la circulación* para palpar los pulsos periféricos o centrales; valorar el relleno capilar, el color de la piel y la temperatura; e identificar cualquier fuente externa de hemorragia
 - *Nivel de conciencia y valoración de la función pupilar*
 - *Valoración de cualquier lesión obvia.*

La *Glasgow Coma Scale* es otro sistema de puntuación que se usa para cuantificar el nivel de conciencia que sigue a una lesión traumática del encéfalo. Véase el capítulo 43

INTERVENCIONES CRÍTICAS Como los problemas que ponen en peligro la vida se identifican durante la valoración primaria, hay que realizar de inmediato las intervenciones apropiadas en el lugar de la escena. Entre ellas están el apoyo vital, la inmovilización de la columna cervical, el tratamiento de la vía respiratoria y el tratamiento de la hemorragia y del shock.

La inmovilización de la columna cervical del paciente es una intervención primaria. Se coloca al paciente en una tabla de columna y se

TABLA 11-2 Champion Revised Trauma Scoring System

PRUEBA	PUNTUACIÓN	VALOR CODIFICADO
Escala de coma de Glasgow*	13 a 15	4
	9 a 12	3
	6 a 8	2
	4 a 5	1
	3	0
Presión sistólica	>89	4
	76 a 89	3
	50 a 75	2
	1 a 49	1
	0	0
Frecuencia respiratoria	10 a 29	4
	>29	3
	6 a 9	2
	1 a 5	1
	0	0

Puntuación total: _____

La mayor puntuación posible es de 12. La menor puntuación posible es de 0. Cuanto mayor puntuación total, mayores probabilidades de supervivencia.

*Véanse en el capítulo 43 las instrucciones para usar la escala de coma de Glasgow. Fuente: Tomado de "A Revision of the Trauma Score" by H. Champion et al., 1989, Journal of Trauma, 29(5), 624. Utilizado con autorización.

le pone un inmovilizador de la cabeza y un collar cervical (figura 11-5). La columna cervical también puede inmovilizarse colocando al paciente sobre una tabla, colocando rollos de toallas o un inmovilizador de la cabeza a lo largo de los dos lados de la cabeza del paciente y asegurando el paciente a la tabla. Si el paciente llevaba un casco en el momento de la lesión, este debe permanecer puesto hasta que el paciente llegue al hospital, a no ser que la vía respiratoria corra algún riesgo. Si es necesario, el personal sanitario que está en la escena retirará el casco manipulándolo sobre la nariz y los oídos del



Figura 11-5 La inmovilización de la columna cervical en la escena del accidente es fundamental para evitar más lesiones de la médula espinal. El uso combinado de un collar cervical duro, bloques craneales y esparadrapo restringe mejor la flexión, rotación, extensión e inclinación lateral del cuello.

Fuente: Spencer Grant/Photo Researchers, Inc.

paciente mientras inmoviliza el cuello y la cabeza; la extracción segura exige al menos dos personas. La retirada inadecuada supone un riesgo de lesión adicional de la médula espinal.

Si la vía respiratoria del paciente está permeable, se administra oxígeno. Las ventilaciones pueden apoyarse con una bolsa con válvula y mascarilla hasta que se controle la vía respiratoria. La hemorragia activa externa se controla mediante presión directa. Se inician las medidas para revertir el shock (expuestas más adelante en este capítulo).

TRANSPORTE RÁPIDO Los pacientes con múltiples lesiones deben ser transportados lo antes posible a un centro traumatológico regional. Los modos más frecuentes de transporte rápido son la ambulancia por tierra y la ambulancia aérea, lo que incluye helicópteros especialmente equipados con material y personal para la asistencia de víctimas de traumatismos. La figura 11-6 muestra una profesional de enfermería de vuelo valorando a un paciente. A los pacientes estables con acceso a una ambulancia de tierra es mejor transportarles por tierra. Los pacientes inestables y los que han sufrido lesiones en zonas salvajes u otras zonas con un acceso difícil por tierra pueden transportarse por aire. Cuando no se dispone de estos sistemas de transporte, se transporta al paciente por cual-

quier medio posible. La morbilidad y mortalidad se reducen cuando el paciente va a una institución que puede tratar sus lesiones antes de transcurrida una hora desde su lesión. En el traumatismo, este tiempo se llama «hora de oro».

Asistencia en el departamento de urgencias

DIAGNÓSTICO Las pruebas diagnósticas solicitadas una vez que el paciente alcanza el hospital dependen del tipo de lesión que el paciente haya sufrido. Las pruebas que pueden solicitarse para las víctimas de traumatismos son:

- *El tipado de la sangre y las pruebas cruzadas* consisten en determinar el tipo de sangre del paciente en cuanto a los antígenos ABO y el factor Rh, la búsqueda de anticuerpos en la sangre y el cruzado del suero del paciente con los eritrocitos del donante.
- *La concentración sanguínea de alcohol* mide la cantidad de alcohol en la sangre del paciente. Los estudios han encontrado que entre el 20% y el 50% de las personas lesionadas puede estar intoxicada. El alcohol altera el nivel de conciencia y la respuesta al dolor (NHTSA, 2006).
- *El estudio de cribado de drogas en la orina* también puede solicitarse. Como el alcohol, las drogas como la cocaína alteran el nivel de conciencia del paciente y la respuesta global al estudio primario.
- *La prueba del embarazo* en toda mujer en edad fértil excluye las posibilidades de embarazo y daño fetal.
- El objetivo primario de la *valoración centrada mediante ecografía en el traumatismo (VCMET)* es evaluar la presencia de sangre en cavidades corporales donde se supone que debe estar. El objetivo primario está en el peritoneo. También es útil para identificar la sangre en la pleura y el pericardio.
- *El lavado peritoneal diagnóstico* determina la presencia de sangre en la cavidad peritoneal, lo que puede indicar una lesión abdominal. Esta prueba se hace generalmente en el departamento de urgencias. Se inyecta un anestésico local (como la lidocaina) por vía subcutánea y se hace una pequeña incisión en la parte inferior del abdomen. Se coloca un catéter en la cavidad peritoneal y se aspira cualquier sangre libre. Si se encuentran 10 mL de sangre, se lleva al paciente al quirófano para hacer una intervención quirúrgica exploradora. Si no se aspira sangre libre, se infunde rápidamente 1 L de solución isotónica (solución de cloruro de sodio compuesta o solución salina) en la cavidad peritoneal y se le permite que drene por gravedad. Si la solución vuelve rosa y se ve que contiene un número de eritrocitos de $100.000/\text{mm}^3$, un número de leucocitos > 500 o bilis, alimento o heces, la prueba se considera positiva y se lleva al paciente al quirófano para hacer una intervención quirúrgica exploradora. Este procedimiento se ha usado menos desde el inicio de la prueba VCMET.
- *La tomografía computarizada (TC)* puede descubrir lesiones en el encéfalo, el cráneo, la columna, la médula espinal, el tórax y el abdomen.
- *La resonancia magnética (RM)* puede descubrir lesiones en el encéfalo y la médula espinal.

MEDICAMENTOS Los medicamentos usados para tratar al paciente que ha experimentado un traumatismo dependen del tipo y gravedad de las lesiones así como del grado de shock traumático que esté presente. Pueden usarse las siguientes categorías generales de medicamentos. (La administración de líquido y los fármacos enumerados se tratan más adelante en este capítulo al exponer la asistencia en equipo del paciente en shock.)



Figura 11-6 Los profesionales de enfermería aéreos hacen una valoración inicial del paciente con traumatismos, le estabilizan y le dan apoyo.

Por cortesía de University of Air Care/University of Cincinnati Hospital.

- Se administran componentes sanguíneos y cristaloides por vía intravenosa en el tratamiento inicial del shock traumático para restituir el volumen intravascular.
- Los fármacos inotrópicos (fármacos que aumentan la contractilidad miocárdica) se administran con el fin de aumentar el gasto cardíaco y mejorar la perfusión tisular. Estos fármacos, administrados sólo después de la restauración del volumen hídrico, son la dopamina, la dobutamina y el isoproterenol.
- Los vasopresores pueden administrarse junto a la reposición hídrica para tratar el shock neurológico, séptico o anafiláctico. Ejemplos de vasopresores son la dopamina, la epinefrina, la norepinefrina y la fenilefrina.
- Los opiáceos, administrados en bolo o infusión continua, se usan para tratar el dolor lo antes posible. Pero los efectos de los analgésicos pueden alterar las respuestas del paciente a la lesión y enmascarar posibles lesiones. Si se administran analgésicos, deben regularse con cuidado, y hay que vigilar de cerca al paciente.
- Si el paciente tiene heridas penetrantes y abiertas, hay que determinar la vacunación contra el tétanos. Si el paciente es incapaz de recordar cuándo recibió la última dosis de vacuna frente al tétanos o no puede responder, se administra profilaxis frente al tétanos.

TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS La sangre y sus componentes los produce inicialmente el cuerpo y después se donan a otra persona por medio de la **transfusión** (una infusión de sangre o de sus componentes). Un paciente puede recibir sangre completa, concentrados de eritrocitos, plaquetas, plasma, albúmina, factores de coagulación, protrombina o un crioprecipitado (tabla 11-3). La sangre y los componentes sanguíneos aumentan la cantidad de hemoglobina disponible para transportar oxígeno a las células, mejorar la hemoglobina y el hematocrito durante la hemorragia activa, aumentar el volumen intravascular y reponer las sustancias deficientes como las plaquetas y los factores de coagulación.

Cada persona tiene uno de cuatro tipos de sangre: A, B, AB u O. Los antígenos de los grupos sanguíneos A y B, presentes en las membranas de los eritrocitos, forman la base de la clasificación de la sangre ABO. La presencia o falta de estos antígenos hereditarios determinan el tipo de sangre del sujeto. Las personas con el tipo A tienen antígenos A, los que tienen el tipo B tienen antígenos B, los que tienen los dos antígenos tienen el grupo AB y los que no tienen ninguno de los antígenos tienen el tipo O (llamado donante universal).

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La sangre del tipo AB es el «receptor universal».
- La sangre del tipo O es el «donante universal».

En el suero de las personas cuyos eritrocitos carecen del antígeno correspondiente aparecen anticuerpos ABO; estos anticuerpos se llaman anti-A y anti-B. La persona con sangre del tipo B tiene anticuerpos anti-A, la persona con sangre del tipo A tiene anticuerpos anti-B, la persona con sangre del tipo O tiene los dos tipos de anticuerpos y la persona con la sangre del tipo AB no tiene anticuerpos (llamada receptor universal).

Un tercer antígeno de la membrana del eritrocito es D. Las personas que tienen el Rh positivo tienen el antígeno D, mientras que las personas que son Rh negativas no. Estos antígenos y anticuerpos pueden producir incompatibilidades ABO y Rh.

Una transfusión de sangre incompatible produce una hemólisis (rotura) de eritrocitos y la aglutinación de los eritrocitos. (La aglutinación es el agrupamiento de células debido a su interacción con anticuerpos específicos). Los nombres de los grupos sanguíneos ABO y sus compatibilidades se enumeran en la tabla 11-4.

Antes de administrar eritrocitos o sangre completa, una serie de procedimientos determinan los tipos ABO y grupos Rh del receptor y del donante. Estos procedimientos, llamados *tipo y pruebas cruzadas*, se realizan mezclando las células del donante con el suero del receptor y viendo si aparece la aglutinación. Si no ocurre nada, la sangre se considera compatible.

A pesar de procedimientos meticulosos para emparejar tipos de sangre y antígenos, todavía se producen reacciones transfusionales. La más frecuente es una *reacción febril*. Los anticuerpos que están dentro del paciente que recibe la sangre se dirigen contra los leucocitos del donante, lo que produce fiebre y tiritona. Las reacciones febres suelen comenzar durante los primeros 15 minutos de la transfusión. Usar sangre con pocos leucocitos evita futuras reacciones febres.

Las *reacciones de hipersensibilidad* aparecen cuando los anticuerpos de la sangre del paciente reaccionan con las proteínas, como la inmunoglobulina A, en la sangre del donante. Las reacciones de hipersensibilidad pueden aparecer durante la transfusión o después de ella. Las manifestaciones de la reacción de hipersensibilidad son la *urticaria* (la aparición de habones enrojecidos de diferentes tamaños sobre la piel) y el prurito.

Las *reacciones hemolíticas*, las reacciones transfusionales más peligrosas, suelen deberse a una incompatibilidad ABO. El agrupamiento de los eritrocitos bloquea los capilares, lo que reduce el flujo sanguíneo de los órganos vitales. Además, los macrófagos engullen los eritrocitos agrupados, lo que libera hemoglobina libre a la sangre circulante; los riñones filtran la hemoglobina y esta puede bloquear los túbulos renales, lo que produce una insuficiencia renal. Las reacciones hemolíticas suelen comenzar después de la infusión de 100 a 200 mL de sangre incompatible. Las manifestaciones de la reacción hemolítica son el enrojecimiento facial, una sensación quemante a lo largo de la vena, la cefalea, la urticaria, la tiritona, la fiebre, el dolor lumbar, el dolor abdominal, el dolor torácico, las náuseas y los vómitos, la taquicardia, la hipotensión y la disnea. Si aparece alguna de estas manifestaciones, hay que suspender de inmediato la transfusión.

Otros riesgos de los pacientes que reciben sangre son la sobrecarga circulatoria, los desequilibrios electrolíticos y las enfermedades infecciosas como la hepatitis o el citomegalovirus.

Los pacientes que han sufrido traumatismos de cualquier gravedad sufren una pérdida sustancial de sangre y suelen estar en shock hipovolémico. La reposición de sangre es el tratamiento de elección para restaurar la capacidad transportadora del oxígeno. Los pacientes en shock grave con hemorragia activa reciben eritrocitos del tipo O universales de forma inmediata. Los pacientes con lesiones o hemorragia menos graves pueden estabilizarse con otros tipos de líquidos hasta que se disponga de sangre del tipo específico o cruzada.

Algunos departamentos de urgencias y centros traumatológicos usan autotransfusiones para aportar sangre a los pacientes con múltiples lesiones o un shock grave. La autotransfusión es un método de administración de sangre en la que un equipo especial recoge la sangre del paciente y la devuelve al propio paciente. La cavidad torácica es la fuente habitual de la sangre que se autotransfunde.

Las consideraciones para la enfermería de las transfusiones sanguíneas se describen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 264.

TABLA 11-3 Tratamientos de restitución del volumen

COMPONENTE	INDICACIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Lactato sódico compuesto	Restauración del volumen circulante Reposición de déficits de electrolitos	Buena disponibilidad Seguro de usar Coste bajo Ayuda a amortiguar la acidosis	Movimiento rápido del espacio intravascular al extravascular, lo que lleva a que se necesite una cantidad tres o más veces mayor para la reposición
Solución salina normal	Restauración del volumen circulante Vehículo compatible con administración de sangre	Buena disponibilidad Coste bajo Seguro de usar	Acidosis hiperclorémica asociada a uso prolongado de soluciones con sodio
Sangre completa	Repone volumen sanguíneo y capacidad de transporte del oxígeno en la hemorragia y el shock	Contiene eritrocitos, proteínas plasmáticas, factores de la coagulación y plasma	Contiene pocas plaquetas o granulocitos; deficiente en factores de la coagulación V y VII Mayores riesgos de incompatibilidad o sobrecarga circulatoria
Concentrados de eritrocitos	Restauración del volumen intravascular Reposición de la capacidad de transporte del oxígeno	Una unidad de eritrocitos debe aumentar la hemoglobina de un adulto de 70 kg alrededor de 1 g/dL sin sobrecarga de volumen ni pérdida continua de sangre	Los eritrocitos exigen pruebas de compatibilidad Riesgo de transmisión de microorganismos patógenos Debe calentarse para evitar hipotermia
Plaquetas	Trombocitopenia significativa (número de plaquetas inferior a 20.000-50.000/mm ³) Hemorragia continua	No son necesarias pruebas de compatibilidad La transfusión típica de plaquetas debe elevar las plaquetas de un adulto de 70 kg unas 30.000-50.000/UL	Debe considerarse la profilaxis tras la exposición con globulina inmune anti-Rh tras la transfusión de plaquetas Rh ⁺ a una mujer Rh ⁻
Albúmina	Expande el volumen sanguíneo en el shock y el traumatismo	Buena disponibilidad	No es un sustituto de la sangre completa Pueden surgir reacciones de hipersensibilidad
Plasma fresco congelado (PFC)	Coagulopatía demostrada Reposición de factores de coagulación Aporta proteínas plasmáticas	No son necesarias pruebas cruzadas ni de compatibilidad Rh	Debe descongelarse en agua a 37 °C durante unos 30 minutos Debe ser compatible respecto al ABO
Crioprecipitado	Coagulopatía con fibrinógeno bajo Reposición de fibrinógeno	El tipo Rh no es importante	Riesgo de transmisión de microorganismos patógenos Contiene hemaglutininas Si se administra un gran volumen de un crioprecipitado incompatible respecto al ABO, puede producirse una hemólisis intravascular

Cirugía urgente

La intervención quirúrgica urgente está indicada cuando el paciente permanece en shock a pesar de la reanimación y no hay ningún signo externo obvio de pérdida de sangre. Pueden hacerse la radiografía de tórax y abdomen, los estudios ecográficos, el lavado peritoneal diagnóstico o la TC para ayudar a identificar la posible fuente de pérdida

de sangre. Es importante que el profesional de enfermería de urgencias o traumatología hable con la familia lo antes posible y les mantenga informados de lo que está pasando a su familia. Lamentablemente, la necesidad de intervenciones quirúrgicas urgentes puede no dejar tiempo para que los familiares u otros allegados vean a su ser querido antes de la transferencia al quirófano.

TABLA 11-4 Tipos de grupos sanguíneos y compatibilidades

GRUPO SANGUÍNEO	AGLUTINÓGENOS DE ERITROCITOS	AGLUTINÓGENOS SÉRICOS	GRUPOS SANGUÍNEOS DONANTES COMPATIBLES	GRUPOS SANGUÍNEOS DONANTES INCOMPATIBLES
A	A	Anti-B	A, O	B, AB
B	B	Anti-A	B, O	A, AB
AB	A, B	Ninguno	A, B, AB, O	Ninguno
O	Ninguno	Anti-A, anti-B	O	A, B, AB

Nota: El grupo O se llama a menudo donante universal y el grupo AB se llama receptor universal.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Transfusión de sangre

El riesgo y gravedad de las reacciones a las transfusiones sanguíneas exige una precaución extrema al administrar la sangre. La mayoría de las reacciones transfusionales son el resultado de un error humano. Aunque aquí se proporcionan guías generales, cada institución tiene normas y procedimientos específicos que deben seguirse. Antes de comenzar la transfusión, el profesional de enfermería debe asegurarse de disponer de sangre tipificada y cruzada y del equipo necesario: un equipo de administración de sangre con tubo en Y con un filtro, un catéter intravenoso de calibre grande (habitualmente calibre 18 o 19) y solución salina normal. Sólo se usa solución salina normal con la transfusión de sangre. La glucosa provoca el cùmulo de eritrocitos y el agua destilada su hemólisis.

Responsabilidades de enfermería

- Obtener el consentimiento del paciente.
- Valorar cualquier reacción previa a la sangre.
- Explicar el procedimiento al paciente y responder a cualquier pregunta.
- Preparar el equipo intravenoso. Cierre un lado del tubo en Y y una el otro lado a la solución salina. Lavar el tubo y el filtro con la solución salina.
- Si no se dispone de un acceso venoso, introducir la aguja intravenosa (siguiendo las precauciones respecto a líquidos corporales) y comenzar a administrar la solución salina.
- Usando el procedimiento de la institución, obtener la sangre del banco de sangre o del laboratorio. Administrar la sangre de inmediato; si no es posible, devolverla al banco o al laboratorio.
- Comprobar y registrar que la sangre del donante y del receptor se han estudiado y son compatibles. Esto suele implicar a dos profesionales de enfermería, cada uno verificando que:
 - a. Se ha escrito una orden para la sangre.
 - b. Se han hecho la tipificación y las pruebas cruzadas.
 - c. El nombre del paciente y el nombre de la bolsa de sangre son idénticos.
 - d. El número asignado a la unidad de sangre es idéntico al de la solicitud de la sangre.
 - e. El tipo de sangre y el factor Rh son compatibles.
 - f. La sangre no ha superado la fecha de caducidad.
 - g. La unidad de sangre está intacta y no tiene burbujas ni cambios de color.
- Identificar al paciente leyendo el brazalete y, si está consciente, preguntándole su nombre. Comprobar el brazalete con la unidad de sangre.
- Invertir suavemente la sangre varias veces para mezclar el plasma y los eritrocitos.
- Tomar y registrar las constantes vitales como dato basal.
- Unir el lado abierto del tubo en Y a la unidad de sangre y comenzar la transfusión a una velocidad lenta de unos 2 mL/min. (Algunos pacientes con traumatismos pueden necesitar una infusión más rápida. Si la sangre se infunde rápidamente, puede ser necesario calentarla antes de

su administración para evitar la hipotermia). Permanecer con el paciente al menos los primeros 15 minutos de transfusión vigilando la aparición de las manifestaciones de una reacción y tomando las constantes vitales.

- Continuar vigilando al paciente durante la transfusión, valorando las manifestaciones de la hipersensibilidad o las reacciones hemolíticas y registrando las constantes vitales según determinen las normas de la institución.
- Tras los primeros 15 minutos se aumentará la velocidad de infusión. Si no hay peligro de sobrecarga de líquidos, la mayoría de los pacientes puede tolerar la infusión de una unidad de sangre (de 250 a 500 mL, dependiendo del componente sanguíneo administrado) en 2 horas. La unidad de sangre debe administrarse en 3 a 4 horas; después de ese tiempo se ha calentado y comienza a deteriorarse.
- Emprender las siguientes acciones si aparecen manifestaciones de una reacción:
 - a. Detener la infusión de sangre de inmediato y notifíquelo al médico. Continúe infundiendo solución salina.
 - b. Tomar las constantes vitales y valore las manifestaciones.
 - c. Comparar el brazalete con la unidad de sangre para asegurar que no se haya producido un error de identificación.
 - d. Guardar la bolsa de sangre y cualquier resto de sangre para devolverlo al laboratorio con el fin de realizar pruebas que determinen la causa de la reacción.
 - e. Seguir las normas de la institución para recoger muestras de orina y de sangre venosa.
 - f. Continuar vigilando al paciente y proporcionar intervenciones escritas para tratar las manifestaciones de la hipersensibilidad o la hemólisis.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Los posibles riesgos de las transfusiones sanguíneas son la transmisión de enfermedades infecciosas y el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Pero, debido al manejo y almacenamiento cuidados de la sangre, la contaminación bacteriana es rara. Aunque la hepatitis puede transmitirse a través de sangre contaminada, las nuevas pruebas de detección de anticuerpos frente a la hepatitis en la sangre del donante están reduciendo este riesgo. Muchas personas temen contraer el SIDA a partir de la sangre; pero el cribado del donante y las pruebas de anticuerpos frente al VIH de la sangre del donante han eliminado casi completamente la transmisión del VIH mediante transfusiones sanguíneas. Un riesgo nuevo que se ha identificado es la transmisión del virus del Nilo occidental. Este riesgo se evita preguntando a los potenciales donantes sobre la presencia de síntomas indicativos de esta enfermedad.
- Durante la transfusión, comunicar de inmediato cualquier sensación de calor, tiritona, prurito, debilidad, mareo o dificultad para respirar.
- Comunicar cualquier signo de reacción transfusional tardía: tiritona, fiebre, tos, dificultad para respirar, habones, prurito o cambios en la circulación, y buscar asistencia médica de inmediato.

Donación de órganos

La *Uniform Anatomical Gift Act* (1968, 1987) exige informar a las personas sobre sus opciones respecto a la donación. Bajo esta ley, el consentimiento para la donación de órganos puede darlo no sólo el donante, sino también la esposa o marido, los padres, los hermanos adultos, el tutor o cualquier adulto autorizado para hacerlo. La ley también anima a las personas a llevar tarjetas de donante.

El mayor éxito del trasplante de órganos lo ha convertido en un método más frecuente y valioso de prolongación y mejora de la vida; pero muchas personas están todavía esperando órganos y

muchos que son donantes adecuados mueren todos los años de traumatismos. Los órganos y tejidos que pueden trasplantarse son los huesos, los ojos, el hígado, los pulmones, la piel, los músculos y los tendones, el páncreas, los intestinos, los riñones, el corazón y las válvulas cardíacas.

El proceso de donación de órganos comienza con la identificación del posible órgano donante. La mayoría de las personas son posibles donantes de órganos. Entre las excepciones están:

- Los que consumen drogas por vía intravenosa
- Los que tenían infecciones previas no tratadas, como una septicemia

- Los que tienen neoplasias malignas aparte de un tumor primario del encéfalo
- Los que tienen tuberculosis activa.

En el pasado se excluía a los pacientes portadores del VIH. Recientes cambios legislativos permiten ahora a los pacientes que tienen el VIH donar a los receptores que también tienen el VIH.

La familia debe conocer el pronóstico del paciente y se le debe presentar la opción de donar los órganos del paciente. Deben explorarse los sentimientos de la familia y del paciente sobre la donación de órganos. Aunque el paciente lleve una tarjeta de donante, muchas instituciones no extirparán ningún órgano sin una firma de un familiar o de la persona autorizada. El profesional de enfermería debe siempre respetar las preocupaciones y sentimientos de la familia durante este proceso. Algunos miembros de ciertos grupos culturales pueden tener restricciones religiosas o ideas que pueden interferir con el proceso de donación de órganos.

El cuadro 11-1 enumera los **criterios de muerte cerebral**. Una vez confirmada la muerte del encéfalo, la familia debe entender el diagnóstico y hay que dejarles tiempo para que acepten la muerte del paciente.

Cuando el profesional de enfermería atiende a un paciente que es donante de órganos debe hacer lo siguiente:

- Mantener la presión arterial sistólica de 90 mm Hg para mantener los órganos del paciente prefundidos hasta su extirpación.
- Mantener una diuresis de > 30 mL/h. Esto suele conseguirse administrando líquidos o fármacos inotrópicos como la dopamina.
- Mantener la saturación de oxígeno al 90% o más.

Consideraciones forenses

Las lesiones se producen a menudo en circunstancias que exigen una investigación legal. Muchas lesiones, en particular los traumatismos penetrantes, pueden conllevar actividad criminal. Por tanto, el profesional de enfermería debe reconocer la necesidad de identificar, almacenar y transferir adecuadamente posibles pruebas para las investigaciones medicolegales.

Cada prenda de ropa retirada al paciente debe colocarse en un contenedor que respire, como una bolsa de papel, y registrarse del modo adecuado. Las balas o cuchillos deben etiquetarse, con su fuente especificada, y darse a las autoridades adecuadas. Los agujeros encontrados en la ropa no deben modificarse. Cuando es necesario cortar la ropa, estas zonas deben evitarse y nunca cortar a su través si es posible.

CUADRO 11-1 Criterios de muerte cerebral

Signos clínicos

- Trastorno irreversible
- Apnea con Paco_2 mayor de 60 mm Hg
- Sin respuesta a estímulos profundos
- Falta de movimientos espontáneos (puede haber algunos reflejos medulares)
- No hay reflejo nauseoso ni corneal
- No hay reflejo oculocefálico ni oculovestibular
- Falta de trastornos tóxicos o metabólicos

Pruebas de confirmación

- Estudio del flujo sanguíneo cerebral
- Electroencefalograma

Las manos del paciente pueden llevar pruebas importantes, como residuos o polvo de incendios en la piel o muestras de pelo o tejido debajo de las uñas. En caso de muerte se recomienda colocar bolsas de papel debajo sobre las manos del paciente si se sospecha la presencia de pruebas; también pueden recogerse pruebas cortando las uñas.

Identificar todas las heridas y registrar estas observaciones con fotografías, diagramas o descripciones escritas. Una vez recogidas, identificadas y almacenadas adecuadamente las pruebas, asegurarse de que se entregan a las autoridades adecuadas. Debe mantenerse una cadena de custodia a lo largo de todo el proceso. Hay que identificar y etiquetar todas las pruebas, y debe escribirse una crónica de dónde y quién tenía la prueba. Para que no se rompa la cadena de custodia, la prueba debe permanecer en posesión continua de la persona identificada y marcarse y sellarse en contenedores resistentes a manipulaciones.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente que ha sufrido lesiones comienza con una valoración primaria y la iniciación de intervenciones en equipo sobre cualquier lesión peligrosa para la vida. La asistencia de enfermería se dirige a las respuestas específicas del paciente al traumatismo.

Promoción de la salud

Los esfuerzos de prevención pueden reducir la incidencia y gravedad del traumatismo. Las áreas de promoción de la salud e intervenciones de prevención de traumatismos para individuos y comunidades son las siguientes:

- *Seguridad en vehículos de motor*: cinturones de seguridad, *airbag*, cascos, conducción bajo la influencia del alcohol o las drogas, conducción temeraria, déficits cognitivos o visuales en el adulto mayor, uso de teléfono móvil, fatiga del conductor
- *Seguridad en el hogar*: retirada de nieve y hielo, cableado eléctrico, caídas, quemaduras, ahogo
- *Seguridad en las granjas*: operación de maquinaria pesada, almacén seguro de sustancias químicas como fertilizantes
- *Seguridad laboral*: operación de equipo para el trabajo, vestir equipo de seguridad, retirada de joyas
- *Relaciones*: violencia doméstica, malos tratos a niños, malos tratos a ancianos o negligencia
- *Comunidades*: control de las armas, bandas, estado de las calles, seguridad en el vecindario.

(Al proporcionar información sobre prevención de traumatismos a miembros de la comunidad, el profesional de enfermería sirve de educador sanitario, activista político y consejero de seguridad).

Valoración

Véase la valoración del paciente que experimenta un traumatismo en «Asistencia interdisciplinaria».

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El paciente con un traumatismo tiene muchas alteraciones reales o potenciales complejas e interrelacionadas en la salud. La asistencia de enfermería en esta sección se centra en los problemas del paciente y la familia con las respiraciones, la infección, la inmovilidad, la espiritualidad y el estrés. Las intervenciones de enfermería para reducir



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con múltiples lesiones

Jane Souza es una mujer de 25 años casada y con dos niños que proporciona en su casa servicios de guardería a niños en edad preescolar. Mientras conducía por una carretera interestatal a 104 km/h, un vehículo atravesó la mediana y chocó de forma frontal con su vehículo. Jane, que no llevaba el cinturón de seguridad, salió despedida contra el volante. La parte delantera de su coche se empotró en el habitáculo por la acción del otro coche y atrapó sus dos extremidades.

Tras esfuerzos intensos para sacarla de su coche, Jane fue transportada al centro traumatológico local. Todavía está consciente, recibe un flujo alto de oxígeno por mascarilla y tiene una vía intravenosa colocada. Las constantes vitales son una presión arterial sistólica palpable de 80, una frecuencia del pulso de 120 y una frecuencia respiratoria de 36. A su llegada dice que tiene dificultades para respirar.

VALORACIÓN

- **Vía respiratoria:** se mantiene, y se le administra un flujo alto de oxígeno.
- **Respiración:** frecuencia respiratoria de 36, múltiples hematomas y abrasiones en el lado derecho del tórax y reducción de ruidos respiratorios en el lado derecho.
- **Circulación:** pulsos radiales no palpables; pulsos braquiales palpables. El monitor muestra una taquicardia sinusal. No se observa hemorragia externa. Piel pálida, fría al tacto y sudorosa.
- **Neurológico:** mueve los dedos de las manos cuando se le pide; se queja de dificultad para respirar; niega dolor. Pupilas de 4 mm, iguales y reactivas a la luz. Tiene roto el brazo derecho y una fractura abierta en el tobillo izquierdo; debido a estas lesiones, el movimiento de la extremidad es limitado.

Debido a la dificultad respiratoria de Jane, está intubada y ventilada con oxígeno al 100%. Se coloca otra vía intravenosa y se le administra sangre O negativa.

DIAGNÓSTICOS

- *Patrón respiratorio ineficaz* relacionado con múltiples hematomas y abrasiones en el lado derecho del tórax y con la dificultad respiratoria

- *Déficit de volumen hídrico* relacionado con hemorragia interna aguda (supuesta porque no se ha encontrado ninguna hemorragia activa)
- *Riesgo de lesión* relacionado con reanimación del traumatismo

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener una oxigenación adecuada.
- Mantener un volumen sanguíneo circulante adecuado.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Vigilar la vía respiratoria y ayudar en cualquier tratamiento necesario para la vía respiratoria.
- Explicar todos los procedimientos.
- Vigilar los efectos de la administración de líquidos y sangre, incluido cualquier cambio de la presión arterial y del pulso.
- Prepararse para transferirla al quirófano para una intervención quirúrgica urgente.
- Mantener a la familia informada de su estado.

EVALUACIÓN

Se transfiere a Jane al quirófano, donde se determina que tiene el bazo roto y una fractura pélvica grave. El tratamiento de Jane continúa en el quirófano.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Es el diagnóstico de enfermería *déficit de volumen hídrico* apropiado para Jane Souza? ¿Por qué?
 2. La valoración de un paciente que ha experimentado un traumatismo es, en orden: A = vía respiratoria, B = respiración y C = circulación. ¿Cuál es la razón de esta secuencia?
 3. Tras la intervención quirúrgica, Jane pasa a la unidad de cuidados intensivos. Está muy ansiosa e inquieta. ¿Qué valoraciones realizaría para identificar la causa de su inquietud?
 4. La infección es una complicación frecuente del paciente con un traumatismo. Describa cinco riesgos de infección que están presentes desde el momento de la lesión hasta la alta hospitalaria.
- Véase «*Evalúe sus respuestas*» en el apéndice C.

el gasto cardíaco y la alteración de la perfusión se exponen en la sección del capítulo sobre asistencia de enfermería del paciente en shock. Véase el recuadro «Plan asistencial de enfermería: Una paciente con múltiples lesiones».

Limpieza ineficaz de la vía respiratoria

El paciente con múltiples lesiones tiene un gran riesgo de sufrir obstrucción de la vía respiratoria y apnea. Las lesiones faciales, los dientes sueltos, la sangre y el vómito aumentan el riesgo de aspiración y obstrucción. Las lesiones neurológicas y el edema cerebral alteran el impulso respiratorio del paciente y su capacidad para mantener limpia la vía respiratoria.

- Valore si la vía respiratoria está permeable y puede mantenerse o no. Valore la presencia de manifestaciones de obstrucción de la vía respiratoria: estridor, taquipneea, bradipneea, tos, cianosis, disnea, reducción o falta de los ruidos respiratorios, cambios en las concentraciones de oxígeno y cambios en el nivel de conciencia. *Valorar la vía respiratoria e iniciar intervenciones son los primeros pasos en el tratamiento del paciente con múltiples lesiones.*
- Vigile la saturación de oxígeno colocando un pulsioxímetro. Ajuste el flujo de oxígeno para mantener la saturación de oxígeno del 94% al 100%. *Los cambios en la saturación de oxígeno medida por el pulsioxímetro indican la eficacia de la vía respiratoria del paciente. La pulsioximetría en los pacientes que se han expuesto al*

monóxido de carbono (es decir, incendios de casas) no es fiable porque no puede diferenciar entre la carboxihemoglobina y la oxihemoglobina.

- Vigile el nivel de conciencia. *Un signo temprano de una vía respiratoria ineficaz es un cambio en el comportamiento del paciente. Si el paciente se vuelve inquieto, ansioso, combativo o sin respuestas, es necesario evaluar de inmediato la eficacia de la vía respiratoria e iniciar las intervenciones adecuadas.*

Riesgo de infección

Las lesiones traumáticas se consideran heridas sucias. Los proyectiles entran en el cuerpo a través de superficies y ropa sucias, llevando polvo y restos a la herida. Las fracturas abiertas proporcionan una puerta para la entrada de bacterias y polvo. Incluso con intervenciones quirúrgicas, las heridas permanecen a menudo contaminadas.

- Use con atención las prácticas de lavado de las manos. *El lavado de las manos sigue siendo el factor aislado más importante para prevenir la propagación de la infección.*
- Use las precauciones estándar estrictas y las técnicas asépticas cuando se cuiden heridas. *Las precauciones estándar son esenciales para proteger al paciente y los profesionales de enfermería de la infección.* Además:
 - Vigile las heridas en busca de olor, enrojecimiento, calor, tumefacción y drenaje abundante o purulento.

- Vigile las heridas ocultas, como las que están debajo de escayolas, preguntando al paciente si el dolor ha aumentado y observando el aumento del drenaje y el calor sobre la zona de la herida.
- Asegúrese de que no se produzca una contaminación cruzada entre las heridas. Recoja el drenaje en bolsas de ostomía si es abundante. *La piel es la primera línea de defensa contra la infección. Las heridas son una puerta de entrada para los microorganismos. Los factores de riesgo para la infección de la herida son la contaminación, el cuidado inadecuado de la herida y el estado de la herida en el momento de su cierre. Las técnicas asépticas usadas para aplicar y cambiar vendajes reducen la entrada de microorganismos.*
- Tome y registre las constantes vitales, incluida la temperatura, cada 2 a 4 horas. *Las constantes vitales, en particular una elevación de la temperatura corporal, indican la presencia de una infección.*
- Proporcione los líquidos y la nutrición adecuada. *Los líquidos, las calorías y las proteínas adecuadas son esenciales para la curación de la herida.*
- Valore las manifestaciones de la gangrena gaseosa: fiebre, dolor y tumefacción en tejidos traumatizados; drenaje con mal olor. *La gangrena gaseosa suele deberse al microorganismo Clostridium perfringens. Esta bacteria se encuentra en el suelo y puede introducirse en el cuerpo durante una lesión traumática. El microorganismo crece en los tejidos, lo que provoca una necrosis; se liberan hidrógeno y dióxido de carbono, con la tumefacción resultante de los tejidos. Si la infección continúa, los tejidos se destruyen progresivamente y pueden surgir la septicemia y la muerte.*
- Valore el estado respecto a la vacunación frente al tétanos y administrar toxido tétánico o antitoxina humana según se indique. *El tétanos se debe a una exotoxina producida por Clostridium tetani, que habitualmente se introduce a través de una herida abierta. El microorganismo suele estar en el suelo.*
- Use una técnica aséptica estricta cuando introduzca catéteres, aspire, administre medicamentos por vía parenteral o realice cualquier procedimiento cruento. *El uso de una técnica aséptica durante los procedimientos cruentos reduce el riesgo de entrada de microorganismos.*

Alteración de la movilidad física

El paciente con lesiones traumáticas es a menudo incapaz de cambiar de posición de forma independiente y tiene riesgo de sufrir complicaciones en los sistemas cutáneo, cardiovascular, digestivo, respiratorio, osteomuscular y renal. Los pacientes con mayores riesgos son los que sufren múltiples lesiones, lesiones de la médula espinal, lesiones de los nervios periféricos y amputaciones traumáticas. Colaborar con el fisioterapeuta y el terapeuta ocupacional (si está disponible) para determinar los tipos más eficaces de ejercicios y dispositivos de ayuda y programarlos.

- Si no hay hemorragia activa ni edema, realice ejercicios activos y pasivos con las extremidades afectadas y no afectadas al menos una vez cada 8 horas. *El ejercicio mejora el tono muscular, mantiene la movilidad articular, mejora la circulación y evita contracturas.*
- Ayude al paciente a girarse, toser y respirar profundamente y utilizar el espirómetro incentivador al menos cada 2 horas. *El cambio de posición, la tos, la respiración profunda y la espirometría incentivadora reducen el riesgo de complicaciones cutáneas y respiratorias.*
- Si el paciente es incapaz de moverse o cambiar de posición, considere una cama especial, como la cama con rotación cinética continua (figura 11-7 ■). *La cama con rotación cinética continua permite el giro continuo del paciente; el movimiento reduce las complicaciones*

pulmonares, el estasis venoso, la hipotensión postural, el estasis urinario, la atrofia muscular y la desmineralización ósea.

- Vigile las extremidades inferiores a diario en busca de manifestaciones de trombosis venosa profunda: calor, tumefacción y dolor. Mida y registre la circunferencia del muslo y de la pantorrilla a diario. Si se usan medias antiembólicas o medias de compresión intermitente, retírelas 1 hora durante cada cambio y valore la piel. *El estasis venoso aparece cuando los músculos vecinos son incapaces de contraerse y ayudar a mover la sangre a través de las venas. La formación de trombos (coágulos) en las venas profundas es un riesgo importante de embolia pulmonar.*

Sufrimiento espiritual

El traumatismo golpea generalmente sin aviso y conlleva consecuencias potencialmente devastadoras, como alteraciones intensas de la vida de la víctima y de su familia y la muerte. La muerte traumática de un ser querido puede ser el acontecimiento más difícil que una familia puede experimentar. La decisión de suspender los sistemas de apoyo vital o de donar los órganos desafía los sistemas de creencia de la familia y su estabilidad psicológica. La asistencia de enfermería de la familia (o del paciente) que experimenta sufrimiento espiritual es la siguiente:

- Dé a la familia información sobre la opción de donar los órganos del paciente. *La decisión de donar los órganos debe basarse en información sobre el estado del paciente, su pronóstico y los criterios por los que se ha determinado la muerte cerebral. Es importante transmitir a los familiares que la donación es sólo una opción*



Figura 11-7 ■ Una cama de rotación cinética continua proporciona un medio de girar al paciente con múltiples lesiones para reducir los riesgos de la inmovilidad.

Por cortesía de Kinetic Concepts, Inc.

y que no deben sentirse obligados a consentir ni pensar que hacen nada malo si no lo consienten.

- Anime a la familia a plantear preguntas y a expresar sus sentimientos sobre el acontecimiento traumático y la donación de órganos. *Permitir a las familias que expresen sus sentimientos puede ayudar a evitar consecuencias a largo plazo como la culpa.*
- Remita a la familia para un seguimiento largo. El seguimiento largo es importante para la familia que se enfrenta a la muerte brusca de un ser querido. *El duelo no es un proceso de una noche, y ayudar a la familia con recursos que pueda usar en el futuro puede ayudar a evitar futuras crisis y disfunciones.* (Para más información consultar el capítulo 5 ).

Síndrome postraumático

El síndrome postraumático es una respuesta emocional intensa y mantenida frente a un acontecimiento desastroso. Se caracteriza por emociones que van desde la ira al miedo y las escenas retrospectivas y el embotamiento psíquico. En la fase inicial, el paciente puede estar calmado o expresar sentimientos de ira, incredulidad, terror y shock. En la fase crónica, que comienza desde unos días a varios meses después del acontecimiento, el paciente revive a menudo escenas y tiene pesadillas sobre el acontecimiento traumático. El paciente puede emplear mecanismos de afrontamiento ineficaces, como el consumo de alcohol o drogas, e interrumpir sus relaciones.

- Valore las respuestas emocionales mientras se proporcionan cuidados físicos. Observar la presencia de llanto, problemas del sueño, recelo y miedo durante la fase inicial del tratamiento. Si el paciente está inconsciente, anime a los familiares y amigos a expresar sus sentimientos. *Estas valoraciones proporcionan información valiosa sobre la capacidad del paciente de enfrentarse al traumatismo.*
- Esté disponible si el paciente quiere hablar sobre el traumatismo, y animar la expresión de los sentimientos. *El paciente puede negar al principio los sentimientos negativos; esta negación es un mecanismo de afrontamiento en la fase inicial de la recuperación.*
- Enseñe técnicas de relajación, como la respiración profunda, la relajación muscular progresiva o la imaginería (v. capítulo 9 ). *Estas técnicas son útiles a menudo para el afrontamiento cuando los pensamientos sobre el traumatismo recurren.*
- Remita al paciente y a la familia para asesoramiento, psicoterapia o grupos de apoyo cuando sea adecuado. *El tratamiento continuo puede ser necesario para ayudar al paciente y a la familia a resolver los efectos a corto y largo plazo del traumatismo.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 11-1 muestra los nexos entre los diagnósticos de enfermedad de la NANDA, la NIC y la NOC cuando se atiende al paciente con múltiples lesiones.

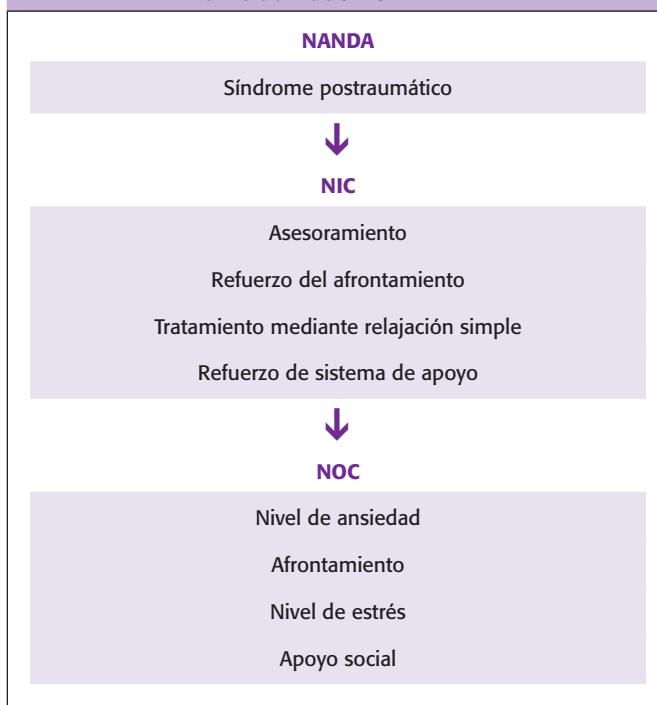
Asistencia comunitaria

Abordar los siguientes temas para preparar al paciente y a la familia para la asistencia domiciliaria:

- El tipo de ambiente domiciliario al que el paciente volverá, incluidos los cambios que serán necesarios para permitir la función del paciente en ese ambiente
- Medicamentos, vendajes, cuidados de la herida, equipo y material
- Dieta especial, si es necesaria
- Plan de rehabilitación y su efecto sobre la familia del paciente
- Citas para el seguimiento con el médico o en la clínica traumatológica

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 11-1 El paciente que padece un traumatismo



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Cambios emocionales que el paciente puede sufrir como resultado del traumatismo
- Recursos de ayuda:
 - Asistencia sanitaria en el hogar
 - Grupos de apoyo comunitarios
 - National Institute of Neurological Disorders and Stroke

EL PACIENTE QUE PADECE UN SHOCK

El **shock** es un síndrome clínico caracterizado por un desequilibrio sistémico entre el aporte y la demanda de oxígeno. Este desequilibrio da lugar a un estado de flujo sanguíneo inadecuado a los órganos y tejidos corporales, lo que produce una disfunción celular peligrosa para la vida.

Generalidades de la homeostasis celular y de la hemodinámica

Para mantener el metabolismo celular, las células de todos los órganos y tejidos del cuerpo requieren un aporte regular y constante de oxígeno y la eliminación de los residuos metabólicos. Esta regulación homeostática la mantiene sobre todo el sistema cardiovascular y depende de cuatro componentes fisiológicos:

- Un gasto cardíaco suficiente para satisfacer las necesidades corporales
- Un sistema vascular sin afectación, en el que los vasos tengan un diámetro suficiente que permita el flujo de sangre sin impedimentos y que tenga un buen tono (la capacidad de constreñirse o dilatarse para mantener una presión normal)
- Un volumen de sangre suficiente que llene el sistema circulatorio, y una presión adecuada para mantener el flujo sanguíneo
- Tejidos capaces de extraer y usar el oxígeno repartido a través de los capilares.

En una persona sana, estos componentes actúan como un sistema que mantiene la perfusión tisular. Pero durante el shock se rompe uno o más de estos componentes. Es necesario conocer la hemodinámica básica para comprender las características fisiopatológicas del shock:

- El **volumen sistólico (VS)** es la cantidad de sangre bombeada en la aorta con cada contracción del ventrículo izquierdo.
- El **gasto cardíaco (GC)** es la cantidad de sangre bombeada por minuto en la aorta por el ventrículo izquierdo. El GC se determina multiplicando el volumen de eyeción (VE) por la frecuencia cardíaca (FC): $GC = FE \times FC$.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Gasto cardíaco (GC) = volumen sistólico (VS) × frecuencia cardíaca (FC).

- La **presión arterial media (PAM)** es el producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica (RVS): $PAM = GC \times RVS$. Cuando el GC, la RVS o el volumen total de sangre aumentan, la PAM y la perfusión tisular aumentan. Por el contrario, cuando el GC, la RVS o el volumen total de sangre disminuyen, la PAM y la perfusión tisular disminuyen.
- El sistema nervioso simpático mantiene el músculo liso que rodea las arterias y arteriolas en un estado de contracción parcial llamado *tono simpático*. El aumento del estímulo simpático aumenta la vasoconstricción y la RVS; la disminución del estímulo simpático permite la vasodilatación, que reduce la RVS.

Fisiopatología

Cuando uno o más componentes cardiovasculares no funcionan adecuadamente, se alteran las propiedades hemodinámicas del cuerpo. En consecuencia, la perfusión tisular puede ser inadecuada para mantener el metabolismo celular normal. El resultado es el síndrome clínico conocido como shock. Las manifestaciones del shock se deben a los

intentos del cuerpo de mantener los órganos vitales (corazón y encéfalo) y de conservar la vida tras una reducción de la perfusión celular. Pero si la lesión o trastorno desencadenantes del shock es lo suficientemente grave o duradero, se producen la hipoxia celular y la muerte celular.

El shock lo desencadena una reducción mantenida de la presión arterial media. La reducción puede surgir tras una disminución del gasto cardíaco, una reducción del volumen de sangre circulante o un aumento del tamaño del lecho vascular debido a la vasodilatación periférica. Si la intervención es oportuna y eficaz, pueden detenerse los acontecimientos fisiológicos que caracterizan el shock; si no, el shock puede llevar a la muerte. Véase la clasificación del shock en la tabla 11-5.

Estadio I: shock temprano, reversible y compensador

El estadio inicial del shock comienza cuando los barorreceptores del cayado aórtico y el seno carotídeo detectan una reducción mantenida de la PAM de menos de 10 mm Hg a partir de los valores normales. El volumen sanguíneo circulante puede disminuir (habitualmente menos de 500 mL), pero no lo suficiente para causar efectos adversos graves.

El cuerpo reacciona a la reducción de la presión arterial como haría a cualquier factor estresante. El centro de integración cerebral inicia los sistemas de respuesta corporales, lo que hace que el sistema nervioso simpático aumente la frecuencia cardíaca y la fuerza de la contracción cardíaca, lo que aumenta el gasto cardíaco. El estímulo simpático también produce una vasoconstricción periférica, lo que aumenta la resistencia vascular sistémica y la presión arterial. El resultado neto es que la perfusión de las células, los tejidos y los órganos se mantiene.

Los síntomas son casi imperceptibles durante el primer estadio del shock. La frecuencia cardíaca puede estar ligeramente elevada. Si la lesión es leve o de corta duración, la presión arterial suele mantenerse y no aparecen más síntomas.

El shock compensador comienza después de que disminuye la PAM 10 a 15 mm Hg por debajo de las cifras normales. El volumen de sangre circulante se reduce un 25% a 35% (1000 mL o más), pero los mecanismos compensadores son capaces de mantener la presión arterial y la perfusión tisular de los órganos vitales, con lo que se evita la lesión celular.

- El estímulo del sistema nervioso simpático da lugar a la liberación de adrenalina de la médula suprarrenal y a la liberación de noradrenalina de la médula suprarrenal y de las fibras simpáticas. Las dos hormonas estimulan con rapidez las fibras adrenérgicas alfa y beta.

TABLA 11-5 Clasificación del shock hemorrágico y presentación del paciente

	COMPENSADO/CLASE I	LEVE/CLASE II	MODERADO/CLASE III	GRAVE/CLASE IV
Pérdida de sangre	Hasta 750 mL	750-1500 mL	1500-2000 mL	>2000 mL
Porcentaje de pérdida de volumen	Hasta el 15%	15%-30%	30%-40%	>40%
Frecuencia cardíaca	<100	>100	>120	>140
Presión arterial	Normal o aumentada	Normal	Reducida	Muy reducida
Presión del pulso	Normal o aumentada	Reducida	Reducida	Reducida
Relleno capilar	Normal	Aumento leve	Habitualmente retardado	Retardado
Frecuencia respiratoria	Normal	Aumento leve	Taquipnea moderada	Taquipnea acentuada
Diuresis (mL/h)	>30 mL	20-30 mL	5-15 mL	Anuria
Estado mental	Normal, ligeramente ansioso	Ligeramente ansioso, agitado	Ansioso, confundido	Letárgico, obnubilado

Las fibras adrenérgicas alfa estimuladas producen una vasoconstricción en los vasos sanguíneos que irrigan la piel y la mayoría de las vísceras abdominales. La perfusión de estas zonas disminuye. Las fibras adrenérgicas beta estimuladas producen una vasodilatación de los vasos que irrigan el corazón y los músculos esqueléticos (respuesta beta₁) y un aumento de la frecuencia cardíaca y de la fuerza de la contracción cardíaca (respuesta beta₂). Además, los vasos sanguíneos en el sistema respiratorio se dilatan, y la frecuencia respiratoria aumenta (respuesta beta₂). De este modo, el estímulo del sistema nervioso simpático aumenta el gasto cardíaco y la oxigenación de estos tejidos.

- La respuesta de la renina y la angiotensina se produce cuando el flujo renal disminuye. La renina liberada de los riñones convierte una proteína plasmática en angiotensina II, que provoca vasoconstricción y estimula a la corteza suprarrenal para que libere aldosterona. La aldosterona hace que los riñones reabsorban agua y sodio y que pierdan potasio. La absorción de agua mantiene el volumen de sangre circulante mientras que el aumento de la vasoconstricción aumenta la RVS, lo que mantiene el volumen vascular central y eleva la presión arterial.
- El hipotálamo libera la corticotropina, lo que hace que las glándulas suprarrenales secretan aldosterona. La aldosterona promueve la reabsorción de agua y sodio por los riñones, lo que conserva el volumen y la presión sanguíneas.
- El lóbulo posterior de la hipófisis libera hormona antidiurética, que aumenta la reabsorción renal de agua para aumentar el volumen intravascular. Los efectos combinados de las hormonas liberadas por el hipotálamo y el lóbulo posterior de la hipófisis trabajan para conservar el volumen vascular central.
- Cuando la PAM disminuye en el estadio de shock compensador, la disminución de la presión hidrostática capilar produce un paso de líquido desde el espacio intersticial a los capilares. La ganancia neta de líquido aumenta el volumen de sangre.

Al trabajar juntos, estos mecanismos compensadores pueden mantener la PAM sólo durante un período corto. Durante este período, la perfusión y la oxigenación del corazón y del encéfalo son adecuadas. Si se proporciona un tratamiento eficaz, se detiene el proceso y no se produce ningún daño permanente. Pero, a no ser que se revierta la causa subyacente del shock, estos mecanismos compensadores se hacen pronto peligrosos y el shock perpetúa el shock.

Estadio II: shock intermedio o progresivo

El estadio progresivo del shock ocurre después de una reducción mantenida de la PAM de 20 mm Hg o más por debajo de lo normal y una pérdida de líquido del 35% al 50% (1800 a 2500 mL de líquido). Aunque los mecanismos compensadores del estadio previo permanecen activados, ya no son capaces de mantener la PAM en una cifra suficiente para asegurar la perfusión de órganos vitales.

La respuesta vasoconstrictora que ayudó en primer lugar a mantener la PAM limita finalmente el flujo sanguíneo hasta el punto que a las células llega oxígeno insuficiente. Para permanecer vivas, las células afectadas cambian del metabolismo aeróbico al anaeróbico. El ácido láctico formado como producto del metabolismo anaeróbico contribuye a un estado de acidosis a nivel celular. Debido a ello, el trifosfato de adenosina, la fuente de la energía celular, se produce de forma insuficiente. Al faltar energía, la bomba sodio-potasio falla. El potasio sale de la célula, mientras que el sodio y el agua entran. A medida que este proceso continúa, la célula se hincha, se pierde la integridad de la membrana y las organelas celulares se dañan. Los

lisosomas que están dentro de la célula vierten sus enzimas digestivas, lo que desintegra las organelas restantes. Algunas enzimas pasan a las enzimas adyacentes, donde erosionan y rompen las membranas celulares.

Los productos ácidos del metabolismo anaeróbico dilatan las arteriolas precapilares y constriñen las vérulas poscapilares. Esto aumenta la presión hidrostática dentro del capilar y el líquido pasa de nuevo al espacio intersticial. Los capilares también se hacen cada vez más permeables, lo que permite a las proteínas séricas pasar del espacio vascular al intersticio. El aumento de proteínas plasmáticas incrementa la presión osmótica en el intersticio, lo que acelera la salida de líquido de los capilares.

A lo largo de este período, la frecuencia cardíaca y la vasoconstricción aumentan; pero la perfusión de la piel, los músculos esqueléticos, los riñones y los órganos digestivos disminuye mucho. Las células del corazón y el encéfalo se hacen hipóxicas mientras que otras células y tejidos corporales se hacen isquémicos y anóxicos. Surge un estado generalizado de acidosis e hiperpotasemia (v. capítulo 10 ). A no ser que este estadio del shock se trate con rapidez, las posibilidades de supervivencia del paciente son pocas.

Estadio III: shock refractario o irreversible

Si el shock progresiona a un estadio irreversible, la anoxia tisular se generaliza tanto y la muerte celular se extiende tanto que ningún tratamiento puede revertir el daño. Aunque se restaure temporalmente la PAM, se ha producido demasiada muerte celular como para mantener la vida. A la muerte de las células le sigue la muerte de los tejidos, lo que da lugar a la muerte de los órganos. La muerte de los órganos vitales contribuye a la muerte consiguiente del cuerpo.

Efectos del shock sobre los sistemas corporales

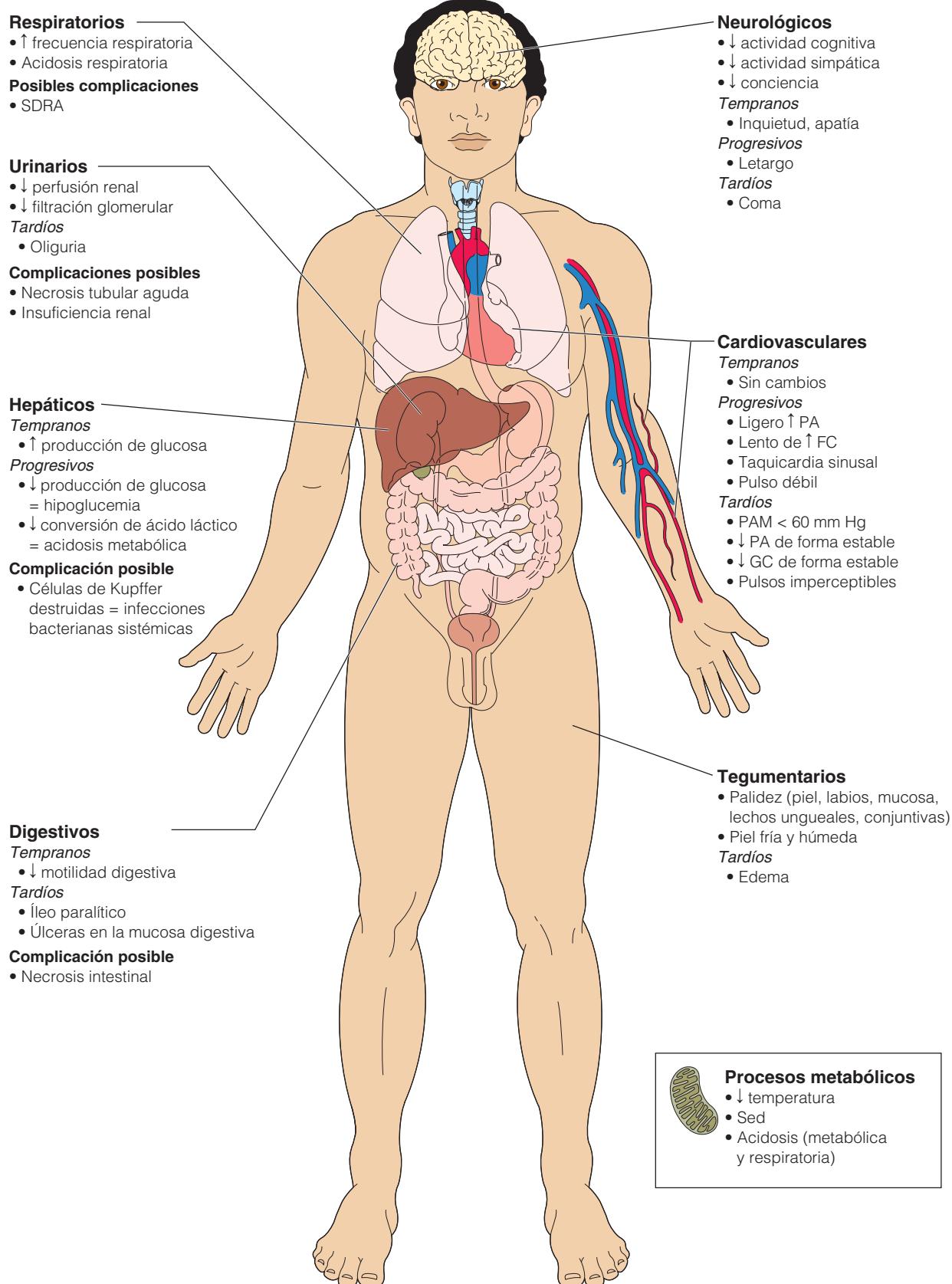
Cualquiera que sea su causa, el shock produce efectos predecibles sobre los sistemas orgánicos del cuerpo. (V. *Efectos multiorgánicos del shock* en la siguiente página).

APARATO CARDIOVASCULAR La perfusión y oxigenación del corazón son adecuadas en los primeros estadios del shock. A medida que el shock progresiva, las células miocárdicas se hacen hipóxicas y la función del músculo cardíaco disminuye. Al principio la presión arterial puede ser normal o estar incluso algo elevada (como resultado de los mecanismos compensadores) y la frecuencia cardíaca sólo aumenta ligeramente. El estímulo simpático aumenta la frecuencia cardíaca (es frecuente una taquicardia sinusal de 120 latidos por minuto) con el fin de intentar aumentar el gasto cardíaco. Como resultado de la vasoconstricción y la reducción del volumen sanguíneo, el pulso que se palpa es rápido y débil; a medida que el shock progresiva, los pulsos periféricos no suelen ser palpables.

La taquicardia reduce el tiempo disponible para el llenado del ventrículo izquierdo y la perfusión coronaria, lo que reduce más el gasto cardíaco. Con el shock progresivo, el equilibrio acidobásico alterado, la hipoxia y la hiperpotasemia dañan los sistemas eléctricos del corazón y su contractilidad. En consecuencia pueden aparecer arritmias cardíacas. La reducción del volumen sanguíneo con la disminución del retorno venoso también disminuye el gasto cardíaco, y la presión arterial disminuye.

Los cambios de la presión arterial producidos por el shock se caracterizan por una reducción progresiva de las presiones sistólica y diastólica y un estrechamiento de la presión del pulso. La auscultación de la presión arterial es a menudo difícil o imposible y es un reflejo

EFECTOS MULTIORGÁNICOS del shock



impreciso del estado de la presión arterial. Por esta razón suele instituirse la monitorización hemodinámica para seguir el estado cardiovascular del paciente de forma precisa.

APARATO RESPIRATORIO Durante el shock, el transporte de oxígeno a las células puede estar afectado por una reducción del volumen sanguíneo circulante o, en el caso de una pérdida de sangre, un número insuficiente de eritrocitos que transporten oxígeno. Aunque la frecuencia respiratoria aumenta debido a mecanismos compensadores que promueven la oxigenación, el número de alvéolos que se perfunden disminuye, y el intercambio gaseoso se reduce. Debido a ello, las concentraciones de oxígeno en la sangre disminuyen y las concentraciones de dióxido de carbono aumentan. A medida que disminuye la perfusión de los pulmones, se retiene dióxido de carbono y se produce una acidosis respiratoria.

Una complicación de la perfusión reducida de los pulmones es el síndrome de la dificultad respiratoria aguda (SDRA) o «pulmón de shock». El mecanismo exacto que produce el SDRA es desconocido, pero se han identificado algunos factores contribuyentes. Los capilares pulmonares se hacen cada vez más permeables a las proteínas y al agua, lo que da lugar a un edema pulmonar no cardíogeno. La producción de surfactante (que controla la tensión superficial dentro de los alvéolos) se altera, y los alvéolos se colapsan o llenan de líquido. Esta forma potencialmente mortal de insuficiencia respiratoria puede deberse a un trastorno que provoque una hipoperfusión pulmonar, pero es más frecuente en el shock causado por hemorragia, respuestas alérgicas graves, traumatismos e infección. (El SDRA se expone con mayor detalle en el capítulo 39 ).

SISTEMAS DIGESTIVO Y HEPÁTICO Los órganos digestivos reciben normalmente el 25% del gasto cardíaco a través de la circulación esplácnica. El shock constriñe las arteriolas esplácnicas y redirige el flujo de sangre arterial al corazón y al encéfalo. En consecuencia, los órganos digestivos se quedan isquémicos y pueden dañarse de forma irreversible.

La mucosa gástrica tiende a ulcerarse cuando se queda isquémica. Pueden aparecer lesiones de la mucosa gástrica y duodenal (llamadas *úlcera por estrés*) en las horas siguientes a un traumatismo grave, una septicemia o quemaduras (Porth, 2005). Las úlceras digestivas pueden sangrar en 2 a 10 días tras la causa original del shock. Además, la permeabilidad de la mucosa dañada aumenta, lo que permite la entrada de bacterias entéricas o sus toxinas en la cavidad abdominal y después a la circulación, lo que produce una septicemia.

La motilidad gástrica e intestinal se altera durante el shock, y puede aparecer un fleo paralítico. Si el episodio de shock es prolongado, puede producirse una necrosis intestinal. En muchos casos, las alteraciones de la estructura y la función del tubo digestivo reducen la absorción de nutrientes, como proteínas y glucosa.

El shock también altera las funciones metabólicas del hígado. Al principio aumentan la gluconeogénesis (el proceso de formación de glucosa a partir de fuentes diferentes a los carbohidratos) y la glucogenólisis (la rotura del glucógeno en glucosa). Este proceso permite aumentar la glucemia a medida que el cuerpo intenta responder al factor estresante; pero, a medida que el shock progresiona, las funciones hepáticas se alteran y aparece la hipoglucemia. El metabolismo de las grasas y las proteínas se altera y el hígado ya no puede eliminar de forma eficaz el ácido láctico, lo que contribuye a la aparición de la acidosis metabólica.

La destrucción de las células de Kupffer reticuloendoteliales hepáticas (los fagocitos que destruyen las bacterias) causa un problema adicional. Las bacterias pueden proliferar dentro del sistema circulatorio, lo que produce infecciones bacterianas abrumadoras y toxicidad.

SISTEMA NEUROLÓGICO Los principales efectos del shock sobre el sistema neurológico implican cambios del estado mental y la orientación. La hipoxia cerebral produce alteración de la conciencia, que comienza con apatía y letargo y progresa al coma. Un síntoma temprano frecuente de la hipoxia cerebral es la inquietud. La isquemia continua de las células encefálicas produce finalmente tumefacción, lo que da lugar a edema cerebral, fracaso de los neurotransmisores y lesión irreversible de las células encefálicas.

A medida que empeora la isquemia cerebral, la actividad simpática y los centros vasomotores se deprimen. Esto lleva a una pérdida del tono simpático, lo que produce vasodilatación y la acumulación de sangre en la periferia. Como resultado de ello, el retorno venoso y el gasto cardíaco disminuyen aún más.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Un signo temprano del shock es un cambio en el nivel de conciencia. Entre los signos tardíos del shock están los cambios del estado mental, la hipotensión y la taquicardia acentuada.

SISTEMA RENAL La sangre que normalmente irriga los riñones se desvía al corazón y al encéfalo durante el estadio progresivo del shock, lo que produce una hipoperfusión renal. La reducción de la perfusión renal se refleja en un descenso correspondiente de la filtración glomerular. La diuresis se reduce y la orina que se produce está muy concentrada. La oliguria < 20 mL/h indica una shock progresivo.

Los riñones sanos pueden tolerar una disminución de la perfusión durante sólo 20 minutos; después se produce una necrosis tubular aguda (Porth, 2005). Cuando se produce la necrosis tubular, las células epiteliales se desprenden y bloquean los túbulos, lo que interrumpe la función de la nefrona. La pérdida acumulada de nefronas produce finalmente una insuficiencia renal. Sin una función renal normal, los productos metabólicos se retienen en el plasma.

Si el tratamiento restaura la perfusión renal, los riñones pueden regenerar las células epiteliales perdidas en los túbulos y la función renal suele normalizarse. Pero en un paciente que es mayor y tiene una enfermedad crónica o un shock mantenido, la pérdida de la función renal puede ser permanente.

EFEKTOS SOBRE LA PIEL, LA TEMPERATURA Y LA SED En la mayoría de los tipos de shock, los vasos sanguíneos que irrigan la piel están constreñidos, y las glándulas sudoríparas están activadas. Por este motivo se producen cambios en el color de la piel. La piel de los pacientes de raza blanca empalidece. En las personas de piel más oscura (como los negros, los hispanos o los descendientes de mediterráneos), los cambios de color de la piel relacionados con el shock pueden valorarse en forma de palidez labial, oral, de los lechos ungueales y de las conjuntivas. La piel suele estar fría y húmeda en las últimas estadios del shock, a menudo edematosas.

La temperatura corporal disminuye a medida que el shock progresiona, el resultado de una reducción del metabolismo corporal general. Algunas personas en shock se muestran sedentarias, probablemente en respuesta a una reducción del volumen sanguíneo y un aumento de la osmolalidad sérica (Porth, 2005).

Tipos de shock

El shock se identifica en función de su causa subyacente. Todos los tipos de shock progresan a través de los mismos estadios y ejercen efectos parecidos sobre los sistemas corporales. Cualquier diferencia se señala en la siguiente exposición.

Shock hipovolémico

El **shock hipovolémico** se debe a una reducción del volumen intravascular del 15% o más (Porth, 2005). En el shock hipovolémico, la sangre venosa que vuelve al corazón disminuye, y el llenado ventricular se reduce. Por este motivo el gasto cardíaco y la presión arterial disminuyen. El shock hipovolémico es el tipo más frecuente de shock, y a menudo aparece a la vez con otros tipos.

La disminución del volumen sanguíneo circulante que desencadena el shock hipovolémico puede deberse a:

- Pérdida de volumen sanguíneo por causa de una hemorragia (por intervención quirúrgica, traumatismo, hemorragia digestiva, trastorno de la coagulación sanguínea o ruptura de varices esofágicas)
- Pérdida de líquido intravascular por la piel debido a lesiones como las quemaduras (v. capítulo 17 
- Pérdida de volumen sanguíneo por deshidratación intensa
- Pérdida de líquido corporal por el sistema digestivo debido a vómitos o diarrea intensos y persistentes o aspiración nasogástrica continua
- Pérdidas renales de líquido debidas al uso de diuréticos o a trastornos endocrinos como la diabetes insípida
- Trastornos que producen desplazamientos del líquido desde el compartimento intravascular al espacio intersticial
- Tercer espacio debido a trastornos tales como hepatopatías con ascitis, derrame pleural u obstrucción intestinal

El shock hipovolémico afecta a todos los sistemas corporales. Sus efectos varían en función de la edad del paciente, el estado general de salud, la extensión de la lesión o gravedad de la enfermedad, el tiempo transcurrido antes de la administración del tratamiento y la velocidad de la pérdida de volumen.

Las manifestaciones del shock hipovolémico se deben directamente a la reducción del volumen circulante y la iniciación de mecanismos compensadores (figura 11-8 ■). La pérdida de volumen de sangre circulante reduce el gasto cardíaco al reducir el retorno venoso al corazón. Debido a ello, la presión arterial disminuye. Los barorreceptores carotídeos y cardíacos perciben la reducción de la presión arterial y se lo comunican a los centros vasomotores situados en el tronco del encéfalo. Los centros vasomotores inducen entonces respuestas compensadoras simpáticas. Si la pérdida de líquido es menor de 500 mL, la activación de la respuesta simpática es generalmente adecuada para restaurar el gasto cardíaco y la presión arterial a valores casi normales, aunque la frecuencia cardíaca puede permanecer elevada.

Con una pérdida mantenida del volumen sanguíneo (1000 mL o más), el shock progresará. La frecuencia cardíaca y la vasoconstricción aumentan, y disminuye el flujo sanguíneo a la piel, los músculos esqueléticos, los riñones y los órganos abdominales. Varios mecanismos renales y un descenso de la presión capilar ayudan a conservar el volumen sanguíneo. Finalmente, la cantidad de sangre que fluye a las células es demasiado baja para oxigenarlas y apoyar la producción de energía celular. Comienza el metabolismo anaeróbico, lo que produce un ambiente ácido para las células. Debido a ello, las células pierden su integridad física. Si no se trata, el shock produce un fallo orgánico múltiple y surge la muerte. Las manifestaciones de los

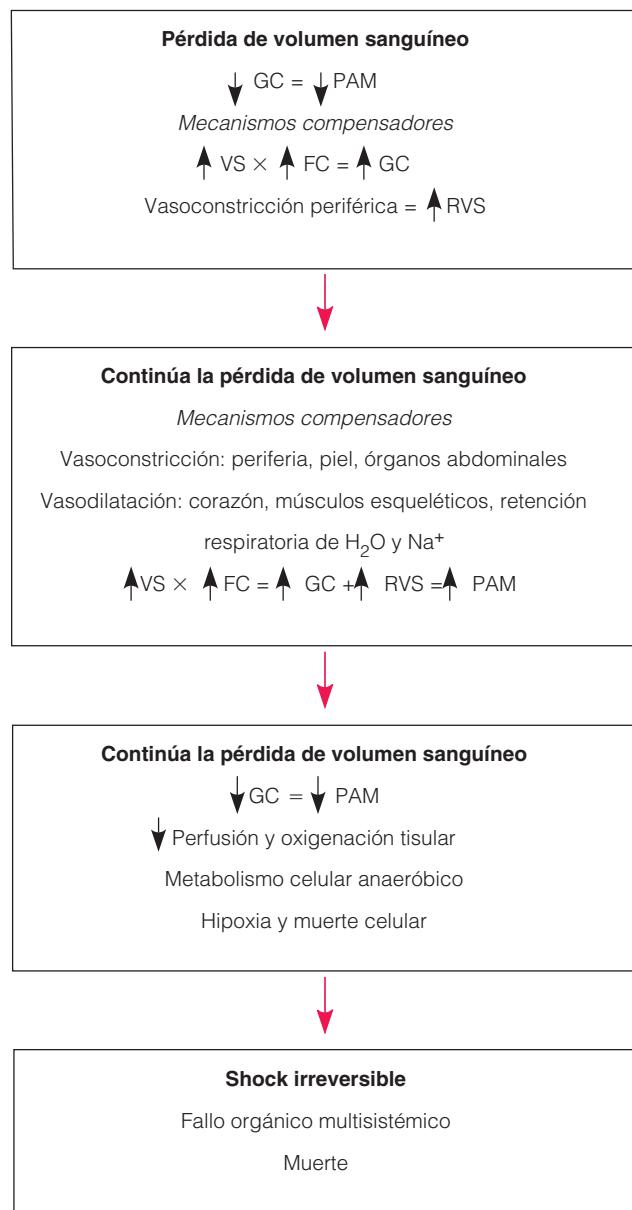


Figura 11-8 ■ Los estadios del shock hipovolémico.

diversos estadios del shock hipovolémico se enumeran en el recuadro de la siguiente página.

ADULTOS MAYORES QUE PADECEN HIPOVOLEMIA Con la edad llega una reducción relativa de la actividad simpática en relación con el sistema cardiovascular. La distensibilidad cardíaca también disminuye con la edad. La ateroesclerosis afecta a la sensibilidad de muchos órganos vitales a incluso una reducción mínima del flujo sanguíneo. Muchas personas mayores experimentan una pérdida secundaria de

MANIFESTACIONES del shock hipovolémico

ESTADIO INICIAL

- Presión arterial: normal a ligeramente reducida
- Pulso: ligeramente aumentado respecto al basal
- Respiraciones: normales (basales)
- Piel: pálida (en periferia), fría, húmeda
- Estado mental: alerta y orientado
- Diuresis: ligeramente reducida
- Otros: sed, reducción del tiempo de relleno capilar

ESTADIOS COMPENSADOR Y PROGRESIVO

- Presión arterial: hipotensión
- Pulso: rápido, débil
- Respiraciones: aumentadas
- Piel: pálida (incluido el tronco), fría; escasa turgencia con pérdida de líquido, edematosa con desplazamiento de líquido
- Estado mental: inquieto, ansioso, confundido o agitado
- Diuresis: oliguria (menos de 30 mL/h)
- Otros: mucha sed, acidosis, hiperpotasemia, reducción del tiempo de relleno capilar, reducción o falta de pulsos periféricos

ESTADIO IRREVERSIBLE

- Presión arterial: hipotensión acentuada (a menudo presión sistólica por debajo de 80 mm Hg)
- Pulso: muy rápido y débil
- Respiraciones: rápidas, superficiales; crepitantes y sibilancias
- Piel: fría, pálida, moteada con cianosis
- Estado mental: desorientado, letárgico, comatoso
- Diuresis: anuria
- Otros: pérdida de reflejos, reducción o falta de pulsos periféricos

volumen debido al consumo continuo de diuréticos o la mala nutrición. Además, los pacientes que toman betabloqueantes pueden no presentar taquicardia como un indicador tan temprano del shock. Este signo importante puede enmascararse por el bloqueo adrenérgico beta. Estos pacientes precisarán una monitorización cruenta temprana con el fin de evitar una restauración del volumen excesiva o inadecuada. Esto debe considerarse pronto en la fase de tratamiento.

Shock cardíogeno

El **shock cardíogeno** aparece cuando la capacidad de bomba del corazón se ve reducida hasta el punto de que no puede mantener el gasto cardíaco ni una perfusión tisular adecuada. Los trastornos cardíacos se exponen en los capítulos 30 y 32 ; esta sección se centra sólo en los efectos del shock causados por estos trastornos.

La pérdida de la acción de bomba del corazón puede deberse a los siguientes trastornos:

- Infarto de miocardio
- Taponamiento cardíaco
- Pericarditis restrictiva
- Parada cardíaca
- Arritmias, como la fibrilación o la taquicardia ventricular
- Cambios patológicos en las válvulas
- Miocardiopatías por hipertensión, alcohol, infecciones bacterianas o víricas o isquemia
- Complicaciones de la cirugía cardíaca

- Desequilibrios electrolíticos (en especial cambios en las concentraciones normales de potasio y calcio)
- Fármacos que influyen en la contractilidad del músculo cardíaco
- Lesiones craneales que dañan el centro cardiorregulador.

El infarto de miocardio es la causa más frecuente de shock cardíogeno. Los pacientes ingresados en el hospital para el tratamiento del infarto de miocardio o una intervención quirúrgica cardíaca tienen riesgo de sufrir un shock cardíogeno. La gravedad y la progresión del shock se relacionan con la cantidad de miocardio dañado.

Cualquiera que sea la causa, la reducción del gasto cardíaco provoca una disminución de la PAM. La frecuencia cardíaca puede aumentar en respuesta a mecanismos compensadores. Pero la taquicardia aumenta el consumo miocárdico de oxígeno y reduce la perfusión coronaria. El miocardio se queda progresivamente sin oxígeno, lo que produce más isquemia miocárdica y necrosis. La secuencia típica del shock es prácticamente la misma en el shock cardíogeno.

Pero la cianosis es más frecuente en el shock cardíogeno debido a que el estancamiento de la sangre aumenta la extracción de oxígeno de la hemoglobina en los lechos capilares. Debido a ello, la piel, los labios y los lechos ungueales se vuelven cianóticos. A medida que progresa la insuficiencia cardíaca y el shock cardíogeno, la presión telediastólica ventricular izquierda también aumenta. El incremento se transmite al lecho capilar pulmonar y aparece el edema pulmonar. La retención de la sangre en el lado derecho del corazón aumenta la presión auricular derecha, lo que lleva a una distensión venosa yugular como resultado del flujo que vuelve a la vena cava. Las manifestaciones del shock cardíogeno se listan en el recuadro que hay a continuación.

Shock obstructivo

El **shock obstructivo** se debe a una obstrucción en el corazón o los grandes vasos que impide el retorno venoso o evita la acción de bomba eficaz del corazón. Las causas del shock obstructivo son la alteración del llenado diastólico (p. ej., taponamiento pericárdico o neumotórax), el aumento de la poscarga ventricular derecha (p. ej., émbolos pulmonares) y el aumento de la poscarga ventricular izquierda (p. ej., estenosis aórtica, distensión abdominal). Las manifestaciones son el resultado de una reducción del gasto cardíaco y de la presión arterial, con una disminución de la perfusión tisular y del metabolismo celular.

Shock distributivo

El **shock distributivo** (también llamado **shock vasógeno**) comprende varios tipos de shock que se deben a la vasodilatación generalizada y la disminución de la resistencia periférica. Como el volumen sanguíneo no cambia, se produce una hipovolemia relativa.

MANIFESTACIONES del shock cardíogeno

- Presión arterial: hipotensión
- Pulso: rápido, débil; distensión de venas de las manos y el cuello
- Respiraciones: aumentadas, con esfuerzo; crepitantes y sibilancias; edema pulmonar
- Piel: pálida, cianótica, fría, húmeda
- Estado mental: inquieto, ansioso, letárgico con progresión al coma
- Diuresis: oliguria a anuria
- Otros: edema en zonas en declive; aumento de la presión venosa central (PVC); aumento de la presión de enclavamiento capilar pulmonar; arritmias

Shock séptico

El **shock séptico**, la principal causa de muerte de los pacientes que están en unidades de cuidados intensivos, es una parte del síndrome progresivo llamado *síndrome de la respuesta inflamatoria sistémica* (SRIS). Este trastorno suele ser el resultado de infecciones por bacterias gramnegativas (es decir, *Pseudomonas*, *E. coli*, *Klebsiella*), pero puede seguir a infecciones por grampositivos como las bacterias *Staphylococcus* y *Streptococcus*. La septicemia por gramnegativos ha aumentado mucho en los últimos 10 años, con una mortalidad del 60% a pesar del tratamiento. Las características fisiopatológicas del shock séptico son complejas y no se conocen del todo.

Los pacientes con riesgo de sufrir infecciones que llevan al shock séptico son los que están hospitalizados, los que padecen enfermedades crónicas debilitantes o los que tienen un mal estado nutricional. El riesgo aumenta tras procedimientos cruentos o intervenciones quirúrgicas. Otros pacientes en riesgo de shock séptico son los adultos mayores y los que tienen inmunodepresión. Las puertas de entrada de la infección que pueden llevar al shock séptico son las siguientes:

- **Aparato urinario:** cateterismo, sondas suprapúbicas, cistoscopia
- **Aparato respiratorio:** aspiración, traqueotomía, tubos endotraqueales, tratamiento respiratorio, ventiladores mecánicos
- **Sistema digestivo:** úlceras pépticas, apéndice roto, peritonitis
- **Sistema cutáneo:** heridas quirúrgicas, catéteres intravenosos, catéteres intraarteriales, monitorización cruenta, úlceras por decúbito, quemaduras, traumatismo
- **Aparato reproductor femenino:** aborto quirúrgico programado, infecciones ascendentes por transmisión de bacterias durante los períodos del parto y del posparto, uso de tampones, infecciones de transmisión sexual.

El shock séptico comienza con la *septicemia* (la presencia de microorganismos patógenos y sus toxinas en la sangre). Como los microorganismos patógenos se destruyen, sus membranas celulares rotas permiten que las endotoxinas pasen al plasma. Las endotoxinas rompen el sistema vascular, el mecanismo de la coagulación y el sistema inmunitario y desencadenan una respuesta inmunitaria e inflamatoria (v. más información en el capítulo 12 ). Por esta razón, los efectos iniciales del shock séptico difieren de los del shock hipovolémico y cardiogénico; el gasto cardíaco es alto y la resistencia vascular sistémica es baja.

Las endotoxinas dañan directamente en primer lugar el recubrimiento endotelial de los vasos sanguíneos pequeños; los vasos sanguíneos pequeños de los riñones y los pulmones son más proclives. La lesión celular estimula la liberación de proteínas vasoactivas y activa el factor de coagulación XII. Las proteínas vasoactivas estimulan la vasodilatación periférica y aumentan la permeabilidad capilar; la activación de los factores de la coagulación da lugar a la producción de múltiples coágulos sanguíneos intravasculares.

Debido al aumento de la permeabilidad capilar y la vasodilatación, el líquido pasa desde el espacio intravascular al espacio intersticial. La hipovolemia se debe a que se pierde volumen de líquido de la sangre circulante. La hipovolemia y la coagulación intravascular alteran la oxigenación y el metabolismo celular, lo que conduce a un metabolismo anaeróbico, una acidosis láctica y la muerte celular.

El shock séptico tiene una fase temprana y una fase tardía. En la fase temprana del shock séptico (llamada a veces la *fase caliente*), la vasodilatación da lugar a debilidad y una piel caliente y enrojecida, y la septicemia causa a menudo fiebre alta y tiritona. En la fase tardía del shock séptico (llamada a veces *fase fría*), la hipovolemia y la actividad de los mecanismos compensadores dan lugar a las manifestacio-

nés típicas del shock, como la piel fría y húmeda; la oliguria; y cambios del estado mental. La muerte puede dar lugar a una insuficiencia respiratoria, una insuficiencia cardíaca o una insuficiencia renal. Las manifestaciones del shock séptico se enumeran en el recuadro que hay a continuación.

El *síndrome del shock tóxico* es una forma especialmente virulenta de shock séptico que aparece sobre todo en mujeres en período de menstruación que usan tampones. Se cree que las toxinas bacterianas difunden desde la zona de infección en la vagina hacia la circulación. Las toxinas desencadenan entonces una respuesta inflamatoria generalizada y un shock séptico. Las manifestaciones del síndrome del shock séptico son la hipotensión extrema, la fiebre, la cefalea, las mialgias, la confusión, el exantema cutáneo, los vómitos y la diarrea (Porth, 2005).

La coagulación intravascular diseminada (CID), una respuesta generalizada a la lesión, es un posible riesgo del shock séptico. Este trastorno se caracteriza por hemorragia simultánea y coagulación a lo largo de los vasos. La septicemia daña los vasos, lo que provoca la agregación de las plaquetas y la reducción del flujo sanguíneo. Debido a ello se forman coágulos sanguíneos a lo largo de la microcirculación. La coagulación entorpece la circulación más con lo que estimula un exceso de fibrinólisis. A medida que se agotan los depósitos corporales de factores de la coagulación, comienza una hemorragia generalizada. La CID se expone con mayor detalle en el capítulo 34 .

Shock neurógeno

El **shock neurógeno** es el resultado de un desequilibrio entre el estímulo parasimpático y simpático del músculo liso vascular. Si persiste un estímulo parasimpático excesivo o un estímulo simpático insuficiente, se produce una vasodilatación mantenida y la sangre se acumula en los lechos venoso y capilar.

El shock neurógeno produce una reducción espectacular de la resistencia vascular sistémica a medida que el tamaño del compartimiento vascular aumenta. A medida que la resistencia vascular sistémica disminuye, las presiones en los vasos sanguíneos se hacen demasiado bajas para llevar los nutrientes a través de las membranas capilares y se altera el metabolismo celular.

MANIFESTACIONES del shock séptico

SHOCK SÉPTICO TEMPRANO (CALIENTE)

- Presión arterial: normal a hipotensión
- Pulso: aumentado, débil
- Respiraciones: rápidas y profundas
- Piel: caliente, enrojecida
- Estado mental: alerta, orientado, ansioso
- Diuresis: normal
- Otros: aumento de la temperatura corporal, tiritona; debilidad; náuseas, vómitos, diarrea; reducción de la PVC

SHOCK SÉPTICO TARDÍO (FRÍO)

- Presión arterial: hipotensión
- Pulso: taquicardia, arritmias
- Respiraciones: rápidas, superficiales, disnea
- Piel: fría, pálida, edematosa
- Estado mental: letargo a coma
- Diuresis: oliguria a anuria
- Otros: temperatura corporal normal a reducida; reducción de PVC

Los siguientes trastornos pueden causar un shock neurógeno al aumentar el estímulo parasimpático o inhibir el simpático sobre el músculo liso de los vasos sanguíneos:

- Traumatismo craneal
- Traumatismo de la médula espinal (shock medular, una forma de shock neurógeno, que se describe en el capítulo 45 
- Reacciones a la insulina (que produce hipoglucemia, lo que reduce la glucosa disponible para el bulbo raquídeo)
- Fármacos depresores del sistema nervioso central (como sedantes, barbitúricos u opiáceos)
- Anestesia (raquídea y general)
- Dolor intenso
- Exposición prolongada al calor.

La bradicardia aparece pronto, pero la taquicardia comienza cuando se inician los mecanismos compensadores. La presión venosa central disminuye cuando las venas se dilatan, el retorno venoso al corazón disminuye, el volumen de eyección baja y la PAM se reduce. En las primeras fases las extremidades están calientes y rosadas (por la acumulación de sangre), pero a medida que el shock progresá, la piel se vuelve pálida y fría. Las manifestaciones del shock neurógeno se enumeran en el recuadro que hay a continuación.

Shock anafiláctico

El **shock anafiláctico** es el resultado de una reacción de hipersensibilidad generalizada (llamada *anafilaxia*). Las características fisiopatológicas de este tipo de shock son la vasodilatación, la acumulación de sangre en la periferia y la hipovolemia con alteración del metabolismo celular. Estas alteraciones fisiológicas se producen cuando una persona sensibilizada entra en contacto con un *alérgeno* (una sustancia extraña a la cual es hipersensible un sujeto). Muchos alérgenos diferentes pueden provocar un shock anafiláctico, como los medicamentos, la administración de sangre, el látex, los alimentos, el veneno de serpiente y las picaduras de insectos.

El shock anafiláctico no se produce ante la primera exposición a un alérgeno. Con la primera exposición a una sustancia extraña (el *antígeno*), el cuerpo produce inmunoglobulina E (IgE) específica frente a este antígeno. La persona se sensibiliza así a ese antígeno específico. Con la exposición posterior, el antígeno reacciona con los anticuerpos IgE ya formados, lo que rompe la integridad celular. Además se liberan y distribuyen grandes cantidades de histamina y otras aminas vasoactivas por todo el sistema circulatorio. Estas sustancias aumentan la permeabilidad capilar y provocan una vasodilatación masiva, lo que da lugar a una hipotensión profunda y un posible colapso vascular.

La histamina también constriñe los músculos lisos en la vejiga, el útero, los intestinos y los bronquiolos. Se producen insuficiencia res-

piratoria, broncoespasmo, laringoespasmo y dolor cólico abdominal intenso. Se libera serotonina (un neurotransmisor con propiedades vasoconstrictoras), lo que influye en el estado respiratorio al aumentar la permeabilidad capilar en los pulmones. Debido a ello, el plasma sale a los alvéolos, se altera el intercambio gaseoso y puede producirse un edema pulmonar.

El shock anafiláctico comienza y progresa con rapidez. Las manifestaciones pueden empezar en los 20 minutos siguientes al contacto con el antígeno. A no ser que se realice una intervención adecuada, la muerte puede presentarse en minutos. Como la anafilaxia es rápida y en potencia mortal, las personas con alergias conocidas deben llevar alguna forma de alerta (como el brazalete Medic-Alert) que informe a terceros de una propensión. Los profesionales sanitarios deben ser sumamente cautos al valorar y registrar alergias o reacciones previas a fármacos. En el recuadro que hay a continuación se enumeran las manifestaciones del shock anafiláctico.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La asistencia médica del paciente en shock se centra en el tratamiento de la causa subyacente, el aumento de la oxigenación arterial y la mejora de la perfusión tisular. Dependiendo de la causa y tipo de shock, las intervenciones suelen consistir en medidas de asistencia urgente, tratamiento con oxígeno, reposición de líquidos y medicamentos. La asistencia urgente es a menudo la primera acción en equipo que se realiza para detener el shock, como se expuso antes en este capítulo.

Diagnóstico

Las siguientes pruebas diagnósticas pueden ayudar a identificar el tipo de shock y valorar el estado físico del paciente. Entre las medidas se encuentran:

- **Hemoglobina y hematocrito sanguíneos.** En el shock hipovolémico suele haber cambios en la hemoglobina y el hematocrito. Estos cambios reflejan la causa subyacente. En el shock hipovolémico debido a una hemorragia, la hemoglobina y el hematocrito son menores de lo normal. Pero en el shock hipovolémico debido a pérdidas de líquido intravascular, la hemoglobina y el hematocrito son mayores de lo normal.
- **Gasometría arterial**, para determinar las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono y el pH. Los efectos del shock y de los mecanismos compensadores del cuerpo reducen el pH (indicador de acidosis), reducen la presión parcial de oxígeno (PaO_2) y la saturación total de oxígeno y aumentan la presión parcial de dióxido de carbono (PaCO_2).

MANIFESTACIONES del shock anafiláctico

MANIFESTACIONES	del shock neurógeno
<ul style="list-style-type: none"> ■ Presión arterial: hipotensión ■ Pulso: lento y saltón ■ Respiraciones: varfan ■ Piel: caliente y seca ■ Estado mental: ansioso, inquieto, letárgico que progresó al coma ■ Diuresis: oliguria a anuria ■ Otros: temperatura corporal reducida 	

MANIFESTACIONES	del shock anafiláctico
<ul style="list-style-type: none"> ■ Presión arterial: hipotensión ■ Pulso: aumentado, arritmias ■ Respiraciones: disnea, estridor, sibilancias, laringoespasmo, broncoespasmo, edema pulmonar ■ Piel: caliente, edematosa (labios, párpados, lengua, manos, pies, genitales) ■ Estado mental: inquieto, ansioso, letárgico a comatoso ■ Diuresis: oliguria a anuria ■ Otros: parestesias; prurito; dolor cólico abdominal, vómito, diarrea 	

- **Electrólitos séricos**, para vigilar la gravedad y la progresión del shock. A medida que el shock progrresa, la glucemia disminuye, la concentración de sodio disminuye y la concentración de potasio aumenta.
- **Nitrógeno ureico en sangre (BUN), concentración sérica de creatinina, densidad relativa de la orina y osmolalidad**, para comprobar la función renal. A medida que la perfusión de los riñones disminuye y se reduce la función renal, el BUN y la creatinina aumentan, así como la densidad relativa de la orina y la osmolalidad.
- **Hemocultivos**, para identificar el microorganismo causal en el shock séptico.
- **Número de leucocitos y recuento diferencial** en el paciente con shock séptico o shock anafiláctico. El número total de leucocitos aumenta en el shock séptico. El aumento de los neutrófilos indica infección aguda, el aumento de monocitos indica infección bacteriana y el aumento de eosinófilos indica respuesta alérgica.
- **Enzimas cardíacas séricas**, que están elevadas en el shock cardíaco: lactato deshidrogenasa (LDH), creatina-fosfocinasa (CPK) y glutámico-oxalacético-transaminasa sérica (SGOT).
- **Catéter venoso central**, para ayudar en el diagnóstico diferencial del shock y proporcionar información sobre la precarga cardíaca. Puede introducirse un catéter de arteria pulmonar para monitorizar la dinámica cardíaca, el equilibrio hídrico y los efectos de los medicamentos vasodilatadores.

Pueden solicitarse otras pruebas diagnósticas para determinar la extensión de la lesión o daño o localizar el lugar de la hemorragia interna. Estas pruebas podrían ser estudios radiográficos, TC, RM, estudios endoscopios y ecocardiogramas. Los nuevos métodos diagnósticos de la hipoperfusión son la tonometría gástrica y la Paco_2 sublingual. La tonometría gástrica mide la presión parcial de dióxido de carbono en la luz gástrica. La medida sublingual del dióxido de carbono se correlaciona bien con la reducción de la PAM (Sole y cols., 2001).

Medicamentos

Cuando la mera reposición de líquido no puede revertir el shock, pueden administrarse fármacos vasoactivos (fármacos que producen vasoconstricción o vasodilatación) y fármacos inotrópicos (fármacos que mejoran la contractilidad cardíaca). Cuando se usan para tratar el shock, estos fármacos aumentan el retorno venoso por medio de la vasoconstricción de los vasos periféricos; también mejoran la capacidad de bomba del corazón al facilitar la contractilidad miocárdica y dilatar las arterias coronarias para aumentar la perfusión del miocardio.

Los fármacos usados para tratar el shock se exponen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 278. Otros fármacos que pueden administrarse al paciente en shock son:

- Diuréticos para aumentar la diuresis tras iniciar la reposición hídrica
- Bicarbonato de sodio para tratar la acidosis
- Calcio para reponer el calcio perdido por las transfusiones de sangre
- Fármacos antiarrítmicos para estabilizar el ritmo cardíaco
- Antibióticos de espectro amplio para suprimir los microorganismos responsables en el shock séptico
- Un glucósido cardiotónico (como la digital) para tratar la insuficiencia cardíaca
- Corticoesteroides para tratar el shock anafiláctico
- Morfina para dilatar las venas y reducir la ansiedad.

Tratamiento con oxígeno

El establecimiento y mantenimiento de una vía respiratoria permeable y el aseguramiento de una oxigenación adecuada son intervenciones críticas para revertir el shock. Todos los pacientes en shock (incluso los que tienen una respiración adecuada) deben recibir oxígeno (habitualmente por mascarilla o cánula nasal) para mantener la PaO_2 por encima de los 80 mm Hg durante los primeros 4 a 6 horas de asistencia. Si la respiración sin asistencia del paciente no puede mantener la PaO_2 en esta cifra, puede ser necesaria ayuda ventilatoria. La asistencia del paciente que precisa asistencia ventilatoria se expone en el capítulo 38 .

Reposición de líquido

El tratamiento más eficaz para el paciente con shock hipovolémico consiste en la administración de líquidos intravenosos o sangre. Los líquidos también tratan el shock séptico y el neurógeno. Pero el paciente con un shock cardiogénico puede precisar la reposición de líquido o su restricción dependiendo de la presión en la arteria pulmonar.

Pueden administrarse varios líquidos solos o combinados como parte del tratamiento líquido restitutivo para tratar el shock. La sangre completa o los hemoderivados aumentan la capacidad transportadora del oxígeno de la sangre y así aumentan la oxigenación de las células. Los líquidos como las soluciones cristaloides y coloides aumentan el volumen de sangre circulante y la perfusión tisular. Los líquidos se administran en cantidades masivas a través de dos grandes vías periféricas o a través de una vía central.

SOLUCIONES CRISTALOIDES Las soluciones cristaloides contienen glucosa o electrólitos disueltos en agua; son isotónicas o hipotónicas. Las soluciones isotónicas son la solución salina normal (0,9%), la solución de cloruro sódico compuesta y la solución de lactato sódico compuesta. Las soluciones hipotónicas son la solución salina normal diluida a la mitad (0,45%) y la glucosa en agua al 5% (D_5W).

Todas las soluciones cristaloides aumentan el volumen hídrico en el espacio intravascular y el espacio intersticial. De la cantidad total infundida, solo alrededor del 25% permanece en el sistema intravascular; el 75% restante pasa al espacio intersticial. En consecuencia, el volumen hídrico solo se expande muy poco y el potencial de edema periférico aumenta cuando se usan soluciones cristaloides. Pero la solución de cloruro sódico compuesta (una solución electrolítica) y la solución salina al 0,9% son líquidos de elección en el tratamiento del shock hipovolémico, en especial en la fase urgente de asistencia mientras se tipifica la sangre y se cruza. Pueden infundirse grandes cantidades de estas soluciones, lo que aumenta el volumen sanguíneo y la perfusión tisular.

SOLUCIONES COLOIDES Las soluciones coloides contienen sustancias (coloides) que no deben difundirse a través de las paredes capilares. Por ello, los coloides tienden a permanecer en el sistema vascular y a aumentar la presión osmótica del suero, lo que hace que el líquido se mueva al compartimiento vascular desde el espacio intersticial. Esto hace que el volumen plasmático se expanda. Las soluciones coloides usadas para tratar el shock son la albúmina al 5%, la albúmina al 25%, el polvo de almidón, la fracción proteínica del plasma y el dextrano.

Los productos coloides reducen la adhesividad de las plaquetas y se han asociado a reducciones en la coagulación de la sangre. En consecuencia, hay que vigilar el tiempo de protrombina (TP) del paciente,

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Shock

ADRENÉRGICOS (SIMPATICOMIMÉTICOS)

Vasoconstrictores

Noradrenalina
Metaraminol

Fármacos inotrópicos

Dopamina
Dobutamina
Isoproterenol

Los fármacos adrenérgicos (también llamados simpaticomiméticos) imitan la respuesta de lucha o huida del sistema nervioso simpático al estimular de forma selectiva los receptores adrenérgicos alfa y beta. Muchos de estos fármacos tienen efectos vasopresores (vasoconstrictores) e inotrópicos positivos (v. tabla 11-6). El estímulo de los receptores alfa da lugar a una vasoconstricción y a un aumento de la presión arterial sistémica. El estímulo de los receptores adrenérgicos beta aumenta la fuerza y la frecuencia de la contracción miocárdica.

El efecto fisiológico de estos fármacos comprende la mejora de la perfusión y la oxigenación del corazón, con un aumento del volumen de eyeción y de la frecuencia cardíaca, y un aumento del gasto cardíaco. El aumento del gasto cardíaco aumenta a su vez la perfusión y oxigenación tisulares. La principal desventaja es que los aumentos del volumen de eyeción y de la frecuencia cardíaca aumentan el consumo de oxígeno del miocardio. Estos fármacos pueden usarse en los primeros estadios del shock, en especial en los tipos de shock caracterizados por vasodilatación.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar atentamente las respuestas en el adulto mayor, que puede ser especialmente sensible a los simpaticomiméticos y exigir dosis menores.
- Cuando se administren estos fármacos por la vía subcutánea, aspirar con cuidado la zona de inyección para evitar inyectar directamente el fármaco en un vaso sanguíneo.
- Usar la vía intravenosa sólo con bombas de infusión continua. Ajustar con atención la dosis para acomodarla al estado cardiovascular del paciente (según determinen el médico o un protocolo escrito).
- Registrar los sonidos pulmonares, las constantes vitales y los parámetros hemodinámicos antes de comenzar el medicamento, y después en función de las normas de la institución (habitualmente cada 5 a 15 minutos).

TABLA 11-6 Fármacos adrenérgicos usados para tratar el shock

ACCIÓN	FÁRMACO	RECEPTOR
Vasoconstrictores	Noradrenalina	A
	Metaraminol	A
Inotrópicos	Dopamina*	A, B ₁
	Dobutamina	B ₁
	Isoproterenol	B ₁ , B ₂

*Los receptores son dependientes de la dosis.

- Registrar y vigilar la diuresis. Comuníque diuresis menores de 30 mL/h.
- Ser consciente de que los simpaticomiméticos son incompatibles con el bicarbonato de sodio o las soluciones alcalinas.
- Cuando se administren fármacos que produzcan vasoconstricción, como la norepinefrina y el metaraminol, vigilar la zona de inserción intravenosa por si hay infiltración. Si se produce, detener la infusión y notificarlo al médico de inmediato. (La infiltración puede producir isquemia y necrosis del tejido).

Educación sanitaria del paciente y su familia

- Como estos fármacos imitan una reacción fisiológica al estrés, pueden producir ansiedad.
- Vigilar de cerca para ajustar la dosis que administrarán profesionales de enfermería cualificados usando protocolos escritos.
- Comunicar de inmediato las palpitaciones cardíacas o el dolor torácico.

VASODILATADORES

Nitroglicerina
Nitroprusiato

Los fármacos que producen vasodilatación actúan directamente sobre el músculo liso, afectando a arteriolas y venas. La resistencia periférica, el gasto cardíaco y la presión de enclavamiento pulmonar están reducidos como resultado de la vasodilatación. Estos efectos reducen la necesidad de oxígeno del corazón y la congestión pulmonar. Los vasodilatadores se usan sobre todo en el tratamiento del shock cardiogénico y pueden combinarse con un simpaticomimético (p. ej., dopamina).

Responsabilidades de enfermería

- Proteger estos fármacos de la luz envolviendo la bolsa intravenosa en el envoltorio que se suministra.
- Mezclar sólo con D₅W.
- Infundir con una bomba de infusión y use antes de pasadas 4 horas de la reconstitución.
- No añadir otros medicamentos a la solución.
- Valorar el estado mental, la presión arterial y el pulso antes de iniciar la administración. Después valore la presión arterial y el pulso en función de las normas de la institución (habitualmente cada 5 minutos al principio, después cada 15 minutos hasta que esté estable y finalmente cada hora).
- Vigilar la aparición de confusión, mareo, taquicardia, arritmias, hipotensión y ruidos respiratorios sobreañadidos. Comunicar de inmediato si aparecen, y reducir la infusión al mínimo.
- Vigilar la aparición de signos de intoxicación por tiocianato (náuseas, desorientación, espasmos musculares, reducción o falta de reflejos) si la infusión dura más de 72 horas.
- Mantener al paciente en la cama con las barandillas subidas.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Es importante permanecer en la cama y cambiar de posición lentamente para evitar el mareo.
- Se toman con frecuencia la presión arterial y el pulso para ajustar la dosis de medicación.
- La cefalea es un efecto adverso frecuente.

el International Normalized Ratio (INR), el número de plaquetas y el tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA) cuando se administran estas soluciones. Los valores normales son los siguientes:

TP	10-15 segundos
INR	1-1,2 segundos
Plaquetas	150.000-400.000
TTPA	< 35 segundos

Véase más información sobre las soluciones coloides y las responsabilidades para la enfermería y educación del paciente en el recuadro «Administración de medicamentos» en la página siguiente.

SANGRE Y HEMODERIVADOS Si el shock hipovolémico se debe a una hemorragia, puede estar indicada la infusión de sangre y hemoderivados. El objetivo de la administración de sangre es mantener el hema-

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Soluciones de coloides****SOLUCIONES DE COLOIDES (EXPANSORES DEL PLASMA)****Albúmina al 5%****Albúmina al 25%****Dextrano 40****Dextrano 70****Dextrano 75****Hetalmidón****Fracción proteínica del plasma**

Estas soluciones son expansores del volumen y se usan para tratar el shock hipovolémico debido a una intervención quirúrgica, una hemorragia, quemaduras u otros traumatismos. La albúmina y la fracción proteínica del plasma se preparan a partir de donantes de sangre sanos. El dextrano y el hetalmidón son moléculas grandes de síntesis. Las soluciones promueven el volumen circulatorio y la perfusión tisular al expandir con rapidez el volumen plasmático. Las soluciones de dextrano se usan poco.

Responsabilidades de enfermería

- Antes de comenzar la infusión, establecer las constantes vitales, ruidos pulmonares, tonos cardíacos y (si es posible) la PVC y la presión de enclavamiento arterial pulmonar basales.
- Comenzar la administración de los líquidos intravenosos ordenados usando una aguja de infusión de calibre grande (18 o 19 G).
- Tomar y registrar las constantes vitales según precisen las normas de la institución (habitualmente cada 15 a 60 minutos) y el estado del paciente.
- Tomar y registrar los ingresos y salidas cada 1 o 2 horas.
- Vigilar la aparición de manifestaciones de insuficiencia cardíaca congestiva o edema pulmonar (disnea, cianosis, tos, crepitantes, sibilancias).

Si aparecen estas manifestaciones, detener los líquidos y notificar al médico de inmediato.

- Vigilar la aparición de hemorragia en lugares nuevos; un aumento de la presión arterial puede provocar hemorragia en casos seccionados que no sangraban por una reducción de la presión arterial.
- Vigilar la aparición de manifestaciones de deshidratación (labios secos; orina escasa y oscura; pérdida de la turgencia cutánea). Si el paciente se deshidrata suele ordenarse un aumento de los líquidos intravenosos.
- Vigilar las manifestaciones de la sobrecarga circulatoria (distensión de las venas yugulares, aumento de la PVC, aumento de la presión de enclavamiento en la arteria pulmonar). Si estas manifestaciones aparecen, reducir la velocidad de infusión y notificar al médico.
- Vigilar el tiempo de protrombina, el tiempo de tromboplastina parcial y el número de plaquetas.
- Si se administran dextrano o fracción proteínica del plasma, tener disponibles epinefrina y antihistamínicos para cualquier manifestación de una reacción de hipersensibilidad (fiebre, tiritona, exantema, cefalea, sibilancias, enrojecimiento).
- Mantener al paciente en la cama con las barandillas elevadas.

Educación sanitaria del paciente y su familia

- Las soluciones se administran para sustituir las proteínas séricas perdidas, lo que ayuda a mantener el volumen de sangre.
- Las constantes vitales se toman con frecuencia para asegurar la seguridad del paciente.

tocrito al 30% al 35% y la concentración de hemoglobina entre 12,5 y 14,5 g/100 mL. La sangre y los hemoderivados disponibles son la sangre completa fresca, la sangre completa almacenada, los concentrados de eritrocitos, los concentrados de plaquetas, el plasma fresco congelado y los crioprecipitados. A menudo se administran concentrados de eritrocitos para proporcionar hemoglobina, que se complementan con cristaloides para mantener un volumen circulatorio adecuado. (Véase la exposición anterior sobre la administración de sangre en este capítulo.)

**ASISTENCIA DE ENFERMERÍA**

Las valoraciones e intervenciones de enfermería para evitar el shock son una parte esencial de la asistencia de enfermería de todos los pacientes. Las intervenciones de enfermería primarias para evitar el shock son la valoración y la monitorización.

Promoción y valoración de la salud

Las valoraciones de enfermería son críticas para evitar el shock. Es fundamental identificar a los pacientes con riesgo y realizar valoraciones dirigidas. Aunque el shock puede aparecer a cualquier edad, los cambios fisiológicos del envejecimiento sitúan a los adultos mayores en una población de riesgo alto. (Véase el recuadro «Asistencia de enfermería del anciano» en la página 280).

- **Shock hipovolémico:** los pacientes que se han sometido a una intervención quirúrgica, han sufrido múltiples lesiones traumáticas o han sufrido quemaduras graves tienen más probabilida-

des de presentar un shock hipovolémico. Es fundamental vigilar el estado hídrico para evitar el shock, lo que comprende valoraciones diarias del peso, el consumo de líquido por todas las vías, la pérdida mensurable de líquido (p. ej., orina, vómito, drenaje de herida, drenaje gástrico y drenaje por tubo torácico) y la pérdida de líquido que debe estimarse, como la producida a través de una sudoración profusa y el drenaje de la herida. Las valoraciones del paciente en estado crítico son continuas y comprenden el equilibrio hídrico, los valores hemodinámicos y las constantes vitales.

- **Shock cardíogeno:** los pacientes con un infarto de miocardio de la pared anterior tienen riesgo de sufrir un shock cardíogeno. La asistencia de enfermería para evitar el desarrollo de un shock cardíogeno se centra en el mantenimiento o mejora del aporte miocárdico de oxígeno mediante el alivio del dolor, el mantenimiento del reposo y la administración de oxígeno complementario.
- **Shock neurógeno:** el riesgo de shock neurógeno aumenta en los pacientes con lesiones de la médula espinal y los que han recibido anestesia raquídea. Entre la asistencia preventivos de enfermería está el mantenimiento de la inmovilidad de los pacientes con un traumatismo de la médula espinal y la elevación del cabecero de la cama 15° a 20° tras la anestesia raquídea. Pero las elevaciones superiores a los 20° pueden potenciar las cefaleas tras la anestesia raquídea y deben evitarse.
- **Shock anafiláctico:** evitar el shock anafiláctico recopilando información sobre alergias y reacciones a fármacos durante la anamnesis. Observe las alergias claramente en los documentos

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO**Variaciones en las observaciones de la valoración del shock**

- Entre los cambios cardíacos pueden estar un engrosamiento de la pared ventricular izquierda, una reducción de la elasticidad del miocardio y unas válvulas más rígidas. Estos cambios dan lugar a una reducción del volumen de eyección y del gasto cardíaco, lo que reduce las respuestas al shock en general y aumenta el riesgo de shock cardiógeno.
- La disminución de la elasticidad de la pared arterial y del tono vasomotor reduce la capacidad del adulto mayor de responder a la reducción de la oxigenación.

- La reducción de la elasticidad y la turgencia de la piel dificultan la valoración de la turgencia cutánea.
- Los medicamentos previos y la administración de sangre aumentan el riesgo de shock anafiláctico.
- La disminución de la respuesta del sistema inmunitario aumenta el riesgo de shock séptico.

y sitúe un brazalete especial en el paciente. Las valoraciones cuidadosas y frecuentes durante la administración de sangre pueden evitar reacciones graves a la sangre o los hemoderivados.

- **Shock séptico:** los pacientes que están hospitalizados, se encuentran debilitados, padecen enfermedades crónicas, se han sometido a algún tipo de procedimiento cruento o aquellos a los que se han introducido tubos tienen un riesgo alto de shock séptico. La asistencia de enfermería para evitar el shock séptico incluye el lavado de manos cuidadoso y repetido, la utilización de técnicas asépticas para los procedimientos (p. ej., cateterismo, aspiración, cambio de vendajes, inicio y mantenimiento de líquidos o medicamentos intravenosos) y la vigilancia ante manifestaciones locales y sistémicas (p. ej., leucocitos y recuento diferencial) de infección.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería para el paciente en shock se centra en valorar y vigilar la perfusión general del tejido y satisfacer las necesidades psicosociales del paciente y la familia. Esta sección expone los diagnósticos de enfermería que son adecuados para el paciente con shock hipovolémico. Véase el recuadro «Plan asistencial de enfermería» en la siguiente página.

Reducción del gasto cardíaco

La reducción del gasto cardíaco es el problema primario del paciente en shock. Aunque gran parte de la asistencia relacionada con este diagnóstico es en equipo, muchas intervenciones de enfermería independientes son críticas para el cuidado del paciente en shock.

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA**Práctica basada en las pruebas de la asistencia en la UCI de los pacientes que sufren un traumatismo múltiple**

La neumonía asociada al respirador (NAR) es un aspecto importante de la seguridad del paciente con lesiones críticas. El objetivo de este estudio (Dodek, 2005) fue elaborar una guía basada en pruebas de la prevención de la neumonía asociada al respirador.

La extracción de los datos consistía en obtener intervenciones físicas, posicionales y farmacológicas que pudieran influir en la aparición de la NAR. Los autores buscaron ensayos con asignación aleatoria pertinentes y revisiones de casos relacionados con pacientes en ventilación mecánica. El estudio sólo incluyó adultos y sólo estudios publicados antes del 1 de abril de 2003.

Las estrategias físicas fueron:

- Vía de intubación endotraqueal
 - Búsqueda sistemática de sinusitis maxilar
 - Frecuencia de cambios de circuitos del respirador
 - Humidificación del aire
 - Sistema de aspiración endotraqueal
 - Drenaje subglótico de secreciones
 - Fisiología torácica
 - Momento de la traqueotomía.
- Las estrategias posicionales fueron:
- Tratamiento cinético de la cama
 - Posición semitumbada
- Las estrategias farmacológicas fueron:
- Profilaxis de úlceras por estrés
 - Antibióticos profilácticos, incluida la descontaminación selectiva del tubo digestivo.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

La siguiente sección identifica las observaciones pertinentes que apoyan la conclusión de poner en marcha guías que reduzcan la morbilidad, la mortalidad y los costes de la NAR en los pacientes con ventilación mecánica.

En función de pruebas directas se realizan las siguientes recomendaciones:

- La intubación orotraqueal es la vía de elección cuando la intubación es necesaria.
- Colocar circuitos nuevos para cada paciente y cambiarlos si se ensucian.
- Cambios semanales de intercambiadores de calor y humedad en el equipo que proporciona la ventilación mecánica.
- Uso de sistemas de aspiración endotraqueal que se cambien con cada paciente nuevo y cuando lo indique la situación clínica.
- Los médicos consideren el uso del drenaje de secreción subglótica.
- El médico considere el uso de camas cinéticas.
- Uso de posición semitumbada, con un objetivo de 45° en pacientes sin contraindicaciones.

Las estrategias farmacológicas que se estudiaron no tenían ninguna base y no se recomendaron en las guías para la NAR.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Considerando la información de este estudio, ¿cómo comunicaría usted las recomendaciones al personal médico de su paciente con ventilación mecánica?
2. ¿Cuál es la razón de estas recomendaciones?



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con shock séptico

Huang Mei Lan es una mujer soltera de 43 años que vive sola en una ciudad grande de la costa oeste. La Srita. Huang llegó a América hace 15 años desde China y ahora habla inglés bien. Su familia todavía vive en China. Trabajó en una tienda de costura del vecindario hasta hace 3 años, cuando le diagnosticaron un cáncer de mama. Su tratamiento incluyó una mastectomía de la mama afectada y quimioterapia.

El mes pasado la Srita. Huang experimentó una recidiva del cáncer en los ganglios linfáticos del lado afectado. Se la intervino para extirparle los ganglios y se inició la quimioterapia. La Srita. Huang tiene una vía central, una sonda urinaria y una incisión quirúrgica. Está delgada, débil y deprimida. Aunque tiene múltiples problemas físicos, nunca se queja ni pide ningún tipo de medicamento.

VALORACIÓN

El profesional de enfermería de la Srita. Huang, Robert O'Brien, entra en la habitación a primera hora de la mañana y hace una valoración inicial. Encuentra a la Srita. Huang acurrucada en la mitad de la cama tiritando violentamente. Las constantes vitales son T 40 °C, P 110, R 30 y PA 106/66. La piel está caliente, seca y enrojecida con escasa turgencia. Está alerta y orientada, pero inquieta y ansiosa. La Srita. Huang dice que tiene náuseas y comienza a vomitar, y también expulsa heces líquidas. Los datos de laboratorio indican leucocitosis, alcalosis respiratoria y disminución del número de plaquetas. Se realizan hemocultivos, así como cultivos del esputo, la orina y el drenaje de la herida de la Srita. Huang. Se la diagnostica de shock séptico.

Se ordena hetalmidón por la vía intravenosa y antibióticos de espectro amplio intravenosos hasta que se determinen el microorganismo y la pauta de entrada. A pesar del tratamiento, el estado de la Srita. Huang empeora. La presión arterial continua bajando, la piel se vuelve fría y cianótica y empieza a tener períodos de desorientación. Se la traslada a la unidad de cuidados críticos. Cuando se la está preparando para el traslado, empieza a llorar y a preguntar «¿voy a morirme?».

DIAGNÓSTICOS

- *Déficit de volumen hídrico* relacionado con vómitos, diarrea, fiebre alta y paso del volumen intravascular a los espacios intersticiales
- *Patrón de respiración ineficaz* relacionado con respiraciones rápidas y progresión al shock séptico
- *Perfusión tisular ineficaz* relacionada con progresión del shock séptico con disminución del gasto cardíaco, hipotensión y vasodilatación masiva

- Ansiedad relacionada con sensación de que la enfermedad está empeorando y puede poner en peligro su vida y por la transferencia a la unidad de cuidados críticos.

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener un volumen sanguíneo circulante adecuado.
- Recuperar y mantener los parámetros gasométricos dentro de los límites normales.
- Recuperar y mantener los niveles hemodinámicos estables.
- Expresar verbalmente la capacidad de afrontar los factores estresantes.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Vigilar el estado mental, incluido el estado mental y el nivel de conciencia.
- Vigilar el estado cardiovascular, incluidos la presión arterial; la frecuencia, el ritmo y la calidad de los pulsos; la presión venosa central; la presión de la arteria pulmonar; y el gasto cardíaco.
- Vigilar el color y calidad de la piel.
- Vigilar los resultados de la gasometría, el hemograma, los tiempos de coagulación y el número de plaquetas.
- Vigilar el estado respiratorio, incluidos la frecuencia, el ritmo y los ruidos respiratorios.
- Vigilar la temperatura corporal cada 2 horas.
- Vigilar la diuresis cada hora y comunicar cualquier diuresis < 30 mL/h.
- Explicar los procedimientos y proporcionar medidas de comodidad (cuidados orales, cuidados cutáneos, giro, cambio de posición).

EVALUACIÓN

A pesar de la asistencia de enfermería y médica intensivas, el estado de la Srita. Huang sigue siendo crítico. Se continúan las intervenciones.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Pueden usarse vasopresores en el tratamiento del shock séptico. Explique la razón de su uso.
2. Mientras se vigila la gasometría de la Srita. Huang, el profesional de enfermería nota que la Pao_2 es < 60 mm Hg y la Paco_2 es > 50. ¿Qué indican estos resultados y por qué se han producido?
3. La Srita. Huang ha recibido grandes cantidades de coloides por vía intravenosa. La monitorización hemodinámica indica una PVC y una presión arterial pulmonar mayores de lo normal. ¿Qué indican estas observaciones? ¿Qué valoraciones físicas confirmarían estos cambios?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Valore y vigile la función cardiovascular teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Presión arterial
 - Frecuencia cardíaca y ritmo
 - Pulsioximetría
 - Pulsos periféricos
 - Monitorización hemodinámica de las presiones arteriales, las presiones de arteria pulmonar y las presiones venosas centrales (PVC).

Es necesaria una valoración basal para establecer el estadio del shock. Si se pierden los pulsos periféricos palpables y la presión arterial audible (a la auscultación), es fundamental introducir un catéter arterial central, venoso y pulmonar para establecer la progresión del shock de forma precisa y evaluar la respuesta del paciente al tratamiento.

- Mida y registre los ingresos y salidas (salidas totales y diuresis) cada hora. Una reducción del volumen de sangre circulante y el efecto de los mecanismos compensadores asociados al shock pueden causar una insuficiencia renal. La diuresis < 30 mL/h en un

adulto con un problema crítico indica una reducción del flujo sanguíneo renal.

- Vigile los ruidos intestinales, la distensión abdominal y el dolor abdominal. Reducir el flujo sanguíneo esplácnico disminuye la motilidad y la peristalsis intestinal; puede surgir un ileo paralítico.
- Vigile la aparición de dolor torácico brusco, disnea, cianosis, ansiedad e inquietud. La hemoconcentración y el aumento de la agregación plaquetaria pueden dar lugar a un edema pulmonar.
- Mantenga el reposo en cama y proporcione (en el grado posible) un ambiente calmado y tranquilo. Coloque en decúbito supino con las piernas elevadas unos 20°, el tronco plano y la cabeza y los hombros elevados por encima del tórax (unos 10°) (figura 11-9 □). Limitar la actividad y asegurar el reposo reducen la carga del corazón; pero esta posición no debe utilizarse en pacientes con shock cardígeno. La posición de Trendelenburg ya no se recomienda porque hace que los órganos abdominales empujen al diafragma (lo que limita las respiraciones), reduce el llenado de las arterias coronarias e inicia reflejos aórticos y del seno carotídeo.

Perfusión tisular ineficaz

A medida que el shock progresá, la menor perfusión tisular produce isquemia e hipoxia en los principales sistemas orgánicos. Al empeorar el shock también lo hacen el flujo sanguíneo y la oxigenación de los pulmones, el corazón y el encéfalo. Resultan la hipoxia y la isquemia por la menor perfusión en los riñones, el encéfalo, el corazón, los pulmones, el tubo digestivo y la periferia.

- Vigile el color de la piel, la temperatura, la turgencia y la humedad. *La perfusión tisular reducida se evidencia por la palidez, frialdad y humedad de la piel; a medida que la concentración de hemoglobina disminuye, aparece la cianosis.*

- Vigile la función cardiopulmonar valorando o monitorizando lo siguiente:

- Presión arterial (por auscultación o monitorización hemodinámica)
- Frecuencia y profundidad de las respiraciones
- Sonidos pulmonares
- Pulsioximetría
- Pulsos periféricos (braquial, radial, dorsal pedio y tibial posterior); incluye presencia, igualdad, frecuencia, ritmo y calidad. (Si es incapaz de palpar los pulsos, use un dispositivo como un medidor de flujo ecográfico Doppler para valorar el flujo sanguíneo arterial periférico).
- Distensión de las venas yugulares
- Medidas de la PVC

Las constantes vitales basales son necesarias para determinar las tendencias en las observaciones posteriores. A medida que el shock progresá, la presión arterial disminuye y el pulso se hace rápido y débil. A medida que disminuye la perfusión de los pulmones, se encuentran con frecuencia crepitantes, sibilancias y disnea. El relleno capilar se prolonga y los pulsos periféricos son débiles y no se palpan. Las venas del cuello que no pueden verse cuando el paciente está en decúbito supino indican una reducción del volumen intravascular. La PVC es un medio preciso de determinar el estado hídrico en el paciente en shock; las observaciones serán bajas (son normales 5 a 15 cm de agua) en el shock hipovolémico por la reducción del volumen sanguíneo (v. una exposición de la PVC en el capítulo 10).

- Vigile la temperatura corporal. Una temperatura corporal elevada aumenta las demandas metabólicas, lo que agota las reservas de energía corporal. También aumenta la demanda miocárdica de oxígeno y puede colocar al paciente con problemas cardíacos previos en un riesgo incluso mayor de hipoperfusión.

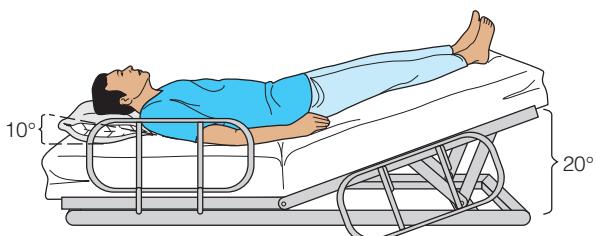


Figura 11-9 ■ El paciente en shock debe colocarse con las extremidades inferiores elevadas a unos 20 grados (rodillas rectas), el tronco horizontal y la cabeza elevada unos 10 grados.

- Vigile de forma horaria la diuresis mediante una sonda de Foley usando un urómetro. *La diuresis es un indicador fiable de la perfusión renal.*

- Valore el estado mental y el nivel de conciencia. *La idoneidad de la conducta del paciente y sus respuestas reflejan la idoneidad de la circulación cerebral. La inquietud y la ansiedad son frecuentes al principio del shock; en las fases posteriores, el paciente puede quedarse letárgico y progresar a un estado comatoso. Los niveles alterados de conciencia son el resultado de la hipoxia cerebral y los efectos de la acidosis sobre las células encefálicas.*

Ansiedad

Muchos pacientes con shock hipovolémico han experimentado alguna forma de traumatismo importante y pueda tener múltiples lesiones peligrosas para la vida. Tras el tratamiento en el lugar de la escena, el paciente suele ingresar en el marco sanitario a través del departamento de urgencias. Puede ser necesaria una intervención quirúrgica para tratar las lesiones, seguido de la asistencia en una unidad de cuidados intensivos. A lo largo de esta secuencia de acontecimientos críticos, el tratamiento es cruel y el contacto con la familia mínimo. Las respuestas del paciente y de la familia a estas situaciones de incertidumbre, inestabilidad y cambio son la ansiedad, el miedo y la impotencia. Estas respuestas se ven afectadas por la edad, el nivel de desarrollo, el grupo cultural y étnico, la experiencia de la enfermedad y el sistema sanitario y los sistemas de apoyo.

- Valore la(s) causa(s) de la ansiedad y manipule el ambiente para proporcionar períodos de reposo. *Reducir los estímulos que causan ansiedad aporta calma y facilita el reposo, lo que es necesario en el paciente con riesgo de hemorragia.*

- Administre los analgésicos prescritos de forma regular. *El dolor precipita o agrava la ansiedad.*

- Proporcione intervenciones que aumenten el bienestar y reduzcan la inquietud:

- Mantenga un ambiente limpio.
- Proporcione cuidados a la piel y la boca.
- Vigile la eficacia de la ventilación o el tratamiento con oxígeno.
- Elimine todas las actividades innecesarias.
- Permanezca con el paciente durante los procedimientos.
- Hablar despacio y con calma usando frases cortas.
- Use el contacto para dar apoyo.

Los sonidos, visiones y olores extraños pueden aumentar la ansiedad. La piel húmeda o una boca seca aumentan el malestar. Un intercambio gaseoso inadecuado con un descenso del oxígeno o un aumento del dióxido de carbono en la sangre pueden hacer que el paciente experimente una «sensación de muerte». La actividad aumenta la necesidad corporal de oxígeno. Escuchar y tocar proporcionan apoyo en un ambiente en el que el paciente se siente a menudo solo y abandonado. La ansiedad intensa interfiere con la capacidad de comprender a terceros y de responder adecuadamente.

- Proporcione apoyo al paciente y a la familia:

- Proporcione tiempo, espacio e intimidad a los familiares.
- Permita a los familiares el acceso al paciente cuando sea factible.
- Aliente la expresión de sentimientos y preocupaciones. Proporcione una guía que permita anticiparse a la recuperación o la muerte y apoye las expectativas realistas.

- Reconozca las creencias, valores y expectativas del paciente y de la familia.

Permitir el acceso de la familia al paciente reduce la ansiedad y da al paciente y a la familia cierta sensación de control. Si el pronóstico es malo, el acceso y la implicación permiten a la familia comenzar el proceso de duelo. Si se espera la recuperación, el contacto proporciona al paciente y a la familia una sensación de esperanza. Apoyar al paciente y a la familia facilita la solución de problemas concretos, promueve la aceptación de la enfermedad y sus implicaciones y les ayuda a comenzar a establecer formas de manejar la experiencia de la enfermedad.

- Proporcione información sobre el marco actual al paciente y a la familia; dé a la familia información sobre los recursos disponibles (como servicios religiosos, servicios sociales, alojamiento temporal, comidas). *Saber qué puede suceder y cómo controlar el ambiente para cubrir las necesidades básicas reduce la ansiedad.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

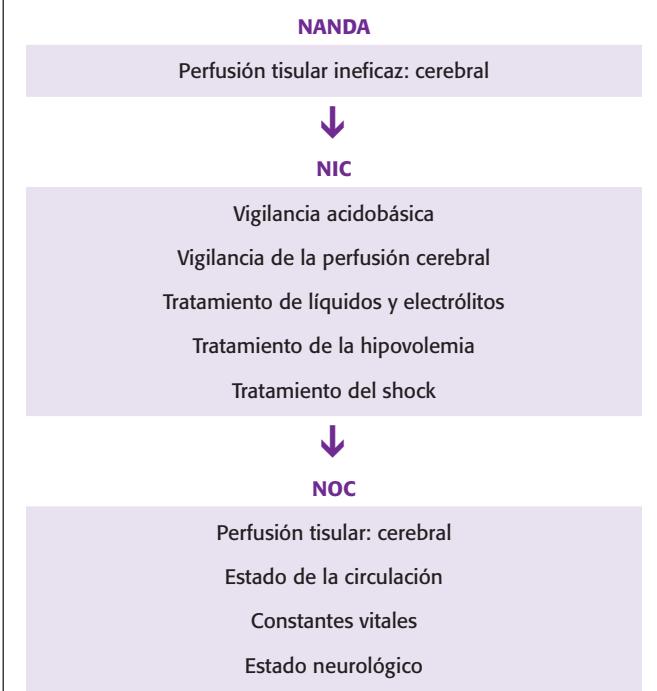
El esquema 11-2 muestra los nexos entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC cuando se atiende al paciente que está experimentando un shock.

Asistencia comunitaria

La asistencia domiciliaria del paciente que ha experimentado shock es muy individualizada, dependiendo de la causa y de la enfermedad o lesión que produjo el shock. Por ello, los temas que deben considerarse no se incluyen en esta sección.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 11-2 El paciente que padece un shock



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video

Administering Blood
Hypovolemic Shock
Trauma Injuries

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Clients Experiencing Trauma and Shock
Case Studies

A Client Experiencing Trauma
Identifying Types of Shock
MediaLink Applications

Injury Prevention

Organ Donation

Shock

Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las lesiones traumáticas afectan a los tejidos y órganos humanos debido a la transferencia de energía desde el ambiente. Las fuentes de energía pueden ser mecánicas, gravitatorias, térmicas, eléctricas, físicas o químicas.
- El traumatismo puede clasificarse en traumatismo leve, que produce daños mínimos en los tejidos subyacentes, o traumatismo importante, que puede ser una lesión grave de un solo órgano o un traumatismo múltiple. El traumatismo se clasifica a su vez en cerrado y penetrante. El traumatismo cerrado se debe a varias fuerzas como la desaceleración, la aceleración, la cizalla, la compresión o el aplastamiento. El traumatismo penetrante se produce cuando un objeto extraño entra en el cuerpo.
- La valoración de la vía respiratoria es la principal prioridad en el paciente traumatizado y supera a todas las demás intervenciones.
- Durante la valoración primaria el profesional de enfermería identifica todas las lesiones peligrosas para la vida y realiza las intervenciones adecuadas. En la valoración secundaria, el profesional de enfermería identifica todas las lesiones con el fin de priorizar la asistencia.
- El shock es un trastorno clínico en el que hay un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno. Este desequilibrio da lugar a un flujo sanguíneo inadecuado en órganos y tejidos que produce una disfunción celular peligrosa para la vida.
- Un signo temprano de shock es un cambio en el nivel de conciencia con la inquietud como síntoma frecuente de hipoxia cerebral.
- Hay tres estadios en el shock: compensador (estadio I), que es un estadio temprano y reversible; progresivo (estadio II), que es cuando la pérdida de líquido es del 35% al 50% y las células afectadas cambian de un metabolismo aeróbico a uno anaeróbico para permanecer vivas; y el estadio final, que es irreversible (estadio III) y en el que la anoxia celular y la muerte celular se hacen tan generalizadas que ningún tratamiento puede revertir el daño.
- El shock hipovolémico es el tipo más frecuente de shock y se debe a un descenso del volumen de sangre circulante de un 15% o más. El tratamiento consiste en detener la hemorragia, obtener oxígeno a nivel celular y restaurar el volumen de sangre. Esto se consigue aportando un flujo alto de oxígeno al paciente, con una intervención quirúrgica y con la transfusión de hemoderivados.
- El shock cardiógeno aparece cuando la capacidad de bombeo del corazón se ve alterada hasta el punto de que el corazón no puede mantener un gasto cardíaco ni una perfusión tisular adecuados.
- El shock séptico es parte de un síndrome progresivo llamado síndrome de la respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), un trastorno que suele deberse a infecciones provocadas por gramnegativos.
- El shock anafiláctico da lugar a una vasodilatación, una acumulación de sangre en la periferia y una hipovolemia que llevan a una alteración del metabolismo celular. Este trastorno es el resultado de una reacción de hipersensibilidad fulminante a una sustancia extraña.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** ¿Cuál es la fuente mecánica más frecuente de lesión en adultos de todas las edades?
 1. heridas de bala
 2. incendios
 3. ahogamiento
 4. vehículos de motor
- 2** Las lesiones faciales graves, como las debidas a atravesar una luna delantera de un vehículo, aumentan el riesgo de lo siguiente. ¿Cuál valoraría en primer lugar?
 1. obstrucción de la vía respiratoria
 2. hemorragia
 3. contusiones
 4. fracturas
- 3** ¿Qué intervención realizada en el lugar de la escena sería una prioridad?
 1. Determinar la causa de la lesión.
 2. Valorar la permeabilidad de la vía respiratoria.
 3. Valorar el llenado capilar periférico.
 4. Palpar en busca de una hemorragia interna.
- 4** Usted está vigilando la administración de sangre a una víctima de un traumatismo en shock. ¿Cuál de las siguientes valoraciones indica una reacción peligrosa a la transfusión?
 1. zonas rojas elevadas (habones) en la piel que pican
 2. un aumento de la temperatura corporal de 3 °C
 3. una reducción de la presión arterial y disnea
 4. un aumento de la presión arterial y del pulso
- 5** ¿Qué tipo de shock provoca una vasodilatación generalizada y una reducción de la resistencia periférica?
 1. shock cardiógeno
 2. shock séptico
 3. shock hipovolémico
 4. shock obstructivo
- 6** ¿Cuál es el mejor método de tratar una hemorragia incontrolada?
 1. aplicar una presión directa
 2. pinzar un vaso visible
 3. aplicar un torniquete
 4. elevar la parte lesionada
- 7** El traumatismo se define como:
 1. lesión de los tejidos humanos por la transferencia de energía.
 2. resultado del azar.
 3. lesión accidental.
 4. una lesión intencionada.
- 8** ¿Cuál de las siguientes no es un riesgo derivado de una transfusión sanguínea?
 1. SIDA
 2. virus del Nilo occidental
 3. reacción a la transfusión
 4. aumento de peso
- 9** El shock distributivo se debe a:
 1. pérdida de sangre.
 2. vasodilatación generalizada.
 3. acción de bomba del corazón ineficaz.
 4. reacción de hipersensibilidad.
- 10** El shock se define como:
 1. desequilibrio sistémico entre el aporte y la demanda de oxígeno.
 2. gasto cardíaco suficiente.
 3. hemorragia.
 4. presión arterial anormal.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Adewale, A. (2004). Evaluation and management of blunt and penetrating thoracic trauma. *Trauma Reports*, 5(2). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- American College of Emergency Physicians. (2003). *Fact sheet: Domestic violence*. Dallas, TX: Author.
- American Red Cross Northern Ohio Blood Services Region. (2005). *What's your blood type?* Cleveland, OH: Author.
- Aminzadeh, F., & Edwards, N. (2003). Exploring senior's views on the use of assistive devices in fall prevention. *Public Health Nursing*, 15(4), 297–304.
- Andrew, L. B. (2004). *Depression & suicide*. Retrieved May 17, 2005, from <http://www.emedicine.com/emer/topic129.htm>
- Baker, W. E., & Wassermann, J. (2004). Unsuspected vascular trauma: Blunt arterial injuries. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 22(4), 1081–1098.
- Bickley, L. S., & Szilagyi, P. G. (2004). *Bates' guide to physical examination and history taking* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chang, E. (2006). *Pathophysiology applied to nursing* (1st ed.). St. Louis, MO: Mosby-Yearbook.
- Christian, C. (2003). Recognition of child abuse in the pediatric patient. *Trauma Reports*, 1(3). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- Cohen, S. (2003). *Trauma nursing secrets*. Philadelphia: Hanley & Belfus. *Common reactions to trauma*. Retrieved May 17, 2005, from http://www.ncptsd.va.gov/facts/disasters/fs_foa_handout.html
- Corpron, C. (2004, January/February). Delayed or missed diagnoses: Avoiding these pitfalls in the trauma patient. *Trauma Reports*, 5(1). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- Crain, E. F., & Gershel, J. C. (2003). *Clinical manual of emergency pediatrics* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Dodek, P. (2005). Improving patient safety in critical care: Big challenge, exciting opportunity. *Canadian Journal of Anesthesia*, 52(5), 459–462.
- Emergency Nurses Association. (2003). *CATN II. A conceptual approach to injury and illness* (2nd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- _____. (2004). *Emergency nursing pediatric course* (3rd ed.). Des Plaines, IL: Author.
- _____. (2006). *Emergency nurse core course* (5th ed.). Des Plaines, IL: Author.
- EMSC Grant Panel. (2004). Clinical policy: Evidence-based approach to pharmacological agents used in pediatric sedation and analgesia in the emergency department. *Journal of Emergency Nursing*, 30(5), 447–461.
- Gestring, M., Johnson, J., & Stafford, P. (2001). Current concepts in the diagnosis and early management of abdominal trauma. *Trauma Reports*, 2(2). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- Han, Y. Y., Carcillo, J. A., Dragotta, M. A., Bills, D. M., Watson, R. S., Westerman, M. E., et al. (2003). Early reversal of pediatric-neonatal shock by community physicians is associated with improved outcomes. *Pediatrics*, 221(4), 79–89.
- Hemorrhagic shock*. Retrieved May 17, 2005, from <http://www.emedicine.com/emerg/topic531.htm>
- Hohenhaus, S. M. (2004). An informal discussion of emergency nurses clinical practice: What's new and what works. *Journal of Emergency Nursing*, 30(5), 475–477.
- Huether, S. (2004). *Understanding pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby-Yearbook.
- Introduction to the FAST exam*. Retrieved May 17, 2005 from http://www.cpr.org/w/etc/fast_exam.htm
- Kaide, C., & Hollingsworth, J. (2003, March/April). Current strategies for airway management in the trauma patient. *Trauma Reports*, 4(2). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- Karch, A. (2004). *Nursing drug guide*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kelley, D. (2004). *Transfusion medicine update: Update on plasma and cryoprecipitate transfusion*. Retrieved from <http://www.itbm.org/tmu2004-1.htm>
- Kovacs, G. L., Law, J. A., Ross, J., Tallon, J., MacQuarrie, K., Petrie, D., et al. (2004). Acute airway management in the emergency department by non-anesthesiologists. *Canadian Journal of Anesthesia*, 51(2), 174–180.
- Lovett, P. (2004). *Types of shock*. Retrieved May 17, 2005, from <http://cc.manscache.com/cache.aspx?g+2798586333573&lang=en-us&for=malineni,k,c,&McCullough,p,a>
- Malineni, K. C., & McCullough, P. A. (2004). *Sudden cardiac death*. Retrieved March 7, 2005, from <http://www.emedicine.com/med/topic276.htm>
- Mandavia, D. P., & Joseph, A. (2004). Bedside echocardiography in chest trauma. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 22(3), 601–619.
- McKenna, B. G., Smith, N. A., Poole, S. J., & Coverdale, J. H. (2003). Horizontal violence: Experiences of registered nurses in their first year of practice. *Journal of Advanced Nursing*, 42(1), 90–96.
- Mokhlesi, B., & Corbridge, T. (2003). Toxicology in the critically ill patient. *Clinics in Chest Medicine*, 24(4), 689–711.
- National Highway Traffic Safety Administration. (2004). *National standardized child passenger safety training program curriculum*. Washington, DC: Author.
- _____. (2004). Retrieved October 2, 2006 from <http://www.nhtsa.gov>
- National Institute of General Medical Sciences (NIGMS), National Institutes of Health. (2006). Fact sheet: Trauma, shock, burn and injury: Fact and Figures. Retrieved October 2, 2006, from http://publications.nigms.nih.gov/factsheets/trauma_burn_facts.html
- National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (2003). *Underage drinking: A major public health challenge*. Retrieved May 16, 2005, from <http://www.niaaa.nih.gov/publications/aa59.htm>
- National Institute on Drug Abuse. (2004). *InfoFacts: High school and youth trends*. Retrieved May 16, 2005, from <http://drugabuse.gov/Infofax/HSYouthtrends.html>
- Newgard, C. D., Lewis, R. J., & Kraus, J. F. (2005). Steering wheel deformity and serious thoracic or abdominal injury among drivers and passengers involved in motor vehicle crashes. *Annals of Emergency Medicine*, 45(1), 43–50.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Reid, C. L., Perrey, C., Pravica, V., et al. (2003). Genetic variation in pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokine production in multiple organ dysfunction syndrome. *Critical Care Medicine*, 30, 2216.
- Rossoll, L. W. (2004). Invasive hemodynamic monitoring. In J. A. Preehl (Ed.), *Emergency nursing procedures* (3rd ed., pp. 413–431). Philadelphia: Saunders.
- Rozycki, G. S. (2004). What's new in trauma and critical care. *Journal of American College of Surgeons*, 198(5), 798–805.
- Sawyer, M. A., & Sawyer, E. M. (2004). *Blunt chest trauma*. Retrieved May 17, 2005, from <http://www.emedicine.com/med/topic3658.htm>
- Schultz, J. M., & Trunkey, D. D. (2004). Blunt cardiac injury. *Critical Care Clinics*, 20(1), 57–70.
- Sibai, B. (2004). Diagnosis, controversies, and management of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. *Obstetrics and Gynecology*, 103(5), 981–991.
- Sole, M. L., Byers, J. F., Ludy, J. E., Zhang, Y., Banta, C. M., & Brummel, K. (2003). A multisite survey of suctioning techniques and airway management practices. *American Journal of Critical Care*, 12(3), 220–230.
- Sole, M. L., Lamborn, M. L., & Hartshorn, J. C. (Eds.). (2001). *Introduction to critical care nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Saunders.
- Teague, H., Swenki, S., & Tang, D. (2005, March/April). The burned patient: assessment, diagnosis, and management in the ED. *Trauma Reports*, 6(2). Atlanta, GA: Thomson/American Health Consultants.
- Verklan, M. T., & Walden, M. (2004). *Core curriculum for neonatal intensive care nursing* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier Saunders.
- Vinas, F. C., & Philitis, J. (2004). *Penetrating head trauma*. Retrieved May 17, 2005, from <http://www.emedicine.com/med/topic2888.htm>
- Voils, C. M., Kim, K. S., & Wittbrodt, E. T. (2004). Recent trends in the management of ventilator-associated pneumonia. *Journal of Pharmacy Practice*, 18(1), 53–62.
- Walls, R. M. (Ed.). (2004). *Manual of emergency airway management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Wanek, S., & Mayberry, J. C. (2004). Blunt thoracic trauma: Flail chest, pulmonary contusion, and blast injury. *Critical Care Clinics*, 20(1), 71–81.
- Wilson, B., Shannon, M., & Stang, C. (2005). *Nursing drug guide 2001*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

CAPÍTULO 12

Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Discutir los componentes y las funciones del sistema inmunitario y de la respuesta inmunitaria.
- Comparar la respuesta inmunitaria humoral y celular.
- Describir la fisiopatología de la cicatrización, la inflamación y la infección.

- Identificar los factores responsables de las infecciones nosocomiales.
- Utilizar el proceso de atención de enfermería como marco para proporcionar cuidados individualizados a los pacientes con inflamación e infección.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Emplear las precauciones universales, especialmente el lavado de manos, para prevenir la diseminación de la infección en el propio paciente y su transmisión a otros pacientes de la institución, a los miembros del equipo interdisciplinario y a las visitas.
- Valorar la presencia de signos y síntomas de inflamación o infección.
- Establecer los diagnósticos de enfermería prioritarios en los pacientes con infección, basándose en los datos de la valoración, para seleccionar intervenciones de enfermería individualizadas y ejecutarlas.
- Integrar la asistencia interdisciplinaria en el cuidado de los pacientes con infección.
- Fomentar el mantenimiento de los niveles terapéuticos de la medición antiinfecciosa y antiinflamatoria mediante la administración puntual y la educación al paciente y a la familia.

- Estar atento a la aparición de hipersensibilidad a los fármacos antiinfecciosos antes de su administración y durante la misma.
- Proporcionar educación a los pacientes con inflamación o infección y a sus familias.
- Realizar las modificaciones necesarias en el plan de cuidados de los pacientes con infecciones con objeto de proporcionar un cuidado eficaz para el fomento, mantenimiento o recuperación de los patrones funcionales de salud.

MEDIALINK



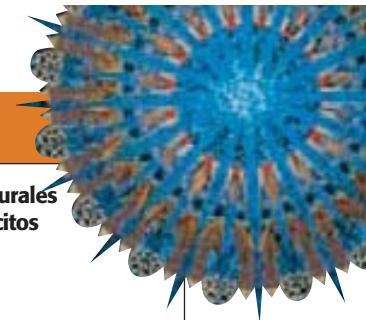
Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>



TÉRMINOS CLAVE

- agente bactericida, 318
agente bacteriostático, 318
anergia, 300
anticuerpos, 291
antígenos, 290
citocinas, 298
endotoxinas, 311
exotoxinas, 311
fagocitosis, 293
infección, 310
infecciones nosocomiales, 312
inflamación, 292
- inmunidad, 298
inmunidad activa, 298
inmunidad adquirida, 298
inmunidad pasiva, 299
inmunocompetente, 295
inmunoglobulina (Ig), 295
leucocitos, 287
leucocitosis, 287
leucopenia, 287
linfocitos, 289
linfocitos B (células B), 290

- linfocitos citolíticos naturales (linfocitos NK, linfocitos nulos), 290
linfocitos T, 290
macrófagos, 289
patógenos, 309
respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos (humoral), 291
respuesta inmunitaria mediada por células (celular), 291
vacunas, 300



El cuerpo humano es objeto de constantes agresiones por parte de sustancias extrañas, agentes infecciosos y células anómalas. El sistema inmunitario es su principal mecanismo de defensa contra los organismos infecciosos y las células anómalas o dañadas. En los últimos años, han aparecido microorganismos resistentes como *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina o tipos anómalos de enfermedades comunes, como la tuberculosis multirresistente. También han surgido nuevas enfermedades, como la enfermedad de Lyme o las causadas por *Clostridium difficile* o el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

El conocimiento exhaustivo del sistema inmunitario lleva a comprender mejor las respuestas inflamatorias local y sistémica, la resistencia a las infecciones y la importancia de la inmunización. Sobre esta base, el profesional de enfermería puede enseñar a los pacientes y sus familias a cumplir los planes terapéuticos, fomentar la salud y prevenir la enfermedad. Además, el profesional puede aconsejar medidas rehabilitadoras, como aumentar el descanso y llevar una alimentación adecuada.

GENERALIDADES DEL SISTEMA INMUNITARIO

El sistema inmunitario es una complicada e intrincada red de células especializadas, tejidos y órganos. Las células de este sistema buscan y destruyen las células dañadas y los tejidos extraños, a la vez que reconocen las células huésped y las protegen (Porth, 2005). El sistema inmunitario cumple las siguientes funciones:

- Defiende y protege al organismo de infecciones bacterianas, víricas, micóticas y parasitosis.
- Destruye y elimina las células dañadas o muertas.
- Identifica las células malignas y las destruye, de forma que evita su evolución hacia tumores.

El sistema inmunitario se activa en respuesta a traumatismos menores, como pequeñas laceraciones o hematomas, o en respuesta a traumatismos mayores, como quemaduras, intervenciones quirúrgicas y enfermedades sistémicas (p. ej., neumonía). Esta respuesta puede ser específica o inespecífica. Las respuestas inespecíficas evitan o restringen la entrada de invasores en el organismo, lo que limita la extensión de tejido dañado y reduce el trabajo del sistema inmunitario. La inflamación es una respuesta inespecífica activada tanto por traumatismos menores como mayores. Cuando el proceso inflamatorio no es capaz de destruir las toxinas o los organismos invasores se activa una respuesta más específica, la respuesta inmunitaria.

Componentes del sistema inmunitario

El sistema inmunitario está formado por moléculas, células y órganos que producen la respuesta inmunitaria (tabla 12-1). Estos componentes pueden estar involucrados en la respuesta inflamatoria inespecífica, en la respuesta inmunitaria específica o en ambas.

Leucocitos

Los **leucocitos** o glóbulos blancos (GB) son las principales células implicadas en las respuestas inmunitarias específica e inespecífica. Como todas las células sanguíneas, los leucocitos proceden de las células progenitoras presentes en la médula ósea, los hemocitoblastos (figura 12-1 ▶). A diferencia de los eritrocitos, presentes únicamente en la circulación, los leucocitos utilizan esta para su transporte hasta el lugar de la respuesta inflamatoria o inmunitaria. En su papel de unidades móviles del sistema inmunitario, los leucocitos detectan, atan y destruyen cualquier elemento que reconozcan como «extraño». Son capaces de moverse por los espacios tisulares, localizando el tejido dañado y la infección al responder a las sustancias químicas liberadas por otros leucocitos y por el tejido dañado.

El número normal de leucocitos circulantes es de 4500 a 10.000 leucocitos por milímetro cúbico (mm^3) de sangre, pero existen muchos más leucocitos marginados, es decir, adheridos a las células del epitelio vascular de las paredes de los vasos, en otros espacios tisulares o en el sistema linfático. Ante una agresión, como por ejemplo una infección, la médula ósea libera más GB, lo que lleva a **leucocitosis**, un recuento de GB superior a $10.000/\text{mm}^3$. A medida que los leucocitos abandonan la médula ósea y se incorporan a la sangre, aquella aumenta la producción de leucocitos. Cuando se deprime la actividad de la médula ósea o cuando aumenta la destrucción leucocitaria se produce una disminución del número de leucocitos circulantes o **leucopenia**.

Los leucocitos se clasifican en tres grupos principales: granulocitos, monocitos y linfocitos. Los granulocitos y los monocitos proceden de los mielohemocitoblastos de la médula ósea y son fundamentales en la respuesta inflamatoria. Los linfocitos proceden de los linfohemocitoblastos de la médula ósea y son las principales células de la respuesta inmunitaria específica. En las pruebas de laboratorio, el recuento de GB indicará el número total de leucocitos circulantes. La fórmula GB identificará la proporción del total que representa cada tipo de leucocito.

GRANULOCITOS Los granulocitos constituyen el 60%-80% del número total de leucocitos presentes en la sangre. Se caracterizan por pre-

TABLA 12-1 Células y tejidos del sistema inmunitario

COMPONENTE	LOCALIZACIÓN	FUNCIÓN
Leucocitos		
Granulocitos		
Neutrófilos	Circulación sanguínea	Fagocitosis y quimiotaxis
Eosinófilos	Circulación sanguínea, tractos respiratorio y gastrointestinal	Fagocitosis Protección contra los parásitos Participación en la respuesta alérgica
Basófilos	Circulación sanguínea	Liberación de sustancias quimiotácticas
Monocitos y macrófagos	Circulación sanguínea (monocitos) y tejidos orgánicos, como piel (histiocitos), hígado (células de Kupffer), alvéolos, bazo, amígdalas, ganglios linfáticos, médula ósea y cerebro	Recogida y fagocitosis de sustancias extrañas y desechos celulares Secreción de interleucina 1 para estimular la proliferación linfocitaria
Linfocitos		
Linfocitos T (maduración en el timo)	Circulación sanguínea, sistema linfático y tejidos	Activación de linfocitos B y T Control de infecciones víricas y destrucción de células tumorales Participación en las reacciones de hipersensibilidad y en el rechazo de los injertos
Linfocitos B (maduración en la médula ósea)	Circulación sanguínea y bazo	Producción de anticuerpos (inmunoglobulinas) para抗原os específicos
Linfocitos NK (citolíticos naturales)	Circulación sanguínea	Citotoxicidad; destrucción de células tumorales, células infectadas por virus u hongos y tejido extraño
Tejidos linfáticos		
Estructuras linfáticas primarias o centrales	Médula ósea y timo	Producción de células inmunitarias; lugares de maduración celular
Estructuras linfáticas secundarias o periféricas	Ganglios linfáticos, bazo, amígdalas, tejido linfático intestinal, tejido linfático de otros órganos	Puntos donde los抗原os activan las células inmunitarias

sentar un citoplasma de aspecto granular y un núcleo multilobulado (v. figura 12-1). Su vida media es corta, de horas o días, en comparación con la vida media de los monocitos, que llegan a vivir meses o años. Desempeñan un papel fundamental en la protección del organismo, durante la infección y la inflamación aguda, frente a los microorganismos dañinos. Existen tres tipos de granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

Los *neutrófilos*, también denominados leucocitos polimorfonucleares (PMN o polis), son los granulocitos más numerosos, constituyendo del 55% al 70% de los leucocitos circulantes. Son células *fagocitarias*, responsables de englobar y destruir agentes extraños, especialmente bacterias y partículas pequeñas. Son además las primeras células fagocitarias en llegar al lugar de la invasión, atraídas por las sustancias químicas liberadas por el tejido dañado y los organismos invasores.

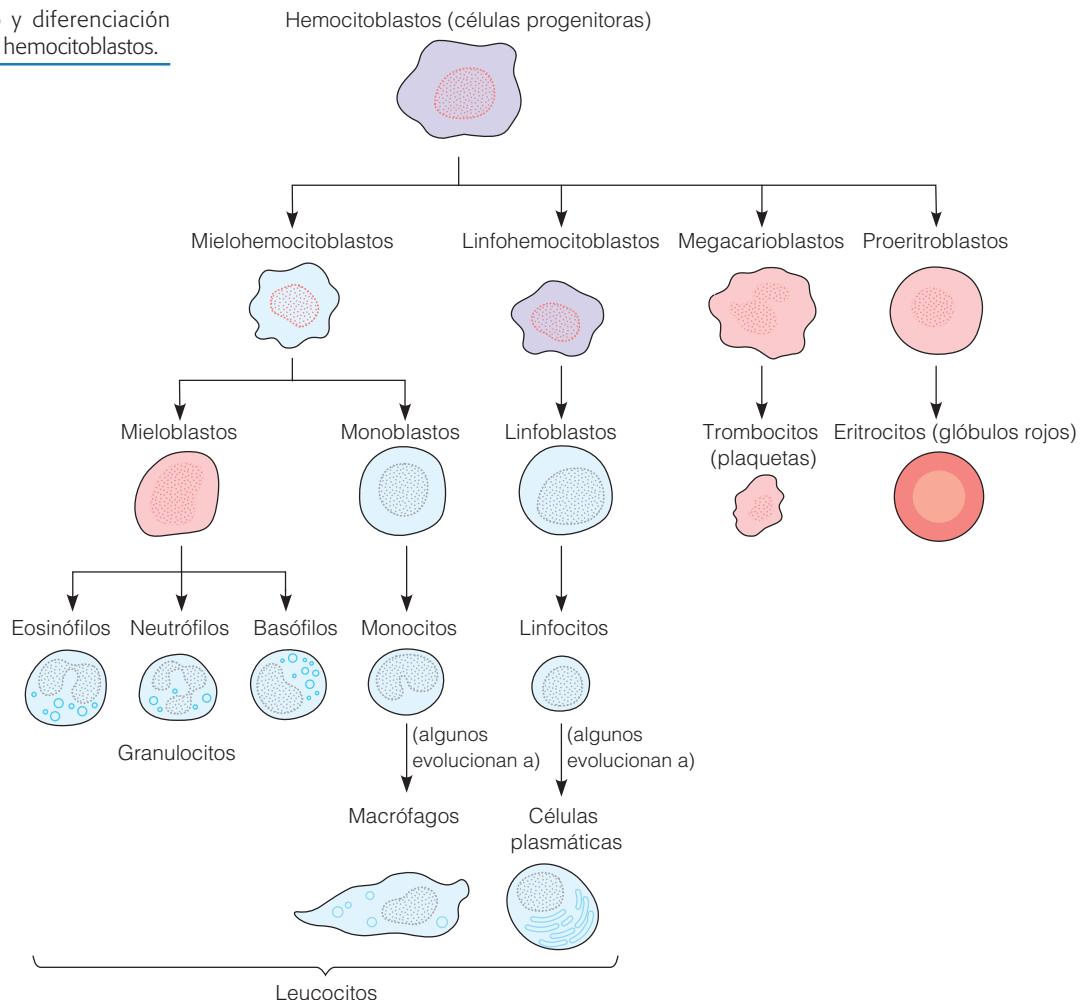
Los neutrófilos se producen en la médula ósea y se liberan en la circulación sanguínea cuando maduran. Los neutrófilos segmentados (seg.) son formas maduras y normalmente constituyen en torno al 55% de los leucocitos totales. Los *cayados* son neutrófilos inmaduros, que suelen suponer el 5% de los leucocitos. A medida que los neutrófilos maduran, la forma de sus núcleos cambia de redondeada a arriñonada (*cayado*) para separarse después en pequeños segmentos unidos entre sí; de ahí su denominación de neutrófilos «en cayado» y «segmentados». Su maduración y liberación al torrente sanguíneo dura unos 10 días; una vez liberados, los neutrófilos tienen una vida media en la circulación de 6-10 horas. No pueden replicarse y precisan una renovación constante para mantener el adecuado nivel de neutrófilos circulantes. Estos no regresan a la médula ósea.

Los *eosinófilos*, que suponen entre el 1% y el 4% de los leucocitos circulantes totales, maduran en la médula ósea durante 3-6 días antes de ser lanzados al torrente sanguíneo. Su vida media en la circulación es de 30 minutos y en los tejidos, de 12 días. También son células fagocitarias, aunque menos eficaces que los neutrófilos. Los eosinófilos se localizan en abundancia en los tractos respiratorio y gastrointestinal, donde se cree que son los responsables de la protección del organismo frente a los helmintos, incluyendo tenias, trematodos, oxiuros y anquilostomas. Actúan rodeando al parásito y liberando enzimas tóxicas de sus gránulos citoplasmáticos, lo que consigue la destrucción del parásito que es demasiado grande para ser fagocitado. Los eosinófilos también participan en la respuesta de hipersensibilidad, inactivando algunas de las sustancias químicas inflamatorias liberadas durante la respuesta inflamatoria.

Los *basófilos* constituyen entre el 0,5% y el 1% de los leucocitos circulantes. No tienen función fagocitaria. Sus gránulos contienen proteínas y sustancias químicas como la heparina, la histamina, la bradicinina, la serotonina y una sustancia de la anafilaxia de acción lenta (leucotrienos). Estas sustancias se liberan en el torrente sanguíneo durante una reacción aguda de hipersensibilidad o en respuesta a agresiones.

MONOCITOS, MACRÓFAGOS Y CÉLULAS DENDRÍTICAS Estas células son los mediadores de la inmunidad. Reconocen sustancias extrañas, (desde moléculas a células), e inician la respuesta inmunitaria. Los *monocitos* son los leucocitos de mayor tamaño y constituyen el 2%-3% de los leucocitos circulantes. Tras su liberación de la médula ósea, los monocitos circulan en el suero sanguíneo durante 1-2 días. A conti-

Figura 12-1 ■ Desarrollo y diferenciación de los leucocitos a partir de los hemocitoblastos.



nuación, migran a diversos tejidos corporales y se adhieren a ellos; allí permanecen durante meses, e incluso años, a la espera de activarse. Tras asentarse en los tejidos, los monocitos maduran y se transforman en **macrófagos**. Una vez que han migrado y madurado, estos se diferencian según los tejidos en los que se alojan. Así, los *histiocitos* son los macrófagos del tejido conjuntivo laxo, las *células de Kupffer* se localizan en el hígado, los *macrófagos alveolares* en los pulmones y la células de la microglía en el cerebro. Pero los macrófagos tisulares también se encuentran en el bazo, las amígdalas, los ganglios linfáticos y la médula ósea. Las células dendríticas son células estrelladas que se derivan tanto de la línea celular mieloide como de la linfoide. Las células de Langerhans son células dendríticas especializadas localizadas en la piel. Los monocitos, los macrófagos y las células dendríticas son células presentadoras de antígeno (CPA) que activan las respuestas inmunitarias de los linfocitos T y B.

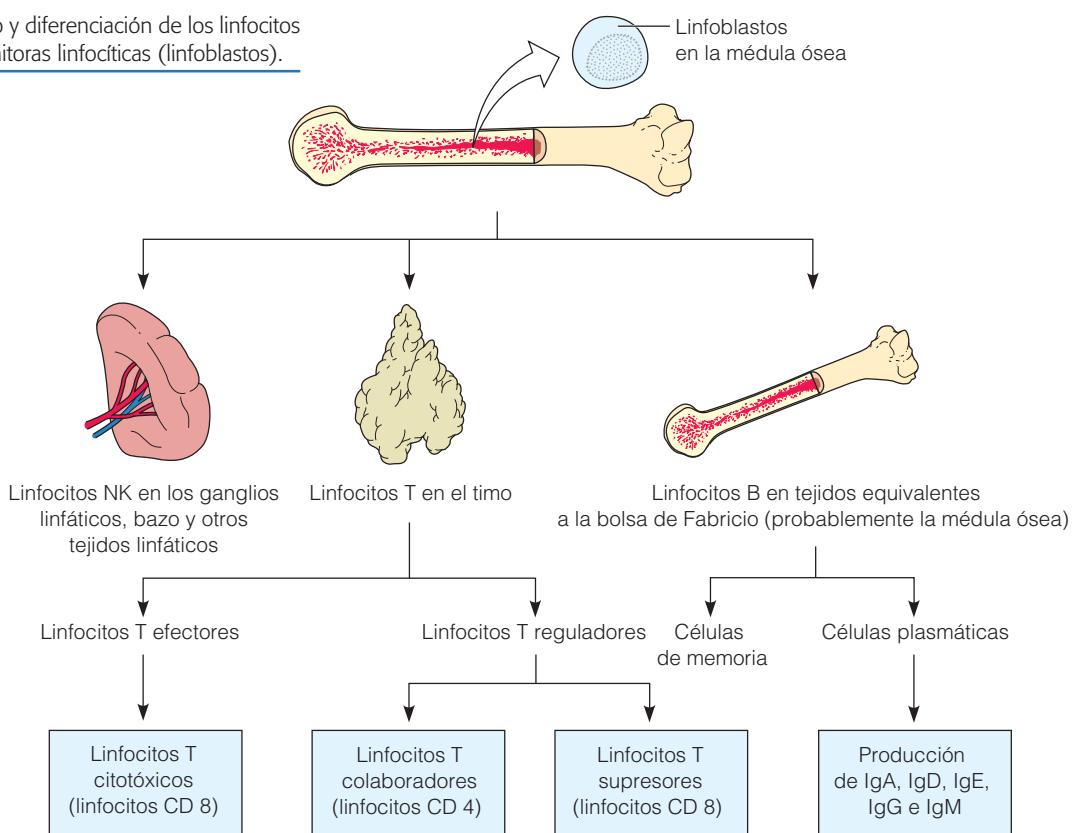
Los tres tipos de células tienen actividad fagocítica, con capacidad para fagocitar desechos celulares y partículas extrañas de gran tamaño. Una vez en el tejido, los macrófagos pueden multiplicarse para encapsular y atrapar la materia extraña que no puede fagocitarse. Las células dendríticas realizan largos procesos que posibilitan la captura de antígenos y la migración al tejido linfático; actúan como centinelas para los antígenos en la mayoría de los órganos, incluyendo el corazón, los pulmones, el hígado, el riñón y el tracto gastrointestinal (Goldsby y cols., 2003). Al igual que ocurre con los neutrófilos, las sustancias químicas liberadas por el tejido dañado

atraen a los macrófagos hacia el área inflamada, un proceso conocido como quimiotaxis. Los monocitos y los macrófagos activan la respuesta inmunitaria frente a las infecciones crónicas, tales como la tuberculosis, las infecciones víricas y algunas parasitosis intracelulares; las células dendríticas activan los linfocitos T frente al cáncer, colaboran con los linfocitos B en la producción de anticuerpos e inhiben el sistema inmunitario (DeMeyer y Buchsel, 2005).

LINFOCITOS Células pequeñas e indefinidas que suponen el 20%-40% de los leucocitos circulantes. Los **linfocitos** son las principales células efectoras y reguladoras de la respuesta inmunitaria específica en la protección del organismo frente a microorganismos, tejido extraño y mutaciones o alteraciones celulares. Mediante un proceso conocido como vigilancia inmunitaria, los linfocitos supervisan el organismo en busca de células tumorales y las destruyen o eliminan.

Como los demás leucocitos, los linfocitos proceden de las células progenitoras localizadas en la médula ósea (figura 12-2 ■). Los linfocitos tienen patrones «dirigidos»: circulan de manera continua para luego volver a concentrarse en los tejidos linfáticos (ganglios linfáticos, bazo, timo, amígdalas, placas de Peyer de la submucosa del ileo distal, y el apéndice). Al entrar en contacto con un antígeno, los linfocitos B se activan y se diferencian bien en células plasmáticas, que producen anticuerpos, bien en células de memoria. Al entrar en contacto con las CPA, los linfocitos T maduran y se convierten en linfocitos T_{colaboradores}, linfocitos T citotóxicos

Figura 12-2 ■ Desarrollo y diferenciación de los linfocitos a partir de las células progenitoras linfocíticas (linfoblastos).



o linfocitos T de memoria. Las células de memoria permanecen inactivas, en ocasiones durante años, pero se activan inmediatamente con una exposición posterior al mismo antígeno.

En ese caso, proliferan rápidamente y producen una intensa respuesta inmunitaria. Las células de memoria son las responsables de la inmunidad adquirida.

Los tipos de linfocitos son difíciles de distinguir por su aspecto, pero sí presentan diferencias distintivas en cuanto a cómo y dónde maduran, su ciclo vital, las características superficiales y su función.

Existen tres tipos de linfocitos: **linfocitos T (células T)**, **linfocitos B (células B)** y **linfocitos citolíticos naturales (linfocitos NK o linfocitos nulos)**. Ninguno de ellos actúa de forma independiente, sino que sus funciones están íntimamente relacionadas.

Los linfocitos T maduran en el timo, mientras que los B completan su maduración en la médula ósea. Ambos participan en la respuesta inmunitaria específica y se explican en mayor profundidad en la sección de este capítulo dedicada a ella.

Los linfocitos NK son células granulosas de gran tamaño que se encuentran en el bazo, los ganglios linfáticos, la médula ósea y la sangre. Constituyen el 15% de los linfocitos circulantes. Estos linfocitos proporcionan la vigilancia inmunitaria y la resistencia a la infección y desempeñan un papel importante en la destrucción de las células malignas iniciales. Al igual que los linfocitos B y T, los linfocitos NK son citotóxicos pero, a diferencia de los linfocitos T, no precisan entrar en contacto con las CPA para activarse y destruir las células tumorales o las células infectadas por virus o por microbios (Porth, 2005). Afortunadamente, los linfocitos NK se inhiben al entrar en contacto con las células huésped.

ANTÍGENOS Las sustancias que se reconocen como extrañas o «no propias» reciben el nombre de **antígenos**; estos desencadenan una respon-

ta inmunitaria específica cuando entran en el organismo. Los antígenos suelen ser moléculas proteicas de gran tamaño, aunque los polisacáridos, los polipéptidos y los ácidos nucleicos también pueden comportarse como tales. Muchos antígenos son proteínas localizadas en la membrana o en la pared celular de microorganismos o tejidos tales como tejidos u órganos trasplantados, células sanguíneas incompatibles, vacunas, polen, clara de huevo y veneno de insectos o serpientes.

Los antígenos completos, conocidos como inmunógenos, tienen dos características:

- La **inmunogenicidad** es la capacidad de estimular una respuesta inmunitaria específica.
- La **reactividad específica** es la estimulación de los componentes del sistema inmunitario específico.

La porción del antígeno que desencadena la respuesta inmunitaria específica se denomina determinante antigenético o (*epítopo*). Los antígenos completos se caracterizan por ser moléculas de gran tamaño con varios determinantes antigenéticos; por ejemplo, proteínas y ciertos polisacáridos. Las moléculas pequeñas (p. ej., toxinas químicas, fármacos y polvo) que no pueden provocar una respuesta antigenica por sí solas pueden unirse a una proteína para actuar como antígenos completos. Las proteínas a las que se unen se conocen como haptenos.

Cuando se descubre un antígeno en el organismo, dos grupos principales de células se encargan de desencadenar una respuesta inmunitaria eficaz: los linfocitos y las CPA. Un tipo de CPA son las células dendríticas, de las que se diferencian dos tipos específicos a partir de las células pluripotenciales progenitoras de la médula ósea. Las DC1 se derivan de los monocitos, células inmunitarias mieloides, mientras que las DC2 surgen de los precursores linfocitarios (DeMeyer y Buchsel, 2005). Las DC1 activan los linfocitos T frente a las células tumorales; las DC2 colaboran con los linfocitos B en la producción de anticuerpos y la

inhibición del sistema inmunitario (Kimball, 2005). Dicha inhibición es muy importante para evitar enfermedades autoinmunitarias.

Un receptor específico localizado en la superficie de un linfocito reconoce a las células presentadoras de antígeno, y este desencadena la respuesta inmunitaria. Dependiendo del propio antígeno y del tipo de célula inmunitaria que se active por su contacto, pueden darse dos respuestas inmunitarias diferentes pero solapadas. La rama humoral del sistema inmunitario, que corresponde a los linfocitos B, elimina fundamentalmente los antígenos extracelulares como bacterias, toxinas bacterianas y virus libres mediante la producción de **anticuerpos**, moléculas que se unen al antígeno y lo inactivan. Existen cinco tipos de anticuerpos: IgG, IgA, IgM, IgD e IgE. Estas proteínas constituyen la **respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos (humoral)**. Los patógenos intracelulares, como las células infectadas por virus, células tumorales y tejido extraño, activan los linfocitos T, que son los principales agentes de la **respuesta inmunitaria mediada por células (celular)**. En esta respuesta inmunitaria, los propios linfocitos, en forma de linfocitos T colaboradores, linfocitos T citotóxicos y linfocitos NK, inactivan al antígeno, ya sea directa o indirectamente.

Sistema linfático

El *sistema linfático* está formado por los ganglios linfáticos, el bazo, el timo, las amígdalas, el tejido linfático repartido por el tejido conjuntivo y las mucosas, y la médula ósea. El timo y la médula ósea, en los que maduran los linfocitos T y los linfocitos B, se consideran los órganos linfáticos primarios. El bazo, los ganglios linfáticos, las amígdalas y otros tejidos linfáticos periféricos son los órganos linfáticos secundarios (figura 12-3 □). Este sistema devuelve las proteínas, como la albúmina, al aparato circulatorio y protege el torrente circulatorio de

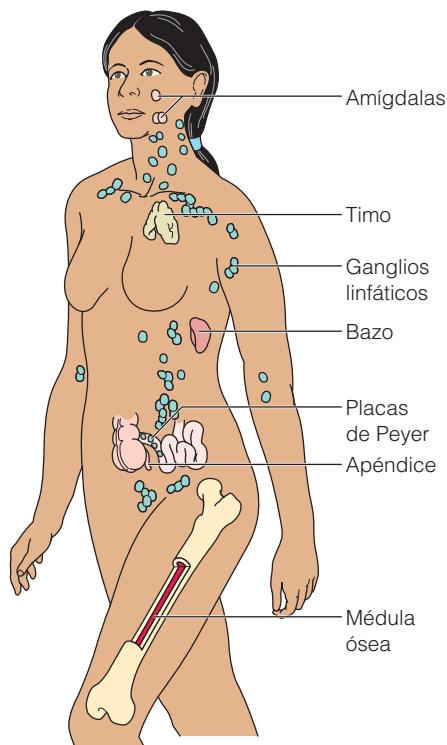


Figura 12-3 ■ El sistema linfático: los órganos primarios (timo y médula ósea) y los órganos secundarios (bazo, amígdalas, ganglios linfáticos y placas de Peyer).

microorganismos invasores. Las células del sistema inmunitario tales como los neutrófilos, los macrófagos y las células dendríticas transportan antígenos del espacio intersticial a los ganglios linfáticos como parte de la vigilancia inmunitaria en la circulación linfática. A diferencia de lo que ocurre en el árbol vascular, con gran cohesión epitelial, en el epitelio linfático abundan los enlaces abiertos que favorecen el acceso de los linfocitos y la protección eficaz del torrente circulatorio frente a la entrada de antígenos.

Los ganglios linfáticos, los componentes del sistema linfático más numerosos, son cuerpos encapsulados pequeños, redondeados o arriñonados, cuyo tamaño oscila entre 1 mm y 2 cm. Distribuidos por todo el cuerpo, suelen presentarse en grupos en el cruce de los vasos linfáticos. Así, se pueden ver en cuello, axilas, abdomen e ingles.

Los ganglios linfáticos tienen dos funciones: 1) filtrar las sustancias extrañas o antígenos presentes en la linfa y 2) albergar a los linfocitos y los macrófagos y mantener su proliferación. La linfa es un líquido claro de contenido proteico transportado por los vasos linfáticos, que entra en los ganglios a través de los vasos linfáticos aferentes. Dentro del ganglio, la linfa fluye a través de los senos de la corteza del ganglio linfático donde abundan los linfocitos B y T y los macrófagos, para pasar luego por los senos de la médula, que contiene macrófagos y células plasmáticas. La presencia de un antígeno extraño estimula la proliferación de los linfocitos y los macrófagos en los ganglios linfáticos; los macrófagos destruyen los antígenos mediante fagocitosis. Las células inmunitarias y la linfa abandonan el ganglio mediante los vasos eferentes. El abundante flujo sanguíneo del ganglio también facilita el desplazamiento de los linfocitos.

El *bazo* es el órgano linfático de mayor tamaño y el único que puede filtrar la sangre. Se localiza en el cuadrante superior izquierdo del abdomen y cuenta con dos tipos de tejido, la pulpa blanca y la pulpa roja. La pulpa blanca es tejido linfático que sirve de emplazamiento para la proliferación linfocitaria y la vigilancia inmunitaria; en ella predominan los linfocitos B. En la pulpa roja tiene lugar la filtración de la sangre. En los senos venosos llenos de sangre, las células fagocitarias se deshacen de los trombocitos y los eritrocitos dañados o viejos. Asimismo, se eliminan de la sangre otros residuos y sustancias extrañas, como bacterias, virus y toxinas. El bazo también almacena sangre y los productos de la degradación de los eritrocitos, para su utilización en el futuro. Este órgano no es esencial para la vida y en caso de resección por enfermedad o traumatismo, el hígado y la médula ósea asumen sus funciones.

El *timo* se localiza en la cavidad mediastínica anterosuperior, por detrás del esternón. Alcanza su tamaño máximo durante la pubertad y, a continuación, comienza su atrofia paulatina. Durante la edad adulta, es difícil diferenciarlo del tejido adiposo circundante aunque permanezca activo. En los ancianos, la inmensa mayoría del timo ha sido sustituido por tejido conjuntivo fibroso y tejido adiposo. Durante el desarrollo fetal y la infancia, el timo sirve como emplazamiento para la maduración y la diferenciación de las células linfocíticas del timo, los linfocitos T. La timosina, una hormona inmunorreguladora del timo, estimula la linfopoyesis, es decir, la formación de linfocitos o tejido linfático.

La *médula ósea* es un tejido orgánico blando localizado en la cavidad de los huesos largos, especialmente del fémur y el húmero, así como de los huesos planos de la pelvis, las costillas y el esternón. La médula ósea produce y almacena hemocitoblastos, de donde se derivan todos los componentes celulares de la sangre (v. figura 12-1).

También se localizan tejidos linfáticos en emplazamientos estratégicos susceptibles de ser invadidos por microorganismos: la submucosa de los tractos genitourinario, respiratorio y gastrointestinal, o la piel. Las células plasmáticas de estos tejidos linfáticos defienden el organismo de la invasión bacteriana en esas áreas expuestas al ambiente. Generalmente, estos tejidos se conocen como *tejido linfático asociado*.

a mucosas (MALT). Así, hay grupos extensos de linfocitos, células plasmáticas y fagocitos dispersos por el tracto respiratorio, concentrándose en las bifurcaciones de los bronquios y bronquiolos. Las placas de Peyer, o tejido linfático asociado al intestino (GALT), contienen el mayor cúmulo de células inmunitarias del organismo (Bourlioux y cols., 2003). La ingestión y absorción de sólidos y líquidos suponen la exposición continua del revestimiento intestinal a la flora normal y a los patógenos infecciosos. Ahora bien, a diferencia de los ganglios linfáticos periféricos, que reaccionan ante los patógenos desencadenando una respuesta inflamatoria aguda, el GALT procesa los antígenos intestinales habituales sin producir inflamación aguda. El GALT está constituido por agrupaciones de células inmunitarias. Los linfocitos intraepiteliales ocupan los espacios intercelulares del epitelio mucoso, mientras que bajo la membrana basal del epitelio intestinal existen abundantes linfocitos T y células plasmáticas maduros, que son fuente de IgA. Las placas de Peyer guardan grandes colecciones de linfocitos en nódulos linfáticos. A medida que los linfocitos T y B vírgenes migran a través de las placas de Peyer, se sensibilizan a los antígenos específicos. Estas células sensibilizadas proliferan en los ganglios linfáticos mesentéricos y circulan por el árbol vascular donde producen IgA secretora. La IgA secretora reviste las células de la mucosa y evita la unión de bacterias intraluminales en el intestino, el tracto respiratorio superior, los bronquios, los conductos galactóforos y las glándulas salivales. De esta forma, el conjunto de células inmunitarias del GALT protege eficazmente las mucosas corporales que están expuestas a patógenos propios y extraños.

Las amígdalas y las amígdalas faríngeas de Luschka protegen al organismo de los agentes externos ingeridos o inhalados. El tejido linfático asociado a la piel contiene linfocitos y células dendríticas, como las células de Langerhans en la epidermis, que se encargan del transporte de antígenos a los ganglios linfáticos regionales para su destrucción y el desarrollo de la inmunidad específica al antígeno.

Respuesta inflamatoria inespecífica

El mecanismo de barrera es la primera línea de defensa del organismo frente a la infección, y la piel constituye la barrera principal. Si mantiene su integridad, previene la invasión de organismos externos, pero en caso de daño o ausencia de la misma (p. ej., como resultado de

traumatismos, cirugía o quemaduras) la infección es mucho más probable. Las membranas que recubren las superficies internas del cuerpo están protegidas por barreras de moco, que atrapan a los microorganismos y otras sustancias extrañas. Estos pueden eliminarse mediante otros mecanismos protectores, como los cilios o la acción de arrastre de las lágrimas y la orina. Además, muchos fluidos corporales contienen sustancias bactericidas que actúan como barrera protectora; entre ellos se encuentran los ácidos de los jugos gástricos, el cinc del líquido prostático y las lisozimas de las lágrimas, las secreciones nasales, la saliva y el sudor (Porth, 2005; Rink y Gabriel, 2000).

Cuando estas primeras líneas de defensa fallan, el resultado es el daño tisular o la entrada de material extraño al organismo, lo que desencadena una respuesta inmunitaria inespecífica conocida como inflamación. La **inflamación** es una respuesta de adaptación a las lesiones por la que se atrae líquido, sustancias disueltas y células sanguíneas a los tejidos intersticiales donde se ha producido la invasión o el daño. La respuesta se denomina *inespecífica* porque los acontecimientos son los mismos independientemente de la causa de la misma. La reacción inflamatoria logra la neutralización y eliminación del invasor, la eliminación del tejido destruido y el inicio del proceso de cicatrización y reparación.

La respuesta inflamatoria tiene tres fases: 1) una respuesta vascular caracterizada por la vasodilatación y el aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos; 2) una respuesta celular y fagocitosis, y 3) la cicatrización (reparación tisular).

Respuesta vascular

Tras el daño de las células tisulares, se da una breve vasoconstricción de los vasos sanguíneos locales seguida, casi inmediatamente, por una vasodilatación. Esta última se debe a la liberación, en los tejidos dañados, de mediadores de la inflamación como la histamina y las cininas (cuadro 12-1). El aumento del flujo sanguíneo causa vasocongestión en el lugar de la lesión, con el consiguiente rubor y calor. La congestión también aumenta la presión hidrostática capilar lo que, junto con el aumento de la permeabilidad vascular resultado de los mediadores químicos, provoca el desplazamiento de líquido fuera de los capilares hacia los espacios intersticiales del tejido. Este líquido fugado, o exudado seroso, contiene grandes cantidades de proteínas y provoca edema local. El exudado seroso tiene tres funciones: 1) proteger el tejido lesionado

CUADRO 12-1 Mediadores de la inflamación

Muchas de las manifestaciones de la inflamación son consecuencia de la acción de los *mediadores inflamatorios*, sustancias químicas liberadas como resultado de daño o lesión tisular, o de los procesos inmunitarios. Generalmente, los mediadores inflamatorios se clasifican de la siguiente forma:

- Sustancias vasoactivas que producen la contracción del músculo liso, vasodilatación poscapilar y permeabilidad vascular aumentada.
- Factores quimiotácticos que atraen a los leucocitos hacia el tejido dañado.
- Enzimas plasmáticas que activan la cascada de la coagulación, el sistema del plasminógeno y el sistema del complemento.
- Miscelánea de productos celulares (p. ej., enzimas lisosómicas y metabolitos del oxígeno) que dañan el tejido circundante.

Muchas de las manifestaciones externas de la inflamación son el resultado de sustancias vasoactivas como la *histamina*, la *serotonina* y los *leucotrienos* (anteriormente conocidos como sustancias de la anafilaxia de acción lenta o SRS-A, según sus siglas en inglés). La histamina almacenada en los mastocitos, los basófilos y los trombocitos se libera en caso de lesión o de estimulación del sistema inmunitario. Componente importante de la respuesta inflamatoria inicial, la histamina provoca vasodilatación y permeabili-

dad vascular en el área afectada y es un factor clave en muchas reacciones de hipersensibilidad. Los trombocitos liberan serotonina, que produce un efecto similar al de la histamina. Los leucotrienos desempeñan un importante papel vasoactivo en las últimas fases de la respuesta inflamatoria.

Las *prostaglandinas* son sustancias quimiotácticas que atraen a los leucocitos hacia el tejido inflamado; además, son vasoactivas e inductoras de dolor y fiebre. El ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos (AINE), así como los glucocorticoesteroides, inhiben la síntesis de prostaglandinas, con lo que reducen la fiebre, el dolor y la inflamación.

Los factores plasmáticos, como el factor de Hageman, activan la cascada de la coagulación, el sistema del plasminógeno (responsable de la lisis de los coágulos) y el sistema del complemento. La activación de la cascada de la coagulación logra que las bacterias y otras sustancias extrañas queden atrapadas en el área de daño tisular. También se libera fibrina, cuyos subproductos son vasoactivos. (Véase el capítulo 34 para una descripción detallada del proceso de coagulación.) El sistema del complemento desempeña una actividad quimiotáctica y facilita la fagocitosis.

Los principales mediadores químicos de la inflamación se resumen en la tabla 12-7 de la página 304.

transportando ciertos nutrientes necesarios para la cicatrización tisular; 2) diluir las toxinas bacterianas, y 3) transportar las células necesarias para la fagocitosis. El daño tisular leve, como puede ser una ampolla, produce un exudado *seroso* compuesto principalmente por líquido plasmático y algunas proteínas. En caso de daño tisular de moderado a grave, el exudado es *sanguinolento* o *hemorrágico* y contiene gran cantidad de eritrocitos. El exudado *serosanguinolento* incluye una combinación de eritrocitos y suero. El exudado *fibrinoso* forma una malla densa y pegajosa de fibrinógeno, «emparedando» los tejidos inflamados y evitando la diseminación de la infección (Porth, 2005). En la inflamación más grave o aguda, el exudado contiene fibrina, eritrocitos y bacterias vivas y muertas. Este tipo de exudado, denominado exudado *purulento*, tiene un olor y un color característicos de la presencia de bacterias.

La respuesta vascular detecta las bacterias invasoras y evita su diseminación. El aumento de la permeabilidad capilar aumenta la liberación de factores de la coagulación como el fibrinógeno, que se convierte en hilos de fibrina que atrapan a las bacterias y las aislan del resto del organismo.

Respuesta celular

La fase celular de la respuesta inflamatoria comienza durante la hora que sigue a la aparición de la lesión. Esta fase se caracteriza por la marginación y migración de los leucocitos hacia el tejido dañado, la quimiotaxis y la fagocitosis (Porth, 2005).

A medida que el suero abandona los capilares, aumenta la viscosidad sanguínea en el área y su flujo se vuelve más lento. Se produce la marginación de los leucocitos, que se desplazan hacia los bordes de los vasos sanguíneos y comienzan a adherirse al endotelio capilar, proceso que recibe el nombre de *pavimentación*. Tras la marginación y la pavimentación, los leucocitos migran desde los vasos sanguíneos hasta los espacios tisulares (figura 12-4 ■). Transcurridas unas horas, millones de leucocitos han migrado al área de inflamación (Price & Wilson, 2003).

Una vez que los leucocitos han migrado, señales quimiotácticas los atraen hacia los tejidos inflamados o dañados. Estas señales, que pueden ser agentes infecciosos, tejidos dañados o sustancias plasmáticas activadas, como fragmentos del complemento, atraen un ejército de neutrófilos, monocitos y macrófagos al sitio de lesión.

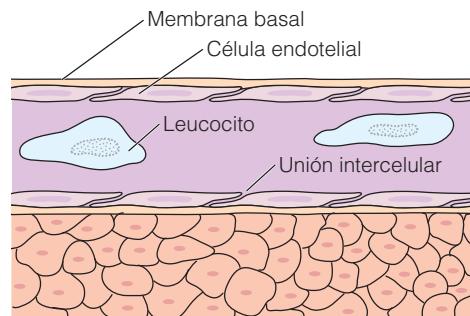
El número de neutrófilos en la zona aumenta hasta 15.000-25.000/mm³ y estos comienzan su papel en la fagocitosis en las horas siguientes. Los monocitos se convierten en macrófagos temporales para aumentar la actividad de los macrófagos permanentes y las células dendríticas; juntos engullen las células muertas, el tejido dañado, los neutrófilos no funcionantes y las bacterias invasoras.

Fagocitosis

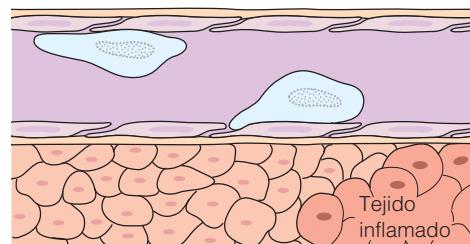
La **fagocitosis** es un proceso de deglución, destrucción y digestión de un agente externo o célula diana. Los neutrófilos, los macrófagos y las células dendríticas, conocidos como *fagocitos*, son las principales células involucradas en la fagocitosis. Estos serán los encargados de seleccionar y englobar material extraño, una vez en el área de inflamación.

Los factores o procesos que ayudan a los fagocitos a distinguir entre tejido extraño y células normales son los siguientes:

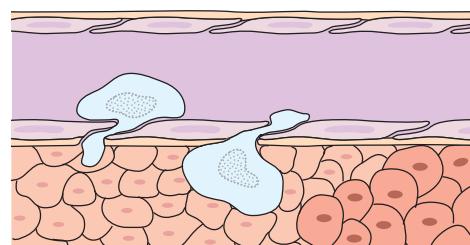
- *Superficie lisa*. El tejido normal tiene una superficie lisa resistente a la fagocitosis, mientras que la superficie rugosa de un agente extraño o célula diana la favorece.
- *Carga superficial*. Las células sanas presentan una carga superficial electronegativa que repele a los fagocitos. Los desechos celulares y agentes extraños, por el contrario, tienen una carga electropositiva que los atrae.
- *Opsonización*. Este proceso inmunitario cubre la superficie de las bacterias o de las células diana con una sustancia (una opsonina)



A Leucocitos circulantes



B Marginación y pavimentación



C Migración

Figura 12-4 ■ Proceso de migración leucocitaria al punto de inflamación. A. Flujo sanguíneo normal con movimiento libre de elementos formes. B. Marginación y pavimentación: a medida que el flujo sanguíneo se enlentece, los leucocitos se mueven hacia la periferia y comienzan a adherirse al endotelio capilar. C. Los leucocitos migran desde los vasos hasta los tejidos inflamados.

como en el sistema del complemento (cuadro 12-2). La opsonización permite al fagocito unirse firmemente al tejido extraño, y por tanto, facilita la fagocitosis (figura 12-5A ■).

Los fagocitos engloban al agente extraño o célula diana rodeándole mediante seudópodos o «falsos pies» (figura 12-5B). Esto forma una cámara conocida como *fagosoma* que contiene al antígeno, el cual se incorpora al citoplasma (figura 12-5C). Una vez que se ha englobado el fagosoma, los lisosomas se funden con él y destruyen cualquier organismo vivo al tiempo que liberan enzimas digestivas que destruyen el antígeno (figura 12-5D).

Los fagocitos, especialmente los neutrófilos y macrófagos, contienen agentes bactericidas que destruyen la mayoría de las bacterias que ingieren antes de que estas puedan multiplicarse y destruir al propio fagocito. Los fagocitos destruyen las bacterias de múltiples formas; por ejemplo, modificando el pH intracelular y produciendo agentes bactericidas. Los oxidantes, como el superóxido, el peróxido de hidrógeno y los iones hidroxilo tienen actividad bactericida. Dos sustancias lisosómicas que destruyen bacterias son la lisozima y la fagocitina.

CUADRO 12-2 El sistema del complemento

El sistema del complemento consta de unas 20 proteínas plasmáticas complejas que se activan en caso de lesión tisular o de reacción antígeno-anticuerpo. Este sistema participa tanto en la respuesta inmunitaria específica como en la inespecífica. Su activación desencadena la producción de moléculas efectoras que participan en los procesos de la inflamación, la fagocitosis y la lisis o destrucción celular (Goldsby y cols., 2003; Porth, 2005). En concreto, la activación del complemento conduce a lo siguiente:

- **Mediación de la respuesta inflamatoria.** Cuando el sistema del complemento se activa, los mastocitos y los basófilos liberan mediadores químicos como la histamina, lo que conduce a la contracción del músculo liso, al aumento de la permeabilidad vascular y edema, y a la atracción de leucocitos.
- **La opsonización (o revestimiento) de los complejos antígeno-anticuerpo para facilitar la fagocitosis.**

- **La modificación de la membrana celular o de la cápsula del virus.** La alteración de la superficie celular conduce a lisis. Así, se destruyen bacterias y virus, pero algunas células normales dañadas o viejas, como los eritrocitos, los trombocitos y los linfocitos, también se pueden destruir mediante este proceso.

El sistema del complemento tiene tres «ramas», o vías, de reacciones enzimáticas y proteicas. La *vía clásica* la activan los anticuerpos y otras sustancias como el ADN y la proteína C-reactiva. La *vía alternativa* y la *vía de la lectina* son parte del sistema inmunitario inespecífico y no utilizan anticuerpos, sino que es la lesión tisular, los polisacáridos o las enzimas las que las activan (Porth, 2005). Cuando se activa alguna de estas vías, el resultado es la mediación del proceso inflamatorio, la atracción de los fagocitos, mayor facilidad para la fagocitosis y la lisis microbiana.

Algunos antígenos, como el bacilo tuberculoso, cuentan con un revestimiento o secretan sustancias resistentes a los agentes lisosómicos y bactericidas; para destruir dichos antígenos, los lisosomas liberan enzimas digestivas en el fagosoma. Los lisosomas de los neutrófilos y los macrófagos contienen gran cantidad de enzimas proteolíticas (destructoras de proteínas) que digieren las bacterias y otros componentes proteicos extraños. Los lisosomas de los macrófagos también contienen lipasas (enzimas de degradación de las grasas) capaces de digerir las gruesas membranas lípidicas de algunas bacterias, como *Mycobacterium tuberculosis* y *Mycobacterium leprae*.

Una vez que los neutrófilos han agotado su capacidad de ingestión de sustancias tóxicas, son destruidos. Los neutrófilos tienen capacidad

para fagocitar de 5 a 20 bacterias antes de inactivarse; los macrófagos se encargarán de digerir los neutrófilos muertos. Los monocitos o macrófagos son capaces de fagocitar hasta 100 bacterias. Gracias a su tamaño, pueden digerir partículas de mayor tamaño que los neutrófilos, como eritrocitos, tejido necrótico, fragmentos celulares, parásitos palúdicos y neutrófilos muertos. Las células dendríticas también tienen actividad fagocítica y secretan IL-12, una citocina importante en la maduración de los linfocitos T_{colaboradores} (Kimball, 2005). Los macrófagos tienen la capacidad de extruir (liberar) las sustancias tóxicas y las enzimas lisosómicas dentro de los fagosomas. Como resultado, pueden seguir actuando durante meses e incluso años.

Cicatrización

La *inflamación* es la primera fase del proceso de cicatrización. Durante el proceso inflamatorio, se eliminan partículas, bacterias, células dañadas y exudado inflamatorio mediante fagocitosis. Este proceso, denominado *desbridamiento*, prepara la herida para la cicatrización. Una nutrición adecuada es básica para que se lleven a cabo los procesos de inflamación y cicatrización ya que los leucocitos necesitan proteínas, glucosa y oxígeno para la quimiotaxis, la fagocitosis y las destrucciones intercelulares. Los individuos diabéticos presentan riesgo de mala cicatrización de las heridas. Una causa probable es la microangiopatía, que deteriora la microcirculación incrementa la afinidad por el oxígeno habitual en la hemoglobina glucosilada. Tanto la circulación del oxígeno como la llegada del mismo a las células están alteradas (McCance y Huether, 2002).

La segunda fase del proceso de cicatrización, la *reconstrucción*, puede solaparse con la fase inflamatoria. El resultado ideal de la cicatrización es la *resolución* o recuperación de la estructura y función originales del tejido dañado. La resolución simple se observa cuando no hay destrucción del tejido normal y el organismo es capaz de neutralizar y eliminar el agente agresor mediante el proceso inflamatorio.

La resolución también puede producirse si el tejido dañado tiene capacidad de regeneración. Dicha capacidad, consistente en reemplazar el tejido funcional o *parénquima* perdido (tejido funcional) con nuevas células funcionales, varía entre los distintos tejidos y tipos celulares.

- Las *células lábiles*, que se regeneran durante toda la vida, se localizan en los tejidos donde hay una renovación diaria de células, es decir, en la médula ósea y las células epiteliales de la piel, las mucosas, el cuello uterino y los tractos gastrointestinal y genitourinario.
- Las *células estables* normalmente dejan de replicarse cuando acaba el crecimiento, aunque son capaces de regenerarse en caso de

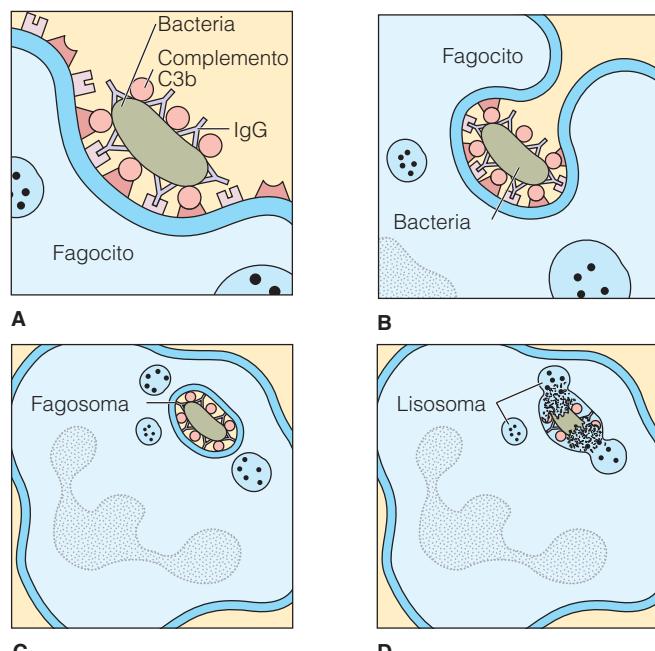


Figura 12-5 ■ La fagocitosis. A. La opsonización reviste la superficie de la bacteria con un anticuerpo IgG y un complemento. B. El fagocito se une a la bacteria y la engulle. C. El fagocito se incorpora al citoplasma del fagocito. D. Los lisosomas se funden con el fagocito, liberando enzimas digestivas y destruyendo al antígeno.

- lesión. Son los osteocitos (localizados en el hueso) y las células parenquimatosas de los riñones, hígado y páncreas.
- Las *células fijas o permanentes* no tienen capacidad de regeneración. Cuando se destruyen, se reemplazan por tejido cicatrizal fibroso. Son las neuronas, las células del músculo estriado y las células miocárdicas (Porth, 2005). Los investigadores buscan moléculas que sirvan como señal para estimular la reparación de las células permanentes, y permitan así la regeneración; la parálisis a causa de una lesión de la médula espinal suele ser el estímulo en que se centran estas investigaciones. Cuando la regeneración y la resolución completa son imposibles, la cicatrización tiene lugar mediante la sustitución del tejido destruido por tejido cicatrizal de colágeno. Este proceso se conoce como *reparación*. Aunque el tejido que se ha reparado carece de la función fisiológica del tejido eliminado, la cicatriz rellena la lesión y proporciona resistencia tisular a la tensión. El proceso de cicatrización se explica en mayor profundidad en el capítulo 4

Respuesta inmunitaria específica

La entrada de antígenos en el organismo desencadena una reacción más específica que la respuesta inflamatoria. Durante la primera exposición al antígeno, el huésped experimenta un cambio que desencadenará una respuesta rápida y específica en posteriores exposiciones, la *respuesta inmunitaria*.

Esta respuesta inmunitaria a un antígeno presenta las siguientes propiedades características:

- La respuesta inmunitaria se dirige normalmente contra material reconocido como extraño (p. ej., externo al organismo) y no suele dirigirse contra el material propio (p. ej., células o estructuras producidas por el organismo). Esta propiedad se conoce como *autorreconocimiento*.
- La respuesta inmunitaria es *específica*. Son antígenos determinados (como bacterias o virus específicos, o tejidos trasplantados) los que la desencadenan y contra los que se dirige.
- A diferencia de la respuesta inflamatoria localizada, la respuesta inmunitaria es sistémica. La inmunidad es generalizada, no está restringida al punto inicial de infección o al punto de entrada de tejido extraño.

- La respuesta inmunitaria tiene memoria. Las exposiciones repetidas a un antígeno desencadenan una respuesta más rápida.

Un paciente cuyo sistema inmunitario sea capaz de identificar antígenos y destruirlos o eliminarlos de manera eficaz se considera **inmunocompetente**. Los problemas de salud pueden aparecer cuando la respuesta inmunitaria está alterada (v. capítulo 13 para más información).

Respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos

Los linfocitos B (células B) son los responsables de la respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos (humoral). Las células B se renuevan constantemente mediante división celular y proliferación en la médula ósea. Se cree que los linfocitos B maduran en la médula ósea para luego migrar al bazo, donde esperan su activación. Habitualmente, constituyen entre el 10% y el 15% de los linfocitos circulantes.

Los linfocitos B se activan al entrar en contacto con un antígeno o con los linfocitos T (se explica en el próximo apartado). Cada linfocito B tiene receptores para un antígeno o antígenos específicos; cuando se detecta el antígeno, el linfocito B activado prolifera y se diferencia en células plasmáticas productoras de anticuerpos y células de memoria (figura 12-6). Las células plasmáticas tienen una vida media corta, de alrededor de 1 día, pero durante este tiempo pueden producir miles de moléculas de anticuerpos por segundo. Las células de memoria guardan la información de la producción de anticuerpos, lo que posibilita la rápida respuesta en posteriores exposiciones al antígeno.

Un anticuerpo es una molécula de **inmunoglobulina (Ig)** con capacidad para unirse a un antígeno específico e inactivarlo. Las inmunoglobulinas constituyen la fracción de gammaglobulinas de las proteínas plasmáticas. El sistema inmunitario produce multitud de anticuerpos, cada uno de ellos activo frente a un antígeno específico. Como se ha dicho anteriormente, los anticuerpos se clasifican en cinco tipos de inmunoglobulinas: IgG, IgA, IgM, IgD e IgE. Cada una de ellas cuenta con una estructura y función ligeramente diferentes, que se resumen en la tabla 12-2.

Los anticuerpos son moléculas con forma de Y que cuentan con dos cadenas polipeptídicas ligeras y dos pesadas (figura 12-7). La porción superior de la Y se denomina *fragmento Fab* o *fragmento de unión*

TABLA 12-2 Características y funciones de las inmunoglobulinas

TIPO	PORCENTAJE DEL TOTAL	CARACTERÍSTICAS Y FUNCIÓN
IgG	75%	La Ig más abundante; también conocida como gammaglobulina; se localiza en la sangre, linfa e intestino Activa frente a bacterias, toxinas bacterianas y virus Activa el complemento Única Ig que atraviesa la barrera placentaria, proporcionándole inmunoprotección al feto
IgA	10%-15%	Se encuentra en la saliva, las lágrimas y en las secreciones vaginal, prostática, gastrointestinal y bronquial, así como en la sangre y en la linfa Ofrece protección local en las superficies mucosas expuestas y una potente actividad antivírica al prevenir la unión del virus a las células de los tractos respiratorio y gastrointestinal Sus niveles disminuyen con el estrés
IgM	5%-10%	Se encuentra en la sangre y la linfa Primer anticuerpo producido en la respuesta inmunitaria primaria Altas concentraciones en las primeras etapas de la infección que disminuyen durante la siguiente semana Media la respuesta citotóxica y activa el complemento
IgD	<1%	Se encuentra en la sangre, la linfa y las superficies de los linfocitos B Se desconoce su función concreta; puede ser la unión del antígeno al receptor de superficie de los linfocitos B
IgE	<0,1%	Se encuentra en los mastocitos y los basófilos Participa en la liberación de los mediadores químicos responsables de la respuesta de hipersensibilidad inmediata (alérgica y anafiláctica)

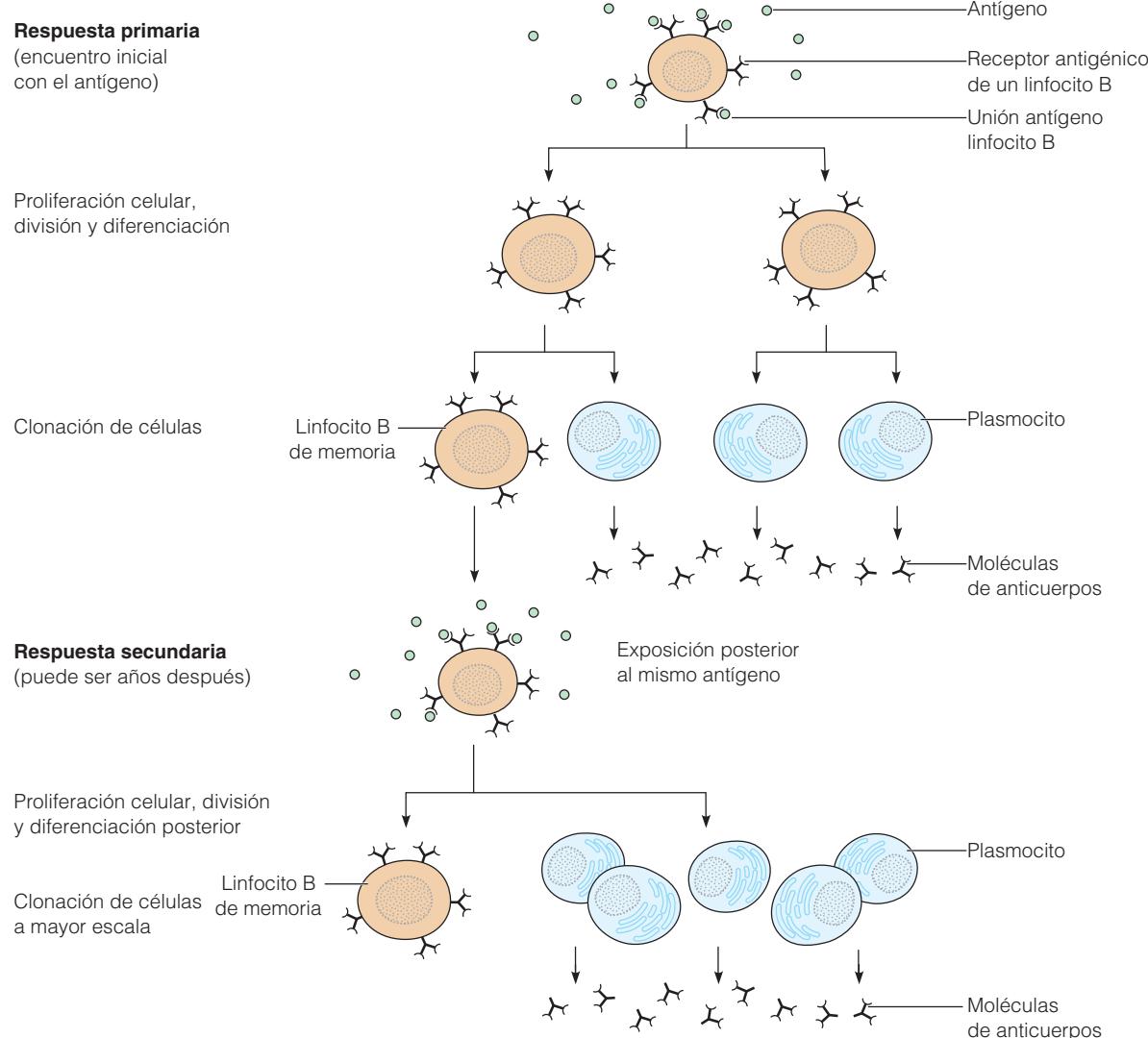


Figura 12-6 ■ Inmunidad mediada por anticuerpos (humoral). En la exposición inicial al antígeno, los linfocitos B que cuentan con los receptores apropiados se activan y se convierten en células plasmáticas, que producen anticuerpos, o en células de memoria; es lo que se conoce como respuesta primaria. En posteriores exposiciones, las células de memoria responden rápidamente produciendo anticuerpos; esto se denomina respuesta secundaria.

al antígeno y su composición química varía, lo que lo hace específico para el antígeno. La porción inferior, el *fragmento Fc* o *fragmento cristalizable*, es común para las moléculas de un tipo de inmunoglobulina y determina la actividad biológica de la misma, es decir, (la forma en la que funciona). Por ejemplo, la porción inferior de las inmunoglobulinas producidas contra la hepatitis A y la hepatitis B es la misma (IgG), pero la porción superior es diferente y específica para el virus.

Los anticuerpos producidos por los linfocitos B (v. figura 12-7) se unen al antígeno (figura 12-8 ■) y lo inactivan mediante uno de los siguientes procesos:

- Estimulación de la fagocitosis del antígeno por parte de los neutrófilos.
- Precipitación: o combinación con antígenos solubles para formar un complejo insoluble o precipitado
- Neutralización: o combinación con una toxina para neutralizar sus efectos; el complejo antígeno-anticuerpo se destruye a continuación por fagocitosis

- La lisis de la membrana celular del antígeno gracias a su combinación con anticuerpos y proteínas del complemento
- Aglutinación (agrupación) de antígenos para formar un agregado sin capacidad invasiva
- Opsonización: o revestimiento del antígeno con anticuerpos y fragmentos del complemento, lo que lo hace más susceptible a la fagocitosis.

La respuesta mediada por anticuerpos tiene lugar en dos fases. La exposición inicial al antígeno desencadena la respuesta primaria. Los linfocitos B se activan para proliferar y comenzar a producir anticuerpos. Existe un período de latencia de 3-6 días antes de que los anticuerpos puedan detectarse en sangre; a partir de ese momento, los niveles continúan elevándose y el pico se produce 10-14 días después de la exposición inicial. En muchas patologías (como la varicela) este pico coincide con la recuperación.

Posterioras exposiciones al mismo antígeno desencadenan una respuesta secundaria. Las células de memoria (v. figura 12-6) formadas

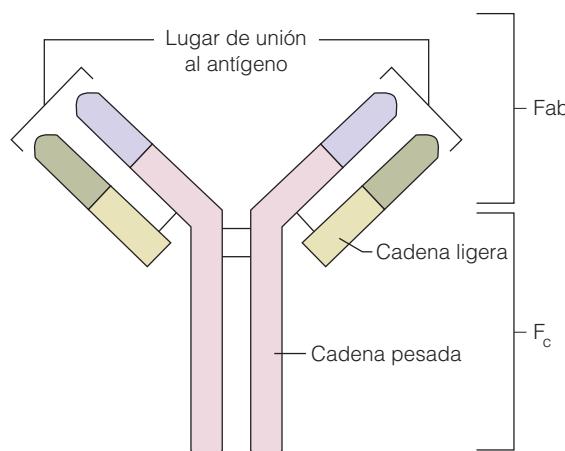


Figura 12-7 ■ Molécula de anticuerpo. El fragmento Fab es único y constituye el lugar de unión específico para un antígeno. El fragmento Fc es común a cada tipo de inmunoglobulina (IgG, IgA, IgM, IgD e IgE).

durante la respuesta primaria estimulan la producción de células plasmáticas y casi de inmediato se produce un aumento en las concentraciones de anticuerpos (figura 12-9 ■). Esta rápida respuesta secundaria es la base de la inmunidad adquirida y es un instrumento en la prevención de enfermedades. Es también el mecanismo a través del cual las vacunas ofrecen protección contra las enfermedades.

Respuesta inmunitaria mediada por células

Hay muchos antígenos que no pueden estimular la respuesta mediada por anticuerpos o que logran «esconderse» de ella porque viven dentro de las células del organismo (como es el caso de los virus o de las micobacterias). La respuesta inmunitaria que proporciona protección frente a estos antígenos es la respuesta inmunitaria mediada por células o *inmunidad celular*. Los linfocitos T inician este tipo de respuesta inmunitaria. Aproximadamente el 70%-80% de los linfocitos circulantes son linfocitos T. Estos linfocitos migran al timo durante la vida fetal

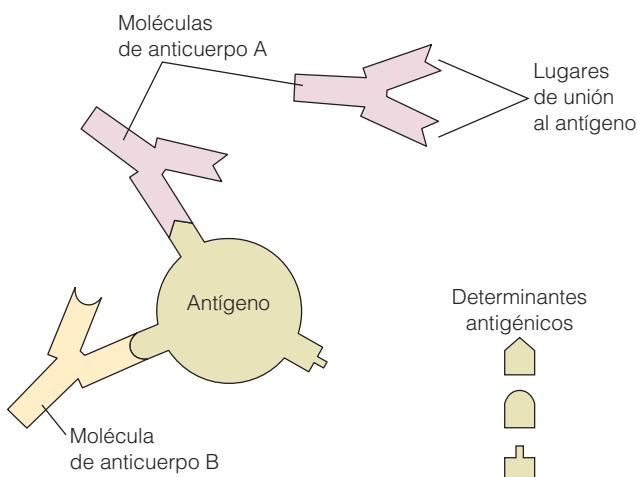


Figura 12-8 ■ Unión antígeno-anticuerpo. El fragmento Fab específico del anticuerpo se une a los receptores específicos del antígeno. Tal y como se muestra, se puede producir más de un tipo de anticuerpo para un solo antígeno.

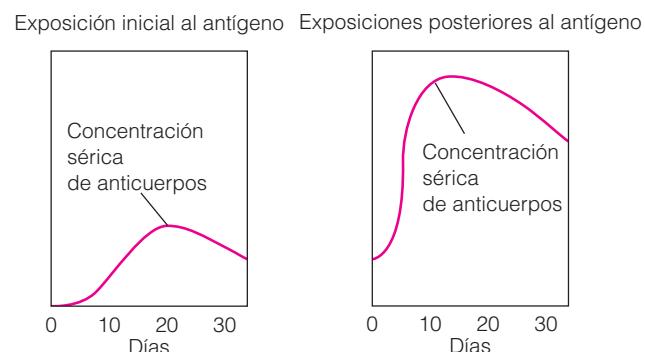


Figura 12-9 ■ Producción de anticuerpos en las respuestas primaria y secundaria de la respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos. Obsérvese la producción más rápida y eficaz de las exposiciones posteriores.

y la primera infancia y establecen la reserva de células para toda la vida. Su vida media se mide en años y su número se mantiene gracias a su proliferación, especialmente en los ganglios linfáticos.

Los linfocitos T son mucho más complejos que los linfocitos B. Existen dos tipos principales, los *linfocitos efectores* y los *linfocitos reguladores*. El principal linfocito efector es el *linfocito citotóxico* o *linfocito T citolítico*. Los linfocitos T reguladores se clasifican a su vez en dos grupos: los *linfocitos T colaboradores* y los *linfocitos T supresores*.

Los linfocitos T son específicos para el antígeno, es decir, es un antígeno determinado el que activa cada tipo. Los antígenos que activan los linfocitos T deben presentarse en la superficie de otra célula, como pueden ser fragmentos de virus presentados en la superficie de una célula infectada o el locus de histocompatibilidad en una célula de tejido trasplantado. Una vez activados, los linfocitos T se dividen y proliferan, creando *clones* específicos para el antígeno (figura 12-10 ■). Un clon es una copia exacta de otra célula.

Los linfocitos T citotóxicos se unen a los antígenos de superficie de las células infectadas por virus o de las células extrañas. Destruyen la célula identificada al combinarse con ella y, o destruir su membrana celular, o liberar sustancias citotóxicas en el interior de la célula. Son básicos para el control de las infecciones víricas y bacterianas.

Los linfocitos T reguladores desempeñan un papel fundamental en el control de la respuesta inmunitaria. La mayoría de ellos son linfocitos T colaboradores, que estimulan la proliferación de otros linfocitos T, potencian la actividad citotóxica de los linfocitos T citolíticos y activan los linfocitos B para que proliferen y se diferencien. Interactúan directamente con los linfocitos B para favorecer su multiplicación y transformación en células plasmáticas capaces de producir anticuerpos. El otro grupo de linfocitos T reguladores, los linfocitos T supresores, constituye un mecanismo de inhibición, haciendo de la respuesta inmunitaria un proceso autolimitado.

Activados, tanto los linfocitos T efectores como los reguladores, sintetizan y liberan linfocinas, un tipo de proteína soluble. Estas forman parte de un subgrupo de mecanismos de defensa inespecíficos conocidos como **citocinas** (cuadro 12-3). Las linfocinas secretadas por los linfocitos T colaboradores y los citotóxicos son importantes en el desarrollo de la respuesta inmunitaria y de la respuesta inflamatoria inespecífica, ya que estimulan los siguientes procesos:

- La transformación de los linfocitos B en células plasmáticas, productoras de anticuerpos
- La activación de los macrófagos (el tipo de fagocito más agresivo)
- La proliferación de linfocitos T citolíticos.

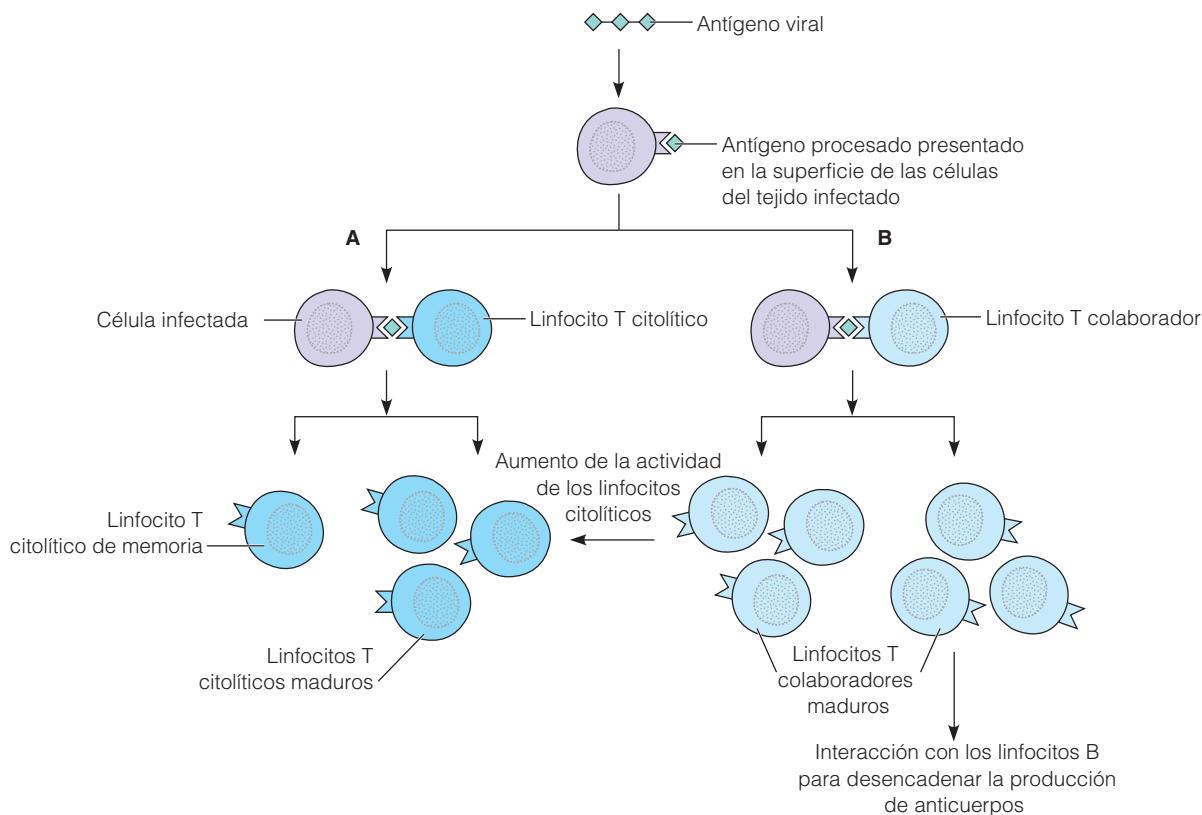


Figura 12-10 ■ Respuesta inmunitaria celular. A. Una célula infectada, una célula anómala o un fagocito presenta un antígeno en su superficie que se une al receptor de un linfocito T citolítico o de un linfocito T colaborador. El linfocito T citolítico se activa para transformarse en linfocitos de memoria o linfocitos citotóxicos maduros. B. El linfocito T cooperador se activa para aumentar la respuesta citotóxica y estimular la respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos.

Los linfocitos T supresores liberan linfocinas, que inhiben la actividad de otros linfocitos T y B.

Aunque los linfocitos T sólo pueden ser activados por los antígenos específicos, gran parte del efecto resultante es inespecífico, es decir, una respuesta inflamatoria más potente. Al igual que la respuesta mediada por anticuerpos, la respuesta celular tiene memoria. Las posteriores exposiciones al antígeno desencadenan una respuesta inflamatoria más rápida y eficaz, así como una fagocitosis más eficaz por parte de los macrófagos. Esta memoria constituye la base de las pruebas cutáneas; por ejemplo, un paciente que ha estado expuesto a la tuberculosis desarrolla una respuesta inflamatoria más marcada cuando se le inyecta una mínima cantidad bajo la piel.

El paciente con inmunidad natural o adquirida

La **inmunidad** se refiere a la protección del organismo frente a la enfermedad; esta puede ser natural o adquirida, activa o pasiva.

La inmunidad se desarrolla a partir de la activación de la respuesta inmunitaria del organismo. Dependiendo del antígeno, se activa la respuesta mediada por anticuerpos o la mediada por células, aunque normalmente participan componentes de ambas. Si el paciente es inmunocompetente, estas respuestas inactivan y eliminan el antígeno, lo que posibilita la recuperación y previene el desarrollo de la enfermedad. Los pacientes cuya función inmunitaria está deprimida o deteriorada

son más susceptibles a la enfermedad y precisan protección de la exposición a los elementos ambientales. Para prevenir la propagación de la enfermedad y para proteger a los pacientes inmunodeprimidos se emplean las técnicas de aislamiento.

Fisiopatología

Los procesos de la inmunidad humoral y celular dan como resultado el desarrollo de la **inmunidad adquirida** o **inmunidad activa**. La inmunidad activa es el resultado de la producción de anticuerpos, o del desarrollo de linfocitos, frente a los antígenos específicos. Las células de memoria, que desencadenan una respuesta inmunitaria inmediata en caso de reexposición al antígeno, proporcionan inmunidad a largo plazo.

La inmunidad activa puede adquirirse de forma natural, como resultado del contacto con el antígeno causal de la enfermedad y el consiguiente desarrollo de la misma. La inmunidad adquirida de esta forma es habitual en enfermedades como la varicela y la hepatitis A, y convierte en mínimo el riesgo de desarrollar por segunda vez la enfermedad.

Para muchas enfermedades, las consecuencias potenciales de un único episodio en el individuo o en la sociedad aconsejan su preventión, especialmente en el caso de enfermedades altamente contagiosas susceptibles de convertirse en epidemias. En estos casos, se emplea la inmunización o vacunación para proporcionar inmunidad adquirida de forma artificial. El propósito de la vacunación es lograr los adecuados

CUADRO 12-3 Citocinas

Las citocinas son polipéptidos similares a hormonas producidos principalmente por células del sistema inmunitario, aunque también se producen en pequeñas cantidades en muchos otros tejidos del organismo. Actúan como mensajeros del sistema inmunitario, facilitando la comunicación entre las células para ajustar o cambiar la respuesta inflamatoria o para desencadenar la proliferación y diferenciación de las células inmunitarias. También son un componente fundamental de la adecuada respuesta inmunitaria. Las principales citocinas y sus funciones se resumen en la tabla 12-3.

Los *interferones* son una clase de citocinas con amplios efectos antivíricos y antitumorales. Existen distintas formas de interferón, que generalmente se clasifican en interferón α , β y γ . El interferón se sintetiza en las células infectadas por un virus y se secreta al líquido extracelular, donde se une a los receptores específicos de las células vecinas sanas, protegiéndolas de la infección. De esta forma, se inhibe la diseminación del virus y se facilita la recuperación de la infección. Parece que los interferones también regulan la actividad de los linfocitos NK y pueden participar en la prevención de la proliferación de células malignas.

niveles de anticuerpos, células de memoria, o ambos, para proporcionar una inmunidad eficaz (Goldsby y cols., 2003). La vacunación introduce el antígeno causal de la enfermedad en el organismo de forma que este estimula el sistema inmunitario para producir anticuerpos y células de memoria pero sin producir la enfermedad. Las vacunas pueden estar compuestas por organismos muertos o por organismos vivos atenuados o modificados para reducir su capacidad patógena. La vacuna antitifoidea es un ejemplo de una vacuna de organismos muertos, mientras que la triple vírica (sarampión-parotiditis-rubéola [TV]) está compuesta por virus atenuados. Muchas vacunas de última generación usan subunidades del antígeno, es decir, fracciones del organismo que tienen propiedades antigenicas pero no capacidad para producir la enfermedad.

La **inmunidad pasiva**, la otorgada por los anticuerpos producidos por animales u otros individuos, concede una protección temporal frente a los antígenos causales. Estos anticuerpos adquiridos se agotan, bien porque se combinan con el antígeno, bien porque el organismo

los degrada de forma natural, por lo que su protección se pierde gradualmente. La inmunidad pasiva natural es el resultado de la transferencia de anticuerpos maternos al feto o neonato, a través de la placenta o de la leche materna. Las inmunoglobulinas antirrábica y contra la hepatitis B (IGHB) son ejemplos de inmunizaciones utilizadas para proporcionar inmunidad pasiva artificial. Los tipos de inmunidad pasiva y activa se resumen en la tabla 12-4.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los cuidados interdisciplinarios se centran fundamentalmente en la valoración del estado inmunitario del paciente y en asegurarse de la inmunidad adquirida para prevenir la enfermedad.

Diagnóstico

Se pueden llevar a cabo diversas pruebas diagnósticas para valorar el estado inmunitario del paciente.

TABLA 12-3 Principales citocinas y sus funciones

CITOCINA	LUGAR DE PRODUCCIÓN	PRINCIPALES FUNCIONES
Interleucina 1 (IL-1)	Monocitos y macrófagos; otras células	Activa los linfocitos B y T Induce fiebre y el catabolismo tisular Mejora la actividad de los NK Atrae a neutrófilos, macrófagos y linfocitos Estimula el crecimiento de las células endoteliales, el colágeno y las colagenasas
Interleucina 2 (IL-2)	Linfocitos T colaboradores	Estimula la proliferación de linfocitos B y T Activa los linfocitos NK y los linfocitos T citolíticos
Interleucina 3 (IL-3)	Linfocitos T	Estimula el crecimiento y la diferenciación de las células progenitoras de la médula ósea
Interleucina 4 (IL-4)	Linfocitos T colaboradores activados	Estimula la proliferación de linfocitos B y T Aumenta la secreción de IgE por los linfocitos B
Interleucina 5 (IL-5)	Linfocitos T y mastocitos activados	Favorece la diferenciación de linfocitos B y eosinófilos Estimula la producción de IgA
Interferón γ	Linfocitos NK y T	Estimula la fagocitosis por parte de los neutrófilos y los macrófagos Activa los linfocitos NK Aumenta la proliferación de linfocitos B, favoreciendo las respuestas inmunitarias celular y humoral
Interferones α y β	Células infectadas por virus; macrófagos	Activan los macrófagos y las células endoteliales Aumentan la actividad de los linfocitos NK Actúan a nivel genético para proteger a las células vecinas de la invasión de parásitos intracelulares como virus, rickettsias o parásitos palúdicos
Factor de necrosis tumoral (TNF)	Macrófagos activados, linfocitos T y linfocitos NK	Mediator químico principal de la respuesta inflamatoria Estimula la activación de los linfocitos T, la producción de anticuerpos y la acumulación de leucocitos en el punto de inflamación Citotóxico directo para algunas células tumorales Induce fiebre

TABLA 12-4 Tipos de inmunidad adquirida

TIPO DE INMUNIDAD	DESARROLLO	EJEMPLOS
<i>Inmunidad activa</i>	Natural	Adquirida por una infección con un antígeno, con la consiguiente producción de anticuerpos
	Artificial	Adquirida por inmunización con un antígeno, como una vacuna de virus vivos atenuados
<i>Inmunidad pasiva</i>	Natural	Adquirida por la transferencia de anticuerpos maternos al feto o lactante a través de la placenta o de la leche materna
	Artificial	Adquirida por la administración de anticuerpos o antitoxinas en inmunoglobulinas

- La *proteína sérica* es la medición de todas las proteínas de la sangre, incluyendo la albúmina y las globulinas. Los niveles normales en el adulto son 6-8 g/dL; la albúmina constituye aproximadamente un 60% (3,2-4,5 g/dL) del total de las proteínas séricas y las globulinas, en condiciones normales, entre 2,3 y 3,4 g/dL. Los niveles de proteínas totales, albúmina y globulina están disminuidos en la desnutrición y en la hepatopatía; los niveles de globulina están disminuidos en las inmunodeficiencias.
- La *electroforesis proteica* analiza el contenido proteico, especialmente de albúmina y gammaglobulina, y se utiliza para evaluar la función inmunitaria. Las gammaglobulinas sometidas a electroforesis se disgregan en inmunoglobulinas: IgA, IgD, IgE, IgG e IgM (v. tabla 12-2). El análisis del nivel de cada una de ellas da una idea del estado inmunitario del paciente. Así, los niveles de IgG aumentan durante la fase aguda de la infección y se pueden ver niveles disminuidos de IgG, IgA e IgM en procesos malignos.
- La *titulación de anticuerpos* se solicita para determinar si el paciente ha desarrollado anticuerpos en respuesta a una infección o vacuna. Se pueden detectar los anticuerpos contra la hepatitis, el VIH, la rubéola, la toxoplasmosis y el *Treponema pallidum* (el organismo causante de la sífilis). Un título elevado de anticuerpos frente a la hepatitis o la rubéola indica inmunidad. En otros trastornos y en la hepatitis, también puede emplearse para establecer si el paciente padece la enfermedad.
- La *prueba cutánea* evalúa la inmunidad celular. Consiste en la inyección intradérmica de un antígeno determinado, como la estreptocinasa, un derivado proteico purificado de tuberculina, o la cándida. A continuación, se observa el lugar de punción y se valora la induración y el eritema, cuyo pico se produce generalmente a las 24-48 horas. Una induración de al menos 10 mm de diámetro es una respuesta positiva que indica la exposición previa y sensibilización al antígeno. (Véase el capítulo 13 para más información sobre la realización de la prueba cutánea en la detección de reacciones de hipersensibilidad.) La ausencia de reacción, o **anergia**, indica una inmunidad celular deprimida.

Vacunaciones

Las **vacunas** son suspensiones de bacterias o virus, fragmentados o completos, que han sido tratadas para eliminar su patogenicidad. Se administran para inducir una respuesta inmunitaria y la consiguiente inmunidad. Aunque el desarrollo de la vacuna ha sido un factor fundamental en la mejora de la salud pública, ninguna vacuna es completamente eficaz ni totalmente segura. La tabla 12-5 repasa las vacunas recomendadas para que el adulto mantenga un estado de salud e inmunitario óptimos.

Los adultos nacidos antes de 1956 se consideran inmunes al sarampión, a la parotiditis y a la rubéola por infección primaria. Sin embargo, se recomienda la revacunación en individuos nacidos después de 1956 cuyo estado inmunitario sea dudoso o que presenten un riesgo significativo de expo-

sición a estas enfermedades. (p. ej., profesionales sanitarios) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2002c).

Los toxoides tetánico y diftérico se combinan en una única vacuna. La forma pediátrica de la vacuna se conoce como DT; la adulta, como Td. La vacuna estimula la inmunidad activa al inducir la producción de anticuerpos y antitoxinas. Tras una serie inicial de tres vacunaciones, se recomienda la administración de una dosis de recuerdo de 0,5 mL (IM) cada 10 años, para mantener la protección. Es posible que los ancianos, especialmente aquellos que nunca se incorporaron al mundo laboral (como puede ser el caso de las mujeres), nunca hayan recibido la serie inicial de esta vacuna.

La vacuna contra la hepatitis B (HB) se administra como una serie de tres vacunas, para estimular la inmunidad activa frente a la hepatitis B. Su administración se recomienda en aquellos individuos con alto riesgo de exposición a sangre o fluidos corporales. La *Occupational Health and Safety Administration* (OSHA) la ha convertido en obligatoria para todos los profesionales sanitarios de riesgo. Otras poblaciones de riesgo incluyen consumidores de drogas por vía intravenosa, compañeros sexuales de los individuos infectados, pacientes a tratamiento con hemodiálisis, funcionarios de prisiones y entrenadores deportivos.

La vacuna antigripal se aconseja para los individuos con elevado riesgo de secuelas como consecuencia de la gripe, como los ancianos, individuos con neumopatías u otras enfermedades crónicas y los individuos inmunodeprimidos. La cepa antigenica que se incluye en la vacuna antigripal varía cada año dependiendo de la previsión de cepas predominantes que afectarán a la población. Es necesaria la revacunación anual.

La vacuna antineumocócica se suele recomendar para la misma población que la vacuna antigripal. Una única dosis de esta vacuna confiere inmunidad para toda la vida, aunque se puede considerar la revacunación cada 6 años para los pacientes de mayor riesgo. La administración de esta vacuna para todos los ciudadanos ancianos es un objetivo de salud pública en EE. UU., así como un objetivo de Medicare. El propósito de la vacunación es prevenir las infecciones respiratorias y las hospitalizaciones (CMS, 2003; Quinley y Shih, 2004; Shorr, 2005).

Además de las vacunas rutinarias, los ciudadanos que viajen fuera de EE. UU. y Canadá deben recibir vacunas contra las enfermedades que son endémicas en ciertas regiones del globo.

Se pueden administrar otras sustancias inmunitarias, según indicación. Las inmunoglobulinas proporcionan inmunidad pasiva, que confiere protección frente a una exposición al antígeno, potencial o real. Se administra habitualmente inmunoglobulina a los individuos que conviven con pacientes con hepatitis A y a los individuos que viajan a áreas donde esta es endémica. La IGHB contiene títulos más altos de anticuerpos contra la hepatitis B y se utiliza en los individuos expuestos por contacto sanguíneo o sexual. Tras la sospecha o la confirmación

TABLA 12-5 Vacunaciones recomendadas en adultos

VACUNA	TIPO	DOSIS	INDICACIONES	PRECAUCIONES E IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA
Triple vírica (TV)	Virus vivos	0,5 mL SC	Todos los adultos nacidos después de 1956, especialmente aquellos que presentan riesgo de infección, como estudiantes universitarios y personal militar. La vacunación frente al sarampión y la parotiditis está especialmente recomendada en varones sin antecedentes de infección previa; la vacuna de la rubéola se aconseja para todas las mujeres seronegativas.	Dado que es una vacuna de virus vivos, no debe administrarse en embarazadas ni en pacientes inmunodeprimidos. No se debe administrar en pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica a la proteína del huevo o a la neomicina.
Toxoide tetánico y diftérico (Td)	Toxinas inactivadas	0,5 mL IM	Si no ha habido inmunización previa, se administra una serie inicial de 3 inyecciones (2 dosis, separadas 4-6 semanas; la tercera dosis 6-12 meses después de la segunda dosis); recuerdo cada 10 años; en caso de herida contaminada o extensa si han transcurrido más de 5 años desde la última dosis.	No se debe administrar durante el primer trimestre del embarazo ni en pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica al suero de caballo; se debe administrar por vía IM profunda en el deltoides del brazo dominante.
Hepatitis B (HB)	Antígeno viral inactivo	1 mL IM	Series de 3 dosis: inicial, al mes y a los 6 meses. Se recomienda para los individuos con riesgo de exposición y como profilaxis postexposición.	Se debe utilizar con precaución en las mujeres embarazadas o en período de lactancia, en los ancianos y en pacientes con infecciones activas; se debe tener a mano epinefrina 1:1000 para su administración en caso de anafilaxia y laringoespasmo.
Antigripal	Virus inactivados o componentes virales	0,5 mL IM	Administración anual a todos los pacientes mayores de 65 años y a todos aquellos con riesgo de complicaciones, como pacientes debilitados o con enfermedades crónicas.	No se debe administrar en pacientes agudos ni en pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica a la proteína del huevo.
Antineumocócica	Polisacáridos bacterianos	0,5 mL IM o SC	Una dosis en pacientes mayores de 65 años y para aquellos pacientes con riesgo de neumonía neumocócica, como pacientes con neumopatías crónicas u otras enfermedades crónicas.	No se debe administrar durante el embarazo.

del contacto con un patógeno, se puede lograr la estimulación de una respuesta inmunitaria inmediata mediante la administración de determinadas vacunas (tabla 12-6).

Sería conveniente realizar una prueba de sensibilidad antes de la administración de la mayoría de las vacunas, con objeto de detectar la hipersensibilidad a ciertas sustancias como el suero de caballo o el huevo. La sustancia se administra por vía intradérmica; si tras 20 minutos no hay evidencia de reacción, se puede administrar la vacuna.

Tras la administración de una vacuna pueden aparecer reacciones locales de diversa importancia. Las reacciones más comunes incluyen rubor, inflamación, dolor a la palpación y mialgia. La administración de la vacuna en el brazo dominante del paciente ayuda a minimizar las reacciones locales, ya que la utilización y el movimiento del mismo facilita la absorción de la solución. La aplicación de calor local también puede resultar útil. En ocasiones, pueden aparecer ulceraciones locales, en cuyo caso deben usarse compresas húmedas calientes o apósitos estériles húmedos o secos.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Una de las tareas principales de la enfermería, en materia de salud pública, es lograr la completa inmunización de la población frente a enfermedades comunes, potencialmente epidémicas y devastadoras. El personal de enfermería no sólo recomienda y administra las

vacunas a los pacientes y sus familias, sino que también planifica y ejecuta los cuidados preventivos de toda la comunidad.

Aunque este proceso puede parecer sencillo, son muchos los factores que influyen en la capacidad de la sociedad para inmunizar a toda la población. Por ejemplo, en algunos individuos, las creencias religiosas pueden impedir el uso de vacunas para prevenir enfermedades. Por otra parte, los individuos sin permiso de residencia y la población sin seguro médico tienen dificultad para acceder a estos servicios. La falta de inmunización no sólo aumenta el riesgo de enfermedad infecciosa en el individuo, sino que también aumenta el coste de los servicios médicos y la posibilidad de exponer a la población inmunodeprimida a la enfermedad.

Promoción de la salud

En materia de salud pública, el profesional de enfermería debe contemplar las necesidades de inmunización y el riesgo de padecer la enfermedad de toda la comunidad. Las comunidades no son sólo las ciudades y localidades, sino también los grupos de individuos, tales como la población escolar y los empleados de un lugar de trabajo. La educación de la población puede lograrse mediante presentaciones públicas, artículos especializados en periódicos u otras publicaciones locales, publicidad, presentaciones radiofónicas y anuncios de los servicios públicos, o educación y conversaciones individuales.

TABLA 12-6 Preparados empleados en la profilaxis postexposición

ENFERMEDAD	PREPARACIÓN Y DOSIS	INDICACIONES
Hepatitis A	Inmunoglobulina humana (IG) 0,02 mL/kg IM	Contacto en centros de día, domicilio, instituciones penitenciarias; pacientes de establecimientos alimentarios con exposición conocida como consecuencia de un manipulador de alimentos infectado
Hepatitis B	Inmunoglobulina contra la hepatitis B (IGHB), 0,06 mL/kg IM	Posibilidad de contacto sexual o percutáneo con sangre o fluidos corporales de un individuo infectado; normalmente se administra junto con la vacuna contra la hepatitis B
Varicela	Inmunoglobulina contra varicela-zóster (IGVZ), 12,5 unidades/kg; dosis mínima: 125 unidades; máxima: 625 unidades	Adultos susceptibles expuestos al virus varicela (p. ej., varicela o herpes zóster)
Tétanos	Inmunoglobulina antitetánica (IGT), 500-3000 unidades IM (en parte infiltrada alrededor de la herida)	Pacientes con heridas extensas o contaminadas sin vacunación antitetánica previa o vacunación dudosa no actualizada; suele administrarse también la Td.
Rabia	Inmunoglobulina antirrábica humana (IGAR), 20 UI/kg, la mitad IM, la mitad infiltrada alrededor de la herida	Individuos con una exposición significativa a un animal afectado o potencialmente afectado por la rabia; seguido de una serie de 5 dosis de vacuna antirrábica.
Sarampión	Inmunoglobulina humana (IG) 0,25 mL/kg IM	Individuos de contacto cercano susceptibles, especialmente individuos inmunodeprimidos; se debe posponer la vacuna antisarampionosa hasta 3 meses después de la IGH
Rubéola	Inmunoglobulina humana (IG) 0,55 mL/kg IM	Embarazadas que han estado expuestas durante el primer trimestre, cuando la interrupción del embarazo no es una opción; no asegura la protección del feto

Fuente: Tabla adaptada del *Harrison's Principles of Internal Medicine* (14th ed.) by A. S. Fauci et al. (Eds.), 1998, New York: McGraw-Hill.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y la exploración física. Otras valoraciones más específicas se describen en las intervenciones de enfermería del siguiente apartado.

- **Anamnesis:** edad, medicación (corticoesteroides y antibióticos), transfusiones sanguíneas, alimentación, alergias, infección, vacunación, trastornos autoinmunitarios, enfermedades crónicas como la diabetes mellitus o el cáncer.
- **Exploración física:** erupciones o lesiones cutáneas, sonidos respiratorios, frecuencia respiratoria.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería se centra en la prevención de lesiones tras las inmunizaciones y la educación del paciente. Véase «Plan asistencial de enfermería» de la página siguiente.

Conductas generadoras de salud: vacunación

Los profesionales de enfermería fomentan la inmunocompetencia del paciente y sus familias evaluando el estado inmunitario, recomendando las vacunaciones adecuadas y administrando las vacunas prescritas. Una vez que se alcanza la edad adulta, las inmunizaciones rutinarias a menudo se descuidan.

- Determine el nivel de conocimientos, comprensión, actitudes y creencias religiosas sobre la vacunación. *Estos constituirán la base de la educación posterior y determinarán si las creencias religiosas pueden contraindicar la inmunización.*
- Discuta el valor de las vacunas recomendadas y las razones para administrarlas. *El conocimiento favorece el cumplimiento terapéutico.*
- Refuerce las conductas generadoras de salud positivas. *Esto ayudará a fomentar futuras actividades para el mantenimiento de la salud.*

- Utilice los calendarios de vacunación establecidos, desarrolle un plan para lograr un estado inmunitario óptimo. *El cumplimiento de los calendarios de vacunación establecidos es importante para prevenir la enfermedad y la incapacidad.*
- No administre la vacuna antigrupal ni la TV en caso de alergia al huevo, ni el toxoide tetánico en caso de sensibilidad al suero de caballo. *Las vacunas preparadas a partir de embriones de pato o pollo están contraindicadas en pacientes alérgicos al huevo; el toxoide tetánico se prepara a partir de suero de caballo. Ambos causarían una reacción alérgica grave.*
- Retrase la administración de productos inmunitarios activos en caso de infección de las vías respiratorias altas u otro tipo de infección. *Las inmunizaciones activas pueden causar una importante reacción inflamatoria en presencia de infecciones.*
- No administrela vacuna antipoliomielítica oral, la TV ni ninguna vacuna de virus vivos a pacientes inmunodeprimidos o a pacientes que convivan con un individuo inmunodeprimido. *Las vacunas de virus vivos pueden causar la enfermedad en el paciente inmunodeprimido. El virus se puede transmitir mediante el contacto domiciliario estrecho durante el período posvacunal inicial.*
- No administrevacunas de virus vivos atenuados ni inmunizaciones pasivas, como la gammaglobulina, de forma simultánea. *Los anticuerpos pasivos interfieren con la respuesta a los virus vivos atenuados.*
- Antes de administrar la vacuna prescrita, compruebe la fecha de caducidad y las instrucciones del laboratorio. *Es posible que las vacunas caducadas no confieran la adecuada protección inmunitaria. Algunos puntos de inyección presentan mejor absorción que otros.*
- Tenga a mano adrenalina 1:1000 SC cuando administren vacunas. *La epinefrina provoca vasoconstricción y reduce el laringoespasmo; en la anafilaxia aguda, puede ayudar a salvar la vida del paciente.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con inmunidad adquirida

Terry Adams es un ejecutivo de 48 años que está preparando un viaje a África central. Antes del viaje, se pone en contacto con su médico para recibir las vacunas necesarias. Jane Wong, la enfermera del centro, recoge la valoración de enfermería del señor Adams.

VALORACIÓN

La anamnesis del señor Adams confirma que siempre ha sido un individuo sano y activo, con la excepción de un asma leve. Durante su vida adulta, su asma apenas le ha dado problemas «excepto por las raras ocasiones en las que soy tan estúpido como para fumar más de un cigarrillo!». Está divorciado y actualmente no mantiene ninguna relación estable. Tiene dos hijas mayores con las que mantiene una buena relación. Desde que contrajo hepatitis A hace algunos años, bebe alcohol en contadas ocasiones y nunca más de una o dos copas. Confiesa que hace poco ejercicio regular pero juega al golf dos o tres veces a la semana y afirma que su adicción al trabajo le impide estar sentado durante mucho tiempo. No ha acudido a consulta desde que se recuperó de la hepatitis y no está seguro de cuál fue la última vacuna que recibió. Desconoce si completó el calendario vacunal durante la infancia, pero recuerda haberse puesto las vacunas antipoliomielíticas de Salk y Sabin cuando se comercializaron. Su exploración física es la de un individuo sano y alerta sin alteraciones manifiestas. Sus constantes vitales son las siguientes: 36,3 °C, FC 64, FR 14 y PA 142/82.

El médico prescribe las siguientes vacunas para el señor Adams:

- Triple vírica (TV)
- Toxido tetánico y diftérico (Td)
- Vacuna contra la fiebre amarilla
- Vacuna antitifoidea
- Vacuna antimeningocócica

DIAGNÓSTICO

- *Conductas generadoras de salud:* Vacunación relacionada con un viaje internacional inminente.
- *Mantenimiento inefectivo de la salud* relacionado con la posibilidad de una vacunación incompleta.
- *Riesgo de lesión* relacionado con una respuesta adversa a las vacunas.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Mantenga al paciente en observación durante 20-30 minutos tras la inoculación para vigilar la aparición de posibles reacciones adversas.

Asistencia comunitaria

La educación de los pacientes, las familias y la comunidad sobre el mantenimiento del estado inmunitario es una responsabilidad importante del personal de enfermería. Las instrucciones dadas a los pacientes y sus familias deben centrarse en las siguientes áreas:

- Las vacunas adecuadas y los calendarios establecidos para la primovacunación y los recuerdos
- Cómo y dónde recibir las vacunas
- La necesidad de mantener al paciente en observación durante 30 minutos tras la vacunación, por la posible aparición de reacciones adversas
- Los posibles efectos secundarios y reacciones adversas de la vacuna administrada
- Las medidas de autocuidado para los efectos secundarios y el malestar tras la vacunación
- Las respuestas a la vacuna que deberían comunicarse al médico inmediatamente

RESULTADOS ESPERADOS

- Recibir las vacunas necesarias.
- Verbalizar un programa para mantener actualizada la inmunización.
- Evitar los efectos adversos significativos de la vacunación.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Administrar las vacunas antimeningocócica, Td y triple vírica antes de que el paciente abandone la clínica.
- Mantener al paciente en observación 30 minutos tras la vacunación, por los posibles efectos adversos.
- Programar una consulta en una semana para administrar la vacuna antitifoidea.
- Remitir al paciente a un centro oficial de vacunaciones para la administración de la vacuna contra la fiebre amarilla y la documentación de la vacunación.
- Proporcionarle información sobre las medidas para aliviar los efectos secundarios locales y sistémicos de las vacunas. Entregarle instrucciones escritas sobre las manifestaciones que requerirían que informase a su médico.
- Registrar las vacunaciones en documentos permanentes para el centro y para el paciente.

EVALUACIÓN

Terry Adams completa las vacunaciones prescritas sin efectos secundarios de importancia, aunque refiere fiebre, malestar general y mialgia durante los días siguientes a la vacuna antitifoidea. Su viaje a África se produce sin contratiempos y vuelve a EE. UU. sin contraer ninguna enfermedad infecciosa.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Explique por qué es importante para los adultos continuar recibiendo las vacunas a lo largo de su vida.
2. Si el paciente le dice «No confío en las vacunas. He oído que son peligrosas», ¿cómo respondería?
3. ¿En qué casos debería ponerse en contacto con su médico un paciente que ha recibido una vacuna?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- El mantenimiento de un registro permanente de vacunación

Recursos:

- Departamentos de salud comunitaria o de salud pública
- Programa de vacunación nacional de los *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*
- *National Institute of Allergy and Infectious Diseases*

RESPUESTAS INMUNITARIAS NORMALES
El paciente con inflamación tisular

Como ya se ha explicado, la inflamación es una respuesta inespecífica a la lesión que puede servir para destruir, disolver o contener al agente agresor o al tejido dañado. La inflamación puede ser aguda o crónica. La inflamación aguda es una reacción limitada e inmediata del organismo ante cualquier tipo de daño tisular y su objetivo es proteger al organismo y prevenir el avance de la invasión o la lesión. La inflamación aguda dura normalmente menos de 1-2 semanas. Una vez que se elimina el agente agresor, la inflamación desaparece y se produce la cicatrización, mediante la reparación del tejido o la formación de cicatrices, y el organismo recupera su funcionamiento normal o cercaño a la normalidad.

La inflamación crónica es de aparición más lenta y puede no presentar una fase aguda. Sus manifestaciones clínicas se mantienen durante meses o años; afecta a la proliferación celular y es debilitante, con efectos adversos a largo plazo. Aparece un aumento del exudado celular, necrosis, fibrosis y, en ocasiones, tejido cicatrizal, lo que lleva un importante daño tisular.

Fisiopatología de la inflamación tisular

El daño tisular que desencadena la respuesta inflamatoria puede estar causado por agentes específicos o inespecíficos. Dichos agentes pueden ser *exógenos*, externos al organismo, o *endógenos*, propios del mismo. Entre las causas de la inflamación se encuentran:

- Lesiones mecánicas, como cortes o incisiones quirúrgicas
- Daño físico, como quemaduras
- Lesiones químicas producidas por toxinas o venenos
- Microorganismos, como bacterias, virus u hongos
- Frío o calor extremos
- Respuestas inmunitarias, como reacciones de hipersensibilidad
- Isquemia o traumatismo, como un accidente cerebrovascular o un infarto de miocardio.

Inflamación aguda

Independientemente de la causa, la localización o la extensión de la lesión, la respuesta inflamatoria aguda sigue la secuencia explicada previamente: respuesta vascular, respuesta celular, fagocitosis y cicatrización.

Muchas de las manifestaciones de la inflamación se deben a mediadores inflamatorios como la histamina y las prostaglandinas, liberadas en caso de daño tisular (v. tabla 12-7 y cuadro 12-1 sobre los mediadores de la inflamación).

Entre los signos básicos de la inflamación se encuentran los siguientes:

- Eritema (rubor)
- Calor local debido al aumento del flujo sanguíneo al área lesionada (hiperemia)
- Edema debido a la acumulación de líquido en la zona
- Dolor debido al edema tisular y a la irritación química de las terminaciones nerviosas
- Pérdida de función debida al edema y al dolor.

El grado de pérdida funcional depende de la localización y la extensión de la lesión. Cuanto mayor es el daño tisular, mayor cantidad de exudado se forma, lo que produce más edema, dolor y deterioro funcional. El dolor puede ser inmediato o tardar en presentarse. Las prostaglandinas lo intensifican y prolongan; las cininas provocan irritación de las terminaciones nerviosas y contribuyen a la sensación de dolor.

Los neutrófilos muertos, el tejido necrótico y, en caso de infección tisular, las bacterias digeridas se acumulan como resultado de la inflamación y la fagocitosis, formando *pus*. Este se produce y se mantiene hasta que la infección ha desaparecido y puede emerger a la superficie de la piel o permanecer en el interior. En este último caso, el pus sufre durante varios días un proceso de autólisis (autodigestión) realizado por enzimas, cuyo producto final es absorbido por el organismo. En ocasiones, el pus puede persistir tras la resolución de la infección. Los cúmulos de pus, denominados abscesos, pueden precisar el vaciado artificial mediante el procedimiento de *incisión y drenaje (I+D)*. Otro posible resultado de las colecciones residuales de pus son las calcificaciones ectópicas.

Las respuestas sistémicas a la inflamación incluyen el aumento de tamaño de los ganglios linfáticos debido a la proliferación de macrófagos dentro de los mismos, en respuesta a los microorganismos presentes en la linfa. Las adenopatías se suelen detectar en las ingles, axilas y cuello (figura 12-11 ■). La fiebre, a menudo resultado de los mediadores inflamatorios o de las toxinas bacterianas, inhibe el crecimiento de muchos microorganismos y aumenta las funciones de reparación tisular. Pueden darse pérdida del apetito y cansancio como consecuencia del esfuerzo para conservar la energía durante el proceso inflamatorio. Aparece leucocitosis debido al aumento de la producción de leucocitos para apoyar la inflamación y la fagocitosis.

Las manifestaciones locales y sistémicas de la inflamación se resumen en el recuadro que aparece a continuación.

MANIFESTACIONES de la inflamación	
MANIFESTACIONES LOCALES	
■ Eritema	
■ Calor	
■ Dolor	
■ Edema	
■ Deterioro funcional	
MANIFESTACIONES SISTÉMICAS	
■ T > 38°C o <36°C	
■ FC > 90 latidos/min	
■ FR > 20 respiraciones/min (taquipnea)	
■ Leucocitos > 12.000/mm ³ o cayados > 10%	

TABLA 12-7 Principales mediadores químicos de la inflamación

FACTOR	ORIGEN	EFFECTO
Histamina	Mastocitos, basófilos y trombocitos	Vasodilatación y aumento de la permeabilidad capilar, lo que produce rubor, calor y edema
Cininas (bradicinina y otros)	Factores proteicos plasmáticos	Efectos similares a los de la histamina; inducen dolor y quimiotaxis
Prostaglandinas	Metabolismo del ácido araquidónico de las membranas celulares	Efectos similares a los de la histamina; inducen dolor, fiebre y quimiotaxis
Leucotrienos	Metabolismo del ácido araquidónico	Contracción del músculo liso (principalmente broncoespasmo), aumento de la permeabilidad vascular y quimiotaxis

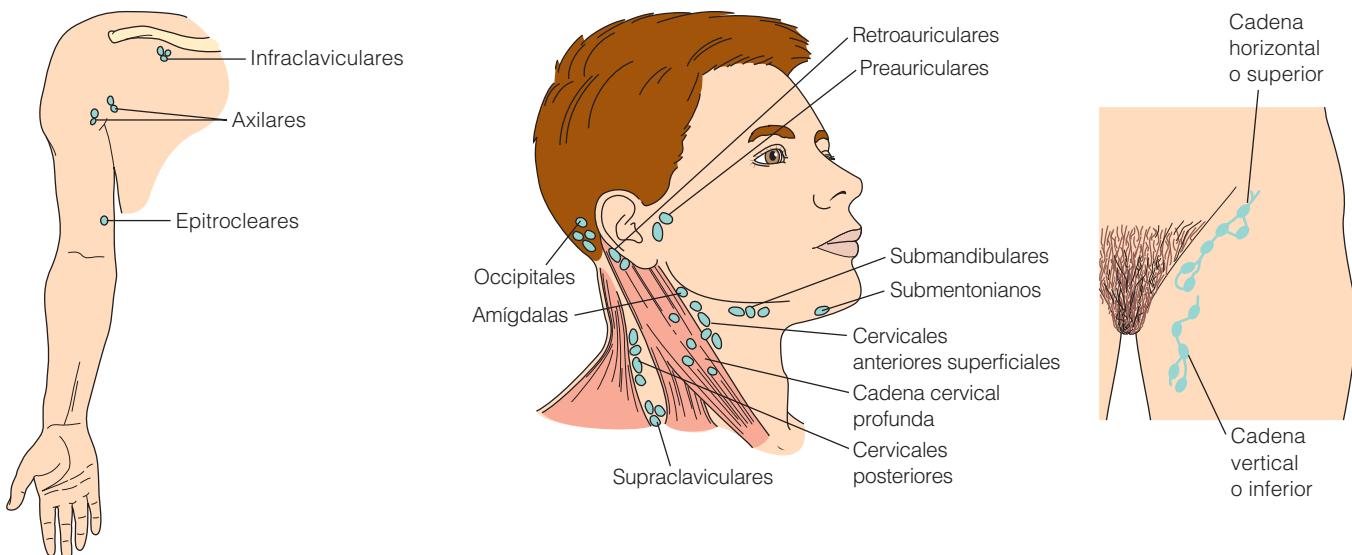


Figura 12-11 ■ Ganglios linfáticos que pueden valorarse a la palpación.

Inflamación crónica

Mientras que la inflamación aguda es autolimitada y dura menos de 2 semanas, la inflamación crónica tiende a perpetuarse y dura de semanas a meses, e incluso años. Este tipo de inflamación puede desarrollarse cuando el proceso inflamatorio agudo no ha logrado eliminar al agente agresor. Por ejemplo, las micobacterias disponen de paredes celulares con alto contenido lipídico y cerúleo que les confieren resistencia a la fagocitosis. La inflamación crónica y la formación de granulomas es habitual en la infección por *Mycobacterium tuberculosis*. La irritación persistente debida a sustancias químicas, partículas o irritantes físicos como talco, amianto o sílice pueden llevar a inflamación crónica.

Los procesos inflamatorios crónicos se caracterizan por la densa infiltración de linfocitos y macrófagos en la zona. Los macrófagos se reúnen o fusionan para formar una célula gigante multinuclear rodeada por linfocitos, una lesión denominada *granuloma*. El granuloma consigue encerrar al agente agresor, aislando del resto del organismo; sin embargo, puede que no se consiga la destrucción del agente infeccioso o irritante, que puede sobrevivir dentro del granuloma durante un largo período de tiempo. El granuloma que se forma en la tuberculosis se denomina tubérculo. La bacteria *M. tuberculosis* puede sobrevivir muchos años dentro del tubérculo y manifestarse cuando el sistema inmunitario del paciente ya no puede contenerla.

La artrosis es otro trastorno caracterizado por la inflamación crónica. La inflamación de la cápsula articular hace que el movimiento de la articulación sea muy doloroso. La cápsula aumenta de tamaño debido a los exudados inflamatorios, lo que implica un sobreesfuerzo de la misma durante el movimiento. Este no es un proceso infeccioso; es un proceso patológico que estimula el proceso inflamatorio.

Complicaciones

La inflamación y la cicatrización son procesos altamente metabólicos en los que influyen varios factores: los tejidos no pueden llevar a cabo este proceso con éxito sin una alimentación, un aporte sanguíneo y una oxigenación adecuados; el deterioro de las respuestas inmunitaria e

inflamatoria puede alterar la fagocitosis y la preparación de la herida para la cicatrización; la infección prolonga el proceso inflamatorio y retrasa la cicatrización.

Las enfermedades crónicas también pueden retardar la cicatrización. Un ejemplo claro es la diabetes mellitus. Glucemias elevadas asociadas a un mal control de la diabetes se acompañan de deterioro de la fagocitosis y de la quimiotaxis, así como de la formación de colágeno y la resistencia de la herida a la tensión. La microangiopatía es habitual en los pacientes diabéticos, un factor que también contribuye al deterioro de la cicatrización.

El tratamiento farmacológico, especialmente los corticoesteroides, puede deprimir las respuestas inflamatoria e inmunitaria, lo que retarda la cicatrización (Porth, 2005). Otros factores externos, como la exposición a la radiación ionizante y los agentes de limpieza de la herida también alteran la cicatrización. La tabla 12-8 resume los principales factores que influyen en el proceso inflamatorio y la cicatrización.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El manejo del paciente con inflamación tisular se centra en favorecer la cicatrización. Generalmente, los cuidados suelen ser de apoyo, permitiendo que los procesos fisiológicos del paciente eliminan la materia extraña y las células dañadas. El cuidado de la herida puede ser mínimo y consistir en la simple limpieza, o extenso y precisar irrigaciones y desbridamiento. Se debe animar al paciente a descansar, aumentar el aporte hídrico y a llevar una dieta equilibrada y rica en nutrientes. Los antiinflamatorios se administran únicamente cuando el proceso inflamatorio se complica; estos se deben evitar en casos traumatológicos, ya que pueden retrasar la osificación y la cicatrización (Dahmers y Mullis, 2004). También pueden administrarse antibióticos para eliminar las causas infecciosas de la inflamación.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas diagnósticas para determinar el origen y la extensión de la inflamación. El control de los resultados

TABLA 12-8 Factores que pueden deteriorar la cicatrización

FACTOR	EFFECTO
Malnutrición	
Déficit proteico	Prolonga la inflamación y deteriora el proceso de cicatrización
Déficit de calorías y carbohidratos	Deteriora los procesos metabólicos y favorece el catabolismo; las proteínas se emplean para obtener energía más que para la cicatrización
Déficit lipídico	Deteriora la síntesis de la membrana celular en la reparación tisular
Déficits vitamínicos	
Vitamina A	Restringe la epitelización y la formación de capilares
Complejo B	Inhibe las reacciones enzimáticas que contribuyen a la cicatrización
Vitamina C	Deteriora la síntesis de colágeno
Hipoxia tisular	Asociada a un mayor riesgo de infección y cicatrización retardada, ya que el oxígeno es necesario para la función celular y la síntesis de colágeno
Aporte sanguíneo deficiente	Aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos cicatriciales y eliminación de los productos de desecho inadecuados
Respuesta inflamatoria e inmunitaria deterioradas	Fagocitosis y desbridamiento de la herida disminuidos; mayor riesgo de infección; cicatrización retardada

de estas pruebas constituye una parte importante de la evaluación del paciente con inflamación.

- El *recuento y la fórmula leucocitarios* proporcionan información sobre el tipo de respuesta inflamatoria y su alcance. La fórmula, o porcentaje de cada tipo de leucocito sobre el total, proporciona muchos datos sobre los procesos inflamatorios (tabla 12-9).
- La *velocidad de sedimentación globular (VSG)* es una prueba inespecífica para detectar inflamación. La velocidad a la que los eritrocitos se precipitan en el fondo de un tubo vertical es un indicador de inflamación. Una VSG aumentada puede indicar inflamación aguda o crónica, tuberculosis, trastornos autoinmunitarios, procesos malignos o nefritis. Una VSG disminuida es propia de una insuficiencia cardíaca congestiva, anemia drepanocítica y policitemia vera.
- *Determinación de la proteína C-reactiva (PCR)*. Esta glucoproteína anómala se produce en el hígado y se excreta al torrente sanguíneo durante la fase aguda de la respuesta inflamatoria. El resultado normal es una PCR negativa, mientras que un resultado positivo indica una inflamación aguda o crónica. También puede utilizarse como indicador de la respuesta del paciente al tratamiento, ya que disminuye cuando desaparece la inflamación.

Además de las pruebas mencionadas, se pueden realizar hemocultivos o cultivos de otros fluidos corporales para determinar si la infección es la causa de la inflamación.

Medicamentos

En un paciente con inflamación, se pueden administrar medicamentos que ayuden a aliviar los síntomas o a destruir agentes infecciosos.

El paracetamol puede administrarse para reducir la fiebre y el dolor asociados a la inflamación. No tiene efecto antiinflamatorio, por lo que no reducirá el proceso inflamatorio pero aliviará los síntomas asociados. Baja la fiebre al actuar directamente sobre el centro regulador de la temperatura situado en el hipotálamo. También actúa sobre el sistema nervioso central para aliviar la sensación de dolor.

Los antibióticos se pueden emplear de manera profiláctica, para prevenir que la infección interfiera en el proceso de cicatrización del tejido dañado, o de forma terapéutica, para tratarla. En caso de infección, el organismo causal y su respuesta o sensibilidad a los distintos antibióticos se utilizan como guía terapéutica. La antibioticoterapia se explica en mayor profundidad en el apartado de este capítulo dedicado a las enfermedades infecciosas.

Aunque la inflamación es un proceso beneficioso que prepara a los tejidos con lesiones agudas para la cicatrización, también puede tener efectos perjudiciales. Cuando estos efectos son preocupantes o las manifestaciones de la inflamación son nocivas para el paciente, puede estar indicado el uso de antiinflamatorios. Los antiinflamatorios pueden clasificarse en tres amplios grupos: salicilatos, como el ácido acetilsalicílico, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y corticosteroides.

El ácido acetilsalicílico o AAS es un AINE con efectos antipirético, analgésico y antiagregante plaquetario. Su efecto depende en gran medida de la dosis. Dosis bajas (como 81 mg/día) inhiben la agregación plaquetaria y la coagulación sanguínea normal. Se requieren dosis mayores (650-1000 mg, 4-5 veces al día) para conseguir el efecto antiinflamatorio; sin embargo, 650 mg de este fármaco logran un efecto analgésico y antipirético eficaz. Para aliviar el dolor, este fármaco actúa fundamentalmente en los nervios sensitivos periféricos inhibiendo la síntesis de prostaglandinas y cinnas, que constituyen estímulos químicos para estos nervios. Para su función antipirética, actúa tanto a nivel central como a nivel periférico: inhibe la formación de sustancias pirógenas que elevan el termostato hipotalámico, y dilata los vasos sanguíneos periféricos y favorece la diaforesis, lo que aumenta la disipación de calor (Wilson, 2006).

Empleado a dosis terapéuticas, el ácido acetilsalicílico media en los procesos inflamatorios al inhibir la síntesis de prostaglandinas y actuar sobre la movilidad y la activación de los leucocitos. De esta forma, la inflamación se reduce, al igual que el edema, el rubor y el deterioro funcional que la acompañan.

Otros AINE presentan una actividad similar e inhiben la síntesis de prostaglandinas, lo que reduce la respuesta inflamatoria y el dolor. Los AINE se clasifican en:

- *Salicilatos*, como el ácido acetilsalicílico y derivados
- *Derivados del ácidos acético*, entre ellos la indometacina, el ketorolaco, el sulindaco y la tolmetina
- *Derivados del ácido propiónico*, como el ibuprofeno (en preparados de venta con y sin receta), el fenoprofeno y el naproxeno
- *Fenamatos*, como el meclofenamato
- *Pirazolonas*, como la fenilbutazona
- *Oxicámicos*, como el piroxicam.

Cada grupo actúa en la inhibición de las prostaglandinas de una forma ligeramente diferente. Los distintos tipos de AINE pueden proporcionar a los pacientes diversos grados de alivio; en ocasiones, es necesario probar distintos fármacos antes de encontrar el más eficaz. Los efectos secundarios también difieren en cierta medida; sin embargo, todos ellos pueden presentar sensibilidad cruzada con el AAS, irritan la mucosa gastrointestinal y provocan cierta retención

TABLA 12-9 El recuento leucocitario y la fórmula leucocitaria

TIPO DE CÉLULA Y VALOR NORMAL	AUMENTO	DISMINUCIÓN
Recuento leucocitario: 4000-10.000 por mm ³	<i>Leucocitosis</i> : infección o inflamación, leucemia, traumatismo o estrés, necrosis tisular	<i>Leucopenia</i> : depresión de la médula ósea, infección generalizada, infecciones víricas, inmunodepresión, enfermedad inmunitaria, carencia nutricional
Neutrófilos (segmentados o PMN): 55%-70%	<i>Neutrofilia</i> : infección aguda o respuesta al estrés, leucemia mielocítica, trastornos metabólicos o inflamatorios	<i>Neutropenia</i> : depresión de la médula ósea, infección bacteriana generalizada, infecciones víricas, enfermedad de Addison
Eosinófilos (eos): 1%-4%	<i>Eosinofilia</i> : parasitosis, reacciones de hipersensibilidad, trastornos autoinmunitarios	<i>Eosinopenia</i> : síndrome de Cushing, trastornos autoinmunitarios, estrés, ciertos fármacos
Basófilos (bas): 0,5%-1%	<i>Basofilia</i> : respuestas de hipersensibilidad, leucemia mielocítica crónica, varicela o viruela, esplenectomía, hipotiroidismo	<i>Basopenia</i> : estrés agudo o reacciones de hipersensibilidad, hipertiroidismo
Monocitos (monos): 2%-8%	<i>Monocitosis</i> : trastornos inflamatorios crónicos, tuberculosis, infecciones víricas, leucemia, enfermedad de Hodgkin, mieloma múltiple	<i>Monocitopenia</i> : depresión de la médula ósea, corticoterapia
Linfocitos (linf): 20%-40%	<i>Linfocitosis</i> : infección bacteriana crónica, infecciones víricas, leucemia linfocítica	<i>Linfocitopenia</i> : depresión de la médula ósea, inmunodeficiencia, leucemia, síndrome de Cushing, enfermedad de Hodgkin, insuficiencia renal

Fuente: Datos tomados de Corbett, J. V. (2004). *Laboratory tests and diagnostic procedures with nursing diagnoses* (6th ed.), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall and *Diagnostic and Laboratory Test Reference* (3rd ed.) by K. D. Pagana y T. J. Pagana, 1997, St. Louis, MO: Mosby-Year Book.

de agua y sodio. También son más caros que el AAS, pero su acción es más duradera, por lo que son necesarias menores dosis diarias para lograr el efecto deseado. La indometacina y la fenilbutazona son los AINE más tóxicos, por lo que su uso se limita a tratamientos de corta duración. (Véase el capítulo 9  para más información sobre los AINE.)

Los corticoesteroides se pueden emplear en las reacciones de hipersensibilidad agudas, como reacciones al roble venenoso, o en casos de inflamación no controlada con AAS o AINE. Los glucocorticoesteroides son hormonas producidas en la corteza suprarrenal, con amplios efectos en el metabolismo y en la respuesta inmunitaria del organismo. Estos inhiben la inflamación y pueden salvar la vida del paciente en la inflamación aguda fulminante o en la crónica progresiva. No curan la enfermedad, sólo son paliativos útiles para el control del proceso inflamatorio.

Cuando se emplean glucocorticoesteroides para controlar la inflamación, los principios que rigen el tratamiento son los siguientes:

- Se empleará la mínima dosis efectiva.
- Si resultara útil, se prescribirá un preparado de acción local, como un fármaco de uso tópico o la inyección intraarticular.
- Siempre que sea posible, se administrarán las dosis a días alternos, para minimizar la inhibición de las glándulas suprarrenales.
- El tratamiento con altas dosis de corticoesteroides no debe interrumpirse de forma brusca sino disminuirse gradualmente, lo que permite a las glándulas suprarrenales del paciente recuperar su funcionamiento normal.

La incidencia de efectos secundarios potencialmente nocivos aumenta cuanto mayor sea la dosis y más larga la duración del tratamiento.

Las implicaciones que para el personal de enfermería tiene la atención al paciente a tratamiento con corticoesteroides se expone en el capítulo 26.

Nutrición

La cicatrización depende de la replicación celular, la síntesis proteica y el funcionamiento de órganos específicos, especialmente el hígado, el corazón y los pulmones. La pérdida de peso y la depleción proteica son factores de riesgo para una mala cicatrización y complicaciones en la herida. Un deterioro importante de la ingesta mantenido durante unos pocos días puede afectar notablemente la cicatrización.

El paciente con un proceso inflamatorio o una herida en proceso de cicatrización precisa una dieta equilibrada, con el aporte calórico adecuado para cubrir las necesidades metabólicas del organismo (v. tabla 12-8). A menudo, la inflamación produce *catabolismo*, un estado en el que los tejidos se degradan. Por el contrario, la cicatrización es un proceso de *anabolismo* o construcción. Sin el aporte adecuado de calorías y nutrientes, el catabolismo puede predominar y deteriorar la cicatrización.

Los carbohidratos son importantes para cubrir las demandas energéticas, así como para reforzar la función de los leucocitos. Sin embargo, la hiperglucemia presente en la diabetes puede deteriorar la cicatrización. En la diabetes, las moléculas de glucosa unen el oxígeno más firmemente a la hemoglobina y evitan la adecuada liberación del oxígeno, necesario para la cicatrización, a los tejidos, lo que explica en parte el papel de la diabetes en el deterioro de la cicatrización (McCance y Huether, 2002). Las proteínas son necesarias para la cicatrización tisular y la producción de anticuerpos y leucocitos; su carencia aumenta el riesgo de infección. Se prefieren las fuentes de proteínas completas, que proporcionan aminoácidos esenciales. Los lípidos de la dieta se emplean en la síntesis de las membranas celulares.

Las vitaminas A, C y K y el complejo B son también importantes en el proceso de cicatrización. La vitamina A es necesaria para la formación de capilares y la epitelización. El complejo de vitaminas B favorece la cicatrización y la vitamina C es necesaria para la síntesis de colágeno. La vitamina K proporciona un componente esencial para la síntesis de los factores de coagulación en el hígado.

Aunque se ha afirmado que los minerales colaboran en los procesos de inflamación y cicatrización, se sabe poco sobre las cantidades necesarias. Parece que el cinc es importante para el crecimiento tisular, la integridad cutánea, la inmunidad celular y otros mecanismos inmunitarios generales (Arnold y Barbul, 2006). Sin embargo, el empleo de suplementos de cinc está contraindicado en fumadores y se recomienda su consumo en los alimentos en lugar de mediante suplementos. (Véase el capítulo 21  para una información detallada sobre la nutrición.)



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La inflamación aguda puede ser o autolimitada, o general y precisar hospitalización. La asistencia de enfermería incluye enseñar a los pacientes con enfermedades inflamatorias agudas o crónicas los cuidados que deberán llevar a cabo en el domicilio.

Promoción de la salud

Las actividades de promoción de la salud para prevenir la inflamación se centran en disminuir el riesgo de accidentes y la exposición a los agentes nocivos, que pueden provocar una lesión. Es importante educar a la población sobre los riesgos potenciales, tanto en el entorno laboral como en el familiar, así como transmitirle las recomendaciones de seguridad como no beber si se va a conducir, el uso de casco protector en la bicicleta, o del cinturón de seguridad en el coche. Dado que la mayoría de las lesiones se producen en el domicilio, también es interesante discutir las formas de aumentar la seguridad en el mismo.

Valoración

Se deben recoger los siguientes datos en la anamnesis y la exploración física. En las intervenciones de enfermería del siguiente apartado, se describen otras valoraciones más específicas.

- **Anamnesis:** factores de riesgo, alimentación, medicación (antiinflamatorios y corticoesteroides), localización, duración y tipo de síntomas (rubor, calor, dolor, edema y deterioro funcional).
- **Exploración:** funcionalidad del área afectada, circulación, heridas, ganglios linfáticos.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las necesidades del paciente con un proceso inflamatorio que precisan atención de enfermería están relacionadas con las manifestaciones de la inflamación (sobre todo con el dolor) y la alteración de la integridad tisular. Los diagnósticos de enfermería prioritarios son *dolor, deterioro de la integridad tisular y riesgo de infección*.

Dolor

Junto con el rubor, el calor, el edema y el deterioro funcional, el dolor es una manifestación básica de la inflamación. Dependiendo de la causa, el área afectada y el grado de inflamación, el dolor puede ser agudo e incapacitante, o crónico y desmoralizante. Es importante recordar que el dolor es subjetivo y que las respuestas del paciente pueden variar. (Véase el capítulo 9  para más información sobre el dolor y su manejo.)

- Valore el dolor utilizando una escala de 0 a 10, siendo 0 la ausencia del mismo y 10 el peor dolor; recoja las características y la localización del dolor. *Dado que el dolor es subjetivo, el paciente es la mejor fuente de información sobre su propio dolor.*

- Utilice estímulos físicos y no verbales para una valoración más exhaustiva del dolor. *Esta intervención es especialmente importante si el paciente no puede hablar o tiende a minimizar el dolor que refiere.*
- Administre los antiinflamatorios prescritos. *Esto ayudará a reducir el dolor de la inflamación aguda.*
- Administre los analgésicos prescritos. *Aunque la mayoría de ellos apenas reducen la inflamación, contribuyen al alivio del dolor al reducir la percepción del mismo.* Las infecciones respiratorias, como la neumonía, pueden comprometer la respiración. No dude en administrar opioides para reducir el dolor causado al respirar. Además de administrar oxígeno al nivel apropiado (bajo en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica para mantener el impulso respiratorio), el alivio del dolor ayuda a aumentar la profundidad y a reducir la frecuencia de las respiraciones. Debido a su acción depresora del centro respiratorio es importante monitorizar la saturación de oxígeno y animar al paciente a respirar profundamente para mantener una saturación adecuada.
- Vigile la eficacia de las intervenciones. *Los resultados pueden requerir modificaciones del plan terapéutico.*
- Proporcione medidas para la comodidad del paciente, como fricciones en la espalda, cambios posturales o técnicas de relajación. *Estas medidas reducen la tensión muscular, alivian las áreas de presión y mantienen al paciente distraído.*
- Fomente actividades como la lectura, ver la televisión y la interacción social. *Dichas actividades distraen al paciente del dolor.*
- Fomentar el reposo. *Las actividades agotadoras o el hecho de ejercitarse una parte del cuerpo inflamada pueden aumentar el malestar y el daño tisular.*
- Aplique frío o calor, según prescripción, como medidas analgésicas. *En una lesión aguda, el frío reduce el edema y alivia el dolor; tras la fase inicial, el calor aumenta el aporte sanguíneo al tejido afectado y alivia el dolor y la inflamación al favorecer la absorción del edema. Cualquiera de los dos puede estar contraindicado en algunos procesos inflamatorios; por ejemplo, en caso de apendicitis aguda, aplicar calor en el abdomen puede desencadenar la perforación, aumentando el riesgo de peritonitis. En caso de duda, consulte con el médico.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En los ancianos, aplique el calor o el frío con precaución; estos presentan fragilidad cutánea y riesgo de lesión tisular.

- Eleve el área inflamada si es posible. *La elevación favorece el retorno venoso y reduce el edema.*
- Enseñel uso adecuado y los efectos previstos de los antiinflamatorios. *Si el paciente continúa teniendo dolor tras las dosis iniciales de antiinflamatorios, es posible que se desanime e interrumpa el tratamiento antes de que pueda ser eficaz.*

Deterioro de la integridad tisular

La respuesta inflamatoria puede ser el resultado o la causa del deterioro de la integridad de la piel, los tejidos de sostén u otros tejidos. Independientemente de su causa, es fundamental que el profesional de enfermería tenga en cuenta el deterioro tisular en la administración de los cuidados.

- Valore el estado de salud y el estado nutricional del paciente. *Una mala salud o las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus o la insuficiencia renal interfieren en la cicatrización y aumentan el riesgo de infección.*

- Evalúe la circulación del área afectada. *La cicatrización requiere una perfusión y una oxigenación adecuadas.*
- Vigile la piel y el tejido circundante en busca de signos de inflamación. *La inflamación puede diseminarse hacia los tejidos adyacentes causando alteraciones como la celulitis.*
- Proporcione protección y sostén a los tejidos inflamados. *Esto reduce el malestar y disminuye el riesgo de avance del daño tisular.*
- Limpie suavemente el tejido afectado; si es posible, emplee únicamente agua, suero salino o agentes de limpieza de la herida inocuos como Comfeel. *El jabón y los limpiadores abrasivos como la povidona yodada y el peróxido de hidrógeno pueden aumentar la sequedad y el daño tisular. El tejido de granulación de las heridas en proceso de cicatrización es frágil y se daña fácilmente.* (Véase el capítulo 4 para más información sobre el cuidado de la herida.)
- Mantenga el área inflamada seca y destaparla tanto como sea posible. *Esto favorece la cicatrización y ayuda a prevenir la infección.*
- Alterne el reposo con el grado de movilidad que el paciente tolere. *El reposo reduce las demandas metabólicas y posibilita la regeneración celular, mientras que la movilidad favorece la oxigenación y la perfusión de los tejidos.*
- Administre oxígeno según indicación. *La administración de oxígeno mejora la oxigenación tisular y reduce la hipoxia.*
- Proporcione una dieta equilibrada con un aporte calórico adecuado para cubrir las necesidades metabólicas y de cicatrización. Si el paciente se encuentra a dieta absoluta (NPO), sugiera la nutrición enteral o parenteral. En caso de que el paciente no sea capaz de ingerir una dieta adecuada, consulte con un nutricionista la posibilidad de añadir suplementos entre comidas, suplementos vitamínicos o ambos. *Es importante prestar atención al aporte nutricional y dietético, con objeto de proporcionar los nutrientes necesarios para la función inmunitaria y la cicatrización y para prevenir el catabolismo.*

Riesgo de infección

La respuesta inflamatoria suele indicar que se han puesto en marcha los mecanismos de defensa del organismo para protegerse de microorganismos invasores. Las heridas, ya sean de naturaleza traumática o quirúrgica, suelen estar contaminadas, como atestiguan las subsiguientes infecciones de las mismas. El paciente con una herida en proceso de cicatrización presenta un especial riesgo de infección.

- Valore la presencia de los signos característicos de infección en la herida, como exudado purulento, olor y mala cicatrización. *La respuesta inflamatoria normal puede indicar infección y, en ocasiones, enmascarar su presencia.*
- Evalúe la respuesta leucocitaria mediante la evaluación de los recuentos sanguíneos completos. *La leucocitosis puede ser un signo de infección o una respuesta normal a la lesión y una medida de protección contra la infección. Es posible que los pacientes inmunodeprimidos no respondan con un aumento de los leucocitos; los signos de inflamación pueden estar mitigados en esos individuos.*
- Vigile la temperatura y la frecuencia cardíaca y respiratoria al menos cada 4 horas. *La elevación de la temperatura, normalmente entre 37,2°C y 38,2°C, es una respuesta al proceso inflamatorio. Una temperatura de 38,3°C o superior indica infección. La fiebre suele ir acompañada de un aumento de las frecuencias cardíaca y respiratoria.*
- Realice el cultivo del exudado purulento o fétido. *El cultivo se utiliza para determinar el agente infeccioso y decidir el tratamiento antibiótico.*

- Aplique calor seco o húmedo en el área afectada varias veces al día durante no más de 20 minutos. *El calor mejora el aporte sanguíneo y la circulación de retorno del área inflamada. Se debe limitar el tiempo para prevenir las quemaduras.*
- Asegure un aporte hídrico de 2500 mL/día. *Una hidratación adecuada favorece el flujo sanguíneo y el aporte de nutrientes a los tejidos, a la vez que disuelve y elimina los productos de desecho del organismo.*
- Garantice una alimentación adecuada. *La adecuada alimentación mejora la función y la producción de linfocitos T y B, importantes en la respuesta inmunitaria.*
- Emplee una técnica del lavado de manos adecuada. *El lavado de manos elimina los microorganismos temporales y constituye el mejor mecanismo para prevenir la diseminación de la infección a un individuo susceptible de contraerla.*
- Use guantes estériles durante la cura de la herida. *El uso de guantes estériles ayuda a prevenir la contaminación de la herida y la diseminación de la infección a otros pacientes.*

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y la familia mejora la comprensión del proceso inflamatorio, su causa y su manejo; también previene otras alteraciones que pueden derivar en infección.

Las recomendaciones, orales y escritas, deberían incluir la siguiente información:

- Aumentar el aporte hídrico hasta 2500 mL/día.
- Consumir una dieta equilibrada rica en vitaminas y minerales con el contenido calórico y proteico adecuado para la cicatrización.
- Lavarse las manos adecuadamente, especialmente para los cuidados de la herida o tejido inflamado y después de ir al baño.
- Elevar el área inflamada para reducir el edema y el dolor.
- Aplicar calor o frío durante no más de 20 minutos, varias veces al día, para reducir el riesgo de daño tisular a causa de quemaduras o congelación.
- Tomar la medicación como se le indica e informe a su médico si detecta efectos secundarios o respuestas de hipersensibilidad. (Véase el recuadro «Investigación de enfermería: Práctica basada en pruebas» de la página 310.)
- Mantener en reposo el área afectada por inflamación aguda; no realice actividades extenuantes hasta que la inflamación haya desaparecido.

El paciente con una infección

Los microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) invaden a menudo el organismo y proliferan si no se detectan y las respuestas inmunitaria e inflamatoria no los controlan o eliminan. En la mayoría de los casos, el contacto entre humanos y microorganismos es casual e incluso puede beneficiar a ambos. La flora bacteriana normal de la piel, las mucosas y el tracto gastrointestinal constituyen una parte importante de la defensa del organismo. Sin embargo, muchos microorganismos son virulentos, es decir, tienen capacidad para producir enfermedad. Los **patógenos** son organismos virulentos que rara vez se encuentran en ausencia de enfermedad; algunos microorganismos, conocidos como patógenos oportunistas, rara vez dañan a individuos con el sistema inmunitario intacto, pero son capaces de producir enfermedades infecciosas en el huésped inmunodeprimido (Porth, 2005).



El personal de enfermería, tanto de instalaciones hospitalarias como ambulatorias, suele enseñar a los pacientes que reciben el alta la importancia de completar la pauta prescrita de antibióticos orales en el tratamiento de enfermedades infecciosas agudas. La interrupción del tratamiento expone a los pacientes al riesgo de desarrollar resistencia a las infecciones y a no obtener los resultados terapéuticos. Son muchos los factores potenciales que llevan a la interrupción del tratamiento antibiótico: el coste; la dificultad para la deglución de los comprimidos; dosis múltiples y frecuentes; y la posibilidad de efectos secundarios indeseados.

Dada la importancia del cumplimiento terapéutico y el papel educador del personal de enfermería, Aronson (2005) estudió en profundidad la experiencia de 11 pacientes que acababan de concluir un tratamiento antibiótico de corta duración para tratar diversas enfermedades infecciosas agudas, con distintas pautas terapéuticas. Los sujetos pertenecían a sexos y culturas diferentes. Durante las dos semanas que seguían al fin del tratamiento, se sometieron a entrevistas de 30 minutos que se grabaron y se valoraron por temas. Este estudio cualitativo constituye la primera parte de una investigación que buscaba una intervención que fomentara el cumplimiento del tratamiento antibiótico a corto plazo. Las descripciones de los pacientes, sus puntos de vista y sus experiencias son el único dato que recoge este estudio sobre el cumplimiento en la autoadministración de antibióticos. La mayoría de los estudios de cumplimiento se han llevado a cabo desde la perspectiva del médico y no desde la del paciente.

Aronson analizó las descripciones de los pacientes sobre sus experiencias en la toma de antibióticos prescritos organizando las respuestas en categorías, por temas; un segundo investigador, con experiencia en estudios cualitativos, analizó los datos de forma independiente y se compararon los resultados hasta que se llegó a un acuerdo sobre las categorías. El tema central fue la autoadministración adecuada de antibióticos. Los pacientes encajaban las tomas en sus planes diarios y se adaptaban a las circunstancias

imprevistas. Las principales categorías de la autoadministración fueron: 1) comportamientos relacionados con la toma de medicación; 2) factores que influyen en el cumplimiento terapéutico, y 3) las actitudes y creencias sobre la medicación y la importancia de completar la pauta prescrita. Se identificaron subcategorías para cada una de estas categorías.

Los pacientes explicaron sus métodos para recordar las tomas, métodos para contrarrestar los efectos secundarios previstos o manifiestos y los factores de la relación de confianza con su médico. La gravedad de los síntomas que indicaban la administración de antibióticos hacía más probable la manifestación de la intención de cumplimiento terapéutico.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

El personal de enfermería enseña a los pacientes la administración de antibióticos a corto plazo en las instalaciones hospitalarias y ambulatorias; los hallazgos de este estudio pueden usarse para orientar las interacciones educativas. Según este estudio, estimular la implicación del paciente en la decisión de tomar los antibióticos refuerza la relación con el médico. Pida al paciente que describa el método que empleará para recordar las tomas; pregúntele sobre sus conocimientos acerca de los efectos secundarios y qué planea hacer para controlarlos.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

- Identifique los métodos que los pacientes pueden utilizar para recordar las tomas.
- Una anciana de 86 años recibe el alta a su domicilio tras una infección respiratoria. Identifique la información que necesitará al alta sobre el tratamiento antibiótico.
- Discuta los posibles efectos secundarios gastrointestinales de los antibióticos.
- Discuta la relación entre la malnutrición y el funcionamiento del sistema inmunitario.

Datos tomados de Aronson, B. (2005), Medication management behaviors of adherent short-term antibiotic users. *Clinical Excellence for Nurse Practitioners*, 9(1), 23-30.

La enfermedad infecciosa ha sido una constante a lo largo de la historia, pero la medicina moderna, los tratamientos antibióticos, las vacunas y otras medidas de salud pública para proteger los suministros de agua y comida han reducido sensiblemente su prevalencia en muchas partes del globo. A pesar de estos avances, muchas infecciones, entre ellas la malaria, el tifus y la tuberculosis siguen presentes en los países en vías de desarrollo. Las infecciones de transmisión sexual hacen estragos en las urbes modernas y entre la población industrializada. Nuevas variedades y cepas de patógenos, como el VIH, evolucionan para causar enfermedades.

La medicina moderna ha contribuido, en cierta medida, al desarrollo de las enfermedades infecciosas causadas por cepas de microorganismos resistentes a los antibióticos. La tuberculosis tiene una progresión ascendente en los EE. UU., en parte porque los organismos se han vuelto resistentes a los tratamientos habituales. Los pacientes reciben terapia inmunodepresora tras el trasplante de órganos o tejidos, o en el tratamiento de neoplasias, haciéndolos más susceptibles a la infección. Se implantan prótesis metálicas o plásticas, que constituyen potenciales emplazamientos para la colonización de organismos patógenos (Fauci y cols., 1998). Se ha descubierto que muchas enfermedades que durante mucho tiempo no se consideraron relacionadas con microorganismos pueden ser infecciosas; por ejemplo, la colonización de la mucosa gástrica por *Helicobacter pylori* es la principal causa de úlcera péptica y los virus oncogénos tienen la capacidad de malignizar las células sanas.

Fisiopatología

La **infección** se produce cuando un organismo es capaz de colonizar a un huésped y multiplicarse en su interior. El huésped puede ser cualquier organismo capaz de satisfacer las necesidades físicas y nutritivas para el crecimiento del microorganismo, por ejemplo, humanos. Cuando el huésped sufre una lesión, cambios patológicos, inflamación o disfunción orgánica como respuesta a una infección o tras la intoxicación por sustancias nocivas celulares producidas por un patógeno, se dice que el huésped tiene una enfermedad infecciosa.

Para que un microorganismo cause infección debe tener capacidad para causar la enfermedad (virulencia), transmitirse desde su reservorio y tener acceso a un huésped susceptible. Esto se conoce como la cadena de infección (figura 12-12 ■).

PATÓGENOS Entre los patógenos capaces de infectar y causar enfermedad en un huésped susceptible se incluyen bacterias, virus, micoplasmas, rickettsias, clamidias, hongos y parásitos como los protozoos, helmintos (gusanos) y artrópodos (cuadro 12-4). Cada organismo provoca una reacción diferente y específica en el huésped.

Los patógenos han desarrollado diversos mecanismos que facilitan su transmisión y aumentan su capacidad de invadir al huésped y provocar la enfermedad. Entre los factores que influyen en la transmisión de un organismo se encuentran su resistencia a la falta de agua y a los cambios de temperatura ambiental; por ejemplo, tene-

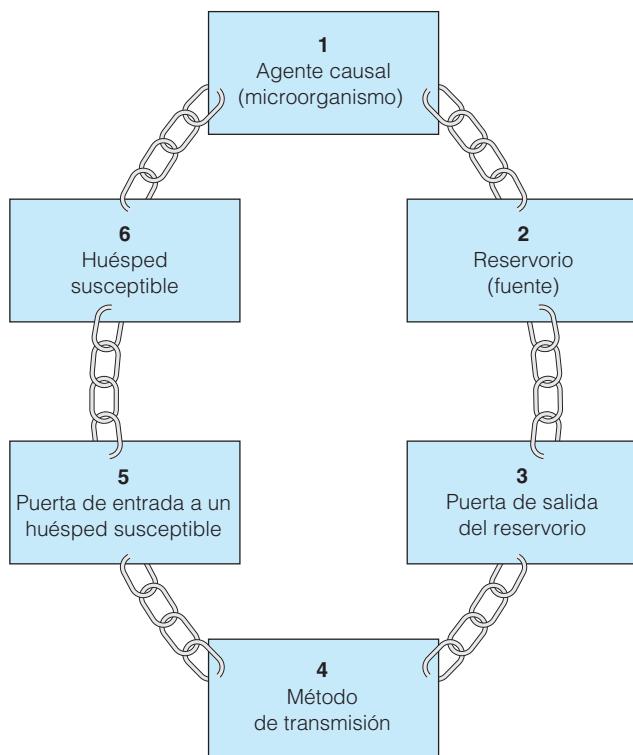


Figura 12-12 ■ Cadena de infección.

mos el caso de los organismos formadores de esporas son extremadamente resistentes a la falta de agua.

Muchos microorganismos son capaces de producir toxinas o enzimas que facilitan la invasión del huésped, aumentan su resistencia a las defensas del mismo y potencian su capacidad de causar enfermedad. Los factores de adhesión producidos por el patógeno o incorporados a su pared o membrana celular aumentan su capacidad para unirse al huésped y colonizarlo. Los patógenos también pueden producir enzimas para potenciar su diseminación por los tejidos adyacentes, sustancias químicas para bloquear los procesos inmunitarios específicos o reducir el número de neutrófilos y macrófagos, o cápsulas extracelulares para evitar la fagocitosis.

Los patógenos suelen ser capaces de producir toxinas que alteran o anulan el funcionamiento normal de las células huésped y favorecen la colonización, proliferación e invasión. A menudo, las toxinas potencian la capacidad del patógeno para causar enfermedad y, en algunos casos, son las únicas responsables de esta; así, el cólera, el tétanos y el botulismo son resultado de las toxinas bacterianas y no de los efectos directos de la infección. Las **exotoxinas** son proteínas solubles secretadas al tejido circundante por el microorganismo; son altamente tóxicas y provocan disfunción o muerte celular. Las **endotoxinas** se localizan en la pared celular de las bacterias gram-negativas y se liberan únicamente cuando la célula se rompe. Los efectos de las endotoxinas son más inespecíficos que los de las exotoxinas pero, en el ser humano, actúan como activadores de muchos sistemas de regulación que conducen a fiebre o inflamación y pueden provocar coagulación, sangrado o hipotensión cuando se liberan en grandes cantidades.

CUADRO 12-4 Organismos patógenos

Bacterias

Las bacterias son organismos unicelulares capaces de reproducirse de forma autónoma. Relativamente pequeños y sencillos, contienen un único cromosoma. Una membrana celular flexible y una pared celular rígida rodean su citoplasma, dándole una forma característica; algunas poseen además una cápsula extracelular que les confiere protección adicional. Sus características y necesidades de crecimiento son distintas para las diferentes bacterias: las *aerobias* precisan oxígeno para sobrevivir, mientras que las *anaerobias* no pueden sobrevivir en presencia de oxígeno; las bacterias *grampositivas* se tiñen de violeta cuando se someten a la tinción de violeta de genciana, a diferencia de las *gramnegativas* que adquieren un tono rojizo cuando se someten a la tinción de saframina O; las colonias resultantes de la replicación de las bacterias también son diferentes unas de otras.

Virus

Los virus son parásitos intracelulares estrictos incapaces de reproducirse fuera de una célula viva. Están formados por una cubierta proteica alrededor de un núcleo de ARN o ADN. Algunos virus se desprenden de forma continua de la superficie de las células infectadas; otros, tras introducir su material genético en el de la célula infectada, permanecen latentes hasta que reciben un estímulo y se replican. La replicación de los virus puede o no causar la lisis o muerte de la célula huésped. Los virus oncogénos tienen capacidad para malignizar las células sanas.

Micoplasmas

Aunque similares a las bacterias, los micoplasmas son más pequeños y no poseen pared celular, lo que los convierte en resistentes a los antibióticos que inhiben la síntesis de la pared celular (p. ej., penicilinas).

Rickettsias y clamidias

Como parásitos intracelulares estrictos con una pared celular rígida, las rickettsias y las *clamidias* comparten algunas características con virus y bacterias. En lugar de depender de la célula huésped para su reproducción, emplean vitaminas, nutrientes o productos del metabolismo del huésped, (p. ej., ATP). Las *clamidias* se transmiten por contacto directo, mientras que muchas rickettsias infectan las células de los artrópodos (p. ej., pulgas, garrapatas, piojos) y utilizan estos vectores de transmisión para llegar a los humanos.

Hongos

Los hongos están presentes en todo el mundo, pero pocos son capaces de causar enfermedades en los humanos. La mayoría de las infecciones micóticas son autolimitadas y afectan sólo al tejido cutáneo y subcutáneo. Algunos hongos, como el *Pneumocystis carinii*, pueden provocar infecciones oportunistas en el huésped inmunodeprimido que pueden poner en peligro su vida.

Parásitos

El término *parásito* se aplica a los miembros del reino animal que infectan y causan enfermedades en otros animales; son ejemplos de parásitos los protozoos, los helmintos y los artrópodos. Los protozoos son organismos unicelulares que se transmiten por contacto directo o indirecto o a través de un artrópodo. Los helmintos son parásitos similares a los gusanos; entre ellos están los nematodos, las tenias y los trematodos. Acceden a los humanos principalmente mediante la ingestión de huevos fertilizados o la penetración de larvas a través de la piel o las mucosas. Los artrópodos, como los ácaros, piojos y pulgas, infestan las superficies corporales externas y provocan inflamación y daño tisular localizados. Su transmisión se produce por contacto directo con el artrópodo o sus huevos.

RESERVORIO Y TRANSMISIÓN El reservorio o fuente, donde el patógeno vive y se multiplica, puede ser endógeno o exógeno. Los organismos que residen en la piel o las mucosas del huésped son endógenos. Las fuentes exógenas pueden ser otros humanos, animales, el suelo, el agua, el líquido intravenoso o los equipos. La fuente de las enfermedades infecciosas suele ser humana, esto es, individuos que manifiestan la enfermedad o portadores con una infección subclínica. Estos últimos albergan al patógeno sin manifestaciones clínicas de enfermedad. Los patógenos abandonan el huésped humano a través de las secreciones respiratorias, los fluidos corporales de los tractos gastrointestinal y genitourinario, lesiones cutáneas o mucosas, la placenta y la sangre.

La transmisión de los organismos desde la fuente hasta el huésped susceptible puede tener lugar por contacto directo o indirecto, transmisión aérea o por gotículas o a través de un vector. El contacto directo incluye la transmisión persona-persona o contacto con fluidos corporales, así como la transmisión mediante agua o alimentos contaminados. En el contacto indirecto, el agente infeccioso se adquiere por el uso de objetos inanimados, como cubiertos sucios. Estornudar, hablar o toser posibilita la transmisión por gotículas si el huésped está a menos de un metro de la fuente. Las partículas respiratorias más pequeñas que permanecen suspendidas en el aire y que se transportan mediante corrientes posibilitan la transmisión aérea. Los vectores son insectos y animales, como moscas, mosquitos o roedores que actúan como huéspedes intermediarios entre la fuente y el huésped. Los microorganismos suelen colonizar primero la puerta de entrada: piel con solución de continuidad, heridas, mucosas o los tractos respiratorio, gastrointestinal o genitourinario.

FACTORES DEL HUÉSPED El huésped susceptible es el eslabón final de la cadena de infección. La exposición a los patógenos no produce automáticamente una infección o una enfermedad infecciosa sino que el resultado del contacto con un patógeno dependerá de la relación entre la virulencia del microbio y la resistencia del huésped. Entre los factores que capacitan al huésped para resistir a la infección se encuentran:

- Barreras físicas, como la piel y las mucosas
- El entorno hostil creado por las secreciones ácidas del estómago, la orina y las secreciones vaginales
- Los factores antimicrobianos de la saliva, las lágrimas y el líquido prostático
- Las defensas respiratorias, que incluyen la humidificación, la filtración, el transporte mucociliar, el reflejo tusígeno y los macrófagos alveolares
- Las respuestas inmunitarias específica e inespecífica ante la invasión de patógenos.

Fases del proceso infeccioso

El desarrollo de la enfermedad infecciosa en el huésped sigue una evolución característica con distintas fases, que se basan en la progresión y la intensidad de las manifestaciones.

La fase inicial es el período de incubación, en el que el patógeno comienza la replicación activa pero aún no causa síntomas. Dependiendo del organismo y de los factores del huésped, este período puede durar desde unas horas, como en la salmonella, hasta varios años, como en la infección por VIH.

A continuación viene el período prodrómico, en el que los síntomas comienzan a manifestarse. Durante esta fase, los síntomas suelen ser inespecíficos e incluyen malestar general, fiebre, mialgias, cefaleas y cansancio.

El máximo impacto del proceso infeccioso se siente durante la fase aguda, con la rápida proliferación y diseminación del patógeno. Durante esta fase, los subproductos tóxicos del metabolismo del microorganismo y de la lisis celular, junto con la respuesta inmunitaria, producen daño tisular e inflamación (Porth, 2005). Las manifestaciones son más intensas y son específicas del organismo infectante y el lugar infectado. Durante esta fase pueden aparecer fiebre y escalofríos significativos, aunque los pacientes alcohólicos o los ancianos pueden responder a la infección grave con hipotermia. El paciente suele presentar taquicardia y taquipnea debido al aumento de las demandas metabólicas. Las manifestaciones locales incluyen rubor, calor, edema, dolor y deterioro funcional. En caso de afectación de un órgano interno, las manifestaciones están relacionadas con los cambios inflamatorios del órgano y el tejido circundante; el paciente puede presentar dolor a la palpación o mostrar signos de deterioro funcional, como la hematuria y la proteinuria características de las infecciones renales.

Si el proceso infeccioso se prolonga, las manifestaciones de la respuesta inmunitaria continua pueden hacerse evidentes. Los efectos catabólico y anoréxico de la infección pueden conducir a pérdida de grasa corporal y atrofia muscular progresiva. Los inmunocomplejos pueden depositarse en otros lugares diferentes a los de la primoinfección y desencadenar un proceso inflamatorio, como la glomerulonefritis (p. ej., tras una faringitis) y la vasculitis. Otra posible consecuencia de una respuesta inmunitaria y una infección de larga duración es el desarrollo de una enfermedad autoinmunitaria (discutido en el capítulo 13 ), como la miocardiopatía reumática o la enfermedad celíaca. Se cree que la diabetes mellitus de tipo 1 es resultado de esta respuesta (Porth, 2005).

A medida que se contiene la infección y se elimina al patógeno, se inicia la fase de convalecencia. Durante esta fase, se reparan los tejidos afectados y desaparecen las manifestaciones clínicas. La resolución de la infección es la eliminación total del patógeno del organismo sin manifestaciones residuales. En el caso de que el microorganismo y los factores del huésped estén equilibrados, puede desarrollarse una enfermedad crónica o se puede aislar al microorganismo, por ejemplo, en un absceso. El estado de portador se desarrolla cuando las defensas del huésped eliminan la enfermedad pero el patógeno continúa multiplicándose en las mucosas (Fauci y cols., 1998).

Complicaciones

Son muchas y muy variadas las complicaciones que se asocian a las enfermedades infecciosas ya que son específicas para el organismo infectante y el sistema orgánico afectado.

La invasión aguda de la sangre por ciertos microorganismos o sus toxinas puede llevar a septicemia y shock séptico. Mientras la bacteriemia, la presencia de bacterias en la sangre, no tiene por qué tener efectos graves, la septicemia es la enfermedad sistémica debida a la presencia de estas bacterias o sus toxinas. El shock séptico es el resultado de la hipotensión y el deterioro de la perfusión de los órganos como consecuencia de la sepsis. A menos que se trate inmediatamente, el shock séptico conduce a daños celulares y tisulares extensos y puede derivar en fallo multiorgánico. Véase el capítulo 11  para una explicación más exhaustiva del shock séptico, otros tipos de shock y su manejo.

Infecciones nosocomiales

Las **infecciones nosocomiales**, también denominadas infecciones hospitalarias (IH), son las que se contraen en una instalación sani-

taria, como un hospital o una residencia de ancianos. Suponen cada año alrededor de 2 millones de infecciones, 90.000 muertes y 4500 millones de dólares de los gastos sanitarios. Las IH implican más días de hospitalización, reducen los ingresos al ocupar camas hospitalarias y aumentan el gasto sanitario (Stone y cols., 2005).

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Las infecciones nosocomiales se caracterizan por manifestarse tras 48 de hospitalización; las infecciones que se manifiestan dentro de las primeras 48 horas se atribuyen a fuentes comunitarias.
- La infección urinaria es el tipo más frecuente de IH y la causa más frecuente de septicemia gramnegativa en los pacientes hospitalizados.
- La neumonía, con una mortalidad del 20%-50%, es la segunda infección hospitalaria en frecuencia y se asocia a respiradores, traqueotomías e intubaciones endotraqueales (Porth, 2005).
- La bacteriemia está relacionada con los catéteres intravasculares y las sondas vesicales. Debido al riesgo de infección, la inserción de vías centrales y de sondas vesicales se lleva a cabo mediante técnica estéril prestando especial atención a evitar la contaminación.
- La diarrea por *Clostridium difficile*, una infección nosocomial frecuente, es una diarrea secundaria a antibióticos y el riesgo de padecerla aumenta con la duración de la estancia hospitalaria, especialmente en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Los pacientes que ingresan en los hospitales suelen ser los que poseen las defensas inmunitarias más débiles contra la infección. Así, los pacientes que presentan cáncer o enfermedades crónicas, úlceras por presión o trasplantes de órganos pueden tener las respuestas inmunitarias alteradas y las defensas normales deterioradas (Tierney y cols., 2006). Las infecciones nosocomiales también pueden presentarse cuando el tratamiento antibiótico ha alterado las defensas naturales y deteriorado la resistencia a microorganismos nocivos. Los microorganismos endógenos se convierten en una amenaza fuera de sus hábitats normales (es el caso de *Escherichia coli* en el tracto urinario). Otros procedimientos terapéuticos y farmacológicos como la quimioterapia, el empleo de corticoesteroides o la radioterapia también contribuyen a la aparición de infecciones nosocomiales. Las bacterias entéricas gramnegativas y los *Staphylococcus aureus* grampositivos suelen ser las responsables.

Los procedimientos invasivos y la alteración de las defensas inmunitarias son los principales factores contribuyentes. El sondaje vesical es la causa principal; el cateterismo cardíaco, las vías venosas periféricas o centrales, los procedimientos respiratorios y quirúrgicos también están estrechamente relacionados con la infección nosocomial. En consecuencia, los tractos urinario y respiratorio, las heridas quirúrgicas y los lugares de punción de los catéteres son los afectados con mayor frecuencia por las infecciones hospitalarias. La neumonía intrahospitalaria es la segunda causa de infección nosocomial y supone entre el 15% y el 20% de estas infecciones. Aunque habitualmente está asociada a la estancia en la UCI y la respiración mecánica, Sopina y Sobria (2005) descubrieron este tipo de neumonía en pacientes ingresados en otras unidades con graves enfermedades subyacentes y una estancia hospitalaria superior a 5 días. Los microorganismos que causan la infección suelen ser multirresistentes y no responden a los antibióticos habituales empleados para las infecciones extrahospitalarias.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Desde octubre de 2002, los CDC recomiendan frotarse las manos con solución alcohólica como el método de elección para la higiene de las manos (CDC, 2002a). Los detergentes y jabones antisépticos siguen en eficacia a los anteriores y los jabones no antisépticos son los menos eficaces. Se recomienda el lavado con agua y jabón para la suciedad visible. El empleo de guantes no exime de la necesidad del lavado de manos.

La prevención es la medida de control más importante en materia de infecciones nosocomiales. Los patógenos causales se transmiten fundamentalmente por contacto con el personal sanitario y objetos contaminados (Posani, 2004). *Un lavado de manos eficaz es la principal medida en el control de la infección*. Aunque las infecciones también pueden transmitirse por vía aérea, a través de equipo contaminado o por factores ambientales, estas causas son menos significativas. El equipo y los procedimientos invasivos deberían usarse únicamente cuando fuese absolutamente necesario; por ejemplo, no se debe insertar una sonda permanente con la única indicación de incontinencia. El equipo intravenoso periférico y los lugares de punción deben mantenerse limpios y cambiarse con regularidad: las bolsas y botellas cada 24 horas, el equipo cada 24-96 horas y el lugar de punción cada 2-3 días según la política de la institución (CDC, 2002b; Evans-Smith, 2005).

Microorganismos resistentes a los antibióticos

Los microorganismos resistentes a los antibióticos están aumentando a un ritmo alarmante debido, fundamentalmente, al uso prolongado e inadecuado de estos fármacos. Aunque se supone que el tratamiento antibiótico elimina todos los microorganismos diana, en ocasiones, algunas bacterias sobreviven, lo que lleva a la reproducción de bacterias con la resistencia antibiótica ya incorporada en su código genético (Lehne, 2004). Otras bacterias producen enzimas que inactivan los fármacos, cambian sus lugares de unión o alteran su membrana celular para evitar su absorción.

Algunas de las actuales cepas resistentes son:

- *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM)
- Tuberculosis multirresistente (TBMR)
- *Streptococcus pneumoniae* resistente a la penicilina (SpRP)
- Enterococos resistentes a la vancomicina (ERV)
- *S. aureus* resistente o con sensibilidad intermedia a la vancomicina (VRSA o VISA)
- Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) (Kjonegaard & Myers, 2005).

El SARM no sólo está presente en hospitales sino que también se está haciendo más prevalente en la comunidad donde la población joven, como los niños en las guarderías o los deportistas aficionados o profesionales, comparte material. El SARM coloniza las fosas nasales y la piel. A menudo es el personal sanitario quien, sin saberlo, transmite el *S. aureus* en sus manos ya que la principal vía de transmisión es el contacto físico, no las gotículas respiratorias (Kjonegaard & Myers, 2005). La mayoría de las cepas de *S. aureus* son resistentes a la meticilina y derivados, el tratamiento de elección en las infecciones por *S. aureus*. La vancomicina ha sido el único fármaco con eficacia constante para el SAMR intrahospitalario; sin embargo, el SARM adquirido en la comunidad es sensible a antibióticos como la tetraciclina, doxiciclina, clindamicina y sulfametoxazol-trimetoprim. El SARM extrahospitalario también es resistente a la cefalexina, cloxacilina, eritromicina y las quinolonas. La infección de las partes blandas por

SARM puede manifestarse con abscesos, forúnculos o celulitis y pueden confundirse con una picadura de araña.

En 1997, apareció una nueva cepa de *S. aureus* resistente a la vancomicina, *S. aureus* con sensibilidad intermedia o resistente a la vancomicina. Hoy en día, ya se han identificado VISA y VRSA, ambos, resistentes a la meticilina. Los pacientes con SARM, VRSA o VISA deben aislararse en una habitación privada y se debe emplear aislamiento de contacto.

Los *enterococos* forman parte de la flora normal digestiva y genital femenina. El empleo frecuente de la vancomicina hace que estos microorganismos desarrollen resistencias, convirtiéndose en *enterococos* resistentes a la vancomicina. La transmisión directa se lleva a cabo a través de las manos del personal sanitario o del contacto con equipo contaminado. Se deben establecer medidas estrictas para el control de la infección: aislamiento de contacto durante la administración de los cuidados y colocación de los pacientes en habitaciones individuales o con otros pacientes infectados por ERV.

Streptococcus pneumoniae, la causa más frecuente de neumonía extrahospitalaria ha evolucionado hacia su forma resistente, *S. pneumoniae* resistente a la penicilina. A diferencia del SARM y el ERV, el SpRP se transmite por gotículas del tracto respiratorio y precisa aislamiento respiratorio para evitar dicha transmisión.

Clostridium difficile es un organismo que ha desarrollado cepas muy resistentes y altamente patológicas por el uso frecuente de antibióticos de amplio espectro en los hospitales. Causa frecuente de diarrea nosocomial, su tratamiento habitual es el metronidazol o la vancomicina (Rao y Bradley, 2003). Sin embargo, se ha identificado una cepa aún más virulenta que es resistente a ambos fármacos (Warzy y cols., 2005).

Los microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido son resistentes a las cefalosporinas de tercera generación y entre ellos se encuentran *Klebsiella* y el *E. coli* gramnegativos. Estos organismos, que se transmiten por contacto directo e indirecto, colonizan las gastrostomías o las sondas vesicales permanentes y los respiradores mecánicos.

Las precauciones universales, sobre todo el lavado de manos, y un empleo moderado de los antibióticos son básicos para detener la propagación de estas enfermedades. El material, como estetoscopios, manguitos de tensión y termómetros, debería ser de uso restringido para cada paciente diagnosticado con una de estas enfermedades. El adecuado empleo de equipo protector y su correcto desechar son importantes medidas de protección.

Infecciones de riesgo biológico

Tras los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 y la aparición de casos de carbunco en EE. UU., ha aumentado la preocupación en torno al uso de armas biológicas. Los patógenos que tienen mayor probabilidad de usarse con este propósito son el ántrax, la viruela, el botulismo, la peste pulmonar y la fiebre hemorrágica vírica. (Véase el capítulo 7  para más información sobre terrorismo biológico.)

Proceso infeccioso en ancianos

Los ancianos, y especialmente los que superan los 75 años, presentan mayor riesgo de contraer una infección que la población más joven. Aunque la incidencia de septicemia en EE. UU. está aumentando en todos los grupos de edad, el mayor aumento corresponde a la población de más de 65 años (Baine, Yu y Summe, 2001). Entre los cambios fisiológicos del envejecimiento que aumentan el riesgo de infección en los ancianos se encuentran:

- **Cambios cardiovasculares:** disminución del gasto cardíaco, pérdida de capilares y disminución de la perfusión tisular que retarda la respuesta inflamatoria y la cicatrización.
- **Cambios respiratorios:** menor transporte mucociliar, retracción elástica disminuida y menor reflejo tusígeno, con la consiguiente dificultad en la limpieza de las secreciones respiratorias.
- **Cambios genitourinarios:** pérdida de tono muscular, menor contractilidad de la vejiga, reflejos vesicales alterados e hipertrofia prostática en el varón que lleva a una disminución de la capacidad vesical y al vaciado incompleto.
- **Cambios digestivos:** deterioro del reflejo de deglución, disminución de la acidez gástrica y vaciado gástrico retardado, lo que aumenta el riesgo de aspiración.
- **Cambios cutáneos y subcutáneos:** adelgazamiento de la piel, menor protección subcutánea y disminución de la sensibilidad, lo que lleva a un mayor riesgo de lesión y ulceración.
- **Cambios inmunitarios:** fagocitosis y respuesta inflamatoria disminuidas y procesos de cicatrización enlentecidos o deteriorados, lo que lleva a una inmunidad más débil.

Además de los cambios fisiológicos mencionados, otros factores que pueden contribuir al mayor riesgo de enfermedad infecciosa en el anciano son los siguientes:

- Descenso del nivel de actividad relacionado con problemas de equilibrio, neurológicos o musculosqueléticos.
- Nutrición inadecuada y mayor riesgo de deshidratación.
- Enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, las cardiopatías y las nefropatías.
- Empleo de medicación crónica.
- Ausencia de vacunas recientes contra las enfermedades infecciosas evitables.
- Estado mental alterado y demencias.
- Hospitalización o residencia en una institución de larga estancia.
- Presencia de dispositivos invasivos, como sondas vesicales permanentes y sondas gástricas.

Además, el timo se atrofia y en torno a los 50-60 años las hormonas tímicas son indetectables. Aunque no está clara la relación de estos hechos con el funcionamiento de los linfocitos T, algunos grupos de estos linfocitos se reducen o su función empeora a medida que el individuo envejece. La capacidad de proliferación de los linfocitos T tras la activación también se deteriora con el envejecimiento; además, en los ancianos, una porción de linfocitos T no puede activarse (Porth, 2005). Con estos cambios, la inmunidad celular disminuye y el paciente tiene menor resistencia a los antígenos como la *M. tuberculosis*, los virus varicela zóster e influenza, células malignas e injertos tisulares.

Los niveles de inmunoglobulina permanecen relativamente estables, pero las respuestas de los anticuerpos primaria y secundaria se reducen con la edad. La disminución de la producción de anticuerpos tiene implicaciones clínicas ya que es posible que las vacunas (dosis únicas y refuerzos) no produzcan la respuesta inmunitaria protectora esperada.

Los ancianos no sólo presentan un mayor riesgo de infección, sino que además pueden no mostrar las manifestaciones clásicas de la inflamación y la infección. Por otra parte, suelen estar a tratamiento con AINE y corticoesteroides que interfieren con la inflamación y la cicatrización. Los principales signos de inflamación (rubor, calor y edema) suelen estar mitigados o ausentes en los ancianos. Los signos clásicos de infección (fiebre y escalofríos) también pueden estar ausentes debido a los cambios relacionados con el envejecimiento del sistema inmunitario, la pérdida de los mecanismos de regulación de la temperatura

central, la disminución de la masa muscular y la incapacidad de presentar escalofríos. El anciano puede presentar únicamente signos sutiles de sepsis, como cambios del estado mental, desorientación y taquipnea (Porth, 2005). Las enfermedades infecciosas habituales en el paciente anciano se describen más abajo.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los objetivos en la asistencia al paciente con una infección consisten en la identificación del agente causal y del sistema orgánico afectado por la infección, así como conseguir la curación de la forma menos tóxica, menos costosa y más efectiva posible. Afortunadamente, la mayoría de las enfermedades infecciosas son autolimitadas y se resuelven con poca o nula asistencia sanitaria. Sin embargo, el tratamiento médico puede salvar la vida del paciente en caso de infección generalizada o huésped inmunodeprimido.

La parte del cuerpo o sistema orgánico afectado por la infección suele deducirse por los antecedentes del paciente y los signos y síntomas que presenta. La identificación del sistema afectado permite reducir los posibles microorganismos infectantes a aquellos conocidos por afectar a ese sistema. La forma de presentación también aporta datos para el diagnóstico; por ejemplo, la neumonía neumocócica se caracteriza por debutar con un episodio agudo de escalofríos, fiebre y tos en un adulto previamente sano, mientras que la neumonía vírica presenta una manifestación gradual de los síntomas, con manifestaciones sistémicas como mialgias y frecuentes cefaleas. Una anamnesis de las actividades recientes también puede ser útil. Con toda probabilidad, los miembros de una familia que presentan vómitos y diarrea en las 12 horas siguientes a un picnic no tendrán una gastroenteritis vírica. Una vez identificado el agente causal, ya sea con probabilidad o seguridad, se puede adaptar el tratamiento a las necesidades del paciente. Las infecciones víricas suelen resolverse únicamente con tratamiento complementario, como reposo y aporte hídrico. Las infecciones cutáneas pueden responder a un agente tópico, lo que permite evitar los potenciales efectos adversos de uno sistémico.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO



Infecciones

Debido al deterioro de la función inmunitaria que acompaña al envejecimiento, los ancianos son más susceptibles a las infecciones. De hecho, las infecciones están entre las 10 causas principales de hospitalización y son una de las cinco causas principales de muerte entre la población mayor de 65 años.

Los cambios relacionados con el envejecimiento pueden enmascarar la aparición de infección en los ancianos. En lugar de presentar un aumento de la temperatura como signo de infección, se puede observar confusión y cambios sutiles de comportamiento, como inquietud. El recuento leucocitario puede estar ligeramente elevado.

Además de vigilar los cambios en el estado mental o el comportamiento del paciente, el profesional de enfermería debe recoger datos sobre el aporte hídrico, la eliminación urinaria, los niveles de actividad, el cansancio y el estado respiratorio. Es necesario llevar a cabo una valoración exhaustiva para facilitar el diagnóstico precoz y la rápida instauración del tratamiento, lo que mejorará el pronóstico del anciano. El retraso en el tratamiento de la infección puede prolongar la inmovilidad del paciente y reducir su capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas.

Infecciones urinarias

La infección urinaria (ITU) no es sólo la infección más frecuente sino que además es la principal causa de bacteriemia y sepsis en el anciano. Entre los factores que contribuyen a su aparición se encuentran la higiene deficiente, el vaciado vesical incompleto, el aporte hídrico inadecuado y las sondas permanentes. Además, la medicación y los trastornos crónicos pueden contribuir a la retención urinaria, que puede conducir a una infección.

Infecciones respiratorias

Las principales causas de neumonía en el anciano incluyen *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *S. aureus* y neumococos. Como resultado de los cambios fisiológicos, es posible que el anciano con neumonía no presente tos ni expectoración. Los virus A y B de la gripe son prevalentes en los ancianos; sin embargo, la cepa A supone mayor gravedad de la enfermedad e incidencia de muerte (Eliopoulos, 2005). Tanto la neumonía como la gripe son responsables de un alto índice de mortalidad en los ancianos.

En los ancianos más débiles, y en especial en los que presentan trastornos respiratorios crónicos como el enfisema, la neumonía es una com-

plicación potencial de la gripe. Para evitar esta complicación, todos los individuos mayores de 65 años deberían recibir la vacuna antigripal cada año. Además, la neumonía neumocócica puede ser mortal en el anciano, por lo que también se recomienda que los individuos mayores de 65 años reciban la vacuna antineumocócica.

La tuberculosis presenta una incidencia relativamente alta en el anciano, sobre todo en los que residen en instituciones de larga estancia. A menudo se presenta como tuberculosis secundaria, o reactivación, cuando el sistema inmunitario ya no puede contener a la bacteria.

Otras infecciones

Los ancianos presentan la mayor incidencia de gangrena del apéndice y de la vesícula biliar. La incidencia de diverticulitis aumenta debido al estreñimiento crónico y los cambios en la pared intestinal. Las infecciones de las heridas quirúrgicas y las úlceras por presión también presentan mayor prevalencia en el anciano.

Infecciones nosocomiales

Las infecciones nosocomiales son más frecuentes en el anciano. Las intervenciones de enfermería deberían centrarse en las estrategias de preventión como: 1) evitar el reposo en cama prolongado a menos que exista contraindicación para la movilización, 2) animar al paciente a realizar respiraciones profundas, 3) proporcionar los líquidos adecuados, y 4) programar el aseo regular y proporcionar una higiene adecuada. El profesional de enfermería debe respetar estrictamente los principios para el control de la infección.

Asistencia domiciliaria

Con objeto de prevenir la infección, el anciano debe recibir información sobre:

- La ingesta de un dieta equilibrada.
- El adecuado aporte hídrico.
- El adecuado reposo.
- La vacunación antigripal anual.
- El empleo de la adecuada técnica del lavado de manos.

Debe informarse a los ancianos y sus familias de la necesidad de buscar asistencia médica en caso de:

- Presentar fiebre u otro signo y síntomas de infección.
- Manifestar cambios en el estado mental y/o el comportamiento.
- Sentir cansancio o cambios en el nivel de actividad.

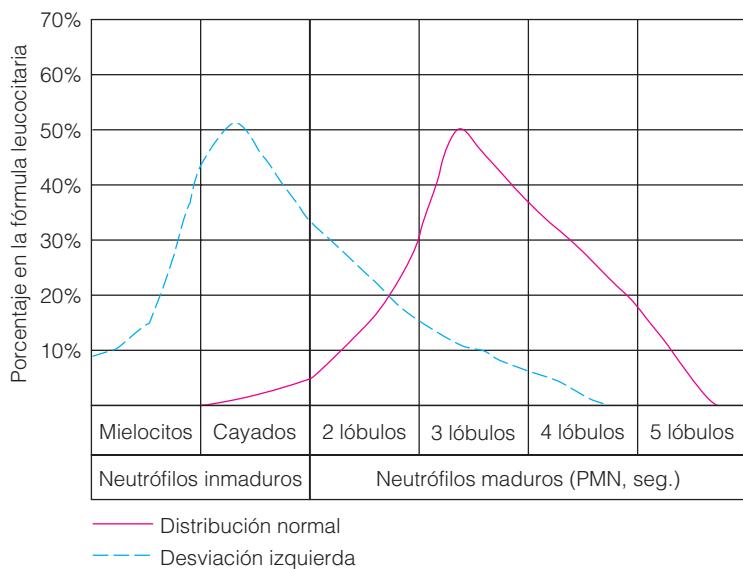
Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas de laboratorio para valorar la respuesta del paciente a la infección, identificar el microorganismo causal y vigilar la evolución del tratamiento:

- El *recuento de leucocitos* aporta datos sobre el microorganismo causal y la respuesta inmunitaria del organismo (v. tabla 12-9).
- La *fórmula leucocitaria* también debe solicitarse (v. tabla 12-9). La neutrofilia, o aumento de los neutrófilos (PMN) circulantes, es un hallazgo habitual en la infección, consecuencia de la respuesta de la médula ósea al aumento de la demanda de fagocitos. Junto con la neutrofilia, es habitual la desviación izquierda en la infección aguda, es decir, más neutrófilos inmaduros en la circulación de lo normal (figura 12-13 ■), lo que indica una adecuada respuesta de la médula ósea.
- La *procalcitonina (CTpr)* es un precursor de la hormona calcitonina que aumenta drásticamente durante la infección y la sepsis; se emplea como marcador de la sepsis y mediador nocivo en las infecciones de las vías respiratorias bajas y sistémicas (Christ-Crain y cols., 2004; Müller & Becker, 2001).
- El *cultivo del exudado de la herida, la sangre u otros fluidos corporales infectados* se emplea para identificar a los posibles microorganismos causales por sus características, como su forma, sus patrones de proliferación y cualidades en la tinción de Gram. Tras el cultivo del microorganismo, este se somete a diversos antibióticos eficaces contra su cepa específica para determinar qué antibiótico puede ser más eficaz; es lo que se conoce como prueba de sensibilidad. Normalmente son necesarias 24-48 horas para la proliferación del microorganismo, lo que puede retrasar la instauración del tratamiento. Como los antibióticos (y es posible que también la oxigenoterapia) pueden alterar la capacidad de cultivo del microorganismo, se debe obtener la muestra antes de comenzar el tratamiento.
- Las *pruebas serológicas* suponen un método indirecto de identificación del agente causal mediante la detección de los anticuerpos frente al microorganismo sospechoso. El aumento de la titulación

de anticuerpos contra un determinado microorganismo durante la fase aguda de una enfermedad infecciosa y su descenso durante la convalecencia respalda el diagnóstico. Aunque no es tan preciso como un cultivo, la serología es especialmente útil en el caso de microorganismos de difícil cultivo, como el virus de la hepatitis B o el VIH (Porth, 2005).

- Los *métodos de detección directa del antígeno* están en proceso de desarrollo. Estas pruebas emplean anticuerpos monoclonales, que son formas purificadas del anticuerpo, para detectar antígenos en muestras del huésped enfermo (Porth, 2005). Véase el cuadro 12-5. Estas pruebas suponen la identificación precisa y rápida del microorganismo agresor.
- La *detección del pico y la concentración mínima del antibiótico* valora los niveles sanguíneos del fármaco o fármacos prescritos. Se conoce el margen terapéutico de un determinado medicamento, es decir, los niveles sanguíneos mínimos y máximos a los que el medicamento es eficaz. La medición de los niveles sanguíneos en el momento del pico (1-2 horas después de su administración oral, 1 hora después de su administración intramuscular y 30 minutos después de su administración intravenosa) y de la concentración mínima (normalmente unos minutos antes de la siguiente dosis), permite al personal sanitario la comprobación de que el medicamento está dentro del margen terapéutico en todo momento, lo que garantiza el máximo efecto del fármaco. También es posible detectar si el fármaco alcanza niveles tóxicos o nocivos, lo que aumentaría la probabilidad de efectos secundarios.
- El *examen radiológico del tórax, el abdomen y el sistema urinario* se puede solicitar para detectar anomalías orgánicas que indiquen una respuesta inflamatoria o daño tisular.
- La *punción lumbar* se lleva a cabo para obtener líquido cefalorraquídeo (LCR) para su análisis y cultivo si se sospecha infección del sistema nervioso central (SNC), como meningitis o encefalitis.
- La *ecografía* es un método de diagnóstico no invasivo para valorar la función de un órgano, por ejemplo, un ecocardiograma o la ecografía renal.



Tipo de leucocitos	Fórmula normal	Desviación izquierda
Mielocitos	0%	Presentes
Cayados (cay.)	3% 5%	Aumentados
Neutrófilos segmentados (seg., PMN)	50% 65%	Estables, aumentados o disminuidos

Figura 12-13 ■ Distribución normal de los neutrófilos en la sangre, según su fase de maduración.

CUADRO 12-5 Anticuerpos monoclonales

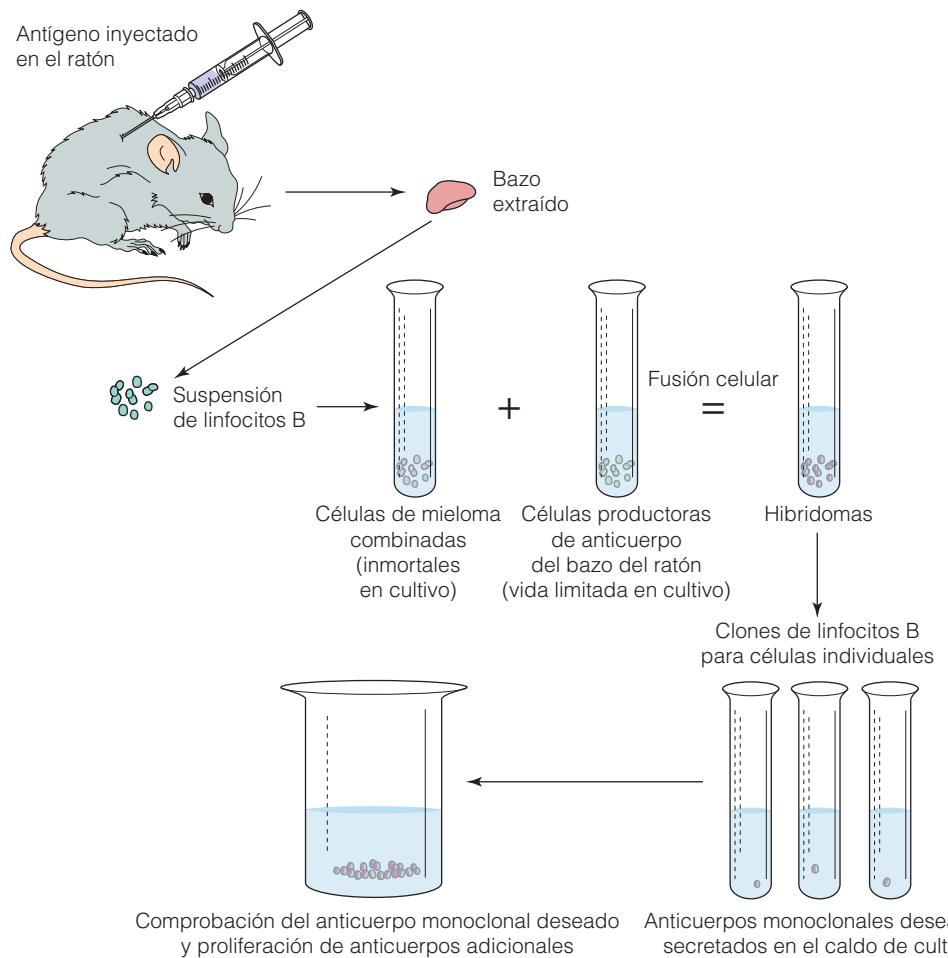
Los antígenos se caracterizan por poseer varios determinantes antigenicos, cada uno de ellos capaz de estimular un tipo diferente de linfocito B. Cada clon secreta un anticuerpo ligeramente diferente de los otros. La inmunoglobulina producida como resultado es por tanto *policlonal*, con varios anticuerpos diferentes. En 1975, los investigadores idearon una técnica para crear un único clon de linfocitos B «inmortal» que puede mantenerse indefinidamente en un laboratorio y que produce un único anticuerpo para un antígeno específico (v. figura). Este anticuerpo puro, conocido como anticuerpo *monoclonal*, ofrece las siguientes ventajas:

- Se puede dirigir contra antígenos específicos.
- Tiene una afinidad por el antígeno única y constante.

- Puede diluirse a una concentración o título determinado, ya que no se mezcla con otros anticuerpos.

- Puede purificarse para evitar respuestas adversas (McCance y Huether, 2002).

Además de conferir protección pasiva contra la enfermedad, se han identificado muchos otros usos de los anticuerpos monoclonales, entre ellos, el diagnóstico y tratamiento del cáncer, la inmunodepresión para evitar el rechazo de órganos o tejidos trasplantados, el análisis de la respuesta inmunitaria, las técnicas diagnósticas de imagen y la detección temprana de infecciones víricas (Lehne, 2004; McCance y Huether, 2002).



Fuente: Figura adaptada de *The World of the Cell* by W. Becker & D. Deane, 1986, Redwood City, CA: Benjamin Cummings; *Textbook of Diagnostic Microbiology* by C. R. Mahon & G. Manuseis Jr., 1995, Philadelphia: W.B. Saunders. Impreso con autorización.

Medicamentos

Una vez identificados el microorganismo causal y el sistema corporal afectado, se puede instaurar el tratamiento específico de la enfermedad infecciosa. El elevado número de agentes antimicrobianos disponibles puede hacer que la elección del apropiado resulte abrumadora. El perfecto agente antiinfeccioso es el que destruye los patógenos al tiempo que conserva las células huésped, es eficaz frente a múltiples microorganismos diferentes pero no

estimula el desarrollo de resistencias, se distribuye a los tejidos necesarios y permanece en el organismo durante períodos relativamente largos.

Ya que ninguno de los antimicrobianos disponibles en la actualidad cumple todos estos requisitos, el médico debe buscar un agente eficaz, con escasa toxicidad, que se pueda administrar con relativa comodidad y a un coste adecuado. Para tomar esta decisión, se tienen en cuenta las características tanto del huésped como del microorganismo causal.

En la elección del agente antimicrobiano se valoran los siguientes factores del huésped:

- **Antecedentes de hipersensibilidad.** La manifestación previa de reacciones de hipersensibilidad a un antimicrobiano contraindican el uso de dicho agente y de los de su clase.
- **Edad del paciente y estado de gestación.** Las sulfamidas y las tetraciclinas, así como otros agentes menos habituales, están contraindicados durante el embarazo por su posible efecto sobre el feto. Algunos fármacos pueden pasar a la leche materna.
- **Función renal.** Debido a que la mayoría de los antimicrobianos se excretan por vía renal, es importante tener en cuenta esta función. Su deterioro puede contraindicar un determinado fármaco por su nefrotoxicidad, como los aminoglucósidos, o puede ser necesaria una reducción de la dosis.
- **Función hepática.** La función hepática puede alterar el metabolismo de un antimicrobiano determinado, por lo que el riesgo de toxicidad aumenta. Por ello, en caso de deterioro de esta función, deben evitarse ciertos fármacos; otros pueden exigir una dosis menor.
- **Punto de infección.** El punto de infección es básico a la hora de elegir tanto el agente a utilizar como la vía de administración. Los antimicrobianos pueden aplicarse por vía tópica o administrarse por vía oral, intramuscular, intravenosa, intraperitoneal, intratecal o intramedular. Las más usadas son la oral y la intravenosa.
- **Otros factores.** Deben tenerse en cuenta las enfermedades crónicas y otras medicaciones.

Los preparados antimicrobianos se clasifican en bacteriostáticos y bactericidas. Los **agentes bacteriostáticos** inhiben la proliferación del microorganismo, de cuya destrucción se encargará el sistema inmunitario. Estos agentes suelen estar contraindicados para pacientes inmunodeprimidos. Las tetraciclinas, la eritromicina y el cloranfenicol son preparados bacteriostáticos. Los **agentes bactericidas** son capaces de destruir al microorganismo sin la intervención del sistema inmunitario. Son las penicilinas, cefalosporinas y los aminoglucósidos antibacterianos.

La actividad de los agentes antimicrobianos sobre las bacterias, los hongos y los virus se clasifica en cinco mecanismos básicos:

- Alteración de la síntesis de la pared celular, lo que conduce a lisis y destrucción celular
- Inhibición de la síntesis proteica, lo que deteriora la función microbiana
- Alteración de la permeabilidad de la membrana celular, con la siguiente fuga del contenido intracelular
- Inhibición de la síntesis de los ácidos nucleicos
- Inhibición de la proliferación y el metabolismo celular.

Obviamente, los agentes que actúan sobre la pared celular no serán eficaces frente a microorganismos que carezcan de ella, como los micoplasmas o los virus. También se debe tener en cuenta el espectro antimicrobiano para tomar una decisión. El tratamiento suele iniciarse con un antimicrobiano de amplio espectro hasta que se identifica el microorganismo.

Por último, muchos microorganismos tienen la capacidad de desarrollar resistencias a un agente antiinfeccioso, es decir, el patógeno continúa viviendo y multiplicándose en presencia del agente. La resistencia se desarrolla como resultado de una mutación casual en el patógeno, lo que permite que una subpoblación de células sobreviva. La posibilidad de que un microorganismo se haga resistente a un agente se debe en parte a la dosis administrada; las resistencias son menos probables con una dosis letal. Por tanto, es fundamental concienciar al paciente sobre la necesidad de completar el tratamiento prescrito.

Los fármacos antimicrobianos suelen clasificarse en antibacterianos o antibióticos, antivíricos, antimicóticos y antiparasitarios.

ANTIBIÓTICOS Son los fármacos empleados para tratar las infecciones bacterianas. Su desarrollo y empleo comenzó antes de la Segunda Guerra Mundial y han proliferado rápidamente desde entonces. La mayoría de los antibióticos son sustancias biológicas, es decir, sustancias producidas por otros microorganismos. Se pueden clasificar según su estructura química y actividad. Algunos son eficaces sólo frente a bacterias grampositivas y otros, únicamente frente a gramnegativas, aunque los últimos antibióticos de amplio espectro actúan frente a una amplia variedad de bacterias, tanto grampositivas como gramnegativas. Ningún antibiótico es completamente seguro ya que pueden aparecer respuestas de hipersensibilidad y algunos fármacos son tóxicos para ciertos sistemas corporales provocando hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, ototoxicidad y depresión de la médula ósea. Por tanto, es necesario comprobar las alergias antes de administrar la primera dosis. Los antibióticos expuestos en el cuadro de Administración de medicamentos se clasifican según su acción antibacteriana.

ANTIVÍRICOS El tratamiento antivírico es un fenómeno relativamente reciente. La mayoría de los antibióticos tienen escaso efecto sobre los virus, ya que estos no cuentan con pared celular ni citoplasma, no producen enzimas y se confinan en una célula huésped para replicarse. Los antivíricos deben ser muy selectivos a la hora de diferenciar la actividad normal de las células de la actividad viral. Además, la función inmunitaria del huésped es un componente vital en la lucha frente a las infecciones víricas; el tratamiento puede no ser eficaz en un huésped inmunodeprimido. El hecho de que los virus sean más difíciles de identificar mediante pruebas de laboratorio dificulta además el establecimiento de un diagnóstico precoz que permita instaurar el tratamiento antivírico. Los agentes antivíricos de uso frecuente se resumen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 322. Los fármacos antirretrovirales usados en el control del VIH y el SIDA se presentan en el capítulo 13 .

ANTIMICÓTICOS Estos fármacos, que actúan alterando la membrana citoplasmática del hongo, están disponibles tanto por vía tópica como sistémica. Los fármacos tópicos incluyen preparados de aplicación cutánea para el tratamiento de la candidiasis, tiñas o dermatofitosis. También existen preparados vaginales para el tratamiento de la candidiasis vulvovaginal, así como otros muchos fármacos antimicóticos tópicos y vaginales que no precisan receta.

La anfotericina B es un antimicótico sistémico de administración parenteral. Se emplea en el tratamiento de las infecciones micóticas graves y potencialmente mortales como la histoplasmosis, la blastomicosis y la candidiasis.

Otro antimicótico sistémico que se emplea actualmente es la flucitosina y, a diferencia de la anfotericina B, esta puede administrarse por vía oral. Se emplea en el tratamiento de la candidiasis grave como, por ejemplo, la septicemia por cándida, la endocarditis, infecciones urinarias o respiratorias y la meningitis *criptocócica*.

El fluconazol es el antimicótico de uso más amplio. Puede administrarse por vía oral o parenteral y se emplea en el tratamiento de la candidiasis y la meningitis criptocócica. Suele tolerarse mejor que otros fármacos antimicóticos de uso sistémico.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Tratamiento antibiótico

I. Inhibidores de la síntesis de la pared celular**PENICILINAS****Penicilina G****Penicilina V****Amoxicilina****Amoxicilina y potasio clavulánico****Ampicilina****Carbenicilina****Dicloxacilina****Meticilina****Mezlocilina****Nafcilmicina****Oxacilina****Piperacilina****Ticarcilina**

Las penicilinas son bactericidas y alteran la síntesis de la pared celular e interfieren con las enzimas que participan en la síntesis y la división celular. Son más eficaces en los microorganismos grampositivos que en los gramnegativos. Actualmente, son habituales las resistencias entre los estreptococos y los estafilococos. Se consideran seguros, eficaces y de escasa toxicidad.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de reacciones de hipersensibilidad como prurito y eritema local en el punto de inyección o erupciones cutáneas, urticaria, prurito, fiebre, escalofríos y anafilaxia.
- Mantener al paciente en observación durante al menos 30 minutos tras la administración de penicilina por vía parenteral.
- Interrumpir el tratamiento inmediatamente en caso de hipersensibilidad. Tener prevista la administración de antihistamínicos o corticoesteroides en caso de reacción leve. El tratamiento de la anafilaxia es la epinefrina subcutánea o intravenosa y el soporte de la vía aérea.
- No administrar penicilina en pacientes con antecedentes de reacciones graves frente a cualquier tipo de medicamento: puede aparecer reactividad cruzada en pacientes alérgicos a las cefalosporinas o a los antibióticos carbapenémicos.
- Valorar la presencia de sobreinfección (vaginitis, estomatitis o diarrea) debida a la eliminación de la flora normal.
- Vigilar la respuesta terapéutica.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Informar a su médico en caso de aparición de manchas blancas en la mucosa oral o vaginitis; puede requerir la prescripción de un fármaco antimicótico junto con el antibiótico.
- El consumo de yogur o suero de leche puede prevenir la sobreinfección. No ingerir estos productos en la hora anterior ni en la siguiente a la toma del medicamento.

CEFALOSPORINAS**1.ª generación****Cefalexina****Cefazolina****3.ª generación****Cefoperazona****Ceftacídima****Ceftriaxona****2.ª generación****Cefotetán****Cefaclor****Cefmetazol****4.ª generación****Cefepima**

Las cefalosporinas tienen una estructura similar a la de las penicilinas y también inhiben la síntesis de la pared celular. Se clasifican en cuatro grupos o generaciones: las cefalosporinas de primera generación actúan fundamentalmente contra los microorganismos grampositivos; las de segunda y tercera generación son más eficaces contra los microorganismos gramnegativos, y las cefalosporinas de cuarta generación son eficaces frente a ambos tipos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar anteriores reacciones de hipersensibilidad a las cefalosporinas o las penicilinas.
- Valorar el lugar de la punción: en caso de inyección intravenosa valorar la presencia de flebitis; la inyección intramuscular puede causar dolor local.

- Vigilar, en los resultados de las pruebas de laboratorio, la aparición de reacciones adversas, como leucopenia y trombocitopenia, nefrotoxicidad (BUN y creatinina sérica elevados) o hepatotoxicidad (bilirrubina, LDH, ALT, AST y fosfatasa alcalina elevadas).
- Valorar los signos de sobreinfección.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación con el estómago vacío, 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.
- Evitar el alcohol durante el tratamiento con cefmetazol, cefoperazona o cefotetán ya que estos antibióticos pueden hacer que desarrolle intolerancia al alcohol. Estos mismos fármacos intensifican la tendencia al sangrado.
- Establecer las tomas de la medicación a intervalos relativamente regulares a lo largo del día.
- Aumentar la ingesta de suero de leche o yogur para prevenir la sobreinfección intestinal.

CARBAPENÉMICOS

Esta nueva clase de antibióticos incluye únicamente tres fármacos, que deben administrarse por vía parenteral. El imipenem es el fármaco con espectro antimicrobiano más amplio (Lehne, 2004), lo que lo hace especialmente útil frente a infecciones con varios microorganismos implicados. El imipenem, el meropenem y el ertapenem atraviesan las meninges y alcanzan dosis terapéuticas en el LCR; además, con eficaces frente al SARM. Estos antibióticos provocan la lisis de la pared celular y la consiguiente muerte de la bacteria. Los efectos secundarios son náuseas y vómitos, diarrea, reacciones de hipersensibilidad, en ocasiones, sobreinfecciones por bacterias u hongos y, con menor frecuencia, convulsiones.

Responsabilidades de enfermería

El ertapenem no debería mezclarse con suero glucosado ni con otros fármacos que contengan glucosa. Las infusiones IV deberían ser lentas, en unos 30 minutos. En caso de deterioro renal, debe reducirse la dosis de cualquiera de los tres fármacos.

- Comprobar los antecedentes de hipersensibilidad a las cefalosporinas y las penicilinas y vigilar la aparición de signos de estas reacciones.
- Valorar la presencia de signos de sobreinfección.
- Vigilar los indicadores de laboratorio de la función renal.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Enseñar al paciente que debe informar de cualquier signo o síntoma de alergia, como erupción cutánea, prurito o urticaria.

VANCOMICINA

Este antibiótico inhibe la síntesis de la pared celular y se emplea en infecciones graves. Sólo es efectivo frente a bacterias grampositivas, en especial el *S. aureus* y el *Staphylococcus epidermidis*, incluyendo las cepas resistentes a la meticilina. El *C. difficile* también es susceptible a este antibiótico, pero su infección suele tratarse primero con metronidazol para retrasar la aparición de resistencias a la vancomicina.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar en infusión lenta de 60 minutos o más para evitar el síndrome del «hombre rojo», que se caracteriza por exantema eritematoso, rubor, taquicardia e hipotensión. Los pacientes pueden presentar mareos y agitación. Su presentación suele estar asociada a la primera dosis de vancomicina y suele aparecer en los primeros 4-6 minutos desde el comienzo de la dosis o tras la finalización de la misma.
- La ototoxicidad es un efecto secundario grave, ya que la pérdida de audición puede ser irreversible. Los pacientes pueden informar de una sensación de ocupación en los oídos, lo que supone una evidencia de ototoxicidad.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Tratamiento antibiótico (cont.)



OXAZOLIDINONAS

El linezolid es el primer fármaco de esta nueva clase de antibióticos. Es un antibiótico significativo porque es eficaz frente a microorganismos resistentes tanto a la vancomicina como a la meticilina, por lo que su uso debe reservarse para infecciones causadas por ERV y SARM (Lehne, 2004).

Responsabilidades de enfermería

Aunque este fármaco suele tolerarse bien, son efectos secundarios frecuentes las náuseas, la diarrea y la cefalea. Puede causar mielosupresión reversible si se emplea durante más de 2 semanas. Es un inhibidor débil de la monoaminooxidasa, por lo que también puede provocar hipertensión. Además, evita la captación de serotonina, lo que eleva el riesgo de síndrome serotoninérgico cuando se administra junto con inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

Educación sanitaria del paciente y la familia

Puede tomarse con alimentos o solo. Evitar su administración junto con efedrina, seudoefedrina, metilfenidato o cocaína, ya que puede aparecer hipertensión. Se debe evitar la ingesta de grandes cantidades de alimentos que contengan tiramina, ya que la combinación puede provocar cefaleas. La tiramina suele encontrarse en conservas o alimentos envejecidos; la ingesta de sobras con salsa de soja o salami conservados en la nevera durante más de 24-48 horas puede provocar cefaleas.

INHIBIDORES DE LA β LACTAMASA

Ácido clavulánico sulfactam

Asociaciones

- Sultamicilina
- Ticarcilina/Ácido clavulánico
- Piperacilina/Tazobactam
- Amoxicilina/Ácido clavulánico

II. Inhibidores de la síntesis proteica bacteriana

TETRACICLINAS

Tetraciclina HCl

Minociclina HCl

Doxiciclina

Oxitetraciclina

Las tetraciclinas son activas frente a muchas bacterias grampositivas y gramnegativas, como *micoplasmas*, *rickettsias* y *clamidia*. Tienen actividad bacteriostática al interferir con la síntesis proteica microbiana. La tetraciclina se une fácilmente con elementos sólidos y minerales en el intestino, lo que limita su absorción cuando se administra con comida; el resto de los preparados son liposolubles y se pueden administrar con alimentos.

Responsabilidades de enfermería

- Programar las dosis 1 hora antes o 2 horas después de las comidas. No no administrarlo junto con leche, productos lácteos ni antiácidos.
- Vigilar la presencia de signos de sobreinfección.
- Si el paciente está a tratamiento con anticoagulantes, vigilar el tiempo de protrombina y los signos de sangrado.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Evitar la excesiva exposición al sol para reducir el riesgo de fotosensibilidad.

MACRÓLIDOS

Eritromicina

Acitromicina

Claritromicina

Sales de eritromicina

Los macrólidos son bacteriostáticos y son eficaces frente a microorganismos gramnegativos y grampositivos. La eritromicina se usa para tratar la

faringitis estreptocócica en pacientes alérgicos a la penicilina. La acitromicina se prescribe con más frecuencia debido a que el tratamiento dura 5 días, lo que mejora el cumplimiento terapéutico.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar la eritromicina con el estómago vacío o justo antes de las comidas.
- Administrar el fármaco con un vaso de agua; no lo administre con zumos ácidos.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Un efecto habitual de la eritromicina es el malestar gástrico.

AMINOGLUCÓSIDOS

Amikacina

Gentamicina

Kanamicina

Netilmicina

Estreptomicina

Tobramicina

Los aminoglucósidos son bactericidas que interfieren en la síntesis proteica del patógeno. Son especialmente eficaces frente a microorganismos gramnegativos. Para proporcionar un espectro de actividad más amplio, suelen asociarse a otros antibióticos, sobre todo, penicilinas. Los aminoglucósidos pueden administrarse en dosis diarias únicas o múltiples. Son ototóxicos y nefrotóxicos, especialmente en los ancianos, pacientes con nefropatía previa e individuos a tratamiento con otros fármacos ototóxicos o nefrotóxicos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar la función renal antes y durante el tratamiento con aminoglucósidos. Vigilar los ingresos y pérdidas, el peso diario, el BUN y la creatinina sérica.
- Vigilar la presencia de efectos adversos en la audición, como pérdida de la percepción de tonos agudos, acúfenos y vértigo.
- Informar al médico si el paciente recibe otros fármacos ototóxicos o nefrotóxicos, como el ácido etacrinico o la furosemida.
- No administrar los preparados intravenosos junto con otros fármacos; limpiar el equipo antes y después de la administración.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Vigilar un repentino aumento de peso que puede indicar efectos adversos en el riñón, e informe al médico.

III. Inhibidores del ácido nucleico bacteriano

FLUOROQUINOLONAS

Ciprofloxacin

Gatifloxacino

Levofloxacino

Las fluoroquinolonas tienen actividad bactericida y son especialmente activas frente a microorganismos gramnegativos y algunos grampositivos. Se emplean en el tratamiento de infecciones respiratorias, gastrointestinales y genitourinarias.

Responsabilidades de enfermería

- Aumentar el aporte hídrico hasta 2000-3000 mL/día, salvo contraindicación, para prevenir la cristaluria.
- Vigilar, en los resultados de laboratorio, la presencia de hepatotoxicidad (ALT y AST elevadas).

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Beber de seis a ocho vasos de agua al día.
- Evitar la exposición a la luz solar mientras se están tomando estos medicamentos.



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Tratamiento antibiótico (cont.)

SULFAMIDAS Y TRIMETOPRIM**Sulfametizol****Sulfametoxazol, solo o asociado a trimetoprim****Sulfafurazol**

Las sulfamidas son bacteriostáticas. El trimetoprim es un antibiótico eficaz frente a la mayoría de microorganismos grampositivos y muchos gramnegativos. A menudo se asocia con sulfametoxazol para el tratamiento de las infecciones urinarias, la neumonía por *P. carinii* y la otitis media. Las reacciones de hipersensibilidad más frecuentes son las erupciones cutáneas y el prurito; entre las más graves se encuentran la dermatitis exfoliativa y el síndrome de Stevens-Johnson.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar los antecedentes de hipersensibilidad a las sulfamidas y fármacos relacionados, como los diuréticos tiacídicos y los agentes hipoglucemiantes.
- Controlar los aportes y las pérdidas; asegurar un aporte hídrico de al menos 1500 mL/día.
- Valorar la presencia de sangrado, hematomas frecuentes, infección sistémica y vigilar, mediante el recuento leucocitario, la posible depresión de la médula ósea.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación con el estómago vacío y con un vaso de agua. Mantener un aporte hídrico de al menos 2 litros diarios.
- Proteger la piel de la excesiva exposición solar mediante ropa y filtros solares, con objeto de reducir el riesgo de fotosensibilidad.

METRONIDAZOL

El metronidazol es eficaz frente a las bacterias anaerobias gramnegativas y las protozoosis causadas por amebas, giardias y trichomonas. Se suele usar

para prevenir y tratar infecciones tras cirugía intestinal y es el fármaco de elección para el *C. difficile*.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la presencia de efectos sobre el SNC como mareos, cefalea, ataxia, confusión, depresión y neuropatía periférica.
- Administrar el fármaco con las comidas para minimizar el malestar gástrico y el gusto metálico. Administrar el metronidazol intravenoso en infusión lenta durante al menos 60 minutos.
- Interrumpir la medicación e informe al médico en caso de síntomas neurológicos.
- Aumentar el aporte hídrico hasta 2500 mL/día para minimizar el riesgo de nefrotoxicidad.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Informar al paciente de que este fármaco puede conferir un tono marrón rojizo a la orina y que es una respuesta normal e inocua.
- Interrumpir el tratamiento e informar al médico en caso de reacciones de hipersensibilidad o efectos adversos, como cambios en el estado mental o la coordinación, micción frecuente o dolorosa, coito difícil o doloroso o impotencia.
- No consumir alcohol mientras se tome este medicamento; puede desencadenar un efecto disulfirámico (rubor, sudoración, cefalea, vómitos y calambres abdominales).
- Mantener un aporte hídrico de 2,5 a 3 litros diarios.
- En caso de infección por trichomonas, es necesario que ambos compañeros sexuales reciban tratamiento.
- Durante el tratamiento con metronidazol, utilizar preservativos para evitar la contaminación cruzada en el coito.

ANTIPARASITARIOS Los fármacos que se emplean en el tratamiento de las parasitosis son tan variados como los microorganismos que las provocan. Generalmente, estos fármacos son caros y potencialmente tóxicos. La quinina fue uno de los primeros antiparasitarios desarrollados para el tratamiento del paludismo y es altamente tóxico, pero formas más modernas como la cloroquina y la hidroxicloroquina se utilizan frecuentemente como fármacos antimaláricos. El metronidazol se usa para tratar protozoosis (v. recuadro «Administración de medicamentos» más arriba).

Técnicas de aislamiento

Para prevenir la infección nosocomial, es especialmente importante controlar la diseminación de las enfermedades infecciosas en los hospitales y en las instituciones de larga estancia. El lavado de manos sigue siendo el factor más importante a la hora de prevenir la transmisión de las infecciones. No todas las enfermedades infecciosas se propagan fácilmente, algunas necesitan técnicas o procedimientos especiales. Sin embargo, enfermedades como la varicela y la tuberculosis pulmonar son altamente contagiosas y se transmiten por vía aérea, por lo que exigen precauciones especiales para proteger al resto de pacientes hospitalizados. Dos nuevas amenazas que se transmiten por vía aérea son el síndrome respiratorio agudo grave SRAG y la gripe aviar. Estas se abordan en el capítulo 37

Para decidir si es necesario el aislamiento, el personal sanitario debe tener en cuenta el reservorio habitual o fuente del microorganismo, la vía de transmisión y la susceptibilidad del personal hospitalario y del resto de los pacientes. Así, los pacientes con neumonía por

P. carinii no precisan aislamiento, ya que los individuos inmunocompetentes no son susceptibles a la infección.

Los CDC ha publicado unas directrices para la aplicación del aislamiento en las instalaciones sanitarias (Glover, 2000), que incluyen tanto las *precauciones universales* como las *precauciones específicas de cada tipo de aislamiento*.

Precauciones universales

Las *precauciones universales*, publicadas por el *Hospital Infection Control Practices Advisory Committee* de los CDC en 1996, proporcionan las pautas para la manipulación de sangre y otros fluidos corporales. Estas pautas deben usarse en todos los pacientes, independientemente de la existencia de un diagnóstico de enfermedad infecciosa. El motivo de establecer estas directrices es que muchos pacientes con una enfermedad infecciosa como el VIH o la hepatitis B no manifiestan síntomas pero pueden transmitir la enfermedad. Debe usar las precauciones universales todo el personal sanitario que tenga contacto directo con los pacientes o con sus fluidos corporales, o bien contacto indirecto, por ejemplo, al vaciar la basura, cambiar la ropa de cama o limpiar la habitación. Las precauciones universales se aplican a:

- La sangre
- Todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones, independientemente de la presencia de sangre visible
- La piel con solución de continuidad
- Las mucosas.

La protección de barrera se emplea para evitar la exposición de la piel y las mucosas a la sangre y los fluidos corporales. Esta protección

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Fármacos antiviricos

AMANTADINA

La amantadina se usa para prevenir y tratar la gripe de tipo A, en cuya prevención ha demostrado una eficacia de al menos el 55%-80%. Su administración en las primeras 24-72 horas tras la aparición de los síntomas, reduce las manifestaciones habituales de la enfermedad. Suele tolerarse bien, aunque pueden presentarse mínimos efectos secundarios sobre el SNC como mareos, ansiedad, insomnio y dificultad para concentrarse.

ACICLOVIR Y GANCICLOVIR

Son compuestos similares empleados fundamentalmente en el tratamiento de los herpesvirus. El aciclovir se emplea fundamentalmente en el tratamiento del herpes genital simple; aunque este fármaco no destruye el virus, reduce la gravedad, la duración y la frecuencia de recidiva de los síntomas. El ganciclovir está indicado sobre todo en el tratamiento de la infección por citomegalovirus. Aunque el aciclovir suele tolerarse bien y tiene escasa toxicidad, el ganciclovir puede deprimir la función de la médula ósea, motivo por el que se limita su uso.

CIDOVUDINA

La cidovudina inhibe la replicación del VIH, aunque no lo destruye. Su uso se restringe a pacientes con infección sintomática por VIH o un recuento

de leucocitos CD4 menor de $200/\text{mm}^3$. Muchos pacientes no toleran las dosis recomendadas debido a los efectos adversos del fármaco, que incluyen náuseas, anorexia, malestar, anemia grave y granulocitopenia. La cido-vudina puede administrarse por vía oral o parenteral y suele asociarse con otros fármacos antirretrovirales.

VIDARABINA

La vidarabina inhibe la síntesis del ADN viral y es eficaz frente a muchas infecciones por herpesvirus. Se usa fundamentalmente en el tratamiento de la encefalitis por herpes simple.

INTERFERONES

Los interferones son citocinas de producción natural de los que se estudia su uso como agentes antiviricos. La administración intranasal ha demostrado ser eficaz en la prevención de infecciones respiratorias superiores por rinovirus. Se estudian otros usos como el tratamiento de las verrugas genitales, por el virus del papiloma humano, y la prevención o reducción del sarcoma de Kaposi en pacientes con SIDA. También se emplean asociados con antibióticos para el melanoma maligno.

incluye el uso de guantes para el contacto o manipulación de fluidos corporales, así como otras medidas protectoras, como batas, mascarillas y gafas protectoras, si son probables las salpicaduras. Las agujas e instrumentos afilados no deben encapucharse o doblarse, sino que deben desecharse en contenedores rígidos para evitar la exposición percutánea casual (por pinchazo). Las precauciones universales se presentan en el apéndice A.

Precauciones según la vía de transmisión

La naturaleza y la propagación de algunas enfermedades infecciosas exigen el uso de técnicas especiales para la protección del personal y los pacientes no infectados, además del lavado de manos y las precauciones universales. Los CDC identifican tres tipos de precauciones basándose en la vía de transmisión: aéreas, de gotículas y de contacto. Estas precauciones pueden combinarse en caso de enfermedades con múltiples vías de transmisión. Las indicaciones para el empleo de las distintas precauciones y las medidas específicas de cada tipo se describen en la tabla 12-10.

nas, así como concienciar a la población del adecuado uso de los antibióticos. Las pautas para prevenir la diseminación de la infección incluyen:

- Evite aglomeraciones y el contacto con personas susceptibles, especialmente con individuos immunodeprimidos (p. ej., individuos con infección por VIH, sometidos a tratamientos anticancerosos o con un trasplante de órganos).
- Utilice pañuelos desechables para recoger las secreciones respiratorias al toser o estornudar.
- Emplee las precauciones adecuadas para la manipulación de alimentos con objeto de evitar enfermedades que se propagan por vía fecal-oral, como la hepatitis A.
- Evite el contacto con fluidos corporales; por ejemplo, no comparta agujas ni maquinillas; practique la abstinencia o use condón para la actividad sexual; siempre que sea posible, un individuo debe ser el responsable de limpiar su propia sangre o heridas.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y la exploración física. Otras valoraciones más específicas se describen en las intervenciones de enfermería del siguiente apartado.

- *Anamnesis:* edad, medicación (antipiréticos y antiinfecciosos), alimentación, exposición a individuos infectados, vacunas, tratamientos y procedimientos invasivos, enfermedades crónicas como la diabetes mellitus o cáncer
- *Exploración física:* constantes vitales, sistema o sistemas orgánicos con posibilidad de afectación por la infección, adenopatías y dolor a la palpación.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los pacientes con infección pueden recibir tratamiento en el hospital o en el domicilio. Durante la fase aguda, la asistencia de enfermería incluirá la administración de los antibióticos prescritos



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La atención de enfermería en materia de enfermedades infecciosas tiene dos frentes: 1) *la prevención* y 2) *la promoción y el mantenimiento de la salud*. La prevención se centra en la valoración del riesgo del paciente a contraer la infección basándose en las enfermedades subyacentes, la respuesta inmunitaria y las medidas profilácticas, como las vacunas.

Promoción de la salud

La prevención de la infección exige la educación no sólo del personal sanitario sino también de la población. Un programa de educación debe incluir el conocimiento de la importancia de las vacunas, las directrices sobre el uso de antibióticos para evitar resistencias y las formas de prevenir la diseminación de la infección. El profesional debe comprobar los registros vacunales de todos los miembros de la familia y animarles a actualizar sus vacu-



TABLA 12-10 Precauciones según la vía de transmisión

CATEGORÍA	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	PROpósito	PRECAUCIONES
Precauciones para la transmisión aérea	Tuberculosis pulmonar, varicela (junto con las precauciones de contacto), sarampión e infecciones respiratorias (neumonía)	Reducir el riesgo de transmisión aérea de los agentes infecciosos. La transmisión aérea ocurre por la diseminación de gotículas respiratorias o de partículas de polvo que contienen el agente infeccioso.	Habitación privada con baño y ventilación independiente, sin comunicación con la ventilación general del hospital; mascarilla o filtro especial para todo el que acceda a la habitación.
Precauciones para la transmisión por gotículas	Meningitis y tos ferina	Reducir el riesgo de transmisión de los agentes infecciosos por gotículas. La transmisión por gotículas supone el contacto de la conjuntiva ocular o de la mucosa nasal u oral con gotículas generadas por la tos, los estornudos, el habla o ciertos procedimientos como la succión.	Habitación privada con baño; mascarilla, protección ocular y/o protección facial para todo el que acceda a la habitación.
Precauciones para la transmisión por contacto	Diarrea aguda, varicela (junto con las precauciones aéreas); virus sincitial respiratorio (VSR); infecciones urinarias, cutáneas o de heridas, con microorganismos multirresistentes, e infecciones por <i>S. aureus</i>	Reducir el riesgo de transmisión por contacto directo o indirecto. La transmisión por contacto directo implica un contacto piel con piel y la transferencia física de microorganismos; puede darse entre pacientes o durante el cuidado del paciente, como el baño o los cambios posturales. El contacto indirecto implica contacto con un objeto contaminado.	Habitación privada con baño; batas y material protector a modo de barrera; material desechable y descontaminación de todos los artículos que abandonen la habitación.

y la aplicación de la asepsia y las medidas de control de la infección, así como el fomento del equilibrio entre reposo y actividad, un adecuado aporte nutricional y otras medidas complementarias para reforzar la función inmunitaria y la cicatrización. Los principales diagnósticos de enfermería son *riesgo de infección, ansiedad, hipertermia y dolor*.

Riesgo de infección

La diseminación de la infección es un riesgo en cualquier instalación que aloje a muchos individuos, pero especialmente en hospitales, donde muchos pacientes presentan algún grado de inmunodepresión y existen múltiples cepas patógenas multirresistentes. Para evitar la propagación a otros pacientes, en el propio paciente y a sus familias, es fundamental que el personal de enfermería emplee, en todo momento, un adecuado lavado de manos y aplique las precauciones universales en todos los pacientes, así como las precauciones específicas de cada tipo de aislamiento.

- Coloque a los pacientes con sospecha o diagnóstico de infección en una habitación privada. *Es importante para minimizar el riesgo en los demás pacientes.*
- Lávese las manos al entrar y salir de la habitación del paciente, frotándose las vigorosamente durante 10-15 segundos con jabón o una solución antiséptica. *Un lavado de 10-15 segundos elimina los microorganismos temporales de la piel y ayuda a prevenir la transmisión de la infección entre el personal y el paciente.*
- Emplee las precauciones universales y el material protector para reducir el riesgo de transmisión. *Deben usarse guantes, bata y mascarilla siempre que haya riesgo de contaminación cutánea o mucosa por contacto directo con material infeccioso, diseminación aérea de microorganismos o diseminación por gotículas.*
- Explique las razones para el aislamiento y la importancia de mantenerlo durante la hospitalización. *Los pacientes aislados pueden sentirse sucios, abandonados o rechazados. La explicación de los*

procedimientos y sus motivos puede mejorar la comprensión y aceptación por parte del paciente y la familia.

- Coloque una mascarilla al paciente y/o cubra por completo todas las lesiones o heridas infecciosas durante los traslados del paciente a otras zonas de la instalación para procedimientos diagnósticos o terapéuticos. *Esto ayuda a minimizar la contaminación aérea y el riesgo para las visitas y el personal.*
- Recoja una muestra para cultivo y sensibilidad (CyS), por orden médica o en caso de exudado purulento, piuria u otras manifestaciones de infección. *El CyS se lleva a cabo para determinar la presencia y el tipo de microorganismos infecciosos, así como los antibióticos que pueden ser más eficaces para su erradicación.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Recoja la muestra antes de la primera dosis de antibióticos para garantizar que los microorganismos son adecuados para el cultivo.

- Administre los fármacos antiinfecciosos prescritos. *Estos se emplean para destruir al microorganismo invasor.*
- Informe del diagnóstico del paciente al personal que mantenga contacto con él. *Es especialmente importante en caso de que la enfermedad del paciente exija un aislamiento específico: permitirá que el personal pueda tomar las precauciones adecuadas.*
- Asegúrese de que las visitas visten el material protector adecuado antes de entrar en la habitación del paciente. *El material protector reduce el riesgo de infección.*
- Emplee las medidas adecuadas para desechar tejidos, apófisis u otros materiales contaminados y para retirar la ropa sucia y el equipo de la habitación del paciente. *Compruebe la política del hospital o las directrices establecidas para el aislamiento específico.*
- Enseñe al paciente la importancia de completar el tratamiento prescrito. *Dado que los agentes antiinfecciosos destruyen tan sólo una*

porción de la población patógena con cada dosis, es necesario completar el tratamiento para reducir el riesgo de recidiva y de desarrollar resistencias.

Ansiedad

El paciente que padece una enfermedad infecciosa puede experimentar ansiedad en relación con las manifestaciones clínicas, las medidas terapéuticas, el pronóstico y el desenlace de la enfermedad. El diagnóstico de infección puede ser traumático y provocar inquietud, sentimientos de aislamiento, culpabilidad (p. ej., en el caso de infecciones de transmisión sexual), aprensión o depresión.

- Valore el nivel de ansiedad. *Este influye en la respuesta del paciente a la situación, en su interpretación de la misma y en el grado de amenaza que supone.*
- Discuta sobre la infección, el tratamiento, el pronóstico y la evolución esperados. *Las discusiones ayudan a aliviar temores y aclarar ideas erróneas.*
- Apoye y mejorar las estrategias de afrontamiento del paciente. *Un individuo emplea mecanismos personales e interpersonales para reducir o aliviar la ansiedad.*
- Incluya a otros en el plan de cuidados. *La inclusión del paciente y su familia proporciona seguridad y confianza y favorece la comprensión de lo desconocido.*
- Explíquele los procedimientos de aislamiento y aclarar sus dudas. *El aislamiento puede ser necesario para prevenir la diseminación de la infección, pero puede causar un alto nivel de ansiedad en el paciente y su familia.*
- Remita al paciente a las instituciones adecuadas, por ejemplo, a agencias de asistencia domiciliaria, para la atención continuada, o para el cambio de apósitos o la valoración periódica. *Las remisiones suelen ser necesarias para mantener la continuidad de la atención.*

Hipertermia

La hipertermia es una consecuencia esperada del proceso que acompaña a la enfermedad infecciosa. La fiebre puede producir efectos leves a corto plazo pero, si se mantiene, puede causar efectos potencialmente mortales.

- Vigile la temperatura, especialmente durante los episodios de escalofríos; valore la frecuencia y el ritmo cardíaco. *Los escalofríos son indicativos de un aumento de la temperatura y la hipertermia puede causar arritmias.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile la temperatura entre las 5 p.m. y las 7 p.m. ya que el pico de la temperatura corporal tiene lugar a esa hora.

- Administre los antipiréticos prescritos, según indicación. *Aunque estos fármacos disminuyen la temperatura y mejoran la comodidad del paciente, debe sopesarse este beneficio en comparación con el efecto beneficioso de la elevación de la temperatura en la respuesta inmunitaria. La fiebre aumenta la movilidad y la actividad de los leucocitos, estimula la producción de interferón y activa los linfocitos T. Además, una temperatura superior a la normal inhibe la proliferación de muchos microorganismos (Porth, 2005).*
- Busque el descenso de la temperatura corporal bajando la temperatura ambiental. *Un descenso rápido de la temperatura estimula el hipotálamo, que eleva la temperatura, lo que aumenta los escalofríos y el metabolismo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Utilice con precaución el hielo, los paños templados/fríos o las mantas hipotérmicas con objeto de evitar escalofríos innecesarios.

- Vigile la pérdida hídrica; fomente un mayor aporte de líquidos y electrolitos, por vía oral o intravenosa. *La hipertermia provoca pérdida hídrica por evaporación y puede causar deshidratación y desequilibrio electrolítico.*
- Si el paciente está diaforético, proporcionele un baño y ropa seca. *Estas medidas aumentan la comodidad del paciente y disminuyen la evaporación.*
- Proporcione al paciente períodos de reposo. *El reposo aumenta las reservas energéticas, disminuidas por el aumento del metabolismo y de la frecuencia cardíaca y respiratoria.*

Dolor, agudo

El dolor suele acompañar a las infecciones como parte del proceso inflamatorio o puede ser secundario a una cicatrización retardada. *El aumento de dolor en una herida puede indicar infección, especialmente si se acompaña de eritema o exudado purulento. Mantenga la herida limpia y seca y administre los antibióticos prescritos, para favorecer la cicatrización y aliviar el dolor.*

Uso de la NANDA, la NIC, y la NOC

El esquema 12-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC en la atención del paciente con infección.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 12-1 El paciente con una infección



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions y Classification 2005-2006 de NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) por J.M. Dochterman y G.M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; y Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) por S. Moorhead, M. Johnson y M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y su familia debe centrarse en ayudar a este a recuperarse de la infección o enfermedad, prevenir su diseminación y prevenir las complicaciones potencialmente mortales. Las instrucciones que se deben dar al paciente son:

- Lave adecuadamente las manos, especialmente después de manipular lesiones o heridas infectadas, toser, estornudar, sonarse la nariz o usar el baño. Lavarse las manos concientudamente antes de comer o llevar a cabo cualquier procedimiento como el cambio de apóstitos. Lavarse las manos con agua y jabón antes y después de preparar comida o comer y antes y después de usar el baño o manipular pañales. No compartir los cubiertos.
- Tomar los antibióticos prescritos tal y como se le ha indicado, incluso tras la desaparición de los síntomas. Las tomas deben realizarse regularmente y a las horas establecidas.
- No permitir que nadie emplee su medicación ni use la medicación de otros, aunque a priori parezca la misma.
- Si se le indica que interrumpa el tratamiento, destruir el remanente tirándolo en el baño o a la basura.

Informe a su médico en caso de:

- Persistencia o empeoramiento de los síntomas tras 24-48 horas desde el inicio del tratamiento antibiótico.
- Signos de alergia a los antibióticos (prurito, erupción, dificultad respiratoria o disfagia, hinchazón en cara o lengua); interrumpa la medicación y contacte con su médico.
- Reacciones adversas que interfieran con el tratamiento.
- Signos de sobreinfección (vaginitis, candidiasis oral o diarrea).
- Reaparición de las manifestaciones de la infección tras completar el tratamiento antibiótico.
- Informar de rubor, edema o exudado o fiebre alta persistente.
- Aumentar el aporte hídrico, al menos, hasta 2500 mL/día.
- Informar de cualquier signo de infección oportunista: diarrea líquida o maloliente; secreción vaginal o prurito; manchas blancas en la boca o la lengua; hematuria, escalofríos, fiebre o tos inusual.
- Además, sugiera al paciente los siguientes recursos:
 - Departamentos de salud comunitaria o de salud pública
 - Centros para el control y la prevención de enfermedades

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animations/Video

Inflammatory Response
Penicillin
White Blood Cells

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon



AudioN® Review
Care Plan Ac Glossary
NCLEX-Rtivity: Postoperative Infection
Case Study: The Client with an Infection
MediaLink Applications
Antibiotic-Resistant Organisms
Hospital-Acquired Infections
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- El cuerpo humano tiene una notable capacidad de supervivencia en un ambiente plagado de patógenos y microorganismos mortales que pueden debilitarlo y destruirlo. Tanto las barreras naturales como el sistema inmunitario evitan la invasión y la replicación de los patógenos. El sistema linfático proporciona conductos para los patógenos, aislando del torrente sanguíneo donde proliferarían rápidamente.
- La adaptabilidad y especificidad de la respuesta inmunitaria es posible gracias a que las células inmunitarias están codificadas genéticamente para capturar patógenos, transportarlos a los ganglios linfáticos y desarrollar reacciones inmunitarias específicas. Sin embargo, si falla el autorreconocimiento del sistema inmunitario, pueden desarrollarse enfermedades autoinmunitarias altamente dañinas.
- El revolucionario aumento del conocimiento del sistema inmunitario ha posibilitado el progreso de la medicina clínica. Los tratamientos del cáncer, el SIDA, las enfermedades autoinmunitarias o las infecciosas, el trasplante de órganos y las vacunas están evolucionando gracias a la investigación científica relativa a los linfocitos B y T, las citocinas, los anticuerpos y otros elementos del sistema inmunitario.
- La inflamación es un mecanismo de protección diseñado para evitar que los patógenos accedan al torrente circulatorio y colonicen tejidos funcionales como el corazón, el hígado y los riñones. El dolor actúa como una señal de daño tisular y estimula las respuestas protectoras, como la limpieza de las heridas y la limitación funcional durante la cicatrización. La recuperación avanza a medida que el proceso inflamatorio aísla la lesión y repara el tejido dañado.

- Las infecciones localizadas pueden dañar el tejido y provocar dolor, pero las infecciones sistémicas ponen en peligro la vida si evolucionan hacia el shock séptico. Desafortunadamente, los hospitales son ambientes peligrosos colonizados por multitud de patógenos. Las infecciones hospitalarias suelen introducirse en el organismo mediante procedimientos médicos.

- La higiene, la protección y la nutrición ayudan a las defensas inmunitarias. Los fármacos antimicrobianos limitan la proliferación de los patógenos, pero pueden perder su eficacia si los microbios mutan y desarrollan resistencias.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- Cuando un paciente recibe gammaglobulina tras una exposición a la hepatitis A, se espera que el paciente desarrolle:
 - inmunidad pasiva natural.
 - inmunidad activa natural.
 - inmunidad pasiva artificial.
 - inmunidad activa artificial.
- En la exploración física de un paciente, ¿cuál de los siguientes hallazgos esperaría encontrar en caso de infección sistémica?
 - eritema
 - adenopatías
 - dolor
 - frecuencia cardíaca disminuida
- ¿Cuál de los siguientes fármacos inhibe la síntesis de prostaglandinas?
 - paracetamol
 - prednisona
 - penicilina
 - ácido acetilsalicílico
- El paciente con una infección aguda muestra desviación izquierda en la fórmula leucocitaria. ¿Cómo se reconoce la desviación izquierda en las pruebas de laboratorio?
 - aumento de los cayados
 - aumento de los eosinófilos
 - disminución de los leucocitos
 - disminución de los monocitos
- Un paciente ingresa con una escara sacra exudativa colonizada por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. ¿Qué tipo de aislamiento sería necesario aplicar?
 - aislamiento respiratorio
 - aislamiento de contacto
 - aislamiento respiratorio
 - aislamiento protector
- Los linfocitos T del sistema inmunitario destruyen:
 - microorganismos intracelulares.
 - microbios intersticiales.
 - virus extracelulares.
 - protozoos.
- La mejor explicación de la trombocitosis es:
 - el aumento de trombocitos.
 - la reducción del tiempo de coagulación.
 - la disminución de los trombocitos.
 - la cantidad media de trombocitos.
- El diagnóstico de enfermería *Riesgo de infección* está relacionado con:
 - el paciente infectado.
 - el personal sanitario de la institución.
 - los pacientes hospitalizados en el mismo período.
 - el paciente infectado, los profesionales sanitarios y otros pacientes.
- En la administración de antibióticos, el principal papel del personal de enfermería es vigilar:
 - el cumplimiento terapéutico.
 - los niveles terapéuticos.
 - la saturación de oxígeno.
 - las reacciones de hipersensibilidad y la educación.
- Las técnicas de aislamiento estándar se emplean en todos los pacientes hospitalizados, e incluyen:
 - el lavado de manos, el uso de mascarilla y encapuchar las agujas.
 - el uso de mascarilla y guantes y rociar con desinfectante regularmente.
 - el uso de guantes, batas y gafas protectoras durante el manejo de fluidos corporales contaminados.
 - la fricción de las manos con soluciones alcohólicas para la suciedad visible o para manos contaminadas con sangre.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreoli, T., Bennett, J., Carpenter, C., Griggs, R. C., & Lose, J. (Eds.). (2004). *Cecil essentials of medicine* (6th ed.). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Arnold, M., & Barbul, A. (2006). Nutrition and wound healing. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 117(7 Suppl), 42S–58S.
- Aronson, B. (2005). Medication management behaviors of adherent short-term antibiotic users. *Clinical Excellence for Nurse Practitioners*, 9(1), 23–30.
- Baine, W. B., Yu, W., & Summe, J. P. (2001). The epidemiology of hospitalization of elderly Americans for septicemia or bacteremia in 1991–1998. Application of Medicare claims data. *Annals of Epidemiology*, 11(2), 118–126.
- Bourliouk, P., Koletzko, B., Guarner, F., & Braesco, V. (2003). The intestine and its microflora are partners for the protection of the host: Report on the Danone Symposium "The Intelligent Intestine," held in Paris, June 14, 2002. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(4), 675–683.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2000). *Preventing emerging infectious diseases. A strategy for the 21st century*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm0054779.htm>
- _____ (2001, October). Update: Investigation of anthrax associated with intentional exposure and interim public health guidelines. *MMWR*, 50(41), 889–897.
- _____ (2002a). Guidelines for hand hygiene in healthcare settings. *MMWR Recommendations and Reports*, 51(RR-16), 1–44.
- _____ (2002b). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5132a9.htm>
- _____ (2002c). *Recommended adult immunization schedule, United States, 2002–2003*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5140a5.htm>
- _____ (2003). Prevention and control of influenza: Recommendations of the Advisory Committee on Immunizations Practices (ACIP). *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52 (RR08), 1–36.
- _____ (2004). National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *American Journal of Infection Control*, 32, 470–485.
- Christ-Crain, M., Jaccard-Stoltz, D., Bingisser, R., Gencay, M. M., Huber, P. R., Tamm, M., et al. (2004). Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: Cluster-randomised, single-blinded intervention trial. *Lancet*, 363(9409), 600–607.
- CMS. (2003). Retrieved from http://www.aha.org/aha/key_issues/patient_safety/contents/Pneumonia_project.pdf
- Coleman, E. A. (2001). Anthrax. *American Journal of Nursing*, 101(12), 48–52.
- Dahmers L. E., & Mullis, B. H. (2004). Effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on bone formation and soft-tissue healing. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 12(3), 139–143.
- DeMeyer, E. S., & Buchsel, P. C. (2005). A dendritic cell primer for oncology nurses. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 9(4), 460–464.
- Docherman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Eliopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Evans-Smith, P. (Ed.). (2005). *Taylor's clinical nursing skills: A nursing process approach*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fauci, A. et al. (1998). Harrison's principles of internal medicine (14th ed.). New York: McGraw-Hill.
- George, E. L. (2005). Does a high WBC count signal infection? *Nursing2005*, 35(1), 20–21.
- Glover, T. L. (2000). How drug-resistant microorganisms affect nursing. *Othopaedi Nursing*, 19(2), 19–26.
- Goldsby, R. A., Kindt, T. J., Osborne, B. A., & Kuby, J. (2003). *Immunology* (5th ed.). New York: W. H. Freeman.
- Gordin, F. M., Schultz, M. E., Huber, R. A., & Gill, J. A. (2005). Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 26(7), 650–653.
- Hazzard, W., Blass, J. R., Halter, J. B., Ouslander, J. G., & Tinetti, M. E. (Eds.). (2003). *Principles of geriatric medicine and gerontology* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Johnson, M., Maas, M., & Moorhead, S. (2000). *Iowa outcomes project: Nursing outcomes classification (NOC)* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Kasper, D. L. et al. (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Kimball, J. (2005). *Kimball's biology pages*. Retrieved from <http://biology-pages.info>
- Kjonegaard, R., & Myers III, F. E. (2005). Arresting drug-resistant organisms. *Nursing2005*, 35(6), 48–50.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (4th ed.). St. Louis, MO: Saunders/Elsevier.
- Lutz, C., & Przytulski, K. (2001). *Nutrition and diet therapy* (3rd ed.). Philadelphia: F. A. Davis.
- McCance, K., & Huether, S. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McCloskey, J., & Bulechek, G. (2000). *Iowa intervention project: Nursing interventions classification (NIC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McKibben, L., Horan, T. C., Tokars, J. I., Fowler, G., Cardo, D. M., Pearson, M. I., et al. (2005). Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee: A special report. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 26(6), 580–587.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Müller, B., & Becker, K. L. (2001). Procalcitonin: How a hormone became a marker and mediator of sepsis. *Swiss Medical Weekly*, 131, 595–602.
- Pagana, K. D., & Pagana, T. J. (2002). *Mosby's manual of diagnostic and laboratory tests* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Porter, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Posani, T. (2004). *Clostridium difficile: Causes and interventions*. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16(4), 547–551.
- Price, S., & Wilson, L. (2003). *Pathophysiology: Clinical concepts of disease processes* (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Rao, A. S., & Bradley, S. F. (2003). *Clostridium difficile* in older adults and residents of long-term care facilities. *Annals of Long-Term Care*, 11(5), 42–47.
- Quinley, J. C., & Shih, A. (2004). Improving physician coverage of pneumococcal vaccine: A randomized trial of a telephone intervention. *Journal of Community Health*, 29(2), 103–115.
- Rink, L., & Gabriel, P. (2000). Zinc and the immune system. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(4), 541–552.
- Sandhu, S. K., & Mossad, S. B. (2001). Influenza in the older adult. *Geriatrics*, 56(1), 43–44, 47–48, 51.
- Shorr, A. F. (2005). Preventing pneumonia: The role for pneumococcal and influenza vaccines. *Clinics in Chest Medicine*, 26(1), 123–134.
- Silverblatt, F. J., Tibert, C., Mikolich, D., Blazek-D'Arezzo, J., Alves, J., Tack, M., et al. (2000). Preventing the spread of vancomycin-resistant enterococci in a long-term care facility. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(10), 1211–1214.
- Sopena, N., & Sabria, M. (2005). Multicenter study of hospital-acquired pneumonia in non-ICU patients. *Chest*, 127(1), 213–219.
- Stone, P. W., Hedblom, E. C., Murphy, D. M., & Miller, S. B. (2005). The economic impact of infection control: Making the business case for increased infection control resources. *American Journal of Infection Control*, 33(9), 542–547.
- Thames, D., & Meiner, S. E. (2006). Infection. In S. E. Meiner & A. G. Lueckenotte (Eds.), *Gerontologic nursing* (3rd ed., pp. 328–343). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Tierney, L., McPhee, S., & Papadakis, M. (Eds.). (2006). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). Stamford, CT: Appleton & Lange.
- Todd, B. (2006). Emerging infections: Preventing bloodstream infection. *American Journal of Nursing*, 106(1), 29–30.
- Turkoski, B. B. (2005a). Fighting infection: An ongoing challenge. Part I. *Orthopaedic Nursing*, 24(1), 40–46.
- Turkoski, B. B. (2005b). Fighting infection: An ongoing challenge, Part 2—Antibacterials. *Orthopaedic Nursing*, 24(3), 210–221.
- Walker, B. W. (2004). Assessing gastrointestinal infections. *Nursing2004*, 34(5), 48–52.
- Warmy, M., Pepin, J., Fang, A., Killgore, G., Thompson, A., Brazier, J., et al. (2005). Toxic production by an emerging strain of *Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. *Lancet*, 366, 1079–1083.
- Weber, D. J., Sickbert-Bennett, E., Gergen, M. F., & Rutala, W. A. (2003). Efficacy of selected hand hygiene agents used to remove *Bacillus atrophaeus* (a surrogate of *Bacillus anthracis*) from contaminated hands. *Journal of the American Medical Association*, 289(10), 1274–1277.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Wilson, B. A., Shannon, M. T., & Stang, C. L. (2006). *Nursing drug guide 2006*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

CAPÍTULO 13

Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Repasar la anatomía y fisiología normal del sistema inmunitario.
- Describir los cuatro tipos de reacciones de hipersensibilidad.
- Estudiar la fisiopatología de los trastornos autoinmunitarios y del rechazo de los trasplantes de tejido.
- Estudiar las características de las inmunodeficiencias.
- Conocer las pruebas diagnósticas y de laboratorio empleadas para diagnosticar y vigilar la respuesta inmunitaria.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de los pacientes con alteración de la inmunidad y vigilar la aparición de manifestaciones anómalas, registrarlas e informar sobre ellas.
- Emplear la práctica basada en las pruebas para planificar y llevar a cabo la asistencia de enfermería en los pacientes con SIDA.
- Valorar la presencia de hipersensibilidad y proporcionar un tratamiento inmediato si aparecen manifestaciones clínicas.
- Educar al paciente sobre las reacciones de hipersensibilidad, la necesidad de evitar los agentes sensibilizantes y sobre el tratamiento profiláctico.
- Utilizar los datos de la valoración para establecer los diagnósticos de enfermería prioritarios en los pacientes con alteración de la inmunidad, y así seleccionar intervenciones de enfermería individualizadas y ejecutarlas.
- Proteger a los pacientes inmunodeprimidos.

- Describir el tratamiento farmacológico y otros tratamientos complementarios empleados en el paciente con alteración de la inmunidad.
- Relacionar las manifestaciones del SIDA o la infección por VIH con las alteraciones fisiopatológicas.
- Utilizar el proceso de asistencia de enfermería como marco para suministrar unos cuidados individualizados a los pacientes con alteración de la respuesta inmunitaria.

- Reconocer las manifestaciones de la anafilaxia incipiente.
- Reconocer las manifestaciones de infección y minimizar la exposición nosocomial.
- Emplear las precauciones universales para protegerse y proteger a los pacientes de la exposición al VIH.
- Reconocer los beneficios y los riesgos del TARGA en el paciente con infección por VIH.
- Integrar la asistencia interdisciplinaria en los cuidados del paciente con alteración de la inmunidad.
- Realizar las modificaciones necesarias en el plan de asistencia para proporcionar intervenciones eficaces que permitan mejorar, mantener o restablecer el estado funcional de los pacientes con alteración de la inmunidad.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

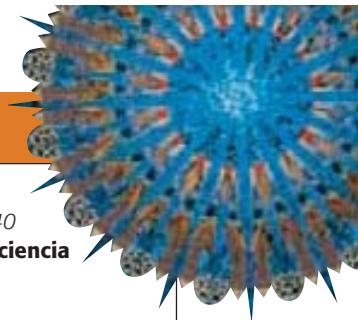


TÉRMINOS CLAVE

alergia, 331
aloinjerto, 342
anafilaxia, 331
autoinjerto, 342
hipersensibilidad, 331
histocompatibilidad, 342

inmunodepresión, 341
isoinjerto, 342
sarcoma de Kaposi (SK), 354
seroconversión, 351
síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), 349

trastorno autoinmunitario, 340
virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), 349
xenoinjerto, 342



En los últimos años hemos asistido a la aparición de nuevas enfermedades que afectan al sistema inmunitario, entre las que se encuentran la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o las variantes de enfermedades comunes como la tuberculosis multirresistente. Al mismo tiempo, cada vez es mayor nuestro conocimiento sobre los componentes del sistema inmunitario y la respuesta inmunitaria específica. Por tanto, en la actualidad, es fundamental que el personal de enfermería conozca las bases del sistema inmunitario y de la respuesta inmunitaria.

GENERALIDADES DEL SISTEMA INMUNITARIO

Las funciones del sistema inmunitario son proteger al organismo de la invasión de antígenos extraños, identificar y destruir células potencialmente dañinas y eliminar los desechos celulares. Son los órganos linfáticos y los linfocitos específicos quienes llevan a cabo estas funciones mediante los procesos de la inmunidad humoral y de la inmunidad celular.

La efectividad del sistema inmunitario depende de su capacidad para diferenciar el tejido normal del hospedador del tejido anómalo o extraño. Las células, los tejidos y los líquidos corporales poseen propiedades antigenicas únicas reconocidas por el sistema inmunitario como «propias». Los agentes externos, como los microorganismos, las células y los tejidos procedentes de otros individuos o de animales, así como algunas sustancias inorgánicas, poseen propiedades antigenicas que el sistema inmunitario reconoce como «no propias».

Cada célula del organismo presenta unas características superficiales específicas, o marcadores, que son únicas para cada persona; son los antígenos leucocitarios humanos o HLA. Las características del HLA de un individuo están codificadas en un gran grupo de genes conocidos como el complejo principal de histocompatibilidad (CPH), localizado en el cromosoma 6. Recuerde que los cromosomas aparecen por pares y cada miembro del par se hereda de uno de los progenitores. Un par cromosómico contiene múltiples genes, cada uno de ellos con la información necesaria para la producción de una cadena polipeptídica. Debido al número de genes del CPH, existen multitud de combinaciones de HLA. Por tanto, la posibilidad de que dos personas presenten el mismo tipo de HLA es extremadamente remota, aunque los gemelos idénticos pueden ser una excepción y algunos hermanos pueden tener HLA muy similares. En los trasplantes de órganos e injertos tisulares, cuanto más similares son los tipos de HLA menor es la probabilidad de rechazo.

En los pacientes inmunocompetentes, el sistema inmunitario identifica los antígenos y los destruye o elimina de forma eficaz. Sin embargo, el funcionamiento defectuoso del sistema inmunitario puede llevar a una reacción excesiva o a una deficiencia, que ocasionará problemas de salud. Así, una reacción excesiva de este sistema conducirá

a hipersensibilidades, como las alergias, mientras que la pérdida de la capacidad de este sistema para reconocer lo propio puede desencadenar enfermedades autoinmunitarias (tabla 13-1). Las enfermedades por inmunodeficiencia o los procesos malignos se desarrollan en caso de que la respuesta del sistema inmunitario sea insuficiente o ineficaz, como es el caso del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida. Estas alteraciones de la inmunidad se exponen más adelante en este mismo capítulo.

Como ya se explicó en el capítulo 12 la respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos la llevan a cabo los linfocitos B que, tras activarse por el contacto con un antígeno o por los linfocitos T, se diferencian en células de memoria y células plasmáticas. Los linfocitos B producen anticuerpos, también denominados inmunoglobulinas (tabla 12-2), que sirven para inactivar un antígeno invasor. Una inmunoglobulina en particular, la IgM, forma anticuerpos naturales, como los anti-ABO frente a los antígenos ABO del grupo sanguíneo, y es una parte importante de los procesos del sistema inmunitario presentes en los trastornos autoinmunitarios. Las células de memoria «recuerdan» un antígeno, de forma que ante una segunda exposición al mismo inician la respuesta inmunitaria inmediatamente; esta es la base de la inmunidad adquirida.

Por su parte, la *inmunidad celular* actúa a nivel celular atacando directamente a los antígenos y activando los linfocitos B. Los linfocitos T son los responsables de esta respuesta inmunitaria mediada por células y se diferencian en linfocitos efectores y linfocitos reguladores. El principal linfocito efector es el linfocito T citolítico o linfocito citotóxico. Los linfocitos T reguladores se dividen en dos subtipos conocidos como linfocitos T colaboradores y linfocitos T supresores.

Las proteínas presentes en la superficie de los linfocitos T ayudan a definir su función y sirven como marcadores para identificar el tipo de célula. Estas proteínas se conocen como antígenos de diferenciación o *antígenos CD* y los dos tipos principales son CD4 y CD8. Tanto los linfocitos T supresores como los citotóxicos llevan el antígeno CD8. Los linfocitos T cooperadores poseen el antígeno CD4, por lo que a menudo se denominan linfocitos CD4; estos son los linfocitos T más numerosos ya que constituyen el 70% de los circulantes.

Los linfocitos T colaboradores inician la respuesta inmunitaria, mientras que los linfocitos T supresores la limitan. Los primeros actúan favoreciendo la proliferación de más linfocitos T, mediante la estimulación de la proliferación de los linfocitos B y la activación de los linfocitos T citolíticos. Se cree que los linfocitos T supresores son importantes en la prevención de los trastornos autoinmunitarios. El correcto funcionamiento del sistema inmunitario depende del adecuado equilibrio entre los linfocitos T supresores y los colaboradores.

Además de destruir virus y bacterias, los linfocitos T citotóxicos también atacan a las células malignas y son los responsables del rechazo en los trasplantes de órganos y los injertos tisulares.

TABLA 13-1 Algunos trastornos autoinmunitarios

Más específicos de un órgano determinado	Tiroiditis de Hashimoto Mixedema primario Tirotoxicosis Anemia perniciosa Enfermedad de Addison Miastenia grave Diabetes de tipo I Síndrome de Goodpasture Esclerosis múltiple Púrpura trombocitopénica idiopática Cirrosis biliar primaria Hepatitis crónica activa	Forma progresiva de tiroiditis crónica con infiltración linfocitaria y destrucción gradual de la glándula. Véase capítulo 19. Deficiencia tiroidea secundaria a la destrucción de la glándula tiroideas por un proceso autoinmunitario, a menudo la tiroiditis de Hashimoto. Véase capítulo 19. Hipertiroidismo debido a la acción de las inmunoglobulinas estimulantes del tiroides que estimulan la actividad de la glándula. Véase capítulo 19. Anemia por la ausencia de factor intrínseco secundaria a la pérdida de células parietales gástricas; la mayoría de los pacientes tienen anticuerpos contra las células parietales. Véase capítulo 34. Atrofia e hipofunción de la corteza suprarrenal, probablemente de origen autoinmunitario. Véase capítulo 19. Enfermedad caracterizada por episodios de debilidad muscular debidos a la presencia de anticuerpos contra los receptores de acetilcolina de la unión neuromuscular. Véase capítulo 46. Alteración de la secreción de insulina, a menudo como resultado de la destrucción de las células de los islotes por anticuerpos que atacan al citoplasma o a la superficie celular. Véase capítulo 20. Trastorno por hipersensibilidad de tipo II con hemorragia pulmonar y glomerulonefritis progresiva caracterizado por la presencia en la circulación de anticuerpos antimembrana basal glomerular. Véase capítulo 29. Proceso probablemente autoinmunitario caracterizado por la presencia de diversos focos de desmielinización en el cerebro y la médula espinal y diversas manifestaciones neurológicas. Véase capítulo 46. Trastorno crónico caracterizado por petequias, equimosis, sangrado de mucosas y anticuerpos frente a los trombocitos. Véase capítulo 34.
Menos específicos de un órgano determinado	Colitis ulcerosa Síndrome de Sjögren Artritis reumatoide Esclerodermia	Inflamación y fibrosis de los conductos biliares, probablemente de origen autoinmunitario. Véase capítulo 24. Hepatopatía grave que a menudo conduce a insuficiencia hepática y/o cirrosis; puede ser autoinmunitaria con infiltración de linfocitos T y células plasmáticas. Véase capítulo 24. Inflamación crónica de la mucosa del colon, posiblemente de origen autoinmunitario. Véase capítulo 26. Trastorno inflamatorio sistémico caracterizado por sequedad de boca, ojos y otras mucosas, con infiltración linfocitaria de los tejidos afectados. Véase capítulo 42. Síndrome crónico con inflamación de las articulaciones periféricas y manifestaciones generalizadas, caracterizada por la infiltración de linfocitos y células plasmáticas en la membrana sinovial. Véase capítulo 42. Fibrosis difusa, cambios degenerativos y anomalías vasculares en la piel, estructuras articulares y órganos internos; probablemente de origen autoinmunitario. Véase capítulo 42.
No específicos de un órgano	Lupus eritematoso sistémico	Trastorno inflamatorio del tejido conjuntivo caracterizado por la presencia de anticuerpos antinucleares. Véase capítulo 42.

CAMBIOS EN LA FUNCIÓN INMUNITARIA EN EL ANCIANO

Las funciones inmunitarias se deterioran con el envejecimiento, aunque muchos de los mecanismos causales no están claros. Influyen en el estado inmunitario del anciano factores externos, como el estado nutricional y los efectos de la exposición química, la radiación ultravioleta y la contaminación ambiental, pero también factores internos como la genética, el funcionamiento de los sistemas endocrino y nervioso, los antecedentes y las enfermedades crónicas, así como las variantes anatómicas y fisiológicas individuales. Esta diversidad de influencias hace difícil determinar el efecto del envejecimiento en el sistema inmunitario. En algunos ancianos, el sistema inmunitario es tan eficaz como en los jóvenes.

Aunque la respuesta de los anticuerpos a抗ígenos extraños disminuye, los autoanticuerpos (anticuerpos que reaccionan frente a los

propios tejidos del individuo) son más frecuentes en ancianos. La presencia de estos autoanticuerpos sugiere un deterioro de la regulación del sistema inmunitario, pero no está asociada a una mayor incidencia de trastornos autoinmunitarios (Murasko y Gardner, 2003). La respuesta de hipersensibilidad también está disminuida o retardada.

VALORACIÓN DEL SISTEMA INMUNITARIO ALTERADO

A diferencia de otros sistemas orgánicos, compuestos por órganos íntimamente relacionados, el sistema inmunitario está compuesto por elementos dispares y dispersos. Su funcionamiento óptimo depende de la integridad de las barreras cutánea y mucosa, de la adecuada producción y diferenciación de células sanguíneas, de la funcionalidad del sistema linfático y el bazo y de la capacidad de diferenciar los patóge-

nos y el tejido extraño de la flora y los tejidos corporales normales. Debido a esta diversidad de órganos y funciones, la valoración del sistema inmunitario suele estar integrada en la anamnesis y la exploración física.

Anamnesis

Antes de entrevistar al paciente, revise sus datos personales (edad, sexo, raza y grupo étnico), ya que pueden proporcionarle indicios muy valiosos sobre posibles trastornos inmunitarios. Por ejemplo, muchos trastornos autoinmunitarios afectan fundamentalmente a mujeres. Los antecedentes familiares también son importantes ya que existe un componente genético en la etiología de muchos trastornos del sistema inmunitario.

Muchas de las preguntas relacionadas con el sistema inmunitario y sus trastornos son delicadas, por lo que se debe garantizar la privacidad del paciente antes de iniciar la entrevista; incluso los familiares deben abandonar la habitación. Establezca una relación de confianza con el paciente antes de abordar las preguntas más comprometidas (p. ej., las relacionadas con el consumo de drogas o la actividad sexual). Los datos epidemiológicos demuestran que el riesgo de infección por VIH es mayor en algunas razas y grupos sociales; el respeto de la cultura del paciente es necesario para una comunicación eficaz.

Exploración física

La inspección y la palpación son especialmente importantes en la valoración del sistema inmunitario de un paciente.

- Valore el aspecto general del paciente y fíjese en si este se corresponde con su edad. La debilidad o el cansancio evidentes pueden

ser indicativos de una inmunodeficiencia o de una enfermedad aguda o crónica. Valore, mediante su altura, peso y estructura corporal, la pérdida de peso o la caquexia. Observe la facilidad de movimiento y registre cualquier rigidez o dificultad para moverse. Compruebe sus constantes vitales. Una temperatura elevada puede indicar una infección o una respuesta inflamatoria.

- Valore la coloración y el estado de las mucosas nasal y oral. Una mucosa nasal pálida y edematosas suele estar relacionada con alergias crónicas. Observe la presencia de petequias, manchas blancas o placas blanquecinas a modo de malla en la mucosa oral; pueden indicar hemólisis o inmunodeficiencia.
- Valore el color, la temperatura y la hidratación de la piel. Una piel pálida o icterica puede indicar una reacción hemolítica. La palidez también puede ser un signo de mielosupresión, con la consecuente inmunodeficiencia. Inspeccione la piel en busca de erupciones o de lesiones, como petequias, hematomas múltiples, manchas azules o violáceas o lesiones propias del sarcoma de Kaposi, o bien heridas infectadas, inflamadas o sin cicatrizar. Observe la localización y distribución de cualquier erupción o lesión.
- Inspeccione y palpe los ganglios linfáticos cervicales en busca de linfoadenopatía (inflamación) o dolor a la palpación. Palpe también los ganglios axilares e inguinales (figura 12-11).
- Valore el aparato locomotor mediante la inspección y palpación de las articulaciones en busca de rubor, edema, dolor a la palpación o deformidad. Estos cambios pueden indicar un trastorno autoinmunitario, como la artritis reumatoide o el lupus eritematoso sistémico. Compruebe la amplitud de movimiento de las articulaciones, incluyendo la columna vertebral.

RESPUESTAS INMUNITARIAS ALTERADAS

Teniendo en cuenta la complejidad del sistema inmunitario, no resulta extraño que aparezcan respuestas anómalas o dañinas. Las respuestas inmunitarias alteradas incluyen aquellas caracterizadas por hiperreactividad del sistema inmunitario y aquellas caracterizadas por el deterioro de la respuesta. Las alergias, los trastornos autoinmunitarios y las reacciones a los trasplantes de órganos y tejidos son ejemplos de hiperreactividad inmunitaria; el SIDA y otras inmunodeficiencias son el resultado del deterioro del sistema inmunitario.

EL PACIENTE CON UNA REACCIÓN DE HIPERSENSIBILIDAD

La **hipersensibilidad** es una respuesta inmunitaria alterada frente a un antígeno, que provoca daño en el paciente. Cuando el antígeno es ambiental o exógeno, se denomina **alergia** y nos referimos al antígeno como *alérgeno*. La respuesta tisular a una reacción de hipersensibilidad puede ser una simple irritación o molestia en forma de rinorrea o prurito ocular, pero también puede ser potencialmente mortal al causar hemólisis o laringoespasmo.

Las reacciones de hipersensibilidad se clasifican fundamentalmente según el tipo de respuesta inmunitaria desencadenada por el contacto con el alérgeno, aunque también pueden clasificarse como reacciones de hipersensibilidad inmediata o retardada. La anafilaxia y las reacciones transfusionales son ejemplos de hipersensibilidad inmediata, mientras que la dermatitis de contacto es una típica respuesta retardada. En ocasiones, las alergias se sospechan por el sistema orgánico afectado (p. ej., rinitis alérgica) o por el alérgeno implicado, como ocurre en la fiebre del heno. El principal método de estudio de las alergias es la cla-

sificación por el tipo de respuesta inmunitaria. Aunque es posible que varias reacciones tengan lugar a la vez, el estudio y el tratamiento de la alergia por tipos es útil y clarificador (King y cols., 2005).

Fisiopatología

En una reacción de hipersensibilidad, la interacción entre un antígeno y un anticuerpo o entre un antígeno y un linfocito provoca una reacción que daña los tejidos. Las reacciones antígeno-anticuerpo son características de los tipos I, II y III, que corresponden a la hipersensibilidad inmediata. La hipersensibilidad de tipo IV en una reacción antígeno-linfocito, por lo que será una reacción de hipersensibilidad retardada.

Hipersensibilidad de tipo I o mediada por IgE

Las reacciones de hipersensibilidad más frecuentes, como el asma alérgica, la rinitis alérgica o fiebre del heno, la conjuntivitis alérgica, la urticaria y el shock anafiláctico son típicas de este tipo de hipersensibilidad. Este tipo de reacción se desencadena cuando un alérgeno interactúa con IgE unidas a mastocitos y basófilos. El complejo antígeno-anticuerpo provoca la liberación de histamina y otros mediadores químicos, el complemento, la acetilcolina, las cininas y los factores quimiotácticos (figura 13-1 ▶).

Cuando se inocula un alérgeno potente, como el veneno de avispa o abeja o un fármaco, que desencadena una reacción antígeno-anticuerpo generalizada y la consiguiente respuesta a estos mediadores químicos, se produce una reacción sistémica como la anafilaxia, la urticaria o el angioedema.

La **anafilaxia** es una reacción de tipo I aguda y sistémica que se presenta tras la inyección de un antígeno específico en individuos con

Fase de sensibilización

El antígeno (alérgeno) invade el organismo.

Las células plasmáticas producen grandes cantidades de anticuerpos IgE contra el alérgeno.

Los anticuerpos IgE se unen a los mastocitos en los tejidos.

Respuestas posteriores (secundarias)

El mismo alérgeno invade de nuevo el organismo.

El alérgeno se combina con las IgE unidas a los mastocitos, lo que desencadena la liberación de histamina (y otras sustancias químicas) contenidas en los gránulos de los mastocitos.

La histamina provoca vasodilatación y extravasación, lo que favorece el edema; estimula la producción de grandes cantidades de moco, y causa la contracción del músculo liso (si la vía de entrada del alérgeno es el aparato respiratorio, puede aparecer asma).

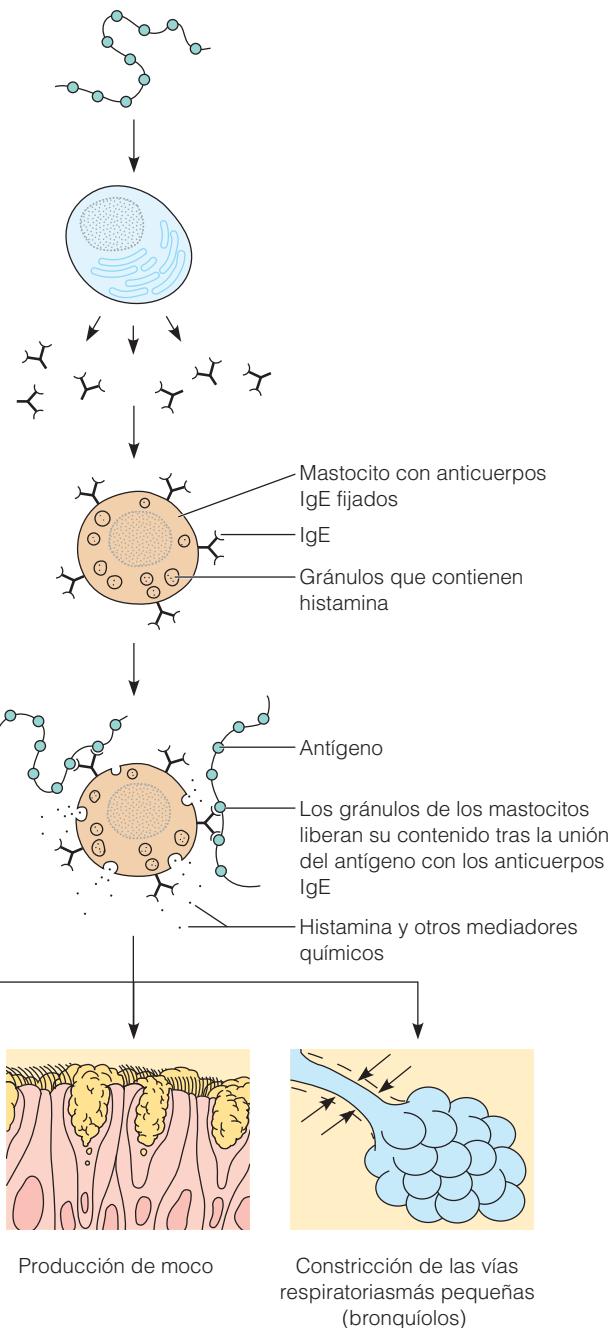


Figura 13-1 ■ Reacción de hipersensibilidad de tipo I o mediada por IgE.

hipersensibilidad. El cuadro 13-1 recoge las sustancias reconocidas como desencadenantes de anafilaxia. Aunque es poco frecuente tras la ingestión del antígeno, también es posible. Las alergias alimentarias son la causa de 150 muertes anuales en EE. UU. (Tierney y cols., 2005). La reacción comienza pocos minutos después de la exposición al alérgeno, pudiendo ser casi instantánea. La liberación de histamina y otros mediadores provoca vasodilatación y aumento de la permeabilidad capilar, contracción del músculo liso y broncoconstricción. Estos mediadores químicos provocan las manifestaciones clásicas de la anafilaxia. En un primer momento se puede apreciar una sensación de

inquietud o incomodidad, sensación de mareo y prurito palmar y capilar. Puede aparecer urticaria, junto con angioedema (edema tisular localizado) en párpados, labios, lengua, manos, pies y genitales; el edema también puede afectar a la úvula y la laringe, lo que dificulta la respiración. Posteriormente, se complica con broncoconstricción y el paciente presenta disnea, estridor y sibilancias, así como tos perruna. Estos efectos respiratorios pueden ser mortales si la reacción es grave y no se trata inmediatamente. La vasodilatación y la pérdida de líquido intravascular pueden llevar a hipotensión y deterioro de la perfusión tisular, situación conocida como *shock anafiláctico*.

El antígeno se une a una célula o a un tejido extraño.

Las células plasmáticas producen anticuerpos IgG o IgM, que se unen a los antígenos.

La unión de los antígenos con los anticuerpos estimula la activación del complemento.

La activación del complemento provoca la destrucción de la célula diana mediante lisis, fagocitosis o activación de los linfocitos T citolíticos.

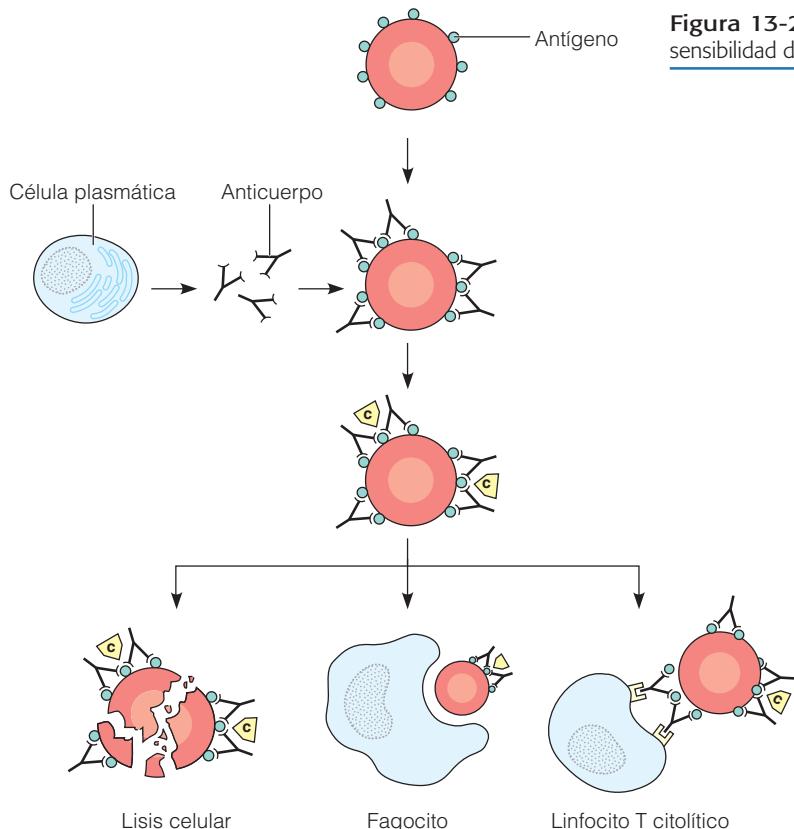


Figura 13-2 ■ Reacción de hipersensibilidad de tipo II o citotóxica.

CUADRO 13-1 Sustancias reconocidas como desencadenantes de anafilaxia en individuos sensibilizados

- Hormonas**
- Insulina
 - Vasopresina
 - Hormona paratiroidea

- Enzimas**
- Tripsina
 - Quimotripsina
 - Penicilinasa

- Pólenes**
- Ambrosías
 - Gramíneas
 - Árboles

- Alimentos**
- Huevos
 - Mariscos
 - Frutos secos
 - Cereales
 - Legumbres
 - Aceite de semillas de algodón
 - Chocolate

- Vitaminas**
- Tiamina
 - Ácido fólico

- Venenos de insectos**
- Avispa común
 - Avispón
 - Avispa papelera
 - Abeja

- Agentes profesionales**
- Productos de caucho
 - Sustancias químicas industriales (etilenos)

- Antibióticos**
- Penicilinas
 - Cefalosporinas
 - Amfotericina B
 - Nitrofurantoina

- Anestésicos locales**
- Procaina
 - Lidocaina

- Agentes para diagnóstico médico**
- Dehidrocítrato de sodio
 - Sulfobromoftaleína

- Antisuero**
- Gammaglobulina antilinfocítica

Afortunadamente, en la hipersensibilidad de tipo I son más frecuentes las reacciones locales que son, generalmente, atópicas, es decir, el resultado de una fuerte predisposición genética. Las reacciones atópicas son el resultado de reacciones de tipo I localizadas, más que sistémicas, desencadenadas por el contacto del alérgeno con las IgE ligadas a los mastocitos del árbol bronquíolo, la mucosa nasal y la conjuntiva. Los mediadores químicos se liberan a nivel local y provocan síntomas como el asma, la rinitis alérgica o fiebre del heno, la conjuntivitis o la dermatitis atópica. Los alérgenos relacionados con este tipo de respuestas atópicas suelen ser pólenes, esporas de hongos, ácaros del polvo doméstico, caspa de animales y plumas (Porth, 2005). Los alérgenos alimentarios también pueden causar reacciones localizadas como diarrea o vómitos, pero la alteración de la mucosa gastrointestinal como consecuencia de una respuesta alérgica local, puede llevar a la absorción del alérgeno y la consiguiente reacción sistémica. La urticaria es la respuesta sistémica a las alergias alimentarias más frecuente.

Hipersensibilidad de tipo II o citotóxica

Una reacción característica de este tipo de hipersensibilidad es la reacción hemolítica transfusional frente a sangre de un grupo incompatible. En ella, se producen anticuerpos IgG o IgM frente a un antígeno unido a una célula, como los antígenos ABO o Rh. Cuando estos anticuerpos se unen al antígeno, se activa la cascada del complemento, lo que lleva a la destrucción de la célula diana (figura 13-2 ■). Este tipo de reacción es la causa de la enfermedad hemolítica del recién nacido.

Las reacciones de tipo II pueden desencadenarse por un antígeno exógeno, como células o tejidos extraños, o por una reacción farmacológica en la que el fármaco forma un complejo antigenético en la superficie de una célula sanguínea y estimula la producción de anticuerpos. La

reacción antígeno-anticuerpo resultante provocará la destrucción de la célula afectada; por ejemplo, la anemia hemolítica se asocia en ocasiones a la administración de fármacos como las penicilinas, las cefalosporinas y la estreptomicina. La retirada del fármaco detiene esta reacción y la destrucción celular (Goldsby y cols., 2003).

Los antígenos endógenos también pueden estimular una reacción de tipo II y provocar un trastorno autoinmunitario como el síndrome de Goodpasture, en el que se forman anticuerpos frente a tejidos específicos del pulmón y el riñón. La tiroiditis de Hashimoto y la anemia hemolítica autoinmunitaria son otros ejemplos de reacciones de tipo II autoinmunitarias.

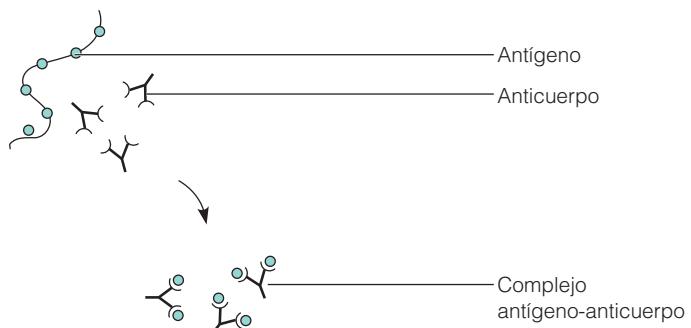
Hipersensibilidad de tipo III o mediada por inmunocomplejos

Estas reacciones son el resultado de la formación de inmunocomplejos antígeno-anticuerpo IgG o IgM en la circulación. Cuando estos com-

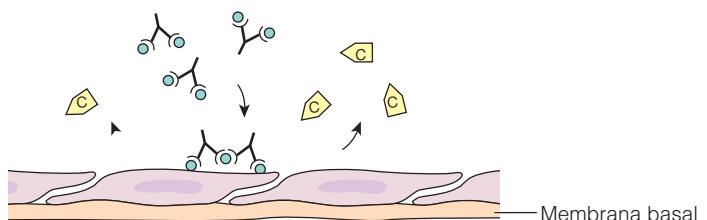
plejos se depositan en las paredes de los vasos y en los tejidos extra-vasculares, se activa el complemento y se liberan mediadores químicos de la inflamación como la histamina. Los factores quimiotácticos atraen a los neutrófilos al lugar de la inflamación; cuando los neutrófilos intentan fagocitar los inmunocomplejos, se liberan las enzimas lisosómicas, lo que aumenta el daño tisular (figura 13-3 □).

En las reacciones de tipo III se pueden presentar tanto respuestas locales como sistémicas. Por ejemplo, la enfermedad del suero es una respuesta sistémica que debe su nombre a que se identificó por primera vez tras la administración de suero extraño (p. ej., toxina antitetánica de caballo). Aunque los sueros extraños ya no se administran, la enfermedad todavía se presenta en respuesta a algunos fármacos, como la penicilina y las sulfamidas. En esta enfermedad, los inmunocomplejos se depositan en las paredes de los capilares, los riñones y las articulaciones, y sus manifestaciones incluyen fiebre, urticaria o erupción, artralgias, mialgias y linfoadenopatías.

Los antígenos invaden el organismo y se unen a los anticuerpos en la circulación; se forman así los complejos antígeno-anticuerpo.



Los complejos antígeno-anticuerpo se depositan en la membrana basal de las paredes de los vasos y otros tejidos, lo que activa el complemento.



La activación del complemento desencadena la liberación de mediadores químicos de la inflamación. La infiltración de leucocitos polimorfonucleares (PMN) se sigue de la liberación de lisozimas. El daño tisular puede ser extenso.

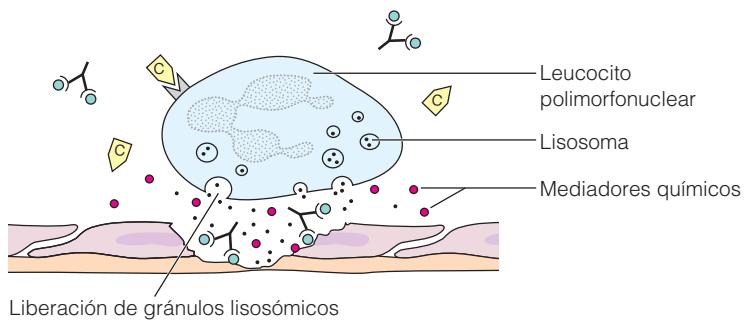


Figura 13-3 ■ Reacción de hipersensibilidad de tipo III o mediada por inmunocomplejos.

Las respuestas localizadas pueden ocurrir en distintos puntos. Así, la acumulación de immunocomplejos en la membrana basal glomerular de los riñones (p. ej., tras una infección por estafilococos o por un lupus eritematoso sistémico), provoca glomerulonefritis; la inhalación de un antígeno, como el polvo de heno mohoso, puede desencadenar una respuesta inflamatoria alveolar aguda. Esta última puede presentarse en granjeros.

Hipersensibilidad de tipo IV o retardada

Las reacciones de tipo IV se diferencian de las demás en dos aspectos. En primer lugar, estas reacciones están mediadas por células en lugar de por anticuerpos y en ellas participan los linfocitos T del sistema inmunitario. En segundo lugar, las reacciones de tipo IV son retardadas en lugar de inmediatas, desarrollándose 24-48 horas después de la exposición al antígeno. Estas reacciones son el resultado de una interacción exagerada entre un antígeno y los mecanismos normales mediados por células. Esta reacción excesiva causa la liberación de mediadores inmunitarios e inflamatorios solubles (por las lisozimas de los macrófagos) y el reclutamiento de linfocitos T citolíticos que provocan la destrucción tisular a nivel local (figura 13-4 ■).

Un ejemplo típico de reacción de tipo IV es la dermatitis de contacto, caracterizada por enrojecimiento intenso, prurito y engrosamiento de la piel del área expuesta al antígeno; también son frecuentes las vesículas frágiles. Son muchos los antígenos que pueden provocar esta respuesta; la hiedra venenosa es uno de los principales. En el ámbito sanitario, la alergia al látex también puede producir dermatitis de contacto. Se estima que entre el 8% y el 13% de los trabajadores sanitarios son alérgicos al látex (*National Institute of Occupational Safety and Health [NIOSH], 2005*). Otros ejemplos de respuestas mediadas por células son una prueba de la tuberculina positiva y el rechazo de un injerto.

Alergia al látex

Aunque protege frente a la infección, el uso reiterado de guantes de látex supone, para el personal sanitario, una continua exposición dérmica a este material. Los guantes que incorporan polvos para facilitar su colocación y retirada, añaden la exposición respiratoria ya que las partículas de polvo, que pasan al aire cuando se retiran los guantes, se acompañan de partículas de látex. Además, los productos químicos empleados en la fabricación de productos de látex como globos, condones y bandas de goma pueden ser irritantes.

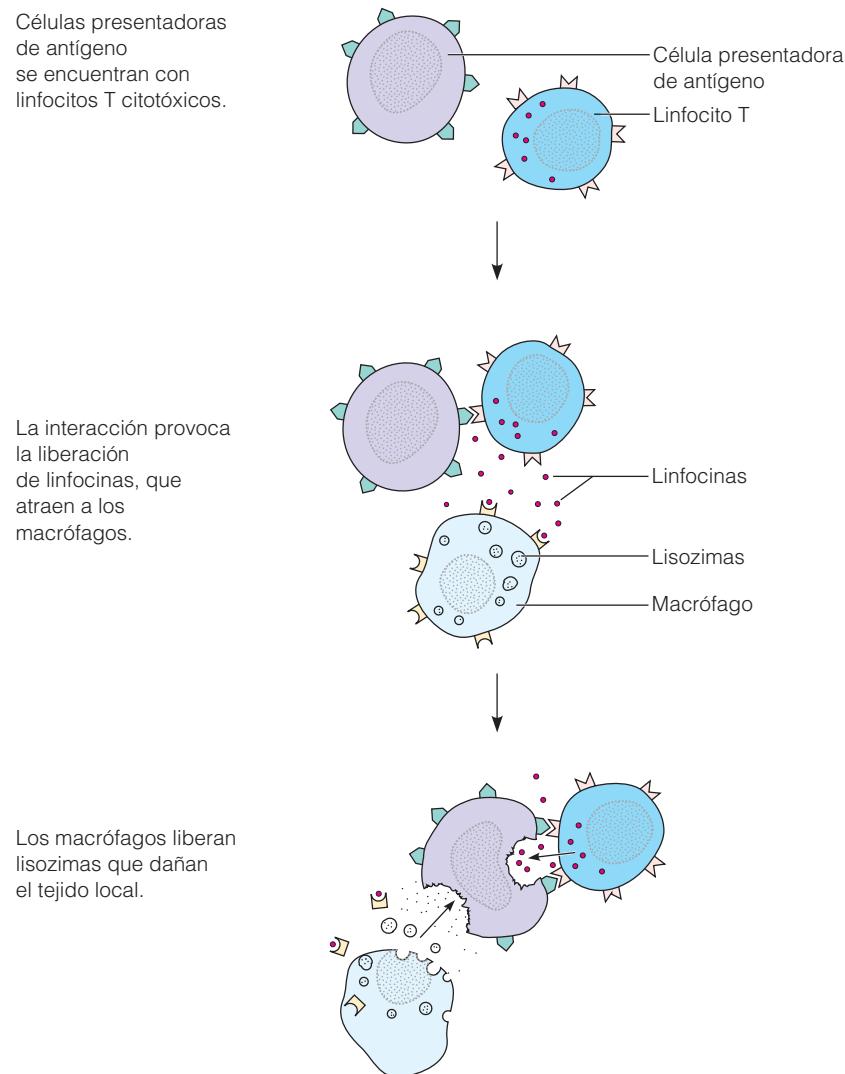


Figura 13-4 ■ Reacción de hipersensibilidad de tipo IV o retardada.

La sensibilidad al látex se desarrolla sin que el afectado se percate de ello hasta la aparición de una erupción en las manos. La hipersensibilidad de tipo IV en forma de dermatitis de contacto puede evolucionar hacia reacciones sistémicas de tipo I sin que existan síntomas previos que anuncien el agravamiento. Es importante proteger al paciente y al profesional sanitario alérgico al látex y la gerencia puede contribuir a la prevención escogiendo productos libres de látex. El uso de guantes sin látex sólo se recomienda si no hay contacto con material infeccioso o sangre. Se debería educar al personal sobre las fuentes de látex, así como realizar su revisión periódica para detectar síntomas de alergia. El lavado de manos tras el uso de productos de látex reduce la exposición (NIOSH, 2005).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El cuidado del paciente con respuestas alérgicas debe centrarse en lo siguiente:

- Minimizar la exposición al alérgeno.
- Prevenir una reacción de hipersensibilidad.
- Proporcionar intervenciones rápidas y efectivas cuando aparezca la respuesta alérgica.

Uno de los aspectos clave para reducir la probabilidad de exposición al alérgeno es identificar los alérgenos específicos para el individuo. Deben recogerse todos los antecedentes de alergia del paciente, incluyendo medicación, alimentos, animales, plantas y otros materiales, registrando el tipo de reacción de hipersensibilidad, su forma de aparición, las manifestaciones y el tratamiento habitual.

Cuando se sospecha o se detecta una reacción de hipersensibilidad, debe retirarse inmediatamente el alérgeno (p. ej., un fármaco intravenoso o una transfusión). Ante una reacción de hipersensibilidad de tipo I, la máxima prioridad es asegurar la vía aérea del paciente; la segunda, el mantenimiento del gasto cardíaco. Las reacciones de hipersensibilidad de tipo II pueden requerir un tratamiento inmediato de la hemorragia o de la insuficiencia renal. Una reacción de tipo III (inmunocomplejos) requiere la retirada del antígeno agresor y la interrupción de la respuesta inflamatoria.

Ante cualquier reacción de hipersensibilidad, es importante el tratamiento complementario para aliviar el malestar, lo que suele incluir la administración de determinados antihistamínicos o antiinflamatorios. En determinadas circunstancias, pueden estar indicados otros tratamientos, como la plasmaférésis.

Diagnóstico

Con objeto de identificar posibles alérgenos o reacciones de hipersensibilidad, pueden realizarse las siguientes pruebas de laboratorio:

- El *recuento leucocitario* y la *fórmula leucocitaria* permiten detectar la elevación del nivel de eosinófilos circulantes. Normalmente, los eosinófilos suponen un porcentaje muy pequeño del total de leucocitos, entre 1% y 4%. Sin embargo, la eosinofilia es habitual en pacientes con hipersensibilidades de tipo I.
- La *prueba radioalergoimmunoabsorbente* (RAST) mide la cantidad de IgE frente a determinados alérgenos y sus resultados se comparan con cifras de control para detectar hipersensibilidades. Dado que el RAST no supone riesgo de reacción anafiláctica, es especialmente útil en la detección de alergias a ciertos alérgenos tóxicos y sustancias químicas del ámbito profesional (Goldsby, 2003).
- El *grupo sanguíneo* y las *pruebas cruzadas* deben solicitarse antes de cualquier transfusión. Se determina el grupo sanguíneo ABO y el Rh. En los eritrocitos pueden presentarse dos tipos principales de antígenos: A y B. Los pacientes que cuentan con el antígeno A

pertenecen al grupo sanguíneo A; los individuos con el grupo sanguíneo B tienen el antígeno B; la ausencia de ambos corresponde al grupo sanguíneo O. Otro antígeno importante en los eritrocitos es el Rh. Las personas que lo presentan se consideran Rh positivas; las que no, Rh negativas. Ya que la transfusión sanguínea es un trasplante de tejido vivo, la coincidencia de los antígenos es vital para prevenir importantes reacciones de hipersensibilidad. Una vez que se determina el grupo sanguíneo, se realizan las pruebas cruzadas en las que una muestra de sangre del paciente se mezcla con una muestra del donante y se observa la presencia de reacciones antígeno-anticuerpo. Aunque este procedimiento reduce en gran medida el riesgo de reacción hemolítica transfusional (hipersensibilidad de tipo II), no la elimina por completo.

- La *prueba de Coombs indirecta* detecta la presencia en la circulación de anticuerpos contra los eritrocitos (distintos de los anticuerpos anti-ABO). El suero del paciente se mezcla con los eritrocitos del donante. Si el suero contiene anticuerpos frente a un antígeno eritrocitario, los eritrocitos se agruparán o aglutinarán, lo que se considerará una respuesta positiva. El resultado normal es negativo, la no aglutinación. Este examen forma parte de las pruebas cruzadas.
- La *prueba de Coombs directa* detecta la presencia de anticuerpos en los eritrocitos del paciente, que dañan y destruyen las células. Esta prueba se emplea tras la sospecha de una reacción transfusional para detectar anticuerpos en la superficie de los eritrocitos transfundidos; también puede detectar anemia hemolítica cuando la causa es desconocida. En esta prueba, los eritrocitos del paciente se mezclan con el suero de Coombs, que contiene anticuerpos anti-IgG y diversos componentes del complemento. La aglutinación tendrá lugar si los eritrocitos del paciente presentan anticuerpos en su superficie, lo que arrojará un resultado positivo. Al igual que en la prueba anterior, el resultado normal es negativo.
- Los *análisis de inmunocomplejos* se llevan a cabo para detectar la presencia de inmunocomplejos circulantes ante la sospecha de reacciones de hipersensibilidad de tipo III. Estas pruebas son especialmente útiles para el diagnóstico en caso de sospecha de trastornos autoinmunitarios. Pueden llevarse a cabo análisis inespecíficos para detectar inmunocomplejos que contengan IgG, IgM o IgA, o análisis para anticuerpos específicos. Lo normal es un resultado negativo para inmunocomplejos circulantes. Sin embargo, un resultado negativo no descarta este tipo de reacción de hipersensibilidad. En algunos casos, el resultado negativo indica que el proceso patológico ha alcanzado una fase tardía en la que los complejos ya no están presentes en la circulación, sino que ya han iniciado un daño tisular extenso, como la glomerulonefritis (Kasper y cols., 2005).
- El *análisis del complemento* también es útil para detectar trastornos por inmunocomplejos. En estos trastornos, el complemento se emplea para la formación de los complejos antígeno-anticuerpo, por lo que sus niveles están disminuidos. Se puede detectar tanto el nivel de complemento total como la cantidad de los componentes individuales de la cascada del complemento.

También se emplean pruebas cutáneas para determinar la causa de las reacciones de hipersensibilidad, ya que identifican los alérgenos específicos a los que un individuo puede ser sensible. Los alérgenos utilizados en la prueba dependerán de los antecedentes del paciente. En la prueba de punción y la prueba intradérmica, se emplean soluciones elaboradas a base de extractos de materiales que se inyectan, ingieren o inhalan, como pólenes, ácaros, venenos o algún fármaco. Suele realizarse primero la prueba epicutánea o prueba de punción para evitar una reacción sistémica; a continuación, se emplean en una prue-

ba intradérmica los alérgenos con respuesta negativa en la prueba de punción (Tierney y cols., 2005). Si se realizara primero la prueba intradérmica, que requiere una dosis mayor, los individuos con una alergia importante a una sustancia presentarían mayor riesgo de reacción anafiláctica. Las sustancias que provocan una reacción en la prueba de punción no deben utilizarse en la prueba intradérmica.

- La *prueba de punción o epicutánea*: se coloca en la piel una gota del extracto alergénico diluido y a continuación se pincha la piel a través de la gota. En caso de resultado positivo, aparece un habón y eritema pruriginoso localizado. La respuesta máxima aparece a los 15-20 minutos.
- *Prueba intradérmica*: se inyecta una pequeña cantidad de extracto alergénico, la necesaria para formar un habón, a una concentración de 1:500 o 1:1000 en el antebrazo o en el área interescapular. Si se están probando varios alérgenos, estos deben espaciarse de 0,6 a 1,2 cm. También se inyectan sustancias de control: diluyente, como control negativo, e histamina, como control positivo. Si no hay respuesta frente a un alérgeno en 15-20 minutos, el resultado se considera negativo. La aparición de eritema y un habón cuyo diámetro sea al menos 5 mm mayor que el producido por el control, indica una respuesta positiva (figura 13-5 □).
- *Prueba del parche*: consiste en la aplicación cutánea durante 48 horas de un parche de unos 2,5 cm impregnado con el alérgeno (p. ej., perfume, cosméticos, detergentes o fibras textiles). La ausencia de respuesta indica un resultado negativo. Las respuestas positivas varían entre leves (eritema en el área de exposición) a graves (eritema, pápulas, vesículas o ulceraciones).
- La *prueba de alergia alimentaria* se lleva a cabo cuando existe sospecha de una alergia de este tipo pero no se puede identificar claramente el origen o alimento causal. Los síntomas de alergias alimentarias suelen aparecer en las horas siguientes a la ingesta. En un primer momento, se pide al paciente que lleve un diario de los alimentos ingeridos y las respuestas alérgicas durante una semana. A continuación se prescribe, durante una semana, una dieta de eliminación que excluye los alérgenos alimentarios más frecuentes y todos los alimentos sospechosos, junto con cualquier alimento que pueda contener los alérgenos en combinación, como el pan. En caso de que los síntomas no mejoren, se prueba con otra variante de la dieta de eliminación. Si mejoran, se van reintroduciendo en la die-



Figura 13-5 □ Prueba cutánea en el antebrazo con induración y eritema típicos de una respuesta positiva a un antígeno.

Fuente: Southern Illinois University/Photo Researchers, Inc.

ta los alimentos de uno en uno hasta que haya una recidiva, indicativa de alergia a ese alimento.

Medicamentos

Cuando resulta imposible evitar el alérgeno agresor y las manifestaciones de la alergia son graves o afectan a las actividades de la vida diaria (AVD) del paciente, se prescribe tratamiento farmacológico. La *inmunoterapia*, también denominada hiposensibilización o desensibilización, consiste en la inyección de un extracto o extractos alergénicos a dosis progresivas. Este tratamiento se emplea fundamentalmente en el asma o la rinitis alérgica asociadas a alérgenos inhalados; también ha demostrado su eficacia en la prevención de las respuestas anafilácticas al veneno de insecto. La administración semanal o quincenal del alérgeno por vía subcutánea permite que el paciente desarrolle anticuerpos IgG frente al alérgeno que parecen bloquear de forma eficaz la respuesta alérgica mediada por IgE. Una vez que se alcanza el nivel terapéutico, las inyecciones deben administrarse cada mes o dos meses por tiempo indefinido.

Los antihistamínicos son el principal fármaco en el tratamiento de los síntomas de las reacciones de hipersensibilidad, en especial las de tipo I, aunque también son útiles en cierta medida para el alivio de las manifestaciones de algunas reacciones de tipo II y III, como la urticaria.

Los antihistamínicos bloquean los receptores H₁ de la histamina, al actuar como antagonistas competitivos de esta, pero no afectan a su producción ni a su liberación. El antihistamínico de elección es la difenhidramina. Este y otros antihistamínicos alivian los efectos sistémicos de la histamina, como la urticaria y el angioedema; también resultan útiles para aliviar la rinitis alérgica, aunque no son eficaces en todos los pacientes. Los antihistamínicos se presentan en preparados con y sin receta. La vía de administración habitual es la oral, aunque algunos antihistamínicos, como la difenhidramina, pueden administrarse por vía parenteral si es precisa una intervención inmediata, como en la anafilaxia. También tienen efecto colinérgico, por lo que secan las secreciones respiratorias. Se limita su uso debido a sus efectos secundarios, fundamentalmente somnolencia y sequedad oral. Estos fármacos no son eficaces en el alivio de las respuestas asmáticas a los alérgenos e incluso pueden empeorar los síntomas al secar las secreciones respiratorias.

Los antihistamínicos suelen combinarse con fármacos simpaticomiméticos, como la pseudoefedrina, para mejorar su actividad descongestiva y contrarrestar el efecto sedante. Los antihistamínicos y los descongestionantes se explican en mayor profundidad en el capítulo 37 .

El tratamiento inmediato de la anafilaxia es la adrenalina parenteral, un fármaco simpaticomimético o agonista adrenérgico con efecto vasoconstrictor y broncodilatador. Estas cualidades, combinadas con su rápida acción, lo convierten en ideal para el tratamiento de la reacción anafiláctica. En caso de reacción leve con sibilancias, prurito, urticaria y angioedema, suele ser suficiente una inyección subcutánea de 0,3-0,5 mL de adrenalina al 1:1000. En el caso de inoculación de la toxina (p. ej., por picadura de abeja), puede administrarse directamente en el lugar de la picadura una cantidad adicional equivalente a la mitad de la cantidad anterior, con la posterior aplicación de un torniquete por encima para evitar la absorción sistémica. La adrenalina intravenosa al 1:100.000 puede emplearse para el paciente con reacción anafiláctica más grave.

Los pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica al veneno de insecto u otros alérgenos ineludibles deberían llevar un botiquín de emergencia para el tratamiento inmediato en caso de futuras exposi-

ciones. Este botiquín suele incluir una jeringa precargada y un nebulizador de adrenalina, que permiten al individuo administrarse el tratamiento inmediatamente.

El cromoglicato disódico es un fármaco empleado en el tratamiento de la rinitis alérgica y el asma, que actúa estabilizando la membrana del mastocito, de forma que evita la liberación de mediadores químicos (Lehne, 2004). Es más eficaz cuando se aplica directamente en el tejido afectado mediante inhaladores o *spray* nasal. Tiene pocos efectos secundarios y un amplio margen de seguridad, por lo que es una buena elección para los pacientes en los que esté indicado (Tierney y cols., 2005).

Los glucocorticoesteroides o corticoesteroides se usan, por vía tópica o sistémica, en muchos tipos de reacciones de hipersensibilidad, donde son más beneficiosos sus efectos antiinflamatorios que los inmunodepresores. Suele emplearse un tratamiento corto con corticoesteroides en el asma grave, la dermatitis de contacto alérgica y algunos trastornos por inmunocomplejos (Tierney y cols., 2005). Aunque las formas tópicas y los inhaladores pueden usarse durante períodos más largos con escasos efectos secundarios, no se descarta la absorción sistémica.

Otras terapias

La indicación de otros tratamientos en las reacciones de hipersensibilidad viene determinada por la gravedad de la reacción y por el sistema orgánico afectado. La máxima prioridad en el paciente con una reacción anafiláctica aguda es la permeabilidad de la vía aérea. En caso de laringoespasmo grave, puede ser necesaria la intubación o la traqueotomía de urgencia para garantizarla. Debido a que la anafilaxia supone un riesgo de insuficiencia circulatoria e hipotensión grave, es necesaria la inserción de una vía intravenosa y la reposición hídrica con solución isotónica, como un Ringer lactato.

La *plasmáferesis*, o eliminación de los componentes nocivos del plasma, puede emplearse en el tratamiento de las reacciones de tipo III, como la glomerulonefritis y el síndrome de Goodpasture. El plasma y los complejos antígeno-anticuerpo que dañan el glomérulo se eliminan al pasar la sangre del paciente a través de una centrifugadora que separa el plasma de las células sanguíneas. A continuación, se devuelven los eritrocitos al paciente junto con un volumen equivalente de plasma humano o albúmina. Este procedimiento suele realizarse en varias veces, no está exento de riesgos y requiere la firma de un consentimiento informado. Las complicaciones potenciales incluyen las derivadas de los catéteres intravenosos, alteraciones en el equilibrio hídrico y alteraciones de la coagulación.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería en las reacciones de hipersensibilidad se dirige sobre todo a la prevención, la identificación precoz y el tratamiento rápido y eficaz.

Promoción de la salud

Las actividades de promoción de la salud incluyen ayudar al paciente a identificar los alérgenos que pueden desencadenar respuestas de hipersensibilidad y discutir las posibles estrategias para evitarlos. En caso de alergias alimentarias graves puede ser necesaria la ayuda de un nutricionista para discutir los cambios necesarios en la alimentación y las formas de seguir cubriendo las necesidades nutricionales. Es importante que los individuos con hipersensibilidades informen al personal sanitario de sus alergias. Aquellos con antecedentes de reac-

niones anafilácticas deberían llevar en todo momento una pulsera o etiqueta de alerta médica que informe de las sustancias que desencadenan esta respuesta.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente. En las intervenciones de enfermería del siguiente apartado se describen otras valoraciones más específicas.

- **Anamnesis:** factores de riesgo de las reacciones de hipersensibilidad, alérgenos (fármacos, polvo doméstico, picaduras de abeja, etc.), reacciones (erupción, urticaria, disnea) y tipo de tratamiento; prueba cutánea de alergia; asma, fiebre del heno o dermatitis.
- **Exploración física:** mucosa nasal y oral, presencia de lesiones o erupciones cutáneas, ojos (lagrimeo o enrojecimiento), frecuencia respiratoria y ruidos respiratorios accesorios.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La prioridad de los diagnósticos de enfermería dependerá del tipo de reacción de hipersensibilidad del paciente. Debido a la mayor frecuencia de los tipos I y II, este apartado se centrará en los diagnósticos para estos pacientes. Vía Aérea, Boca y Circulación (el ABC) son los puntos más importantes para el paciente con una reacción anafiláctica. Ante una reacción hemolítica por la transfusión de sangre incompatible, el paciente presenta riesgo de lesión.

Limpieza ineficaz de las vías aéreas

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La colocación del paciente en posición de Fowler o Fowler alto permite la expansión pulmonar y facilita la respiración.

En caso de reacción anafiláctica, la vía aérea puede obstruirse por angioedema facial, por broncoespasmo o por edema laríngeo, por lo que la máxima prioridad es la estabilización y el mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea.

- Administre oxígeno por gafas nasales a 2-4 L/min. Suministre el oxígeno de forma inmediata y consiga después la orden médica para su administración. *Esto aumenta el oxígeno alveolar y su disponibilidad para las células del organismo.*
- Valore la frecuencia y el ritmo respiratorios, el nivel de conciencia y la ansiedad, el eritema nasal, el empleo de los músculos respiratorios accesorios, los movimientos de la pared torácica y estridores auditivos; palpe los desplazamientos respiratorios; ausculte los sonidos respiratorios y cualquier sonido accesorio, como sibilancias. *La agitación o ansiedad extrema, el eritema nasal, el estridor y la disminución de los sonidos respiratorios indican hambruna de aire y posible obstrucción de la vía aérea, que precisa una intervención inmediata.*
- Inserte una cánula nasofaríngea u orofaríngea y prepare la intubación inmediata. *Asegurar la permeabilidad de la vía aérea es vital para conservar la vida.*
- Administre 0,3-0,5 mL de adrenalina subcutánea al 1:1000, por orden médica. Si es necesario, la dosis puede repetirse cada 20-30 minutos. Administre difenhidramina por vía intravenosa o intramuscular profunda, por orden médica. *La adrenalina es un potente vasoconstrictor y broncodilatador que contrarresta los efectos de la histamina. La difenhidramina es un antihistamínico*

que bloquea los receptores de la histamina y su efecto. Estos fármacos pueden ser muy efectivos en la reversión de las manifestaciones de la anafilaxia.

- Transmita confianza y tranquilidad. La hipoxemia y el hambre de aire son aterradores para el paciente. La ansiedad puede entorpecer la cooperación del paciente y puede aumentar la frecuencia respiratoria, lo que disminuirá la eficacia de la respiración.

Disminución del gasto cardíaco

La vasodilatación periférica y el aumento de la permeabilidad capilar debidos a la liberación de histamina pueden ocasionar un importante deterioro del gasto cardíaco. Cuando este disminuye hasta poner en peligro la perfusión tisular y provocar hipoxia, estamos ante un shock anafiláctico.

- Vigile las constantes vitales con frecuencia, prestando atención a caídas de la presión arterial, disminución de la fuerza del pulso, taquicardia o taquipnea. *Estos cambios en las constantes vitales pueden ser indicativos de shock.*
- Valore el color de la piel, la temperatura, el relleno capilar, el edema y otros indicadores de perfusión periférica. *A medida que disminuye el gasto cardíaco, se produce vasoconstricción periférica y deterioro de la perfusión tisular.*
- Vigile el nivel de conciencia. *A menudo, un cambio en el nivel de conciencia (letargo, ansiedad o agitación) es el primer indicador de la disminución del gasto cardíaco.*
- Inserte uno o varios catéteres intravenosos de calibre grueso (18 G o mayor). *Es importante la rápida implantación de catéteres intravenosos para permitir una reposición de líquidos rápida.*
- Administre soluciones intravenosas templadas de Ringer lactato o suero salino, por orden médica. *Las soluciones isotónicas ayudan a mantener el volumen intravascular. Las soluciones templadas se utilizan para prevenir la hipotermia, consecuencia de la rápida administración de grandes cantidades de líquidos a temperatura ambiente (alrededor de 21,1 °C).*
- Inserte una sonda permanente y vigile la diuresis con frecuencia. *A medida que disminuye el gasto cardíaco, se deteriora la tasa de filtración glomerular (TFG); una diuresis inferior a 30 mL/h indica riesgo de insuficiencia renal aguda por isquemia.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La fluidoterapia en grandes volúmenes puede llevar a hipervolemia y a edema pulmonar; valore la disnea y los crepitantes pulmonares.

- Coloque un torniquete por encima del punto de inoculación del veneno (p. ej., en caso de picadura de abeja) e infiltre adrenalina en dicho punto, según orden médica. *El torniquete y el efecto vasoconstrictor de la adrenalina infiltrada reducen la absorción del alérgeno.*
- Una vez estabilizada la respiración, coloque al paciente en decúbito supino con las piernas elevadas. *Esta posición mejora la perfusión de los órganos centrales, como el cerebro, el corazón y los riñones.*

Riesgo de lesión

Como ya se ha comentado, la posibilidad de reacciones de hipersensibilidad en pacientes sometidos a tratamiento médico es alta. Dado que la transfusión sanguínea es un trasplante de tejido vivo, el riesgo de lesión y de reacciones inmunitarias adversas es especialmente elevado.

- Reúna y registre los antecedentes de transfusiones sanguíneas y cualquier reacción experimentada, *por leve que sea*. Informe al médico en caso de reacciones transfusionales previas. *El paciente que ha recibido transfusiones anteriores presenta mayor riesgo de reacción de hipersensibilidad, ya que la exposición previa a los antígenos ha podido estimular la producción de anticuerpos.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Inicie la transfusión sanguínea en los 30 minutos siguientes a la recepción de la bolsa del banco de sangre para reducir la contaminación bacteriana.

- Compruebe que se ha firmado el consentimiento informado para la administración de sangre y derivados. *Es importante la obtención del consentimiento informado por tratarse de un procedimiento invasivo y peligroso.*
- Junto con otro profesional sanitario cualificado, compruebe dos veces la identidad del paciente, el grupo sanguíneo, el factor Rh, las pruebas cruzadas, y la fecha de caducidad en toda la sangre y sus derivados recibidos del banco de sangre con los datos del paciente. *Esta es una importante medida de seguridad para reducir el riesgo de reacción hemolítica transfusional secundaria a la incompatibilidad de grupos sanguíneos.*
- Valore y registre las constantes vitales en los 15 minutos previos al comienzo de la transfusión. Se prescriben y administran paracetamol y difenhidramina antes de comenzar la transfusión para reducir la inflamación y mejorar la comodidad del paciente. Estos fármacos no enmascaran las reacciones graves. *Esto proporciona un punto de referencia para evaluar cualquier cambio relacionado con la transfusión.*
- No administre la transfusión junto con ninguna otra solución intravenosa. Emplee un catéter al menos de calibre 20 G para facilitar el flujo. *Esto reduce el riesgo de daño de las células sanguíneas por incompatibilidad con otras soluciones intravenosas o por traumatismos físicos. La administración conjunta de sangre y solución glucosada (p. ej., suero glucosado al 5% o suero glucosalino) causa hemólisis y agregación plaquetaria; su administración junto con Ringer lactato puede provocar la aglutinación de las células sanguíneas. Utilice suero salino para preparar el equipo intravenoso.*
- Administre 50 mL de sangre durante los primeros 15 minutos de la transfusión. *Las reacciones suelen ocurrir en los primeros 15 minutos.*
- Durante la transfusión, vigile la aparición de molestias en la espalda o dolor torácico, aumento de la temperatura de más de un grado, escalofríos, taquicardia, taquipnea, sibilancias, hipotensión, urticaria, erupción o cianosis. *Estos signos pueden ser indicativos de una reacción adversa a la transfusión.*
- Detenga la transfusión inmediatamente ante cualquier tipo de reacción, *por leve que sea*. Retire la bolsa de sangre junto con el equipo, conecte un nuevo equipo intravenoso e infunda suero salino isotónico, para mantener la vía permeable. Informe al médico y al banco de sangre.
- Si se sospecha una reacción, envíe la bolsa y el equipo al laboratorio junto con nuevas muestras de sangre y orina del paciente. *Estas se emplearán para identificar la causa de la reacción así como su efecto en el paciente.*
- En ausencia de reacción adversa, administre la transfusión en unas 2-4 horas. *Respetar este marco temporal es importante para limitar el riesgo de crecimiento bacteriano.*

Asistencia comunitaria

El paciente o su familia pueden tratar adecuadamente la inmensa mayoría de las reacciones de hipersensibilidad con poca o ninguna intervención médica, por lo que es fundamental la educación. Si el paciente presenta riesgo de anafilaxia, la implicación de la familia en la educación es fundamental, ya que la reacción puede ser tan rápida que impida al paciente aplicarse el tratamiento.

Incluya en la educación del paciente y su familia los siguientes aspectos del manejo de las hipersensibilidades:

- Cómo y cuándo utilizar un botiquín de anafilaxia que contenga adrenalina y antihistamínicos para su administración parenteral, oral e inhalada
- Cuándo buscar asistencia sanitaria
- Empleo y reacciones adversas de los antihistamínicos y descongestivos, de venta con y sin receta
- Ventajas de las autotransfusiones en caso de cirugía programada
- Prevención de una reacción mediada por inmunocomplejos, como la glomerulonefritis
- Cuidado de la piel para prevenir la dermatitis de contacto:
 - Exponer las áreas afectadas al aire y al sol tanto como sea posible.
 - Evitar el contacto directo con individuos que presenten infección.
 - Vestir prendas frescas, ligeras y sueltas, de fibras naturales como el algodón, para evitar la irritación de las áreas afectadas.
 - Evitar la exposición al frío o calor extremos.
 - Utilizar aceites de baño o únicamente agua en lugar de jabones y detergentes.
 - Tomar baños de agua tibia o fresca en lugar de duchas.
 - Mantener un ambiente fresco y evitar el ejercicio, para disminuir el prurito.
 - Recortar las uñas para reducir el riesgo de lesión cutánea.
- Recursos útiles:
 - ALERT, Inc., *Allergy to Latex Education and Resource Team*
 - Food Allergy Network

EL PACIENTE CON UN TRASTORNO AUTOINMUNITARIO

El mantenimiento de una buena salud y la prevención de la enfermedad no sólo dependen de la capacidad del sistema inmunitario para reconocer y destruir tejidos extraños y otros antígenos, sino también de su capacidad para reconocer los propios. La alteración de este autorreconocimiento y la actuación de las defensas inmunitarias contra los tejidos hospedadores normales provocan **trastornos autoinmunitarios**.

Los trastornos autoinmunitarios pueden afectar a cualquier tejido. Algunos son específicos de algún órgano o tejido, al que afectan exclusivamente. Así, la tiroiditis de Hashimoto es un ejemplo de trastorno autoinmunitario específico de un órgano; en él se producen anticuerpos circulantes contra determinados componentes tiroideos que llevan a la destrucción de la glándula. En otros trastornos, se forman autoanticuerpos que no son específicos de un tejido concreto pero sí tienden a acumularse y causar una respuesta inflamatoria en ciertos tejidos, por ejemplo, el glomérulo renal o los conductillos biliares del hígado. Los trastornos autoinmunitarios también pueden ser sistémicos; en ellos, ni los anticuerpos ni las lesiones inflamatorias resultantes se limitan a un órgano. Los trastornos reumáticos, como la artritis reumatoide y el lupus eritema-

toso sistémico (LES), son un ejemplo de estos últimos (Goldsby y cols., 2003). La tabla 13-1 recoge un listado de algunos trastornos autoinmunitarios.

Fisiopatología

Aunque no está claro el mecanismo que provoca que el sistema inmunitario reconozca el tejido del hospedador como un antígeno extraño, se está estudiando la posible contribución de los siguientes factores al desarrollo de estos trastornos:

- La liberación, en la circulación, de antígenos antes «escondidos», como ADN u otros componentes del núcleo celular, que desencadena una respuesta inmunitaria
- Cambios biológicos, físicos y químicos en el tejido hospedador que hacen que los autoantígenos estimulen la producción de anticuerpos
- La introducción de un antígeno, por ejemplo, un virus o una bacteria, con propiedades antigenicas muy similares a las del tejido del hospedador, lo que desencadena la producción de anticuerpos dirigidos no sólo contra el antígeno extraño sino también contra el tejido normal. La afectación cardíaca en la fiebre reumática y la encefalitis tras la vacunación antirrábica son ejemplos de formación de anticuerpos contra el tejido normal (Goldsby y cols., 2003)
- Un defecto en la inmunidad celular que permite que los linfocitos B produzcan autoanticuerpos sin control
- La estimulación de la respuesta autoinmunitaria por micobacterias de crecimiento muy lento.

Aunque se desconoce el mecanismo concreto responsable de la autoinmunidad, se conocen varias características de las enfermedades autoinmunitarias. Parece claro que hay un factor genético, ya que se observa una mayor incidencia en los familiares de los individuos con este tipo de trastornos. La prevalencia de los trastornos autoinmunitarios es mucho mayor en mujeres. Estos trastornos tienden a solaparse, de forma que es posible que el paciente con un trastorno autoinmunitario desarrolle otro o manifestaciones de otro. La presentación de un trastorno de este tipo suele asociarse a agresores físicos o psicológicos. A menudo, estos trastornos son progresivos e intermitentes, caracterizándose por períodos de exacerbación y de remisión.

Los trastornos autoinmunitarios específicos se exponen en los apartados de este libro relacionados con los sistemas orgánicos a los que afectan o la alteración funcional que provocan.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El diagnóstico de un trastorno autoinmunitario se basa principalmente en las manifestaciones clínicas del paciente, pero el análisis del suero es útil para identificar autoanticuerpos. Otras pruebas diagnósticas son específicas para el trastorno sospechado y para identificar el grado de daño y destrucción tisular. Aunque, con frecuencia, las manifestaciones de estos trastornos pueden tratarse, la curación no suele ser posible salvo resección del tejido diana afectado (p. ej., la colectomía en el paciente con colitis ulcerosa).

Diagnóstico

Las pruebas serológicas se utilizan para identificar y cuantificar los anticuerpos dirigidos contra los componentes celulares normales o los antígenos tisulares del hospedador. Muchos de los anticuerpos detectables no son específicos de un trastorno autoinmunitario y se emplean para establecer la presencia del proceso autoinmunitario más que el

trastorno específico. Mientras que los individuos sanos suelen presentar bajos niveles de autoanticuerpos, estos suelen ser mucho más altos en los pacientes con trastornos autoinmunitarios. Pueden solicitarse las siguientes pruebas serológicas:

- La *determinación de anticuerpos antinucleares (ANA)* para detectar anticuerpos contra el ADN y otros materiales del núcleo. Estos anticuerpos pueden ser los causantes del daño tisular característico de los trastornos autoinmunitarios, como el LES. El suero del paciente se combina con material nuclear y anticuerpos antihumanos marcados para detectar complejos ANA-anticuerpo antihumano. El resultado normal o negativo es un título < 1:20. Títulos más altos de 1:20 indican un resultado positivo para ANA. Esta prueba no es específica del LES, ya que se pueden encontrar niveles elevados de ANA en la artritis reumatoide (AR) y la cirrosis hepática; no obstante, el 95% de los pacientes con LES tienen un título de ANA positivo.
- La *prueba de células LE (lupus eritematoso)* se emplea para detectar LES y controlar su tratamiento. Los neutrófilos que contienen grandes cantidades de ADN fagocitado procedente del núcleo de los polimorfonucleares (PMN) reciben el nombre de células LE. Al igual que la anterior, esta prueba es inespecífica para el LES. El resultado positivo puede observarse también en la AR o con fármacos como la isoniacida, la penicilina, la fenitoína, la procainamida, la estreptomicina o las sulfamidas.
- El *factor reumatoide (FR)* es una inmunoglobulina presente en el suero de aproximadamente el 80% de los pacientes con artritis reumatoide. Los ancianos pueden presentar títulos bajos (<1:20). Un título de FR ≥ 1:80 indica AR. Un título entre 1:20 y 1:80 puede ser indicativo de LES, esclerodermia o cirrosis hepática (Pagana y Pagana, 2002).
- El *análisis del complemento* puede ser útil para identificar trastornos autoinmunitarios. En estos trastornos, el complemento puede emplearse en la formación de los complejos antígeno-anticuerpo, por lo que sus niveles están disminuidos. Se puede detectar tanto el nivel de complemento total como la cantidad de los componentes individuales de la cascada del complemento.

Medicamentos

Son diversos los enfoques empleados en el tratamiento de los trastornos autoinmunitarios. Se pueden prescribir antiinflamatorios, como el ácido acetilsalicílico, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y corticoesteroides, para reducir la respuesta inflamatoria y minimizar el daño tisular. (V. el capítulo 9 para más información sobre estos fármacos.) Si estos fármacos son inefectivos o mal tolerados, puede recurrirse a los antiinflamatorios de acción lenta. Los fármacos de acción lenta o antirreumáticos incluyen las sales de oro, la hidroxicloroquina y la penicilamina. Su uso se explica en mayor profundidad en el capítulo 42 . Una posibilidad terapéutica en muchos trastornos autoinmunitarios es la combinación de citotóxicos con la plasmaférésis. Los citotóxicos se explican en mayor profundidad en el siguiente apartado. Los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME) reducen las manifestaciones clínicas, minimizan o previenen el daño articular y protegen la estructura y la funcionalidad de las articulaciones en los pacientes con AR. Estos fármacos pueden reducir los gastos sanitarios originados por los pacientes con AR y mantenerlos activos personal y profesionalmente. Los FARME más usados actualmente son el metotrexato, la sulfasalacina, la hidroxicloroquina, la leflunomida y la ciclosporina.

Otro tipo de antirreumáticos, denominados *modificadores de la respuesta biológica (ARMRB)*, son proteínas sintetizadas en el labora-

torio que reducen la respuesta inflamatoria al unirse al factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y a la interleucina 1, ambos mediadores inflamatorios. Entre ellos se encuentran el infliximab o el adalimumab, el etanercept y el anakinra.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Las intervenciones de enfermería en el paciente con un trastorno autoinmunitario deben ser individualizadas y adaptadas a las necesidades que determinen las manifestaciones del trastorno. Con frecuencia la asistencia se lleva a cabo en el ámbito ambulatorio (p. ej., la consulta o el domicilio) y consistirá en la evaluación del autocuidado y de la respuesta del paciente al tratamiento.

Considere los siguientes diagnósticos de enfermería en la planificación de los cuidados del paciente con un trastorno autoinmunitario:

- *Intolerancia a la actividad* relacionada con los efectos inflamatorios del trastorno autoinmunitario
- *Afrontamiento inefectivo* relacionado con el carácter crónico de la enfermedad
- *Interrupción de los procesos familiares* relacionada con conocimientos deficientes sobre el trastorno y sus efectos
- *Protección inefectiva* relacionada con la alteración de la función inmunitaria
- *Riesgo de manejo inefectivo del régimen terapéutico* relacionado con la falta de conocimientos

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y la familia sobre el trastorno y su manejo es un factor clave de la asistencia de enfermería, debido al carácter crónico de estos trastornos. Es posible que el paciente reciba fármacos con múltiples efectos secundarios o efectos a largo plazo, por lo que necesitará una educación eficaz. A menudo, los pacientes con trastornos autoinmunitarios no parecen enfermos, por lo que suele ser difícil para la familia y amigos entender sus necesidades asistenciales. La cronicidad de estos trastornos añade el riesgo de recurrir a tratamientos dudosos o al curanderismo. Debe proporcionar al paciente apoyo psicológico, escucha activa y educación, además de sugerir recursos como grupos de ayuda locales o la *American Autoimmune Related Diseases Association*.

EL PACIENTE CON UN TRASPLANTE TISULAR

Desde que en 1954 se llevó a cabo el primer trasplante renal entre gemelos idénticos, la popularidad de los trasplantes de tejidos y órganos y su viabilidad como opción terapéutica han ido en aumento. El trasplante de tejidos avasculares como la piel, la córnea, el hueso y las válvulas cardíacas es ya un procedimiento rutinario que requiere escasa compatibilidad tisular e **inmunodepresión**. Los trasplantes de órganos (p. ej., de riñón, corazón, corazón y pulmón, hígado o médula ósea) son cada vez más frecuentes y ya no se consideran procedimientos experimentales ni extraordinarios. La tabla 13-2 recoge los trasplantes de órganos más habituales.

El éxito del trasplante está íntimamente relacionado con la obtención de un órgano cuyos antígenos tisulares tengan la máxima similitud posible con los del receptor. Como ya se ha explicado en este mismo capítulo, cada célula del organismo presenta antígenos superficiales conocidos como antígenos leucocitarios humanos que son

TABLA 13-2 Trasplantes de órganos

ÓRGANO	TIPO DE INJERTO	INDICACIONES PARA EL TRASPLANTE	TASA DE ÉXITO
Riñón	Aloinjerto; puede ser isoinjerto	Nefropatía terminal	81%-89% a los 5 años
Corazón	Aloinjerto	Cardiopatía terminal resistente al tratamiento	72,5% a los 5 años
Pulmón	Aloinjerto	Hipertensión pulmonar, fibrosis quística, fibrosis pulmonar o enfermedad pulmonar obstructiva crónica	46% a los 5 años
Hígado	Aloinjerto	Hepatopatía grave secundaria a hepatitis crónica activa, cirrosis biliar primaria y colangitis esclerosante	72%-78% de supervivencia a los 5 años
Médula ósea	Autoinjerto o aloinjerto	Leucemia, anemia aplásica o defectos inmunitarios congénitos	30%-70% de curación
Piel	Autoinjerto, aloinjerto o xenoinjerto	Quemaduras graves o cirugía plástica	>95% a los 5 años
Córnea	Aloinjerto	Úlcera corneal y opacificación	>95% a los 5 años
Páncreas	Aloinjerto	Insuficiencia pancreática o diabetes	80,3%
Células de los islotes	Aloinjerto (múltiples donantes)	Diabetes mellitus de tipo I	100% > 2 años

Fuente: Datos tomados de *Current Medical Diagnosis and Treatment* (44th ed.) by L. M. Tierney, S. J. McPhee, and M. A. Papadakis, 2005, New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; US Transplant.org; Scientific registry of transplant recipients, accessed 10/23/05. <http://www.ustransplant.org/>

únicos para cada individuo. Aunque los gemelos idénticos pueden presentar el mismo tipo de HLA, esta posibilidad se reduce a 1 de cada 4 en hermanos y a menos de 1 entre varios miles en individuos no relacionados (Tierney y cols., 2005). Lograr el mayor grado de compatibilidad del tipo de HLA entre donante y receptor reduce la posibilidad de rechazo del órgano o tejido trasplantado, pero no la elimina.

Fisiopatología

El **autoinjerto** o trasplante de tejido del mismo individuo, es el trasplante con mayor tasa de éxito. El injerto cutáneo es el ejemplo de autoinjerto más habitual. Las autotransfusiones y los trasplantes de médula ósea autógenos se emplean cada vez más para reducir las reacciones inmunitarias. Cuando el donante y el receptor son gemelos idénticos se emplea el término **isoinjerto**. Debido a la mayor probabilidad de compatibilidad del HLA, estos injertos tienen una buena tasa de éxito y los episodios de rechazo son leves. Sin embargo, son pocos los individuos que cuentan con un gemelo idéntico que pueda donarle tejido; y cuando se necesita un órgano como el corazón, el hígado o los pulmones, no es posible contar con un donante vivo. Por ello, los trasplantes más frecuentes son los **aloinjertos** o injertos entre miembros de la misma especie pero con HLA y genotipos diferentes. Los aloinjertos pueden proceder de donantes vivos, como en el caso de la médula ósea, la sangre o el riñón, pero es más frecuente el trasplante de donante cadáver. Los donantes suelen ser individuos que cumplen los criterios de muerte cerebral, menores de 65 años y sin enfermedad sistémica, proceso maligno ni infección, como SIDA o hepatitis B o C. El órgano se extrae inmediatamente antes o después de la parada cardíaca y se conserva hasta que se trasplanta en el receptor. Por último, el **xenoinjerto** es un trasplante de una especie animal a un humano. Estos trasplantes presentan la menor tasa de éxito pero pueden realizarse en determinadas circunstancias, como el empleo de piel de cerdo para cubrir temporalmente una quemadura extensa.

Mediante la determinación del tipo de tejido identificamos la **histocompatibilidad**, la capacidad de las células y los tejidos para sobrevivir al trasplante sin interferencias inmunitarias del receptor. La deter-

minación del tipo de tejido pretende obtener la máxima compatibilidad en el tipo de HLA y grupo sanguíneo (ABO, Rh) entre donante y receptor, así como identificar anticuerpos preformados frente al HLA del donante.

Tanto la inmunidad humoral como la celular participan en el complejo proceso del rechazo de un trasplante. Los macrófagos del hospedador procesan los antígenos del donante y los presentan a los linfocitos B y T. Los linfocitos B y T activados provocan efectos mediados por anticuerpos y mediados por células. Los linfocitos T citolíticos se unen a las células del órgano trasplantado y provocan la lisis celular. Los linfocitos T cooperadores estimulan la multiplicación y diferenciación de los linfocitos B, que producen anticuerpos frente al endotelio del injerto. La activación del complemento o la citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos conduce a la destrucción de las células del trasplante. El rechazo suele comenzar transcurridas las primeras 24 horas, aunque se puede presentar inmediatamente. La tabla 13-3 resume los tres tipos de rechazo: hiperagudo, agudo o crónico.

El *rechazo hiperagudo* puede aparecer inmediatamente o en los 2-3 días siguientes al trasplante del nuevo tejido. Se debe a anticuerpos preformados y a linfocitos T sensibilizados a los antígenos tisulares del donante. Es más probable en pacientes que ya han recibido un trasplante previo de órgano o tejido, como una transfusión sanguínea. El rechazo hiperagudo puede manifestarse incluso antes de completar el trasplante. El órgano trasplantado, que inicialmente presenta un aspecto rosado y sano, se vuelve débil y cianótico a medida que se deteriora el flujo sanguíneo. La función del órgano se deteriora rápidamente y aparecen síntomas de insuficiencia.

El *rechazo agudo* es el tipo de rechazo que aparece con más frecuencia y tiene el tratamiento más fácil. Aparece entre 4 días y 3 meses después del trasplante y está mediado fundamentalmente por la respuesta inmunitaria celular que provoca la destrucción de las células del trasplante. El paciente presenta manifestaciones del proceso inflamatorio, con fiebre, rubor, edema y dolor a la palpación en el lugar del injerto. Pueden detectarse signos de deterioro funcional del órgano trasplantado (p. ej., elevación de la urea y la creatinina, elevación de

TABLA 13-3 Tipos de rechazo de trasplantes

TIPO	CAUSA	PRESENTACIÓN	TRATAMIENTO
Hiperagudo	Anticuerpos preexistentes frente a los antígenos HLA o ABO del donante	Entre unos minutos y horas o días después del trasplante Rápido deterioro funcional del órgano	Generalmente no se puede salvar el trasplante; se previene con las pruebas cruzadas y el uso de fármacos antimetabolitos y antiinflamatorios antes de la intervención.
Agudo	Fundamentalmente una respuesta inmunitaria celular a los antígenos HLA, aunque la respuesta humorar también puede contribuir	Aparece días o meses después del trasplante Signos de inflamación y deterioro funcional del órgano	Aumentar la inmunodepresión mediante esteroides, ciclosporina, anticuerpos monoclonales o globulinas antilinfocitarias.
Crónico	Probablemente una respuesta humoral; puede haber daño inflamatorio del endotelio vascular	Aparece entre 4 meses y años después del trasplante Deterioro gradual de la función orgánica	Ninguno; habrá pérdida del injerto y precisará un nuevo trasplante

la bilirrubina y las enzimas hepáticas o elevación de las enzimas cardíacas y signos de insuficiencia cardíaca).

El *rechazo crónico* ocurre desde 4 meses hasta años después del trasplante. Este tipo de rechazo con frecuencia es el resultado de procesos inmunitarios humorales. Los anticuerpos y el complemento se depositan en las paredes vasculares del órgano transplantado, lo que causa estenosis y deterioro funcional del órgano por isquemia. El deterioro gradual de la función del órgano se observa en el rechazo crónico.

La *enfermedad del injerto contra el huésped (EICH)* es una complicación habitual y potencialmente mortal del trasplante de médula ósea. Aparece cuando no hay una buena compatibilidad entre los HLA del donante y del receptor, en cuyo caso las células inmunocompetentes del tejido injertado reconocen el tejido del hospedador como extraño e inicián una respuesta inmunitaria celular. Si el hospedador está inmunodeprimido, situación habitual en el trasplante de médula ósea, sus células son incapaces de destruir el injerto y, en su lugar, se convierten en el objetivo a destruir. El 30%-60% de los pacientes con gran compatibilidad de médula ósea desarrollan, a pesar de ello, EICH. La EICH aguda se presenta en los primeros 100 días tras el trasplante y afecta fundamentalmente a la piel, al hígado y al tracto gastrointestinal. El paciente desarrolla una erupción maculopapulosa pruriginosa que comienza en las palmas de las manos y plantas de los pies. Esta erupción puede extenderse por todo el cuerpo y convertirse en descamativa. Entre las manifestaciones gastrointestinales se encuentran el dolor abdominal, las náuseas y la diarrea sanguinolenta. Una EICH de más de 100 días se considera crónica. Si está limitada a la piel y al hígado, tiene buen pronóstico; si afecta a múltiples órganos, mal pronóstico (Porth, 2005).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El objetivo de la asistencia, tanto antes como después del trasplante, es la reducción del riesgo de rechazo o de EICH. Las pruebas diagnósticas pretenden, en primer lugar, identificar un donante adecuado; después, vigilar la respuesta inmunitaria al trasplante. La inmunodepresión con medicación es una parte fundamental de los cuidados postoperatorios. De hecho, el desarrollo de fármacos inmunodepresores eficaces es el responsable del éxito de los trasplantes con aloinjertos.



Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas diagnósticas antes del trasplante de un órgano o tejido:

- La *determinación del grupo sanguíneo y del factor Rh* del donante y el receptor. Aunque se cuestiona el beneficio de determinar la histocompatibilidad antes de un trasplante de donante cadáver, no hay duda sobre la necesidad de compatibilidad del grupo sanguíneo ABO.
- Las *pruebas cruzadas* entre el suero del paciente y los linfocitos del donante se llevan a cabo para identificar anticuerpos preformados frente a los antígenos tisulares del donante. En caso de existir, es muy posible que estos anticuerpos provoquen un rechazo inmediato o hiperagudo, con probable pérdida del trasplante.
- La *determinación de la histocompatibilidad del HLA* identifica a los donantes con un tipo de HLA similar al del receptor. Se utiliza sobre todo en la identificación de donantes vivos de médula ósea y riñón. La identificación de HLA idénticos o muy similares es especialmente importante en el trasplante de médula ósea, debido a la EICH. Las pruebas de HLA se realizan con linfocitos de una muestra de sangre; dicha muestra no puede obtenerse en las 72 horas que siguen a una transfusión sanguínea, ya que alteraría los resultados.
- La *prueba de cultivo linfocítico mixto (CLM)* también se emplea para determinar la histocompatibilidad entre el donante y el receptor. Esta prueba determina si las células mononucleares del receptor reaccionarán frente a los antígenos leucocitarios del posible donante. Su desventaja es que los resultados no pueden obtenerse hasta 7-10 días después (Chernecky y Berger, 2004). Si el receptor potencial está gravemente inmunodeprimido, el resultado puede ser un falso negativo. Los pacientes sometidos a quimioterapia en las dos semanas previas a la recogida de la muestra pueden estar inmunodeprimidos.
- La *ecografía* o la *resonancia magnética (RM)* del órgano transplantado se realizan si se quiere evaluar su tamaño, perfusión y funcionalidad.
- La *biopsia tisular* del órgano transplantado se realiza de forma rutinaria para valorar la presencia de manifestaciones de rechazo.

Medicamentos

Se pueden prescribir diversos antibióticos y antivíricos antes del trasplante, entre ellos:

- La asociación de trimetoprim y sulfametoxazol, que reduce la incidencia de infecciones por bacterias gramnegativas
- El aciclovir, que previene el desarrollo de neumonía por el virus del herpes simple en receptores de médula ósea
- El ganciclovir, que previene el desarrollo de neumonía por citomegalovirus (CMV) en los receptores de médula ósea.

Los pilares del tratamiento farmacológico en los pacientes sometidos a trasplante son los inmunodepresores. Para este tratamiento farmacológico se emplean distintas pautas dependiendo del tejido transplantado y de la política del centro; sin embargo, es habitual que se produzca asociación de corticoesteroides y ciclosporina para el tratamiento de mantenimiento. La terapia antilinfocítica y el uso de anticuerpos monoclonales son cada vez más frecuentes en el postoperatorio inmediato y en el tratamiento del rechazo resistente a esteroides.

Los corticoesteroides, fundamentalmente la prednisona y la metilprednisolona, fueron algunos de los primeros fármacos utilizados en la prevención de los rechazos y aún hoy desempeñan un papel importante en ella. Aunque se desconoce el mecanismo concreto de la actividad antiinflamatoria e inmunodepresora de los corticoesteroides, se sabe que inhiben la producción de interleucina 1 y 2, reducen la migración de los monocitos e inhiben la proliferación y la actividad de los linfocitos T citotóxicos. Aunque estos fármacos son realmente eficaces, altas dosis de los mismos tras el trasplante se relacionan con efectos secundarios significativos, como el deterioro de la cicatrización y del metabolismo de lípidos, proteínas y carbohidratos; la elevación de la glucemia, lo que dificulta su control; o cambios en la distribución de la grasa que provocan un aspecto cushingoide con cara de luna llena, aumento de la grasa abdominal y «joroba de búfalo». La retención hídrica y la hipertensión son problemas potenciales, al igual que la osteoporosis, las hemorragias digestivas y los trastornos emocionales.

La azatioprina se ha utilizado como inmunodepresor durante más de 25 años y todavía hoy en día continúa formando parte de muchos tratamientos. Aunque inhibe tanto la inmunidad humoral como la celular, es más específica de los linfocitos T que de los linfocitos B. Debido a su rápida metabolización hepática, este fármaco puede administrarse en pacientes con alteración de la función renal, pero puede que no sea efectivo en caso de alteración de la función hepática. La mielosupresión es la reacción adversa más habitual a este fármaco, por lo que será necesaria una evaluación frecuente del hemograma. También se asocian con el tratamiento con azatioprina la hepatotoxicidad, la pancreatitis y un mayor riesgo de neoplasia. Las responsabilidades de enfermería en la administración de la azatioprina se exponen en el recuadro de «Administración de medicamentos» de las páginas siguientes. En caso de intolerancia a este fármaco, puede administrarse un inmunodepresor más moderno, como el micofenolato mofetilo. Se prescribe principalmente tras los trasplantes renales y cardíacos. Véase la figura 13-6 ■.

La ciclosporina ha contribuido de manera significativa al éxito de los trasplantes de órganos desde su introducción en los años setenta. Este fármaco inhibe la función de los linfocitos T y la respuesta inmunitaria celular normal. La incidencia de toxicidad y de efectos secundarios de la ciclosporina está relacionada con sus niveles en sangre, por lo que estos deben vigilarse estrechamente. La ciclosporina es nefrotóxica y hepatotóxica, especialmente a dosis elevadas. Entre los efectos visibles de toxicidad se encuentran la hipertensión y síntomas de afectación del SNC, como sofocos, hormigueos en las extremidades, confusión, alteraciones visuales, convulsiones o coma.

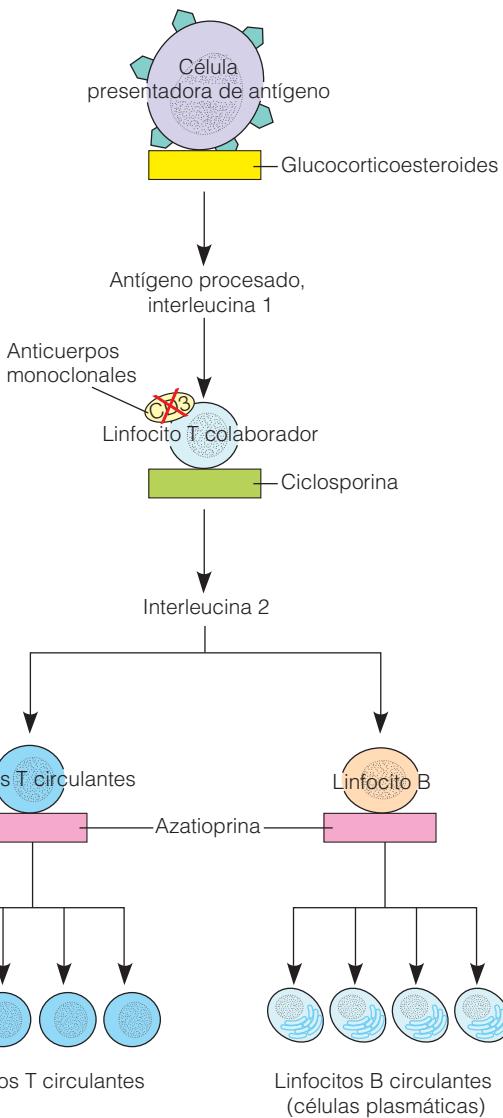


Figura 13-6 ■ Lugares de acción de los fármacos inmunodepresores.

El muromonab-CD3, también conocido como OKT3, es el primer anticuerpo monoclonal sintetizado para su uso terapéutico en humanos. Como anticuerpo monoclonal, es específico de los linfocitos T y bloquea su producción y su función. Se une a los antígenos superficiales de los linfocitos T, los inactiva y los elimina de la circulación. También bloquea los linfocitos T citolíticos asociados al injerto. Debido a que sus efectos secundarios son significativos, se limita su uso fundamentalmente al tratamiento del rechazo resistente a esteroides. El basiliximab y el daclizumab, dos nuevos anticuerpos monoclonales combinación de anticuerpos humanos y de ratón, tienen menos efectos secundarios.

Los anticuerpos policlonales antilinfocíticos también se emplean como coadyuvantes del tratamiento inmunodepresor. Estos se administran en forma de globulina antilinfocítica (GAL) o globulina antitumocítica (GAT). Estas globulinas contienen anticuerpos frente a los linfocitos B y T, así como frente a otros leucocitos mononucleares. Su administración provoca la depleción de los granulocitos, los trombocitos y los linfocitos circulantes.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Inmunodepresores



SUPRESORES DE LOS LINFOCITOS T

Ciclosporina

Tacrolimús

Sirolimús

Estos fármacos inhiben el desarrollo y la activación de los linfocitos T. Se suelen administrar junto con un glucocorticoesteroide y otro inmunodepresor e inhiben la actividad del sistema inmunitario y el rechazo de trasplantes.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la urea y la creatinina para valorar la nefrotoxicidad.
- Enseñar al paciente los signos y síntomas de infección específicos de los individuos inmunodeprimidos. Una temperatura de 38 °C es una evidencia significativa de infección. El dolor de garganta puede ser una manifestación. Puede que no aparezcan otras manifestaciones clínicas de infección e inflamación.
- Enseñar a los pacientes a mantener una buena higiene para prevenir la infección, prestando especial atención al lavado de manos y a la necesidad de evitar a los individuos infectados.
- Vigilar la presión arterial y el empleo de antihipertensivos.
- Transmitirle la necesidad de evitar el zumo de pomelo, que puede aumentar los niveles de ciclosporina entre un 50% y un 200% y aumentar el riesgo de toxicidad. El sirolimús no debe tomarse con zumo de pomelo. Este fármaco aumenta el colesterol y los triglicéridos, por lo que pueden ser necesarios fármacos hipolipemiantes para prevenir la hiperlipidemia.

CITOTÓXICOS

Azatioprina

Ciclofosfamida

Metotrexato

Micofenolato mofetilo

Algunos fármacos clasificados como citotóxicos o antineoplásicos son inmunodepresores eficaces que actúan inhibiendo la proliferación de células inmunitarias y se utilizan con frecuencia en la prevención del rechazo de trasplantes. Suelen administrarse conjuntamente con corticoesteroides, lo que permite emplear dosis más bajas de ambos fármacos y reducir así los efectos secundarios.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar el hemograma, prestando especial atención a los recuentos leucocitario y plaquetario. Informar al médico en caso de un recuento leucocitario < 4000 o trombocitos < 75.000.
- Vigilar las pruebas de función renal y hepática, incluyendo la creatinina, la urea, el aclaramiento de creatinina y las enzimas hepáticas. Informar al médico en caso de alteración.
- Administrar el fármaco según la pauta prescrita. Administrar los preparados orales junto con alimentos para minimizar sus efectos digestivos. Pueden prescribirse antiácidos.
- Indicar al paciente que debe aumentar el aporte hídrico para mantener una hidratación y una diuresis adecuadas, realizar micciones frecuentes, y evitar beber a última hora del día, ya que favorece la acumulación del fármaco en la vejiga durante la noche.
- Controlar los aportes y las pérdidas.
- Valorar la presencia de signos de sangrado, sangrado gingival, hematomas, petequias, artralgias, hematuria y melenas.
- Lavarse las manos meticulosamente y emplear las medidas adecuadas para proteger al paciente de la infección. Valorar la presencia de signos de infección.

- Aunque poco frecuente (<1%), la fibrosis pulmonar es una respuesta adversa de las ciclofosfamidas. Por tanto, debe vigilarse la función respiratoria mediante estudios de la función pulmonar y la vigilancia de aparición de disnea y tos.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Evitar las aglomeraciones y aquellas situaciones de potencial exposición a la infección.
- Informar a su médico de la aparición de signos de infección, como escalofríos, fiebre, dolor de garganta, cansancio o malestar.
- Emplear métodos anticonceptivos con el fin de evitar un embarazo durante la duración del tratamiento inmunodepresor; estos fármacos son teratógenos.
- Evitar el empleo de ácido acetilsalicílico (AAS) o ibuprofeno durante el tratamiento con estos fármacos. Informar a su médico de cualquier signo de sangrado. Muchos fármacos de venta sin receta contienen AAS; compruebe siempre las etiquetas.
- Puede presentarse amenorrea durante el tratamiento con ciclofosfamida. La menstruación reaparecerá con la interrupción del tratamiento.
- Si se recibe tratamiento con ciclofosfamida, informar a su médico de dificultad respiratoria o tos.

ANTICUERPOS MONOCLORALES

Muromonab-CD3 o OKT3; basiliximab y daclizumab

Este anticuerpo monoclonal contra linfocitos T se produce al inocular un antígeno en un ratón, para que produzca un anticuerpo específico. Los linfocitos que producen el anticuerpo OKT3 se clonian para recoger después el anticuerpo cultivado. Una vez injectado en el humano, el OKT3 se une a un antígeno superficial de los linfocitos T, lo que los elimina de la circulación e inactiva esas uniones para las células del aloinjerto. Debido a la gran incidencia de efectos adversos, las dos primeras dosis de OKT3 las administra el médico y el paciente debe permanecer en observación durante 2 horas después de cada dosis.

Responsabilidades de enfermería

- Asegurarse de que se ha realizado una radiografía de tórax en las 24 horas anteriores al inicio del tratamiento con OKT3 y no hay condensación. El riesgo de anafilaxia es mayor en los pacientes con sobrecarga hídrica.
- Administrar la medicación previa para reducir los efectos adversos (hidrocortisona, paracetamol y difenhidramina), por orden médica.
- Colocar un carro de paradas con medicación de emergencia en la habitación del paciente o en las proximidades.
- Después de cada una de las dos primeras dosis, vigilar las constantes vitales cada 15 minutos durante las 2 primeras horas y cada 30 minutos durante las 2 horas siguientes.
- Después de las dos primeras dosis, administrar una dosis de 2,5-10 mg en bolo intravenoso en 1-2 minutos.
- Vigilar atentamente la aparición de efectos adversos, como escalofríos y fiebre; taquicardia; cefalea y temblores; hipertensión o hipotensión; náuseas, vómitos y diarrea; dolor torácico, o disnea y sibilancias.
- El OKT3 también puede causar anafilaxia; vigilar la presencia de urticaria, angioedema, edema laringeo, sibilancias u otros signos de reacción anafiláctica.
- Vigilar el hemograma y valore la presencia de leucopenia o pancitopenia.
- Valorar la presencia de infección. Hay que recordar que los signos típicos de infección, como la fiebre o la inflamación, pueden estar enmascarados o disminuidos por la inmunodepresión.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Inmunodepresores (cont.)

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Informar al paciente sobre el fármaco y su acción.
- Comentar los posibles efectos secundarios y adversos y enfatizar la necesidad de informar rápidamente de su aparición.
- Informar al paciente de que la aparición de efectos secundarios es más probable en las dos primeras dosis, por lo que debe permanecer en observación tras su administración. Asegurar al paciente que se trata de un protocolo habitual para esta medicación.

GLOBULINAS ANTILINFOCÍTICAS

Globulina antitimocítica o GAT

Globulina antilinfoцитica o GAL

Estas globulinas que contienen anticuerpos antilinfoцитicos las producen principalmente caballos, aunque pueden ser conejos u ovejas, en los que se inoculan linfocitos humanos que estimulan la producción de anticuerpos (v. figura de la derecha). Más tarde, el suero del animal se recoge y la fracción IgG activa se aísla, se purifica y se administra al paciente por vía parenteral. Esta se une a los linfocitos periféricos y a las células mononucleares y los elimina de la circulación.

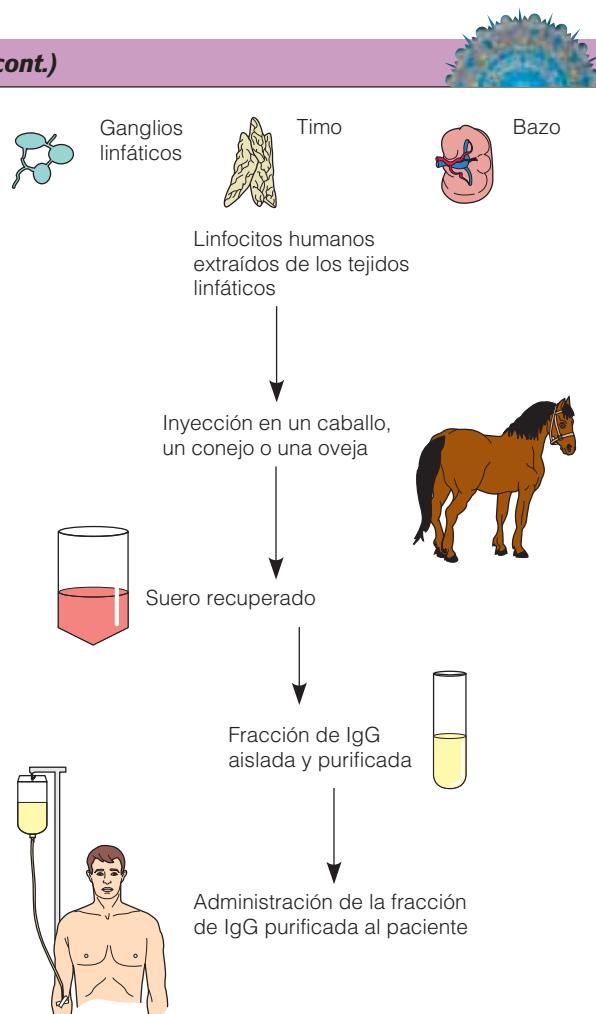
La GAT o la GAL se emplean para inducir inmunodepresión inmediatamente después de un trasplante y para tratar los rechazos resistentes a los esteroides. Al igual que con el anticuerpo monoclonal, su administración está asociada a múltiples efectos secundarios.

Responsabilidades de enfermería

- Realizar una prueba cutánea para descartar hipersensibilidad al suero de caballo antes de administrar la dosis inicial. Informar al médico de cualquier reacción positiva y retrasar su administración hasta completar la desensibilización.
- Administrar la premedicación de paracetamol y difenhidramina antes de cada dosis, por orden médica. También pueden administrarse esteroides antes de la dosis inicial. Tener a mano inyectables de adrenalina e hidrocortisona por la posibilidad de reacción anafiláctica.
- Administrarlo por una vía intravenosa central durante 4-6 horas.
- Vigilar las constantes vitales cada hora durante la infusión de medicación.
- Valorar la aparición de efectos adversos, como escalofríos y fiebre o eritema y prurito. Informe al médico; puede precisar tratamiento sintomático.
- Vigilar el hemograma a diario e informe al médico si el recuento leucocitario desciende por debajo de $3000/\text{mm}^3$ o el plaquetario por debajo de $100.000/\text{mm}^3$; puede ser necesario reducir o retirar la medicación.
- Valorar las pruebas de función renal para vigilar la aparición de la enfermedad del suero. Informar de la presencia de artralgias.
- Vigilar los signos de infección e informar de su presencia rápidamente.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Explicar la necesidad de tomar precauciones especiales y de mantener una atenta vigilancia durante la administración del fármaco.



Se inoculan linfocitos humanos, lavados, en un caballo, lo que estimula la producción de inmunoglobulina con anticuerpos policionales antilinfoцитicos. Más tarde, estos se extraen del suero del caballo, se purifican y se administran al paciente por vía intravenosa.

- Indicar al paciente que debe informar inmediatamente de cualquier efecto adverso, como malestar o artralgias.
- Pedir al paciente que informe de la aparición de hematomas, sangrado gingival o melenas.
- Explicar a los miembros de la familia que es importante que el paciente evite la exposición a individuos con procesos infecciosos.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El paciente sometido a un trasplante de órgano o tejido requiere asistencia de enfermería inmediata y a largo plazo. En esta asistencia deben tenerse en cuenta tanto al paciente como a la familia.

Promoción de la salud

Una parte de las actividades de promoción de la salud se centrará en prevenir la necesidad de un trasplante. Es importante concienciar a la población de la relación que existe entre los hábitos de vida no saludables, como el abuso del alcohol y el consumo de drogas, y las alte-

raciones orgánicas. Los pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y la hipertensión deben entender que un control inadecuado de estos trastornos puede llevar a una nefropatía terminal. Otro posible factor de riesgo es la genética; entender que la influencia genética puede afectar a la salud en el futuro puede influir en los estilos de vida del paciente.

Valoración

La recogida de datos tras un trasplante tisular se centra en la detección de un posible rechazo. Otras valoraciones más específicas se describen en las intervenciones de enfermería del siguiente apartado.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Dado que el riesgo de rechazo del trasplante y la necesidad de inmunodepresión son constantes, los cuidados de enfermería deberán centrarse en la *protección inefectiva* y el *riesgo de deterioro de la integridad tisular*. Tanto el problema médico subyacente, el trasplante, como la necesidad de continuar con la inmunodepresión tienen consecuencias emocionales y psicológicas, por lo que pueden ser apropiados muchos diagnósticos de enfermería, como *impotencia o afrontamiento inefectivo*. Este apartado trata también el diagnóstico de *ansiedad* relacionado con el posible rechazo del trasplante.

Protección ineficaz

La protección ineficaz es un problema para el paciente trasplantado en todas las etapas. Antes del trasplante, la insuficiencia del órgano afectado puede suponer riesgo de infección y otros problemas multiorgánicos. Las incisiones y los procedimientos invasivos perioperatorios alteran la protección que otorgan la piel y las mucosas frente a los microorganismos infecciosos y otros antígenos. Los inmunodepresores administrados en el postoperatorio para prevenir el rechazo del injerto inactivan en cierta medida la respuesta inmunitaria, lo que aumenta el riesgo de infección y de neoplasias.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Emplee una asepsia estricta durante el cambio de apósitos y la manipulación de catéteres invasivos, como vías intravenosas y sondas vesicales permanentes, para proteger al paciente de microorganismos exógenos y endógenos.

- Lávese las manos antes de entrar en la habitación y de proporcionar cuidados directos. *El lavado de manos elimina los microorganismos temporales de la piel, lo que reduce el riesgo de su transmisión al paciente.*
- Valore con frecuencia la presencia de manifestaciones de infección. Vigile la temperatura y las constantes vitales cada 4 horas. Valore la presencia de inflamación, exudado anómalo de la herida, cambios en la orina y otras secreciones corporales, dolor o cambios de comportamiento, que pueden ser indicativos de infección. Realice el cultivo del exudado anómalo de la herida. *El paciente con tratamiento inmunodepresor es más susceptible a la infección y los signos y síntomas habituales pueden estar enmascarados.* *Tanto la temperatura como la respuesta inflamatoria pueden estar inhibidos por el tratamiento. En el paciente inmunodeprimido, es fundamental la rápida identificación de la infección y su tratamiento.*
- Vigile los resultados de las pruebas de laboratorio, incluyendo el hemograma completo y las pruebas de función orgánica; informe al médico de los cambios. *Una elevación del recuento leucocitario con aumento de las formas inmaduras (cayados) o un deterioro funcional del órgano transplantado (p. ej., elevación de la urea y la creatinina en el trasplante renal) pueden ser los primeros indicadores de infección o de fracaso del trasplante.*
- Instaure las medidas de aislamiento protector o inverso, según corresponda al estado inmunitario del paciente. *Estos procedimientos protegen al paciente inmunodeprimido de la infección.*
- Explique a los miembros de la familia y a los visitantes enfermos que deben evitar el contacto con el paciente. *Una «simple» infección respiratoria de vías altas puede suponer una enfermedad importante en el paciente inmunodeprimido.*

- Ayude a asegurar el adecuado aporte de nutrientes, ofreciendo tomas complementarias según prescripción médica o administrando nutrición parenteral si es necesario. *Una nutrición adecuada es importante para la cicatrización y el funcionamiento del sistema inmunitario.*
- Cambie las bolsas y los equipos venosos al menos cada 24 horas, y cambie de lugar la vía intravenosa periférica cada 48-72 horas, salvo contraindicación. Retire las vías y los catéteres invasivos tan pronto como dejen de ser necesarios. *El cambio de los catéteres y los lugares de punción es importante para reducir la contaminación bacteriana. A menor número de catéteres invasivos, menos lugares de potencial invasión bacteriana.*
- Haga hincapié en la importancia del lavado de manos exhaustivo tras usar el baño y antes de comer. *Esto reduce el riesgo de infección por microorganismos endógenos.*
- Proporcione un adecuado cuidado oral. *Esto reduce la población de microorganismos orales y ayuda a mantener la integridad de la mucosa.*
- Vigile la aparición de posibles efectos adversos de la medicación:
 - Trombocitopenia y posible sangrado
 - Retención hídrica con edema y posible hipertensión
 - Pérdida de densidad ósea, osteoporosis y posibles fracturas patológicas
 - Nefrotoxicidad o hepatotoxicidad
 - Efectos cardíacos, especialmente en presencia de retención hídrica e hipervolemia.

Los fármacos empleados para la inmunodepresión y la conservación del aloinjerto pueden presentar múltiples efectos adversos que pueden alterar los mecanismos homeostáticos y las defensas normales.

Riesgo de deterioro de la integridad tisular: aloinjerto

Como ya se ha comentado, el riesgo de rechazo del trasplante es máximo en el postoperatorio inicial, pero para el paciente que ha recibido un aloinjerto nunca desaparece por completo. El paciente que ha recibido un trasplante de médula ósea presenta el riesgo adicional de desarrollar EICH, que puede alterar la integridad de la piel, las mucosas y otros órganos.

- Administre el tratamiento inmunodepresor según la pauta prescrita. *Es necesaria la inhibición de la respuesta inmunitaria para reducir el riesgo de que esta destruya el injerto y para conservar la función del mismo.*
- Valore las manifestaciones de rechazo del injerto, como dolor a la palpación, eritema e inflamación localizada; aumento de peso repentino, edema e hipertensión; escalofríos y fiebre; malestar, y un aumento del recuento leucocitario y de la VSG. Informe inmediatamente de cualquier cambio. *La pronta identificación del rechazo permite ajustar la pauta farmacológica y, posiblemente, conservar el injerto.*
- Vigile la función del órgano transplantado mediante los resultados de las pruebas de laboratorio. *Si el injerto es funcional, los resultados (p. ej., de la función renal o hepática) mejorarán, pero el deterioro funcional puede ser un indicador precoz de rechazo.*
- Valore la presencia de signos de EICH y comuníquelos inmediatamente; estos pueden ser una erupción maculopapulosa, eritema cutáneo y posible descamación, caída del cabello, cólicos abdominales y diarrea, o ictericia con elevación de la bilirrubina y de las enzimas hepáticas (AST y ALT). *La EICH es una complicación potencialmente mortal en el paciente inmunodeprimido y requiere tratamiento inmediato.*

- Insista en la importancia de mantener el tratamiento inmunodepresor y de informar rápidamente al médico de los signos de rechazo del injerto. *El mantenimiento de la inmunodepresión y el rápido tratamiento del rechazo son vitales para conservar la funcionalidad del injerto.*

Ansiedad

A menudo, el paciente sometido a un trasplante de órgano o tejido debe enfrentarse a la posibilidad de muerte por insuficiencia orgánica o de rechazo del órgano recibido. En la mayoría de los casos, el paciente entiende que para recibir el trasplante, alguien debe morir y ceder un órgano. Cuando el trasplante procede de un donante vivo (médula ósea o riñón), el paciente puede estar preocupado no sólo por sí mismo, sino también por el estado del donante. En este caso, el miedo al rechazo y la culpabilidad pueden ser incluso mayores.

- Valore el nivel de ansiedad prestando atención a indicios tales como expresiones de recelo, miedo o incapacidad; la expresión facial, tensión o temblores; dificultad para concentrarse; impotencia; ausencia de contacto visual, e inquietud. *Los pacientes pueden tener dificultad para identificar o verbalizar los sentimientos de miedo o ansiedad. Los indicios no verbales suelen ser útiles para reconocer los estados de ansiedad.*
- Proporcione al paciente oportunidades para expresar sus sentimientos. Emplee afirmaciones abiertas como «enfrentarse a un trasplante debe ser muy estresante» y escúchele atentamente. *El ánimo y la escucha activa permiten que el paciente exprese sentimientos de ansiedad o miedo.*
- Organice sus tareas para pasar el máximo tiempo posible con el paciente. Cuando se vaya, dígale al paciente cuándo va a volver. *El tiempo pasado con el paciente favorece la instauración de la confianza.*
- Dé instrucciones claras y concisas. *Los pacientes con alto nivel de ansiedad tienen dificultad para concentrarse y retener información.*
- Fomente la implicación del paciente en el tratamiento, pero no le pida que tome decisiones innecesarias. *El paciente necesita tener una sensación de control pero puede molestarle que se le pida tomar decisiones ajenas a la situación.*
- Anime a los miembros de la familia a permanecer con el paciente el mayor tiempo posible. *Esto puede ayudar a reducir la ansiedad del paciente.*
- Fomente el uso de estrategias de afrontamiento que le hayan resultado eficaces en el pasado. *Los comportamientos y mecanismos de afrontamiento ayudan a reducir la ansiedad hasta un nivel más aceptable.*

- Reduzca o elimine los factores estresantes en la medida de lo posible. *Esto proporciona al paciente una mayor sensación de control.*
- Ayude a la reducción del estrés y aplique técnicas de relajación, como la visualización guiada, la meditación y la relajación muscular. *Estas técnicas ayudan al paciente a tomar control sobre las respuestas físicas a la ansiedad.*
- Organice la consulta con un psicólogo o psiquiatra. *La orientación puede ayudar al paciente a identificar sus sentimientos y a manejarlos.*
- Valore la preferencia o el deseo del paciente de recibir orientación espiritual antes del trasplante. *Dado que existe riesgo de muerte si el trasplante fracasa, es posible que el paciente quiera comentar sus preocupaciones con un guía espiritual.*

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y su familia en un trasplante de órgano o tejido comienza mucho antes de la intervención y continúa durante la hospitalización y el tratamiento de mantenimiento.

La educación inicial se centra en las opciones, los riesgos y los posibles beneficios del trasplante y debe incluir el procedimiento de selección y obtención del órgano, así como el procedimiento de implantación en el paciente. Si existe la opción de que el donante sea un familiar vivo, comente los beneficios y los riesgos para ambos. Diseñe el planteamiento terapéutico tras el trasplante, incluyendo los cambios necesarios en los hábitos.

Tras el trasplante, proporcione al paciente instrucciones verbales y escritas que incluyan la siguiente información:

- Las manifestaciones del rechazo del trasplante y la importancia de comunicarlas a su médico
- El tratamiento inmunodepresor y sus efectos secundarios
- Los cuidados de la herida
- La necesidad de evitar la exposición a infecciones, especialmente respiratorias, y de llevar una mascarilla cuando salga
- La higiene personal meticulosa, la técnica del lavado de manos y el cuidado oral habitual
- La conveniencia de llevar una pulsera o etiqueta de alerta médica
- La necesidad de seguimiento por el médico o centro
- Recursos útiles:
 - American Council on Transplantation
 - Grupos de ayuda locales y nacionales relacionados con el trasplante del órgano específico, como la National Kidney Foundation.

RESPUESTAS INMUNITARIAS ALTERADAS

Los trastornos por respuestas inmunitarias alteradas pueden ser congénitos o adquiridos. A menudo, la función de los linfocitos B o T está alterada, lo que reduce la capacidad del organismo para defenderse frente a抗ígenos extraños o tejidos alterados.

Independientemente de cuál sea su causa, los pacientes con inmunodeficiencias muestran una susceptibilidad aumentada a la infección. La afectación de la respuesta inmunitaria humoral supone un riesgo aumentado de infecciones bacterianas graves y crónicas. Estos pacientes tampoco desarrollan inmunidad duradera a enfermedades como la varicela y son propensos a las recidivas. Los pacientes con un defecto de la inmunidad celular tienden a desarrollar infecciones víricas generalizadas como las del herpes simple o el CMV; también

son frecuentes las candidiasis y otras infecciones micóticas, y dado que los linfocitos T también participan en la activación de la respuesta inmunitaria humoral, pueden presentar infecciones bacterianas generalizadas. Las inmunodeficiencias más graves se presentan cuando ambos tipos de respuesta están alteradas. Los pacientes con inmunodeficiencia mixta son susceptibles a todos los microorganismos infecciosos, incluyendo aquellos que normalmente no se consideran patógenos.

La mayoría de los trastornos por inmunodeficiencia son hereditarios y poco frecuentes. Aunque afectan más a los niños que a los adultos, se conoce una excepción, el SIDA, una enfermedad infecciosa causada por un virus.

EL PACIENTE CON UNA INFECCIÓN POR VIH

En 1981, se diagnosticaron, en Los Ángeles y Nueva York, 5 casos de neumonía por *Pneumocystis carinii* (NPC) y 26 casos de un cáncer poco frecuente, el sarcoma de Kaposi, en varones jóvenes homosexuales previamente sanos. El fenómeno se bautizó con el término **síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)** para describir las inmunodeficiencias asociadas a estos trastornos oportunistas. Hasta ese momento, ambos trastornos se habían visto únicamente en pacientes ancianos, debilitados o con una inmunodeficiencia grave. Pronto se identificaron otros grupos de riesgo: consumidores de drogas intravenosas, hemofílicos, receptores de transfusiones sanguíneas e inmigrantes haitianos.

Las investigaciones para identificar la causa de esta enfermedad aparentemente nueva progresaron rápidamente y, en 1983, se identificó un anticuerpo común en los pacientes con SIDA. El **virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)** se aisló en 1984 y se hizo evidente que el SIDA era el estadio final y mortal de la infección por VIH.

Como muchas otras epidemias, comenzó con algunos casos aislados y se ha convertido en una enfermedad de dimensiones mundiales. (Véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural».) El SIDA desafía nuestra vida como nunca hubiéramos imaginado, ya que pone a prueba nuestro conocimiento científico y nuestros valores personales y elude una vacuna o una cura. La evolución desde la seropositividad hasta el SIDA se ha ralentizado gracias a la eficacia del tratamiento antirretrovírico de gran actividad (TARGA) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2006). Este cambio en su evolución convierte al SIDA en un indicador de infección menos efectivo, motivo por el que los CDC han desarrollado nuevos métodos de vigilancia basados en las tasas de infección de las poblaciones de alto riesgo.

Aunque la incidencia del VIH se ha estabilizado y la mortalidad del SIDA ha disminuido, la erradicación de la epidemia aún está lejos. En EE. UU., sigue afectando desproporcionadamente a los afroamericanos, a los varones con relaciones homosexuales y a los heterosexuales

de alto riesgo. Estos últimos son aquellos que mantienen relaciones con individuos que padecen la infección o tienen alto riesgo de contraerla. En los datos de vigilancia epidemiológica se registran dos elementos diferentes: la incidencia de infección por VIH y la de SIDA. La infección por VIH está relacionada con la exposición al virus; su paso a SIDA, con el inicio y mantenimiento del TARGA. La mayor incidencia de VIH se da entre los varones con relaciones homosexuales y los heterosexuales de alto riesgo; la aparición de SIDA continúa entre los varones con relaciones homosexuales, los heterosexuales de alto riesgo y los afroamericanos (CDC, 2006).

Incidencia y prevalencia

En 2004, los CDC calculaban que entre 1.039.000 y 1.185.000 individuos vivían con VIH/SIDA en EE. UU., con un 24%-27% sin diagnosticar e ignorantes de su infección. A finales de diciembre de 2004, se habían registrado un total de 944.305 casos de SIDA. Las muertes entre los individuos con SIDA habían disminuido de 50.610 en 1995 a 15.798 en 2004, probablemente resultado, no tanto de una menor diseminación de la infección, como del avance en los tratamientos (CDC, 2006). El continuo descenso de la tasa de mortalidad se debe al acceso a una asistencia y un tratamiento de calidad y al continuo desarrollo de tratamientos para individuos ya fuertemente tratados (Tierney y cols., 2005).

Los factores de riesgo de la infección por VIH se relacionan con el comportamiento. Entre los adultos de EE. UU., el 60% de los casos registrados se dan en varones con relaciones homosexuales, como homosexuales, bisexuales y ciertos grupos como la población carcelaria. La principal vía de transmisión en este grupo son las relaciones sexuales anales sin protección. El consumo de drogas intravenosas es el segundo factor de riesgo y se relaciona con el 25% de los casos. Compartir agujas y otros materiales es la vía de transmisión primordial en este grupo. En las mujeres, los factores de riesgo más importantes son las relaciones heterosexuales con un consumidor de drogas infectado y el intercambio de sexo por drogas. Los hemofílicos que precisan grandes cantidades de factores de coagulación intravenosos y los individuos infectados por transfusiones sanguíneas suponen un pequeño porcentaje de los casos, aproximadamente el 2% (CDC, 2004).

La mayoría de las mujeres, un 75%, se infectaron por relaciones heterosexuales; el 25% restante, por el consumo de drogas intravenosas. Entre los grupos de riesgo, los incrementos más rápidos se registran entre hombres y mujeres jóvenes homosexuales y bisexuales y en consumidores de drogas intravenosas en las grandes ciudades, especialmente afroamericanos e hispanos (CDC, 2004). En EE. UU., la tasa registrada de varones, adolescentes o adultos, afectados por VIH/SIDA (por 100.000 individuos) era de 131,6 entre los afroamericanos; 60,2 entre los hispanos; 20,8 entre los nativos americanos (indios/alaskeños); 18,7 entre los individuos de raza blanca, y 13,9 entre los isleños asiáticos o del Pacífico (CDC, 2004). El rápido aumento de casos de SIDA entre las mujeres es especialmente preocupante; estos han aumentado desde el 7% en 1985 hasta el 27% de los nuevos casos registrados en 2003 (CDC, 2004).

Por otro lado, el SIDA en los adultos mayores de 50 años supone aproximadamente el 10% de todos los casos registrados en EE. UU. (CDC, 2004). El deterioro del sistema inmunitario con el envejecimiento, unido a su creencia de que el VIH/SIDA no les puede afectar, aumenta significativamente su riesgo de contraerlo. Al igual que los jóvenes, estos adultos contraen el VIH/SIDA fundamentalmente mediante las relaciones sexuales ya que, como no están en edad fértil, suelen eludir el uso de condones durante la actividad sexual. Es posible que el personal sanitario pase por alto las manifestaciones, lo que llevaría al retraso en el diagnóstico y al agravamiento de la enfermedad.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL Sistema VIH/SIDA

Se calcula que 36,2 millones de personas están infectadas con SIDA en todo el mundo, registrándose casos en prácticamente todos los países (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, 2000). La mayor incidencia se presenta en el África subsahariana, el sur y sudeste asiático, EE. UU., Europa occidental, Sudamérica y Canadá. Alrededor del 70% de los individuos infectados con VIH o que manifiestan SIDA viven en el África subsahariana y otro 16% vive en el sur o sudeste asiático, principalmente en Tailandia e India. La vía de transmisión más habitual son las relaciones heterosexuales. Su incidencia está relacionada con factores asociados como el estado de salud, la presencia de úlceras genitales y el número de compañeros sexuales (Tierney y cols., 2005).

Preguntas de pensamiento crítico

1. ¿Hasta qué punto es veraz el consentimiento informado de un estudio clínico en el Tercer Mundo si los investigadores dependen de los traductores? ¿Qué factores pueden influir en la validez del consentimiento?
2. ¿Cree que es ético realizar estudios clínicos en países que no sean el país de origen del producto?

El VIH es un retrovirus que se transmite por contacto directo con sangre y líquidos corporales infectados. Hay concentraciones significativas del virus en sangre, semen, flujo vaginal y cervical y en el líquido cefalorraquídeo (LCR) de los individuos infectados; también se encuentra en la leche materna y en la saliva. Aunque el contacto sexual es la principal vía de transmisión, el VIH también se transmite por contacto con sangre infectada al compartir agujas durante el consumo de drogas intravenosas o por transfusión. Alrededor del 13%-40%

de los niños nacidos de madres seropositivas se infectan durante el parto. La lactancia también supone una vía de transmisión, por lo que debe evitarse (Tierney y cols., 2005).

Menos de un 0,04% de los individuos que donan sangre (proceso que normalmente excluye a los individuos con conductas de riesgo) se descubren VIH positivos. El VIH no se transmite por contacto fortuito ni existe evidencia de su transmisión por vectores tales como los mosquitos. La donación de sangre tampoco supone riesgo de contagio para

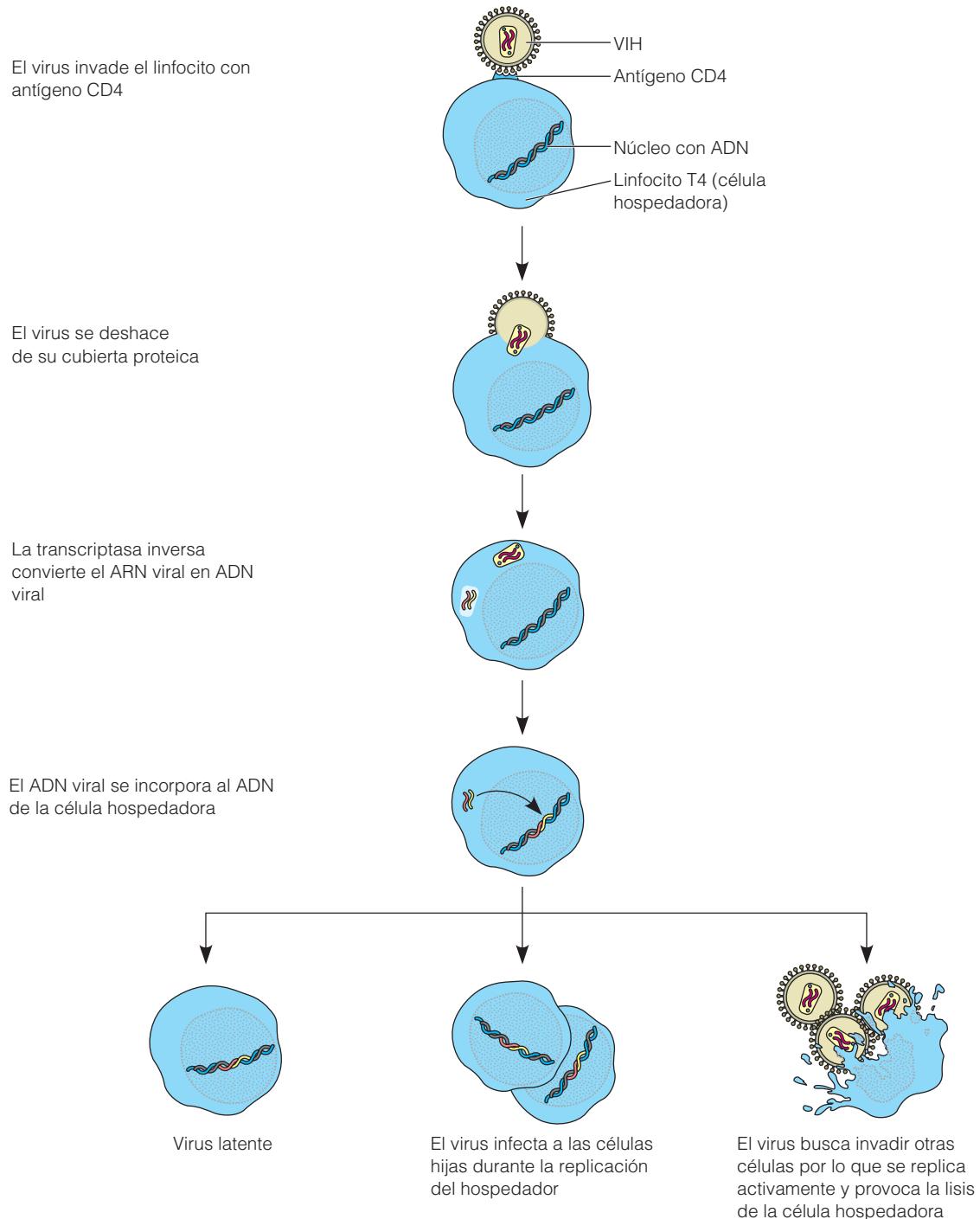


Figura 13-7 ■ Infección y destrucción de los linfocitos CD4 por el VIH.

el donante, ya que se utilizan equipos estériles desechables. Aunque pequeño, sí existe un riesgo para el personal sanitario. La principal vía de transmisión es la exposición percutánea a sangre o fluidos corporales infectados mediante pinchazo o por solución de continuidad cutánea. Las pruebas científicas indican que la exposición parenteral supone un riesgo de 0,3% de contraer la infección (Carrico, 2001; Tierney y cols., 2005). La exposición de las mucosas, por salpicaduras en los ojos o la boca, supone un riesgo mucho menor.

Fisiopatología y manifestaciones

Como ya se ha mencionado, el VIH es un retrovirus, lo que significa que lleva su información genética en forma de ARN. Tras su entrada en el organismo, el virus infecta células que presentan el antígeno CD4. Una vez dentro de la célula, el virus se deshace de su cubierta proteica y emplea una enzima denominada transcriptasa inversa para convertir el ARN en ADN (figura 13-7 □). Este ADN viral se incorpora entonces al ADN de la célula hospedadora y se duplica en los procesos normales de división celular. Dentro de la célula, el virus puede permanecer latente o activarse para producir nuevo ARN y formar *viriones*, en cuyo caso, el virus saldrá de la célula hospedadora rasgando su membrana celular, lo que llevará a la destrucción de la célula.

Aunque los virus pueden permanecer inactivos dentro de las células infectadas durante años, se producen anticuerpos frente a sus proteínas, un proceso conocido como **seroconversión**. Estos anticuerpos suelen ser detectables entre 6 semanas y 6 meses tras la infección inicial. Las células infectadas por el VIH son fundamentalmente linfocitos CD4 o linfocitos T colaboradores, aunque también infecta a los macrófagos y algunas células del SNC. Los linfocitos T colaboradores desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento del sistema inmunitario, al reconocer a los抗ígenos extraños y células infectadas y activar los linfocitos B productores de anticuerpos. También dirigen la actividad de la inmunidad celular e influyen en la actividad fagocítica de los monocitos y los macrófagos. La pérdida de estos linfocitos T colaboradores lleva a las inmunodeficiencias que acompañan a la infección por VIH (Porth, 2005). La figura 13-8 □ ilustra la evolución típica de la infección por VIH.

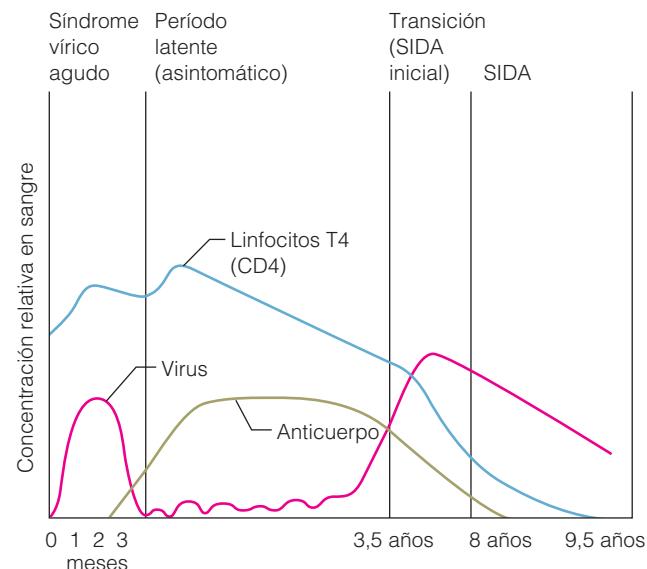


Figura 13-8 ■ Evolución de la infección por VIH. La enfermedad aguda se desarrolla poco después de contraer el virus y se corresponde con una rápida elevación en los niveles del virus. Se producen anticuerpos que estarán presentes durante el curso de la infección. Más tarde, la activación del virus provoca un incremento notable de sus niveles al tiempo que los linfocitos T4 (CD4) disminuyen al ser destruidos por la replicación viral. Los niveles de anticuerpo disminuyen de forma gradual a medida que se deteriora la función inmunitaria.

Las manifestaciones clínicas de la infección por VIH van desde la ausencia de síntomas hasta la inmunodeficiencia grave con múltiples tumores e infecciones oportunistas (v. a continuación el recuadro «Manifestaciones»). Parece que la mayoría de los pacientes desarrolla una enfermedad aguda similar a la mononucleosis unos días o unas semanas después de contraer el virus. Las manifestaciones habituales incluyen fiebre, dolor de garganta, artralgias y mialgias, cefalea, erup-



MANIFESTACIONES de infección por VIH y SIDA

- I. Síndrome retrovírico agudo (SRA) o infección por VIH primaria
 - Fiebre
 - Dolor de garganta
 - Artralgias y mialgias
 - Cefalea
 - Erupción cutánea
 - Náuseas, vómitos y cólicos abdominales
- II. Infección asintomática
 - Ninguna; pasa a estado seropositivo
- III. Linfoadenopatía generalizada persistente
 - Adenopatías de dos o más ganglios no inguinales durante más de 3 meses
- IV. Otros síntomas de la enfermedad aguda
 - Malestar general y cansancio
 - Febrícula
 - Sudores nocturnos
 - Pérdida de peso involuntaria
 - Sequedad o erupciones cutáneas
- V. Otras enfermedades y SIDA
 - A. Complejo demencia-SIDA
 - B. Enfermedades infecciosas secundarias
 - Neumonía por *Pneumocystis carinii*
 - Tuberculosis por *Mycobacterium*
 - Complejo *Mycobacterium avium*
 - Candidiasis
 - Criptosporidiosis
 - Criptococosis
 - Toxoplasmosis
 - Herpes simple o herpes zóster
 - Citomegalovirus
 - C. Tumores malignos secundarios
 - Sarcoma de Kaposi
 - Linfoma no hodgkiniano
 - Displasia cervical y cáncer de cuello uterino
 - D. Otras patologías
 - Enfermedad inflamatoria pélvica
 - Virus del papiloma humano

CUADRO 13-2 Sistema de clasificación de la infección por VIH y definición expandida de caso de SIDA para adultos y adolescentes

Categorías de linfocitos T CD4⁺	Categorías diagnósticas	Categorías clínicas		
	A VIH (primario) agudo y asintomático o linfoadenopatía generalizada persistente (LGP)	B Enfermedades no A ni C sintomáticas	C Enfermedades indicativas de SIDA	
(1) $\geq 500/\text{mm}^3$	A1	B1	C1	
(2) $200\text{-}499/\text{mm}^3$	A2	B2	C2	
(3) $<200/\text{mm}^3$	A3	B3	C3	

A 1 de enero de 1993, se considera que presentan sida los individuos con enfermedades indicativas de sida (categoría clínica C) y aquellos en las categorías A3 y B3.

Categoría clínica A

Una o más de las siguientes circunstancias en un adolescente o un adulto con infección por VIH documentada y sin circunstancias de las categorías B o C:

- Infección por VIH asintomática
- Linfoadenopatía generalizada persistente
- Infección por VIH aguda con enfermedad concomitante o antecedentes de infección aguda por VIH

Categoría clínica B

Ejemplos de algunas circunstancias:

- Candidiasis oral (muguet), o vulvovaginal (persistente, frecuente o con escasa respuesta al tratamiento)
- Displasia cervical o carcinoma de cuello uterino *in situ*
- Síntomas inespecíficos, como fiebre ($38,5^\circ\text{C}$) o diarrea de más de 1 mes de duración
- Leucoplasia vellosa
- Herpes zóster, al menos dos episodios
- Enfermedad inflamatoria pélvica
- Neuropatía periférica

Categoría clínica C

- Candidiasis bronquial, traqueal o pulmonar; candidiasis esofágica
- Coccidioidomicosis
- Criptococosis
- Criptosporidiosis con diarrea persistente
- Infección por citomegalovirus (no hepática, esplénica ni linfática)
- Retinitis por CMV
- Encefalopatía por VIH
- Herpes simple: úlceras crónicas o bronquitis, neumonía o esofagitis
- Complejo micobacteriano aviar o diseminado
- *Mycobacterium tuberculosis*
- Neumonía por *Pneumocystis carinii*
- Leucoencefalopatía multifocal progresiva
- Septicemia por salmonela
- Toxoplasmosis cerebral
- Sarcoma de Kaposi
- Cáncer invasivo de cuello uterino
- Linfoma
- Síndrome consuntivo por VIH

Fuente: Adaptado de "Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults", 1993, MMWR, CDC Recommendations and Reports, 47 (RR 17), pp. 1-19.

ción cutánea y linfoadenopatía. También se aprecian cambios patológicos en el SNC de muchos individuos infectados, aunque no está claro el mecanismo de disfunción neurológica. Además, se pueden experimentar náuseas, vómitos y cólicos abdominales. El paciente suele atribuir estas manifestaciones iniciales de la infección a viriasis habituales como la gripe, la rinofaringitis o un virus gástrico.

Tras esta fase aguda, los pacientes entran un largo período asintomático en el que, aunque el virus está presente y puede transmitirse, el hospedador infectado muestra pocos síntomas o ninguno. Claramente, la mayoría de los individuos infectados se encuentra en esta fase de la enfermedad. Aunque la duración del período asintomático puede variar mucho, la media está en torno a los 8-10 años.

Algunos pacientes con pocos síntomas adicionales desarrollan linfoadenopatía generalizada persistente, que se define como la adenopatía de dos o más ganglios linfáticos fuera de la cadena inguinal sin ninguna otra alteración o enfermedad que justifique la linfoadenopatía.

La evolución desde la enfermedad asintomática o la linfoadenopatía persistente hasta el SIDA no suele ser muy específica. El paciente puede referir malestar general, fiebre, cansancio, sudores nocturnos y

adelgazamiento involuntario; también pueden presentar sequedad y erupción cutáneas. Es frecuente la diarrea, así como las lesiones orales tales como la leucoplasia vellosa, la candidiasis y la inflamación y ulceración gingival. El desarrollo del VIH avanzado suele ocurrir 10-11 años después de la infección inicial, dependiendo de la carga viral, el ritmo de progresión de la enfermedad y el desarrollo de resistencias al tratamiento antirretrovírico (Kenny, 2004).

La aparición de tumores o infecciones oportunistas, manifestaciones neurológicas y enfermedades generalizadas importantes supone la manifestación del SIDA y un mal pronóstico. La infección por VIH y el SIDA pueden clasificarse empleando el sistema de clasificación de los CDC. Según este sistema, la enfermedad viene determinada por la presencia de síntomas clínicos (categorías clínicas A, B y C) y por el recuento de linfocitos T4 (categorías 1, 2 y 3) (cuadro 13-2). Cuando el recuento de linfocitos T4 < 200, el paciente presenta un SIDA en fase tardía; <50 corresponde a la fase terminal del SIDA (Coyne, Lyne y Watson, 2002).

Cuando aparecen las manifestaciones clínicas, el resultado no siempre es el mismo. Con el tratamiento antirretrovírico (TAR), muchos

pacientes viven durante mucho tiempo tras haber sido diagnosticados de SIDA. Hoy en día, la NPC se diagnostica con mayor frecuencia en individuos que aún no han sido diagnosticados o que recibieron un diagnóstico tardío de infección por VIH, o en aquellos que no recibieron profilaxis antibiótica cuando su recuento de CD4 < 200. Se considera que el TAR disminuye la incidencia de infecciones oportunistas y aumenta la supervivencia (CDC, 2004). Aunque el período de supervivencia, 13 meses al inicio de la epidemia, ha aumentado, la supervivencia después del diagnóstico de linfomas secundarios a VIH todavía está por debajo de los 8 meses.

Efectos neurológicos y complejo demencia-SIDA

Las manifestaciones neurológicas, como la demencia, el delirio y las convulsiones, son frecuentes en el VIH y afectan al 40%-60% de los pacientes con SIDA. Estas son el resultado de los efectos directos del virus sobre el sistema nervioso y de las infecciones oportunistas.

El complejo demencia-SIDA es la causa más frecuente de cambios en el estado mental de los pacientes con esta infección; es el resultado del efecto directo del virus sobre el cerebro y afecta a las funciones cognitivas, motoras y conductuales. Entre las manifestaciones típicas de este complejo se encuentran la pérdida de memoria transitoria, la confusión, la dificultad de concentración, el letargo y la menor velocidad motora. Los pacientes se vuelven apáticos y pierden interés en las actividades profesionales, sociales y de ocio. A medida que el complejo progresá, el paciente desarrolla una demencia grave con alteraciones motoras como ataxia, temblores, espasticidad, incontinencia y tetraplejia (Kasper y cols., 2005; Porth, 2005).

Las infecciones y las lesiones habituales en el SIDA también pueden afectar al SNC. La toxoplasmosis y el linfoma no hodgkiniano son masas que pueden causar cefalea, alteración del estado mental y déficits neurológicos. La meningitis criptocócica y la infección por CMV también son frecuentes en individuos con SIDA. No obstante, las complicaciones del SNC han disminuido con el uso de TARGA (Tierney y cols., 2005).

Asimismo, las manifestaciones de afectación del sistema nervioso periférico son comunes en estos pacientes. Las neuropatías sensitivas, con manifestaciones como entumecimiento, parestesias y dolor en las extremidades inferiores, afectan a alrededor del 30% de los pacientes con SIDA. Puede presentarse una polineuropatía desmielinizante inflamatoria del tipo del Guillain-Barré, que conduce a debilidad progresiva y parálisis.

Infecciones oportunistas

Las infecciones oportunistas son las manifestaciones de SIDA más frecuentes y a menudo son concomitantes. Su riesgo de aparición depende del recuento de linfocitos T4 o CD4. El valor normal de CD4 supera los 1000/mm³. Con un recuento inferior a 500/mm³, aparecen las manifestaciones de inmunodeficiencia. Con un recuento inferior a 200/mm³, los tumores y las infecciones oportunistas son muy probables.

NEUMONÍA POR PNEUMOCYSTIS CARINII Esta neumonía es la infección oportunista más frecuente en los pacientes con SIDA. Aproximadamente un 75%-80% de los pacientes desarrollan NPC en alguna fase de la enfermedad (Tierney y cols., 2005). Tiende a reaparecer y es la causa de la muerte en alrededor del 20% de los pacientes con SIDA. El agente causal es un hongo ambiental común, no patógeno en pacientes cuyo sistema inmunitario está intacto.

A diferencia de muchas neumonías, las manifestaciones de NPC son inespecíficas y su comienzo puede ser insidioso. Los pacientes suelen presentar fiebre, tos, disnea, taquipneea y taquicardia y pueden

referir dolor torácico leve o producir esputos. En un primer momento, los ruidos respiratorios pueden ser normales. En la enfermedad grave, el paciente puede presentar cianosis y disnea significativa.

TUBERCULOSIS Se calcula que el 4% de los pacientes con SIDA desarrollan tuberculosis, lo que contribuye en gran medida al aumento de la incidencia de esta enfermedad en EE. UU. En algunos casos, la tuberculosis activa es el resultado de la reactivación de un episodio anterior. En otros, es una enfermedad primaria favorecida por el deterioro de la función inmunitaria. La evolución rápida, los infiltrados pulmonares difusos y la diseminación de la enfermedad son más frecuentes en los pacientes con SIDA. Las cepas multirresistentes de esta enfermedad constituyen un problema importante (Tierney y cols., 2005).

Los pacientes con tuberculosis pulmonar manifiestan los productiva con esputo purulento, fiebre, cansancio, adelgazamiento y linfoadenopatía. La diseminación de la infección afecta a médula ósea, huesos, articulaciones, hígado, bazo, LCR, piel, riñones, tracto gastrointestinal, ganglios linfáticos y cerebro, entre otros.

CANDIDIASIS La infección por *Cándida albicans* es una infección oportunista frecuente en los pacientes con SIDA que suele manifestarse en la boca o el esófago. En mujeres, es frecuente, y a menudo recurrente, la candidiasis vaginal. La candidiasis oral se presenta como placas blancas y frágiles en la mucosa oral o la lengua y, a menudo, constituye el primer indicador de la evolución hacia el SIDA en el paciente infectado por VIH. Los pacientes con esofagitis presentan disfagia y dolor o pirosis retroesternal que aumenta con la deglución.

COMPLEJO MYCOBACTERIUM AVIUM El complejo *Mycobacterium avium* (MAC) afecta hasta al 25% de los pacientes con SIDA, y suele presentarse en la última fase de la enfermedad, cuando el recuento de linfocitos CD4 se sitúa por debajo de 50/mm³. El MAC es más frecuente en mujeres. El microorganismo causal suele estar presente en la comida, el agua y la tierra. Es una causa importante de síndrome consuntivo en pacientes con SIDA (figura 13-9 ▶). Sus manifestaciones incluyen escalofríos y fiebre, debilidad, sudores nocturnos, dolor abdominal y diarrea y pérdida de peso. Prácticamente cualquier órgano se puede ver afectado y la mayoría de los pacientes presentan una infección generalizada.

OTRAS INFECCIONES Las infecciones por virus herpes son frecuentes en pacientes con SIDA y pueden ser graves. El CMV puede afectar a



Figura 13-9 ▶ Síndrome consuntivo en un paciente con SIDA.

la retina, al tracto gastrointestinal o a los pulmones. Aunque puede haber una infección generalizada por herpes simple o herpes zóster, son más frecuentes las manifestaciones mucocutáneas extensas.

Las parasitosis por *Toxoplasma gondii* y *Cryptococcus neoformans* suelen afectar al SNC. La toxoplasmosis se presenta como una encefalitis o una masa intracerebral que puede provocar cambios en el estado mental, signos neurológicos focales y convulsiones. La criptococosis puede aparecer como una meningitis o una enfermedad generalizada que afecta fundamentalmente a los pulmones. El *Cryptosporidium*, un protozoo que coloniza el tracto gastrointestinal, es una causa importante de diarrea prolongada en los pacientes con SIDA. Las salmonelosis son también una causa relativamente frecuente de diarrea.

Las mujeres con SIDA presentan una alta incidencia de enfermedad inflamatoria pélvica (EIP). Aunque los patógenos parecen ser los mismos que los que causan la enfermedad en las pacientes no infectadas, la enfermedad es más grave. A menudo, es necesaria la hospitalización para la administración de antibióticos intravenosos.

Tumores malignos secundarios

A medida que se deteriora la inmunidad celular, aumenta el riesgo de procesos malignos. La actual clasificación del SIDA elaborada por los CDC contempla cuatro tumores: el sarcoma de Kaposi, el linfoma no hodgkiniano, el linfoma cerebral primario y el carcinoma invasivo de cuello uterino.

SARCOMA DE KAPOSI A menudo, el **sarcoma de Kaposi (SK)** es el primer síntoma de SIDA y sigue siendo el más frecuente de los tumores asociados a la enfermedad. El microorganismo causal es un virus, el virus del herpes relacionado con el sarcoma de Kaposi, también conocido como virus del herpes humano 8. Los varones con relaciones homosexuales no sólo presentan riesgo de infección por VIH, sino que también tienen una mayor probabilidad de infección por el virus responsable del SK. Lo mismo ocurre con las mujeres que mantienen relaciones con ellos. El virus asociado al SK parece transmitirse principalmente mediante el contacto sexual, aunque se han detectado casos en consumidores de drogas intravenosas. Los individuos inmunodeprimidos tras la recepción de un trasplante tienen una probabilidad de 1 entre 200 de desarrollar SK (*American Cancer Society*, 2005).

El SK es un tumor de las células del endotelio capilar y se presenta como máculas o pápulas vasculares o lesiones violáceas que afectan a piel y órganos (figura 13-10 □). Las lesiones cutáneas suelen presentarse en la cara, especialmente en la punta de la nariz y en los pabellones auditivos. Las lesiones internas pueden afectar al tracto gastrointestinal, los pulmones y el sistema linfático.

Generalmente, las lesiones iniciales del SK no son dolorosas, aunque el dolor puede aparecer a medida que la enfermedad evoluciona. A nivel interno, los tumores pueden causar el deterioro funcional del órgano o causar sangrado. En caso de afectación pulmonar, el intercambio gaseoso puede verse gravemente alterado y aparecer hemorragia pulmonar. La evolución de la enfermedad puede ser lenta o rápida. El SK es un indicador de la fase tardía del VIH, con un período de supervivencia medio de 18 meses tras el diagnóstico.

LINFOMAS Los linfomas son procesos malignos que afectan al tejido linfático, como los linfocitos y los ganglios linfáticos, y a los órganos linfáticos, como el bazo y la médula ósea. En el SIDA son frecuentes dos tipos de linfomas: el linfoma no hodgkiniano (el linfoma de Burkitt, entre otros) y el linfoma cerebral primario. La enfermedad de Hodgkin es también cinco veces más frecuente en los pacientes con



Figura 13-10 ■ Lesiones del sarcoma de Kaposi.

Fuente: Zeva Oelbaum/Peter Arnold, Inc.

infección por VIH. Estos linfomas afectan normalmente al SNC, aunque pueden encontrarse en la médula ósea, el tracto gastrointestinal, el hígado, la piel y las mucosas. Son tumores agresivos que crecen y se extienden rápidamente. Son síntomas iniciales de los linfomas que afectan al SNC la cefalea y los cambios en el estado mental.

CÁNCER DE CUELLO UTERINO El 40% de las mujeres con infección por VIH presentan displasia cervical. El cáncer de cuello uterino aparece con frecuencia y suele ser agresivo. Generalmente, las mujeres con infección por VIH y cáncer de cuello uterino mueren a causa del cáncer y no del SIDA. Por este motivo, se recomienda realizar una citología cada 6 meses a las mujeres infectadas y administrar un tratamiento activo de la displasia cervical con colposcopia y biopsia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



A pesar de las múltiples investigaciones que se están llevando a cabo para identificar la cura del SIDA y de la infección por VIH, actualmente no existe ninguna. Este hecho, unido al carácter casi siempre mortal de la enfermedad, hace de la prevención una estrategia vital en su asistencia. Se están investigando nuevos tratamientos (cuadro 13-3).

Los objetivos de la asistencia al paciente con VIH son los siguientes:

- Diagnóstico precoz de la infección
- Fomento de comportamientos saludables que prolonguen el período asintomático todo lo posible
- Prevención de infecciones oportunistas
- Tratamiento de las complicaciones de la enfermedad, como los tumores
- Apoyo emocional y psicosocial.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas buscan identificar la infección, así como vigilar la enfermedad y el estado inmunitario del paciente. Pueden solicitarse diversas pruebas diagnósticas. La posibilidad de que una prueba de cribado positiva indique realmente la presencia de infección por VIH disminuye a medida que disminuye la prevalencia de la enfermedad en la población sometida a la prueba. Por tanto, los falsos positivos son más probables en aquellas situaciones en las que la prevalencia en la población es menor. Cuando se comunique al paciente el resultado positivo de una prueba preliminar, pueden usarse frases del tipo «una

CUADRO 13-3 Tratamiento inmunitario experimental para el VIH

La infección por VIH causa el deterioro funcional de los linfocitos CD4⁺ y su destrucción, de forma progresiva. Estos linfocitos son esenciales para el funcionamiento del sistema inmunitario y, por tanto, para la capacidad de reacción del organismo ante las infecciones, ya que son estas células las que inician, dirigen y regulan las respuestas inmunitarias, además de ser capaces de atacar directamente a las células infectadas. También son una fuente de citocinas, los mensajeros químicos del sistema inmunitario. La destrucción de los linfocitos CD4⁺ por el virus es devastadora para la inmunidad y favorece el desarrollo de neoplasias e infecciones letales en el individuo infectado. Los tratamientos inmunitarios influyen indirectamente en el VIH al mejorar la función inmunitaria mediante la inhibición de las citocinas, su reposición o el restablecimiento de la función inmunitaria. Se investiga la aplicación de estos tratamientos, solos o combinados con fármacos antirretrovíricos, en el tratamiento del VIH.

Inhibición de las citocinas

El factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) es una citocina sintetizada y activada por los monocitos y los macrófagos, como respuesta a una infección, una infestación o un tumor, que provoca la proliferación de linfocitos B y linfocitos T. Sin embargo, niveles elevados de esta citocina pueden favorecer el desarrollo de la enfermedad al bloquear la respuesta inflamatoria normal. Se cree que bloquear el efecto del TNF- α puede inhibir la proliferación del VIH, aunque debe usarse con precaución.

Reposición de las citocinas

Algunas citocinas (la interleucina 2, la interleucina 12 y el interferón α) pueden resultar útiles en el tratamiento del VIH, al estimular la producción de células citolíticas al tiempo que potencian la función de los linfocitos. Los interferones forman parte de la primera línea de defensa del organismo frente a los virus. Dado que todos estos agentes tienen efectos secundarios tóxicos, serán necesarias una valoración y una asistencia de enfermería conciendas.

Restablecimiento de la función inmunitaria

La infección por VIH no sólo destruye los linfocitos CD4⁺, sino que termina por destruir los órganos linfáticos, tales como la médula ósea y el timo. Los linfocitos, los CD4⁺ entre ellos, proceden de las células progenitoras de la médula ósea y maduran en el timo. Dos de los tratamientos experimentales para restablecer la inmunidad son el trasplante de médula ósea y el de timo. Los trasplantes de médula ósea se han empleado para corregir otros trastornos inmunitarios, como la leucemia o el linfoma, pero aún tienen que demostrar su eficacia en los individuos con VIH. Aunque ya se han realizado algunos trasplantes de timo en individuos infectados, estos han mostrado únicamente beneficios temporales.

gran probabilidad de infección» o «es muy posible que esté infectado» para indicar la probabilidad de infección por VIH y el resultado debe valorarse según la prevalencia de VIH en esa situación y el riesgo individual del paciente.

Es preciso realizar otras pruebas para confirmar el resultado de la prueba de cribado reactiva.

- El análisis inmunoenzimático sobre adsorbente (ELISA) es la prueba de cribado más utilizada para detectar la infección por VIH. Este análisis se desarrolló en 1985 para su empleo en los donantes de sangre. El ELISA detecta los anticuerpos anti-VIH, no el virus, por lo que es posible obtener un resultado negativo en la fase inicial de la infección, antes de que se desarrolle anticuerpos detectables. Tiene una sensibilidad del 99,5% o superior cuando se realiza al menos 13 semanas después de la infección, lo que significa que más del 99,5% de las pruebas realizadas en sangre que contenga anticuerpos anti-VIH arrojan un resultado positivo. Puede haber falsos positivos, por lo que tras un primer resultado positivo debe repetirse y confirmarse con otro método de detección de anticuerpos, normalmente la inmunotransferencia Western.

La FDA ha aprobado varias pruebas rápidas cuyo uso está muy extendido por la obtención inmediata del resultado. La notificación inmediata es vital, ya que muchos pacientes no vuelven para conocer sus resultados y no pueden ser localizados para comunicárselos e informarles sobre las conductas seguras, ya sean positivos o negativos para VIH. Aunque la confirmación del resultado exige la realización de una segunda prueba, el ELISA o la inmunotransferencia Western, la notificación inmediata proporciona al paciente más información para tomar decisiones conscientes sobre sus conductas y su cuidado.

- La detección de anticuerpos mediante inmunotransferencia Western es más fiable pero requiere más tiempo y es más cara que el ELISA. Sin embargo, cuando se combinan ambas, se consigue una especificidad de más del 99,9%. La especificidad es una forma de cuantificar la probabilidad de que un resultado negativo indique la ausencia de anticuerpos. En esta prueba, el suero del paciente se

mezcla con proteínas del VIH para observar la presencia de reacción. Si los anticuerpos anti-VIH están presentes, se produce una reacción antígeno-anticuerpo que se puede detectar.

- La detección de la carga vírica del VIH mide la cantidad de VIH que se replica activamente. Estos niveles se corresponden con la evolución de la enfermedad y con la respuesta a los fármacos antirretrovíricos. Unos niveles por encima de 5000-10.000 copias/mL indican la necesidad de tratamiento.
- El hemograma se realiza para detectar anemia, leucopenia y trombocitopenia, frecuentes en la infección por VIH. La linfopenia, niveles bajos de linfocitos, es especialmente frecuente en esta enfermedad.
- El recuento de linfocitos CD4 es la prueba más utilizada para vigilar la evolución de la enfermedad y establecer el tratamiento. Este recuento está íntimamente relacionado con las inmunodeficiencias que acompañan al SIDA. Actualmente, el SIDA se define no sólo por la presencia de infecciones oportunistas y otras enfermedades indicativas de inmunodeficiencia, sino también por la seropositividad para VIH y un recuento de CD4 por debajo de 200/mm³ o un porcentaje de linfocitos CD4 inferior al 14%. Se recomienda realizar un recuento de CD4 cada 3-6 meses en todos los individuos con esta infección.

Además de estas pruebas de uso frecuente, pueden realizarse otras:

- El hemocultivo para VIH proporciona el diagnóstico más específico pero es una prueba más cara y difícil que no está disponible en todos los centros de EE. UU.
- El análisis del p24 por disociación de inmunocomplejos detecta la presencia del antígeno p24 (VIH) en sangre. Este antígeno indica la reproducción activa del VIH y suele ser positivo antes de la seroconversión y en la enfermedad avanzada. Su mayor utilidad es la vigilancia de la evolución de la enfermedad y de la actividad antivírica de los fármacos experimentales (Pagana y Pagana, 2002; Tierney y cols., 2005).

Pueden realizarse otras pruebas diagnósticas para detectar tumores secundarios e infecciones oportunistas en el paciente con VIH. Estas pueden ser generales o específicas para las manifestaciones del paciente; entre ellas se encuentran:

- La prueba cutánea de la tuberculina para detectar una posible tuberculosis
- La RM cerebral para identificar linfomas
- Las pruebas serológicas y los cultivos específicos para detectar infecciones oportunistas como la NPC, la toxoplasmosis y otras
- La citología vaginal cada 6 meses para la detección precoz del cáncer de cuello uterino en mujeres con displasia cervical (Tierney y cols., 2005).

Medicamentos

El tratamiento farmacológico del paciente con VIH se centra en cuatro aspectos: 1) inhibir la propia infección para aliviar los síntomas y prolongar la vida; 2) prevenir las infecciones oportunistas; 3) estimular la respuesta hematopoyética, y 4) tratar las infecciones oportunistas y los tumores malignos. La efectividad del tratamiento se valora por la carga vírica y el recuento de los linfocitos CD4; la reducción de la carga vírica junto con un mantenimiento del recuento de CD4 por encima de $350/\text{mm}^3$ indican un resultado positivo. Se recomienda comenzar el tratamiento cuando el recuento de CD4 cae por debajo de $200/\text{mm}^3$. Los pacientes con síntomas de enfermedad generalizada deben recibir tratamiento independientemente de sus niveles de CD4 o de su carga vírica, por lo que podemos encontrar niveles más altos de CD4 o menor carga vírica en la vigilancia de estos individuos. El inicio del tratamiento en individuos asintomáticos con niveles de CD4 altos no ha demostrado efecto protector y se cree que tal vez favorezca el desarrollo de resistencias. Hoy en día existen asociaciones de fármacos y se han simplificado las pautas, lo que favorece el cumplimiento del tratamiento. En la actualidad, los investigadores realizan estudios clínicos en pacientes asintomáticos que reciben TARGA para evaluar pautas farmacológicas alternativas que prevengan el desarrollo de resistencias en los virus (Martínez-Picado y cols., 2003).

Son cuatro los tipos de fármacos empleados en el tratamiento antirretrovírico: inhibidores nucleosídicos de la transcriptasa inversa (INTI), inhibidores no nucleosídicos de la transcriptasa inversa (INNTI) inhibidores de la proteasa (IP) e inhibidores de la entrada. El TARGA combina tres o cuatro fármacos antirretrovíricos con el fin de reducir la incidencia de resistencias farmacológicas. Los tratamientos combinados aumentan la probabilidad de reducir la carga vírica y los síntomas, pero suponen pautas complicadas y caras para el paciente. Los pacientes deben comprender los beneficios, riesgos, costes y efectos del TARGA en su vida diaria antes de iniciar el tratamiento. El TARGA no elimina la infección por VIH y los fármacos son caros; las nuevas asociaciones triples como la de abacavir, lamivudina y cidovudina cuestan unos 1030 dólares para 60 dosis, el tratamiento de 30 días. Esto supone un gasto anual de 13.400 \$, sin incluir los fármacos para prevenir o tratar los tumores o las infecciones oportunistas (Tierney y cols., 2005). Además, estos medicamentos deben tomarse a horas específicas del día, por lo que llevar una vida normal se convierte en un desafío. Por otro lado, todos los fármacos del TARGA presentan importantes reacciones adversas, lo que dificulta su cumplimiento; esto mismo sucede en la mayoría de las enfermedades crónicas con la diferencia de que, en este caso, las consecuencias pueden ser mortales.

Todo paciente debe ser capaz de cumplir el tratamiento; es preferible retrasar el inicio del tratamiento hasta lograr el compromiso del paciente para evitar que la irregularidad en las tomas conduzca al de-

sarrollo de resistencias. Algunos profesionales valoran la capacidad de cumplimiento terapéutico del paciente por el éxito de este en la profilaxis de infecciones oportunistas.

Se están utilizando y analizando diversos métodos para favorecer y garantizar el cumplimiento. Wroe y Thomas (2003) consideran que es útil distinguir entre el incumplimiento voluntario y el involuntario y tratarlos como entidades independientes. Se ha descubierto que las creencias y la lógica individual del paciente influyen en el incumplimiento voluntario; pero parece que este puede reducirse si al preparar al paciente para los efectos del TARGA se abordan sus motivos para no tomar la medicación. Enriquez y McKinsey (2004) resaltan el papel de la enfermería en la prevención de las resistencias farmacológicas mediante la valoración de la disponibilidad del paciente para seguir el tratamiento y la intervención para resolver los obstáculos identificados antes del inicio del mismo.

Otro enfoque plantea el uso de dispositivos de vigilancia electrónica (DVE) (Bova y cols., 2005). Mediante la colocación de un microprocesador en el tapón del envase del medicamento se registran la hora, fecha y frecuencia de apertura del mismo. Aunque este método no garantiza la ingestión del medicamento, el registro resultante permite un seguimiento y un debate entre el profesional y el paciente. El seguimiento del cumplimiento terapéutico es fundamental, ya sea solicitando al paciente que lleve un diario de las tomas, empleando el registro de un DVE o confiando en el recuento de las cápsulas.

Ingersoll y Heckman (2005) concluyeron que la relación profesional sanitario-paciente más eficaz para fomentar el cumplimiento terapéutico es el equilibrio entre el desafío y el apoyo adecuados. Los profesionales que nunca se enfrentan con sus pacientes se perciben como permisivos, lo que favorece un menor cumplimiento. Aunque sin duda la depresión, el consumo de sustancias y el factor económico influyen en el cumplimiento del TARGA y requieren una intervención, la relación profesional sanitario-paciente parece ser el factor determinante.

INHIBIDORES NUCLEOSÍDICOS DE LA TRANSCRIPTASA INVERSA Los INTI, o análogos de los nucleosídidos, inhiben la acción de la transcriptasa inversa del virus, una enzima retrovírica que cataliza los sustratos necesarios para la conversión y la copia del ARN vírico en secuencias de ADN. Esta enzima es necesaria para la integración del virus en el ADN celular y para su replicación. Los INTI actúan como un señuelo químico para los elementos básicos de la elaboración de la copia del ADN y así evitan que el ARN se copie a ADN. Cada fármaco sustituye la base de un determinado nucleosido en diferentes puntos de la cadena. Véase el recuadro adjunto «Administración de medicamentos» para este grupo de fármacos.

La cidovudina (AZT) fue el primer fármaco antirretrovírico aprobado para su uso en la infección por VIH. Continúa siendo de uso frecuente y ha demostrado que reduce los síntomas y prolonga la vida de estos pacientes. Suele administrarse a pacientes con un recuento de CD4 inferior a $500/\text{mm}^3$ ya que se ha demostrado que ralentiza la evolución hacia la enfermedad generalizada (Tierney y cols., 2005); también puede administrarse como tratamiento profiláctico tras una exposición parenteral al VIH. La cidovudina se combina con didanosina, zalcitabina o lamivudina.

- La didanosina (ddI) también inhibe la transcriptasa inversa y la replicación vírica. Se usa en combinación con cidovudina.
- La estavudina (d4T) es un inhibidor retrovírico que ha demostrado su eficacia en el aumento del recuento de CD4 y la reducción de los niveles séricos de antígeno p24. Actualmente se usa en pacientes con intolerancia a la cidovudina.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Antirretrovíricos análogos de nucleósidos****CIDOVUDINA (AZT, ACIDOTIMIDINA)**

La cidoxudina es el primer fármaco antirretrovírico desarrollado para tratar la infección por VIH. Inhibe la replicación del virus al interferir en la actividad de la transcriptasa inversa. La dosis habitual es de 300 mg dos veces al día, por vía oral. Los efectos secundarios que exigen la limitación de la dosis son la anemia y la neutropenia.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las posibles contraindicaciones para el tratamiento, incluyendo las reacciones alérgicas o un recuento de CD4 superior a 350/m³.
- Administrar el fármaco por vía oral, indicando al paciente que trague la cápsula íntegra.
- Valorar la presencia de efectos adversos. Son frecuentes las náuseas y cefaleas; pueden ser autolimitadas y disminuir con el paso del tiempo o bien significativas y continuas, lo que exigirá un cambio en el tratamiento. Las náuseas y la neutropenia se tratan con eritropoyetina (epoetina alfa) y G-CSF (filgrastim).
- Valorar el hemograma con la fórmula y la creatinacina. Informar al médico de cualquier cambio significativo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- La cidoxudina no cura la infección por VIH pero ralentiza su evolución y alivia los síntomas importantes.
- Tomar el fármaco al menos media hora antes o 1 hora después de las comidas, si se toleran.
- Con todos los fármacos antirretrovíricos es importante hacer hincapié en que el paciente sigue presentando la infección y la puede transmitir a otros. Usar prácticas sexuales seguras y las medidas necesarias para prevenir la transmisión a la pareja. No donar sangre ni dar el pecho.
- Informar a su médico si aparecen signos de infección o reacciones adversas a la cidoxudina: dolor de garganta, adenopatías o fiebre; cansancio o astenia inusuales; hematomas, sangrado gingival o una herida que no cicatriza; náuseas persistentes o refractarias; mialgias o debilidad.
- No abandonar las visitas de seguimiento programadas ni las pruebas de laboratorio para vigilar la toxicidad del fármaco.
- Consultar a su médico antes de tomar cualquier otro fármaco, prescrito o de venta sin receta.

DIDANOSINA (DDI)

Al igual que la cidoxudina, la didanosina no destruye el VIH sino que inhibe su replicación intracelular. De actividad similar a la cidoxudina, la didanosina ha demostrado que incrementa el recuento de CD4 y reduce los niveles de antígeno p24 (Tierney y cols., 2005). Este fármaco se emplea solo en los pacientes con intolerancia o resistencia a la cidoxudina; en los tratamientos combinados, se administra con la cidoxudina. A diferencia de la cidoxudina, la didanosina no causa anemia, pero puede causar neutropenia. Su uso se relaciona con un mayor riesgo de pancreatitis, neuropatía periférica y sequedad oral.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las posibles contraindicaciones para el tratamiento con didanosina, incluyendo antecedentes de pancreatitis y alteración de la función renal o hepática.
- Administrar según pauta. Los comprimidos deben masticarse por completo o disolverse en 30 cc de agua del tiempo. Los polvos se disuelven en agua antes de su administración; la diarrea puede atribuirse al estabilizador del pH presente en esta fórmula.
- Administrar con precaución a los pacientes que reciben vincristina, rifampicina, pentamidina, etambutol o metronidazol, ya que su administración conjunta puede alterar la acción de ambos fármacos. La adminis-

tración conjunta de pentamidina intravenosa y trimetoprim-sulfametoaxazol puede aumentar el riesgo de pancreatitis aguda y letal.

- La didanosina interfiere en la absorción del ketoconazol y de la dapsona, por lo que estos fármacos deben administrarse al menos con 2 horas de diferencia de la dosis de didanosina.
- Evaluar la respuesta terapéutica y los posibles efectos secundarios. Informar al médico en caso de manifestaciones de neuropatía periférica, diarrea, depresión u otros efectos adversos.
- Interrumpir el tratamiento e informe inmediatamente al médico en caso de que aparezcan manifestaciones de pancreatitis o insuficiencia hepática, tales como náuseas y vómitos, dolor abdominal agudo, elevación de la bilirrubina o elevación sérica de las enzimas (p. ej., amilasa, AST o ALT).

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación según la pauta prescrita. Se debe tomar siempre la dosis establecida de dos comprimidos para alcanzar la cantidad de antiácido que evita que los ácidos gástricos destruyan el fármaco.
- La medicación se debe tomar con el estómago vacío, al menos 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.
- Evitar el consumo de alcohol durante el tratamiento con didanosina; el alcohol puede aumentar el riesgo de pancreatitis.
- Interrumpir el tratamiento e informe inmediatamente a su médico en caso de náuseas, vómitos, dolor abdominal o diarrea, que pueden ser indicativos de pancreatitis.
- Avisar al médico en caso de dolor, debilidad, entumecimiento u hormigueos en las extremidades. Estos efectos secundarios suelen desaparecer con la interrupción del tratamiento.
- Otros efectos secundarios que se deben notificar al médico incluyen hematomas o sangrados inusuales, cansancio, debilidad, fiebre o dolor de garganta persistente.

ABACAVIR

El abacavir es un análogo de los nucleósidos con actividad frente a algunas cepas de VIH resistentes a otros fármacos nucleosídicos. Se prepara asociado a la cidoxudina y la lamivudina, con una pauta de un comprimido dos veces al día. Esta asociación contiene exclusivamente análogos de los nucleósidos, sin INNTI ni IP, por lo que es menos eficaz en la disminución de la carga vírica y la potenciación de la inmunidad, pero su facilidad de administración la convierte en un fármaco útil para pacientes que no pueden seguir pautas más complejas. Su principal toxicidad es la reacción de hipersensibilidad en aproximadamente un 5% de los pacientes que se manifiesta con síntomas similares a los de la gripe. Debe evitarse su uso repetido en estos individuos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar la presencia de reacciones de hipersensibilidad, anemia o neutropenia.
- Evaluar el efecto del fármaco en la elevación del recuento de CD4 y la disminución de los niveles sanguíneos de antígeno p24.
- Informar al médico si aparecen manifestaciones de pancreatitis, alteración de la función hepática o neuropatía periférica dolorosa.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar sin precauciones especiales respecto a la comida o al agua.
- Consultar a su médico antes de tomar cualquier otro fármaco, prescrito o de venta sin receta.
- Notificar todas las manifestaciones de hipersensibilidad a este fármaco.
- Informar al médico en caso de signos físicos de infección o de cambios en su estado.

- La lamivudina (3-TC) se emplea, combinado con la cidozudina, como tratamiento de elección en caso de recuento de CD4 bajo o de enfermedad sintomática.
- El abacavir es un potente inhibidor de la transcriptasa inversa; sin embargo, puede causar importantes reacciones de hipersensibilidad.
- La asociación de cidozudina y lamivudina se emplea para reducir la incidencia de cepas de VIH resistentes a la cidozudina.

INHIBIDORES DE LA PROTEASA La proteasa es una enzima vírica necesaria para la síntesis de ciertas proteínas utilizadas para la formación y maduración del virus. Los IP se unen químicamente a la proteasa para bloquear su función, lo que lleva a la producción de partículas víricas inmaduras sin capacidad infecciosa. Combinados con otros fármacos antivíricos, aumentan la posibilidad de destruir el virus al interferir en distintas fases de su ciclo vital. Sin embargo, las resistencias se desarrollan con bastante rapidez. Los IP inhiben el metabolismo de algunos fármacos e inducen el de otros, por lo que debe valorarse cuidadosamente su uso combinado con otros fármacos y las dosis de estos. Algunos fármacos permanecerán más tiempo en la circulación por la inhibición de su metabolismo; otros serán rápidamente metabolizados y eliminados.

Los IP y los análogos de los nucleósidos se asocian a graves trastornos metabólicos, como la elevación del colesterol y los triglicéridos, la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus y cambios en la distribución de la grasa corporal, lo que resulta especialmente preocupante para los pacientes. Estos cambios de la grasa corporal son fundamentalmente obesidad abdominal y caquexia. El conjunto de estos síntomas se conoce como lipodistrofia (Tierney y cols., 2005). La hipercolesterolemia debe tratarse con pravastatina o atorvastatina. La lovastatina y la simvastatina interaccionan con los IP, por lo que deben evitarse. Debe reducirse el consumo de colesterol.

- El saquinavir se utiliza en combinación con análogos de los nucleósidos para retrasar la evolución de la enfermedad.
- El ritonavir se utiliza en combinación con análogos de los nucleósidos para retrasar la evolución de la enfermedad.
- El indinavir se utiliza en combinación con análogos de los nucleósidos para retrasar la evolución de la enfermedad.
- El nelfinavir se emplea en casos de fracaso de otros IP o de intolerancia a estos.
- El amprenavir es el inhibidor de la proteasa más moderno.
- La asociación de lopinavir y ritonavir es la primera asociación de IP activa frente a algunas cepas de VIH resistentes a otros IP.

INHIBIDORES NO NUCLEOSÍDICOS DE LA TRANSCRIPTASA INVERSA

La nevirapina, la delavirdina y el efavirenz son INNTI que pueden combinarse con análogos de los nucleósidos e inhibidores de la proteasa. Sin embargo, puede ser necesario limitarse a los INNTI por la elevada incidencia de resistencias cruzadas a los INTI. Algunos estudios han demostrado que la nevirapina y el efavirenz pueden reducir significativamente la concentración plasmática de los IP. No debe usarse más de un INNTI al mismo tiempo. Se sabe que la nevirapina presenta riesgo de hepatotoxicidad y de síndrome de Stevens-Johnson (Bartlett y Weber, 2005).

INHIBIDORES DE LA ENTRADA: ENFUVIRTIDA Esta nueva clase de fármaco se comercializó en 2003. Los inhibidores de la entrada o de la fusión evitan la entrada del VIH en las células diana al unirse a la cubierta proteica que rodea al virus. Tras esta unión, el virus no puede hacer las modificaciones necesarias para ajustarse y unirse a las

membranas celulares (Covington, 2005). La incorporación de este nuevo tipo de fármaco al tratamiento de individuos ya fuertemente tratados mejora el recuento de CD4 y reduce la carga vírica (Tierney y cols., 2005).

Se pueden administrar otros fármacos junto con el tratamiento antirretrovírico. Los interferones, que son linfocinas naturales, se pueden usar solos o combinados. El interferón α puede emplearse para tratar el SK o, combinado con la cidozudina, para ralentizar la evolución de la enfermedad. También se emplea interferón γ . A medida que aparecen más fármacos, se hace más difícil para el profesional sanitario la elección del mejor tratamiento. El factor más importante en esta elección es el cumplimiento terapéutico, seguido de la selección de una combinación de fármacos eficaz que evite la coincidencia de toxicidades o toxicidades tan debilitantes que comprometan el cumplimiento posterior.

Algunos de los pacientes que reciben TARGA presentan cambios en la constitución corporal y anomalías metabólicas como consecuencia del tratamiento, especialmente con IP. Los cambios de la constitución corporal consisten en el aumento del depósito de grasa a nivel de abdomen, pecho y cuello con atrofia en cara, nalgas y extremidades; las anomalías metabólicas incluyen un aumento de colesterol LDL y triglicéridos, así como una resistencia a la insulina. Los cambios y el síndrome metabólico van de la mano, lo que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes. Aunque estos trastornos suelen tratarse con medicación, Robinson (2005) ha analizado estos cambios en los pacientes seropositivos y espera prevenirlos y tratarlos con dieta y ejercicio sin necesidad de aumentar la polifarmacia que reciben los pacientes con TARGA.

Se emplean diversos fármacos para prevenir y tratar las infecciones oportunistas y los procesos malignos en el paciente con VIH; estos fármacos se describen en la tabla 13-4.

Muchos pacientes acaban necesitando la implantación de un dispositivo de acceso venoso, como el catéter de Groshong, para facilitar la extracción de muestras de sangre, la administración de medicación intravenosa, las transfusiones y la nutrición parenteral. Véase en el capítulo 14 la asistencia de enfermería en el paciente con un dispositivo de acceso venoso.

Se recomienda que todos los pacientes infectados reciban las vacunas antineumocócica, antigripal, contra la hepatitis B y contra el *Haemophilus influenzae* tipo B. Se debe administrar una profilaxis con isoniacida a los individuos con una tuberculina positiva y una radiografía de tórax negativa. Cuando el recuento de CD4 desciende por debajo de $200/\text{mm}^3$, se inicia el tratamiento profiláctico para la NPC, generalmente con trimetoprim-sulfametoxazol. Los pacientes con un recuento de CD4 por debajo de $100/\text{mm}^3$ deben recibir el tratamiento profiláctico del MAC.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Son muchas las necesidades asistenciales del paciente con VIH y SIDA, incluyendo el apoyo físico y psicosocial (v. recuadro «Investigación de enfermería» de la página 360). Dado que aún no existe una cura ni un tratamiento eficaz para esta enfermedad, debe ser el personal de enfermería quien cubra muchas de estas necesidades fomentando los conocimientos, el autocuidado, la comodidad y la calidad de vida. Como ocurre con muchas enfermedades mortales, la evolución de la infección por VIH puede verse afectada por los sistemas de apoyo social del paciente, su control, su percepción de la propia eficacia en el manejo de la enfermedad y sus mecanismos de afrontamiento.

TABLA 13-4 Tratamiento farmacológico de los tumores malignos y las infecciones oportunistas habituales en el VIH

TRASTORNO	TRATAMIENTO	POSIBLES EFECTOS ADVERSOS
Infecciones		
Neumonía por <i>Pneumocystis carinii</i>	Trimetoprim/sulfametoxazol Pentamidina	Eruzión cutánea, neutropenia, anemia, trombocitopenia, síndrome de Stevens-Johnson Hipotensión, alteración de la glucemia, hipocalcemia, anemia y leucopenia, hepatotoxicidad y nefrotoxicidad, pancreatitis
Tuberculosis	Tratamiento combinado con isoniacida, rifampicina, etambutol, piraciamida o estreptomicina	Múltiples; véase capítulo 38
Candidiasis Candidiasis oral	Clotrimazol en pastillas Nistatina en jarabe	Escasa toxicidad en ambas medicaciones
Esofagitis o vaginitis recurrente	Ketoconazol Fluconazol Amfotericina B	Hepatitis o insuficiencia suprarrenal Hepatitis Mielotoxicidad, insuficiencia aguda hepática o renal; náuseas y vómitos; escalofríos, fiebre, cefalea
Complejo <i>Mycobacterium avium</i>	Tratamiento combinado con • Claritromicina, más • Clofacimina • Etambutol • Rifampicina • Ciprofloxacino • Amikacina	• Hepatitis, náuseas, diarrea • Diarrea, náuseas y vómitos; erupción, prurito, decoloración cutánea • Trombocitopenia, hepatitis, neuritis oftálmica • Mielosupresión, insuficiencia renal, hepatitis • Náuseas, erupción cutánea • Mielosupresión, insuficiencia renal, ototoxicidad, hepatitis
Citomegalovirus	Ganciclovir Foscarnet	Mielosupresión, fiebre Insuficiencia renal, desequilibrios electrolíticos, convulsiones
Herpes simple o herpes zóster	Aciclovir	Náuseas, vómitos y diarrea; efectos sobre el SNC; insuficiencia renal
Toxoplasmosis	Pirimetamina, más sulfadiazina o clindamicina y ácido folínico	Mielosupresión, erupción cutánea; insuficiencia respiratoria; náuseas, vómitos y dolor abdominal; hematuria
Tumores malignos		
Sarcoma de Kaposi	Vinblastina en la lesión	Inflamación y dolor en el punto de inyección
Linfoma	Quimioterapia combinada	Náuseas y vómitos; mielotoxicidad; alopecia

A medida que avanza la epidemia, el personal de enfermería proporciona cuidados a un número cada vez mayor de pacientes en distintas fases de la enfermedad, no sólo en unidades especiales, sino también en unidades generales, maternoinfantiles, centros de cuidados paliativos y en el domicilio. Dado que la esperanza de vida de estos pacientes va en aumento, cada vez será más frecuente encontrarse con pacientes en los que el VIH es un diagnóstico secundario y el diagnóstico primario es otro como convulsiones, cardiopatía, diabetes mellitus o un procedimiento quirúrgico.

Prevención

Hasta el momento no existe una inmunización segura frente a la infección por VIH, por lo que la educación, el asesoramiento y la modificación de las conductas son los principales instrumentos en la prevención del SIDA. El beneficio de la educación y la modificación de la conducta es evidente en los varones homosexuales: la incidencia de nuevas infecciones por VIH en este grupo ha disminuido drásticamente en las ciudades donde la prevalencia es mayor. El personal de enfermería desempeña un papel vital en la educación sobre la epidemia y en la prevención de la infección, en los individuos y las comunidades.

Es necesario que todos los individuos sexualmente activos sepan cómo se disemina la infección. Las siguientes son las únicas prácticas *totalmente seguras*:

- Abstinencia
- Relaciones monógamas estables entre dos individuos no infectados
- Masturbación mutua sin contacto directo

Es necesario que los pacientes sexualmente activos conozcan y practiquen un sexo más seguro (cuadro 13-4). Reducir el número de parejas sexuales (p. ej., una relación monogama estable con una persona no infectada) reduce el riesgo. Debe evitarse el sexo sin protección, especialmente si se desconoce el estado de VIH de la pareja. El uso de condones de látex ha demostrado una reducción del contagio de VIH. Su eficacia aumenta con el uso de nonoxinol-9, un espermicida, para la lubricación; sin embargo, puede causar úlceras genitales que favorecerían la transmisión del VIH. Para asegurar su eficacia, los condones deben usarse en cualquier contacto sexual vaginal, oral o anal y es necesaria su adecuada colocación y retirada. También pueden emplearse condones femeninos.

Puede ser adecuada la profilaxis postexposición en el personal sanitario expuesto o en los adultos con alto riesgo de exposición. La exposición del personal sanitario puede tener lugar por un pinchazo o un corte con un objeto afilado o por el contacto con mucosas o solución de continuidad de la piel, semen, flujo vaginal, líquidos contaminados con sangre visible y, posiblemente, LCR, líquido sino-



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas y disposición del personal de enfermería para atender a personas con SIDA

Tal y como indican los CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), el número de muertes por SIDA ha disminuido, lo que parece ser el resultado tanto de la ralentización de la epidemia como de la mejora en los tratamientos, que han aumentado la esperanza de vida de estos pacientes. Sin embargo, a medida que el tratamiento aumenta la supervivencia, es mayor el número de individuos que viven con VIH o SIDA y son más los recursos adicionales necesarios para proporcionarles servicios, tratamiento y cuidados.

Diversos estudios han descubierto que algunos profesionales y estudiantes de enfermería se resisten a atender a los pacientes con SIDA. Un estudio de Sherman (1996) analizaba la relación entre los valores morales y la disposición del personal de enfermería para cuidar de los pacientes con SIDA. En esta disposición influyen los valores morales sobre la propia mortalidad (ansiedad ante la muerte), la espiritualidad y el apoyo social. En un estudio realizado en 220 profesionales de enfermería de ocho hospitales del área metropolitana de Nueva York, Sherman descubrió que la disposición para atender a los pacientes con SIDA era directamente proporcional a la espiritualidad y al apoyo social percibido e indirectamente proporcional a la ansiedad ante la muerte. Se ha sugerido que la disposición del personal de enfermería para atender a estos pacientes puede estar relacionada no sólo con sus creencias y valores personales (expresados en la espiritualidad) sino también con su identidad y expectativas profesionales.

Los profesores Valois, Turgeon, Godin, Blondeau y Cote (2001) abordaron el recelo de la enfermería a tratar a estos pacientes y analizaron el impacto que tenía la transmisión de mensajes persuasivos en las creencias y actitudes de los estudiantes en cuanto al cuidado de estos pacientes. La educación de los profesionales mejora claramente los conocimientos y la conciencia de los aspectos científicos de la infección por VIH, pero puede que no modifique las actitudes ni las conductas. Según la teoría de esta investigación, los individuos que reciben mensajes persuasivos basados en pruebas pueden desarrollar creencias positivas que modifiquen su disposición para llevar a cabo un determinado comportamiento. En este estudio se tuvieron en cuenta tres tipos de creencias: la creencia conductual (relacionada con las consecuencias esperadas de una conducta); la creencia normativa (relacionada con la percepción de presiones sociales de allegados como resultado de una conducta) y la creencia de control (relacionada con los recursos u obstáculos que parecen facilitar o entorpecer la conducta).

Durante tres sesiones, los estudiantes de enfermería del grupo analizado recibieron mensajes persuasivos positivos sobre el cuidado de los pacientes infectados por VIH. Estos mensajes eran convincentes y específicos para el cuidado de estos pacientes; los casos clínicos constituyeron una oportunidad para que los estudiantes discutieran los elementos del caso en el marco de estos mensajes. Los estudiantes del grupo de control estudiaron los datos científicos de la asistencia a estos pacientes, pero no recibieron los mensajes. En la comparación de las creencias y las actitudes hacia estos cuidados, los investigadores encontraron una disposición mucho mayor en el grupo experimental. Los estudiantes de enfermería demostraron estar bien preparados y motivados para recibir esta información.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Los criterios de la enfermería profesional establecen claramente el cuidado de los individuos con SIDA. Sin embargo, para mejorar la disposición del personal de enfermería para llevarlo a cabo, es necesario implicar más a los estudiantes en sus papeles y responsabilidades. La transmisión de información basada en pruebas, el análisis y la definición de una asistencia de enfermería eficaz en casos concretos y la aplicación de los criterios de una enfermería profesional favorecen el desarrollo de actitudes positivas. Los debates en el aula o en el ámbito clínico constituyen un método seguro de expresar los miedos y compartir experiencias. Los grupos de estudiantes pueden servir como grupos de apoyo para mejorar la comunicación, aliviar el aislamiento y la ansiedad y mejorar la autoestima y el ánimo. En el ámbito laboral, sentir el apoyo de los compañeros y los gestores, así como aumentar el contacto con individuos con SIDA son factores importantes para convertir la asistencia en una experiencia positiva y gratificante.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Estos estudios incluían profesionales y estudiantes de enfermería. ¿Qué diferencias cree que se encontrarían hoy entre los dos grupos?
2. Piense atentamente en los siguientes pacientes con SIDA y escriba un pequeño párrafo sobre cómo se sentiría si le asignaran la atención de estos pacientes:
 - a. Mujer heterosexual de 25 años
 - b. Varón homosexual de 35 años
 - c. Niña recién nacida
 - d. Madre soltera de 40 años con tres hijos adolescentes
 - e. Drogadicto de 30 años sin techo
 - f. Varón de 17 años con hemofilia, infectado por transfusión sanguínea

vial o líquidos pleural, peritoneal, pericárdico o amniótico. Las recomendaciones de los CDC indican el tratamiento con TARGA: dos INTI para exposiciones de bajo riesgo y la adición de un tercer fármaco en exposiciones de más riesgo. El tratamiento debe mantenerse durante 4 semanas y comenzarse en las 72 horas siguientes a la exposición, preferiblemente en las 2-3 horas siguientes (Bartlett y Weber, 2005).

Entre los individuos de alto riesgo, el grupo al que es más difícil acceder y educar son los consumidores de drogas intravenosas. Estos individuos no deberían compartir agujas, jeringuillas ni ningún otro material. Se han desarrollado programas de intercambio de agujas en muchas ciudades; estos proporcionan una aguja y una jeringuilla estériles a cambio de las usadas. Una solución de lejía doméstica y agua en proporción 1:10 es eficaz para limpiar el material en ausencia de equipo estéril. Es importante educar a los individuos de esta población sobre la práctica de sexo seguro, ya que la mayoría de las transmisiones de VIH entre heterosexuales se dan entre consumidores de drogas intravenosas y sus parejas.

El cribado de los donantes de sangre y de la sangre donada ha reducido el riesgo de transmisión por transfusión hasta 1 entre 100.000. Dado que el cribado se hace por la detección de anticuerpos, la recepción de sangre donada continúa comportando un pequeño riesgo. Los pacientes que se hallan en el *período ventana*, entre la contracción del virus y el desarrollo de anticuerpos detectables, pueden transmitir el virus aunque presenten un resultado negativo para VIH. Este período ventana suele durar entre 6 semanas y 6 meses, aunque en raras ocasiones puede durar hasta 1 año. Siempre que sea posible, fomente el uso de autotransfusiones, con la donación de la propia sangre del paciente antes de una intervención programada. Las donaciones entre miembros de una misma familia no se recomiendan por diversas razones. Los miembros de la familia pueden haber tenido conductas de riesgo y ocultarlo por vergüenza o miedo. Además, pueden tener diferente grupo sanguíneo u otras contraindicaciones para la donación.

Se debe desaconsejar a los pacientes VIH positivos la donación de sangre, órganos o esperma. Estos deben conocer las formas de

CUADRO 13-4 Recomendaciones para un sexo seguro

- Practicar la monogamia; si no se tiene una relación monógama, limitar el número de parejas sexuales.
- Evitar el sexo sin protección, especialmente si desconoce el estado de VIH de la pareja. (Hay que recordar que un individuo puede estar infectado e infectar durante un período de hasta 6 meses antes de convertirse en seropositivo.)
- Al comienzo de una relación monógama, ambos miembros deberían realizarse la prueba del VIH. Si el resultado de ambos es negativo, debe practicar la abstinencia o el sexo seguro durante 6 meses y repetir la prueba a continuación. Si el resultado de ambos sigue siendo negativo, la actividad sexual probablemente pueda considerarse segura.
- Usar condones de látex en las relaciones orales, vaginales o anales; evite los condones naturales o de piel animal, que permiten el paso del VIH.
- En el sexo anal o vaginal, lubricar el condón con el espermicida nonoxinol-9 para una mayor protección.
- No emplear lubricantes liposolubles, como la vaselina, que pueden dañar el condón; se pueden usar lubricantes hidrosolubles.
- Las mujeres deberían llevar y usar un condón femenino.
- Hay que recordar que el uso de otros métodos anticonceptivos, como los anticonceptivos orales, no protege frente al VIH; es necesaria la protección de barrera del condón.
- Realizar prácticas sexuales más seguras que provoquen menos daño en los tejidos sensibles (p. ej., la masturbación mutua o evitar el sexo anal u oral).
- Evitar el consumo de alcohol o drogas.
- No compartir agujas, maquinillas, cepillos de dientes, juguetes sexuales ni otros objetos susceptibles de estar contaminados con sangre o líquidos corporales.
- En caso de ser seropositivo:
 - a. No mantener relaciones sexuales sin protección.
 - b. Informar de su estado a todas sus parejas actuales y anteriores.
 - c. Informar de su estado al personal sanitario, sobre todo, a los profesionales de atención primaria, médicos y dentistas.
 - d. No donar sangre, plasma, derivados sanguíneos, esperma, órganos ni tejido.
 - e. En caso de ser mujer, evitar el embarazo.

prevenir el intercambio de líquidos corporales evitando compartir agujas u otro material relacionado con el uso de drogas, compartir maquinillas o hacerse un tatuaje. Haga hincapié en la importancia de informar de su diagnóstico a todo el personal médico que le atienda de forma directa (especialmente en caso de procedimiento obstétrico, quirúrgico o dental).

El personal sanitario puede evitar la mayoría de las exposiciones al VIH mediante el empleo de las precauciones universales (v. el apéndice A y la figura 13-11 ▶). La realización de las pruebas para el VIH es voluntaria y se basa en la detección de anticuerpos, por lo que es imposible detectar a todos los pacientes seropositivos. Con las precauciones universales, se trata igual a todos los pacientes y no es necesario conocer su estado de VIH. Todos los líquidos corporales de alto riesgo se tratan como infecciosos y se usan precauciones de barrera para prevenir la exposición cutánea, mucosa o percutánea. Los profesionales que han sufrido una exposición por pinchazo deben recibir asesoramiento y someterse a pruebas. Algunos profesionales e instituciones recomiendan el tratamiento profiláctico con cidofovudina tras la exposición por pinchazo o salpicadura; sin embargo, debe suministrarse inmediatamente y su eficacia está aún por demostrar.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente. En las intervenciones de enfermería del siguiente apartado se describen otras valoraciones más específicas.

- *Anamnesis:* factores de riesgo (transfusión, sexo sin protección o exposición por pinchazo), infecciones (infecciones de transmisión sexual, hepatitis o tuberculosis), medicación, consumo esporádico de drogas, viajes al extranjero o mascotas.
- *Exploración física:* altura, peso, alimentación, piel y mucosas, visión, ganglios linfáticos, ruidos respiratorios, dolor abdominal a la palpación, fuerza motora, coordinación, pares craneales, marcha, reflejos tendinosos profundos, exploración genitourinaria y estado mental. Recuerde que es el paciente quien interpreta y refiere los síntomas y debemos creer lo que nos cuenta. Así, al igual que el dolor, es él quien define y notifica la aparición de



Figura 13-11 ▶ Enfermera desechar una aguja y su jeringuilla en un contenedor especial, una práctica necesaria para evitar la transmisión del VIH por pinchazo con agujas contaminadas.

disnea y su grado. La valoración es la base del diagnóstico diferencial; asignar el tratamiento adecuado a la etiología correcta es fundamental; por ejemplo, el delirio es un estado confusional agu-

do que, a diferencia de la demencia, es reversible. Existen intervenciones de enfermería eficaces para estos trastornos (Coyne y cols., 2002).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las necesidades asistenciales del paciente con infección por VIH cambian con la evolución de la enfermedad. En las primeras fases, son importantes las medidas preventivas, las actividades de mantenimiento de la salud, la educación y el refuerzo de los mecanismos de afrontamiento. El asesoramiento es vital en el paciente recién diagnosticado. La infección por VIH y el SIDA siguen siendo un estigma social que puede interferir en los sistemas de apoyo y en los mecanismos de afrontamiento habituales del paciente. A medida que la enfermedad avanza y aparecen más síntomas físicos, la atención directa adquiere importancia pero sigue siendo necesario el apoyo psicosocial. La agudización de infecciones oportunistas puede requerir hospitalización, pero habitualmente el paciente recibe el tratamiento en el domicilio. Véase «Plan asistencial de enfermería» de la página 363.

Afrontamiento ineficaz

Al conocer el resultado de seropositividad para VIH, el individuo infectado se enfrenta a múltiples circunstancias que raramente afectan a otros pacientes. Ante todo, se desconoce una cura para el VIH y actualmente se la considera una enfermedad casi siempre mortal. Los sistemas de apoyo social, las relaciones familiares y la capacidad de encontrar y mantener un trabajo y un seguro médico pueden verse truncados por la enfermedad. El paciente puede sentirse culpable por su estilo de vida y la forma de contraer la infección. A medida que la enfermedad avanza, el aislamiento social, el cansancio, los cambios en la imagen corporal, los efectos secundarios de la medicación y muchos otros aspectos afectan a la capacidad de afrontamiento del paciente.

- Valore la red de apoyo social del paciente y sus métodos de afrontamiento habituales. *Esto ayudará al profesional de enfermería y al paciente a identificar los individuos y los mecanismos que pueden ayudar a este último a afrontar la enfermedad de forma eficaz.*
- Si es posible, asígnele un profesional de enfermería, ya sea en el domicilio, en un centro de cuidados paliativos o de cuidados agudos. *Esto favorecerá el desarrollo de una relación terapéutica de confianza y la continuidad de los cuidados.*
- Planifique un período de tiempo regular e ininterrumpido con el paciente. *El tiempo dedicado y la presencia regular animan al paciente a expresar sus sentimientos y a trabajar en los problemas relacionados con la infección por VIH.*
- Aproveche cualquier oportunidad aparte de los cuidados de enfermería específicos para interactuar con el paciente. *Esta voluntad de interacción comunica preocupación y aceptación del VIH sin temor.*
- Refuerce la red social del paciente. *Es posible que las nuevas formas de familia ofrezcan más apoyo que una familia tradicional. Esto, a su vez, puede hacer necesaria una interpretación liberal del término familia en caso de que la política de la unidad la defina como la familia directa únicamente.*
- Favorezca la interacción entre el paciente, sus allegados y su familia. *La hospitalización y las manifestaciones de la enfermedad pueden acarrear marginación y reducir la capacidad de afrontamiento del paciente.*

- Fomente la participación del paciente en la toma de decisiones. *Esto le transmite una mayor sensación de valía personal y control de la situación, lo que favorece su capacidad de afrontamiento.*
- Establezca límites para las conductas manipuladoras y destructivas y manténgalos. *El paciente que no es capaz de limitar las conductas inadecuadas necesita un control externo que establezca los límites.*
- Ayude al paciente a aceptar la responsabilidad de sus acciones sin culpar a otros. *El afrontamiento efectivo no es posible sin aceptar la responsabilidad de las propias acciones.*
- Refuerce las conductas de afrontamiento, las decisiones, las acciones y los logros positivos. *El afrontamiento mejora a medida que lo hace la autoestima (Cote y Pepler, 2005).*

Deterioro de la integridad cutánea

La sequedad, la malnutrición, la inmovilidad por cansancio y las lesiones cutáneas en los puntos de presión contribuyen al deterioro de la integridad cutánea en el paciente con VIH. Debido a la naturaleza progresiva y debilitante de la enfermedad, es importante el mantenimiento de la integridad de la piel, ya que constituye la primera línea de defensa frente a la infección en el paciente inmunodeprimido y es el lugar de manifestaciones secundarias como el SK y el herpes.

- Vigile la piel con frecuencia en busca de lesiones y soluciones de continuidad. *La pronta identificación del deterioro de la integridad cutánea permite una rápida intervención.*
- Valore la presencia de signos de infección o cicatrización retardada en las lesiones. *La infección o la mala perfusión tisular no sólo deterioran la cicatrización sino que pueden conducir a una extensión de la lesión.*
- Gire al paciente al menos cada 2 horas o con más frecuencia, si es necesario. *Los cambios posturales alivian la presión continuada en las prominencias óseas y mejoran la circulación en los tejidos.*
- Utilice dispositivos de alivio de la presión, tales como colchones antiescaras o protecciones para codos y talones. *Estos dispositivos proporcionan un alivio de la presión que previene las lesiones.*
- Mantenga la piel limpia y seca utilizando para su limpieza jabones neutros que no reseguen la piel o aceites. *La presencia de sudores nocturnos y diarrea puede provocar la solución de continuidad y el daño de la piel. La limpieza frecuente con productos neutros evita el crecimiento bacteriano, lo que reduce el riesgo de infección.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La aplicación de crema protectora en las áreas enrojecidas de la zona anal protege la piel del efecto irritativo de la diarrea.

- Masajee alrededor de los puntos de presión, pero no sobre ellos, para mejorar la circulación del tejido circundante. *El masaje sobre las áreas afectadas puede causar solución de continuidad cutánea.*
- Si detecta ampollas, no las rompa y cúbralas con un apósito hidrocoloide. *Las ampollas proporcionan al tejido dañado un revestimiento natural estéril, favorecen su cicatrización y previenen la invasión bacteriana.*
- Aconseje al paciente que evite el rascado. Si presenta un estado confusional, recorte sus uñas y emplee guantes o sujetaciones suaves para evitar el rascado. Si se emplean guantes o sujetaciones, compruebe la circulación de las manos y los dedos con frecuencia. *El rascado y el daño de la piel permiten que las bacterias se introduzcan en las lesiones, lo que aumenta el riesgo de infección. Los guantes o las sujetaciones apretadas pueden comprometer la circulación.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con infección por VIH

Sara Lu es una profesora de primaria de 26 años que vive con sus padres y dos hermanas más jóvenes, con quienes tiene una relación muy estrecha y comparte todo. Durante la revisión para la admisión en la universidad, Sara le comenta al médico que últimamente se siente cansada. También refiere dolor de garganta persistente, episodios intermitentes de diarrea y disnea leve durante el último mes. No toma ninguna mediación habitual aparte de un multivitamínico diario y algún paracetamol en caso de cefalea. Participa en un grupo de teatro de su comunidad y corre unos 5 km tres o cuatro veces a la semana. Está prometida; su boda será dentro de 6 meses. Su novio es la única persona con la que ha mantenido relaciones sexuales y estas han sido sin protección. Sara fue sometida a cirugía a corazón abierto hace 7 años para corregir un defecto valvular congénito y ha estado sana desde entonces, hasta hace uno o dos meses. El médico solicita una prueba de mononucleosis, pruebas ELISA e inmunotransferencia Western, un recuento de linfocitos T CD4, una prueba para el antígeno p24 y una velocidad de sedimentación globular (VSG). Se le pide que vuelva en una semana para su seguimiento.

VALORACIÓN

En su siguiente visita, la enfermera Carole Kee realiza su historia de enfermería. Sara continúa con síntomas de gripe, pero presenta una cierta mejoría. Afirma que únicamente ha estado menos activa de lo habitual y está preocupada por su salud. Ha perdido apetito a causa de molestias orales y ha notado algunas manchas blanquecinas en la lengua y la cara interna de las mejillas.

La radiografía de tórax es normal. Los resultados de las pruebas de laboratorio son los siguientes:

- ELISA: positivo para anticuerpos anti-VIH
- Inmunotransferencia Western: positiva para anticuerpos anti-VIH
- Prueba para el antígeno p24: positivo para antígenos VIH circulantes
- VSG: aumentada hasta 25 mm/h (valor normal en mujeres: 15-20 mm/h; valor normal en varones: 10-15 mm/h)
- Recuento de linfocitos T CD4: 599/mm³ (valores normales: 600-1200 mm³).

La exploración física de Sara revela adenopatías en el cuello y manchas blanquecinas en la mucosa oral. Su piel está caliente al tacto. Sus constantes vitales son las siguientes: T 37,7 °C, FC 84, FR 20 y PA 120/78.

Se le comunican los resultados de las pruebas de laboratorio y el diagnóstico médico de infección por VIH. Sara está claramente preocupada y quiere saber cómo ha pasado, lo que implica, si ha infectado a sus seres queridos y si mejorará.

DIAGNÓSTICOS

- Desequilibrio nutricional por defecto relacionado con las molestias bucales
- Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos relacionado con un menor aporte hídrico y diarrea
- Riesgo de infección relacionado con la alteración de la inmunidad
- Ansiedad relacionada con el diagnóstico y el miedo
- Conocimientos deficientes sobre la evolución de la enfermedad por VIH

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener una adecuada nutrición para el adecuado funcionamiento celular y orgánico.
- Consumir al menos 2500 mL de líquido al día.

- Permanecer libre de infecciones y sus complicaciones.
- Verbalizar la ansiedad y utilizar mecanismos de afrontamiento adecuados.
- Verbalizar y demostrar los conocimientos sobre la enfermedad.
- Verbalizar las medidas para prevenir la transmisión del VIH a otros, incluyendo prácticas sexuales seguras.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Valorar diariamente el peso y los aportes y las pérdidas.
- Vigilar los hábitos dietéticos y las concentraciones séricas de albúmina.
- Enseñarle la importancia de una alimentación equilibrada y un adecuado aporte hídrico.
- Sugerir estrategias para manejar la anorexia y las náuseas.
- Remitirle a la consulta del nutricionista.
- Aconsejarle la realización de cuidados orales antes y después de las comidas.
- Valorar los ruidos peristálticos y vigile el patrón de eliminación.
- Administrar antieméticos y antidiarreicos por orden médica.
- Vigilar la aparición de signos de deshidratación, como escasa turgencia cutánea, oliguria o hipotensión ortostática.
- Aumentar la ingesta de líquidos hasta 2500 mL diarios.
- Emplear la asepsia estricta durante los procedimientos invasivos.
- Explicarle que debe evitar la exposición a la infección y a individuos con enfermedades conocidas.
- Administrar los fármacos antirretrovíricos y los antibióticos por orden médica, y vigile la respuesta.
- Fomentar la realización de ejercicio físico regular.
- Proporcionarle oportunidades para expresar sus sentimientos.
- Evitar las falsas promesas.
- Proporcionarle información adecuada y pertinente sobre el VIH/SIDA.
- Enséñarle prácticas sexuales más seguras y otras medidas para prevenir la transmisión del VIH.
- Enséñarle técnicas de control de la ansiedad, como respiraciones profundas y medicación.

EVALUACIÓN

Sara desea saber más sobre su enfermedad y quiere que su familia la acompañe para oír la explicación; afirma que su novio también podrá asistir. Sara está recibiendo tratamiento domiciliario con fármacos antimicóticos, planes dietéticos y un programa de ejercicio. Volverá en una semana para asesoramiento y en un mes para una consulta de seguimiento.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cómo afecta la edad a la defensa del organismo frente al VIH? ¿Qué otros factores influyen en el riesgo de infección por VIH y su evolución?
2. ¿Son definitivos los resultados de las pruebas que indican la seropositividad de Sara? ¿Qué otras pruebas pueden solicitarse?
3. ¿Cuál es la causa más probable de la infección de Sara? ¿Qué medidas reducen el riesgo y cómo ha contraído el VIH? ¿Qué otra posible causa de infección hay para la infección de Sara?
4. Sara comenta que a su novio le gustaría tener un niño. ¿Qué consejos le daría sobre el embarazo?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Evite el uso de calor o apósticos oclusivos. *El calor puede aumentar la sequedad y el daño cutáneo; los apósticos oclusivos pueden deteriorar la circulación y conducir a ulceración.*
- Evite la fricción cutánea durante los cambios posturales usando una sábana y el personal adecuado. *La fricción causa traumatismo tisular que puede llevar a úlcera por presión.*
- Fomente la deambulación, si es posible; si el paciente está en reposo absoluto, fomente la realización de ejercicios de amplitud de movimiento activos o pasivos. *La actividad mejora la circulación, alivia la presión, reduce la solución de continuidad cutánea y ayuda a mantener el tono muscular.*
- Vigile la ingesta y los niveles de albúmina. *El mantenimiento de una alimentación adecuada reduce el riesgo de solución de continuidad tisular y aumenta la resistencia a la infección.*

Desequilibrio nutricional por defecto

Muchos de los factores asociados a la infección por VIH, incluyendo sus propias manifestaciones, implican el riesgo de alteración nutricional y pérdida de peso. Las náuseas y la anorexia pueden ser manifestaciones de la enfermedad o consecuencia del tratamiento antirretrovírico. La diarrea crónica es una manifestación habitual de la enfermedad. También es frecuente el síndrome consuntivo, que se manifiesta por adelgazamiento involuntario de más del 10%-15% del peso de referencia, diarrea intensa, fiebre, fatiga crónica y astenia. No está clara la causa exacta de este síndrome, pero la diarrea y el cansancio contribuyen, al igual que el aumento del metabolismo como consecuencia de la fiebre. La candidiasis oral y esofágica y el SK del tracto gastrointestinal pueden ser causa de disfagia, lo que puede dificultar la alimentación y contribuir a la anorexia. El mal estado nutricional del paciente con VIH puede llevar a una alteración de la comodidad, un cambio en la imagen corporal, atrofia muscular progresiva, mayor riesgo de infección y mayor mortalidad y morbilidad.

- Valore el estado nutricional, incluyendo el peso; la masa corporal; el aporte calórico, y las pruebas de laboratorio tales como la concentración de albúmina y proteínas totales, la hemoglobina y el hematocrito. *Estos factores constituyen una referencia para determinar la efectividad de las intervenciones.*
- Identifique las posibles causas de la alteración de la nutrición. *La identificación de las causas orienta la planificación de las intervenciones.*
- Administre las medicaciones prescritas para la candidiasis y otras manifestaciones, por orden médica. *La eliminación de esta infección oportunista aumenta la comodidad y facilita la ingesta. Los anestésicos viscosos tópicos pueden ayudar a reducir el dolor y mejorar la ingesta oral.*
- Administre los fármacos antidiarreicos tras las deposiciones y los antieméticos antes de las comidas. Administre antipiréticos cuando sea necesario para bajar la fiebre. *El alivio de la diarrea mejorará la absorción de nutrientes; los antieméticos antes de las comidas reducen las náuseas y mejoran la ingesta. La bajada de la fiebre disminuye las demandas metabólicas del organismo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los alimentos con alto contenido en fibra pueden aumentar la motilidad intestinal y la incidencia de diarrea.

- Planifique una dieta rica en proteínas y calorías. *Una dieta hiper-calórica e hiperproteica proporciona los nutrientes necesarios para cubrir las necesidades metabólicas y de reparación tisular.*

- Ofrezca una dieta blanda y sirva raciones pequeñas. *Los alimentos blandos se digieren con más facilidad. Las raciones pequeñas son más atractivas para el paciente anoréxico o nauseoso.*
- Involucre al paciente en la planificación de las comidas y anime a sus allegados a traerle de casa sus comidas favoritas. *Es más probable que el paciente consuma cantidades adecuadas de sus comidas favoritas. Posibilitar la elección de las comidas aumenta la sensación de control del paciente.*
- Ayude al paciente durante las comidas si es necesario. *El cansancio y la debilidad pueden evitar que el paciente ingiera una cantidad adecuada de comida.*
- Proporcione suplementos vitamínicos y alimentación enteral. *Esto mejora el estado nutricional y el aporte calórico.*
- Proporcione una adecuada higiene oral o ayúdale en su realización. *La higiene oral mejora la comodidad y el apetito y reduce el riesgo de lesiones mucosas.*
- Administre los orexígenos, como el megestrol y el dronabinol, por orden médica. *Ambos fármacos pueden estimular el apetito y favorecer la recuperación del peso.*

Patrón sexual ineficaz

El diagnóstico de infección por VIH puede alterar notablemente la expresión de la sexualidad en el paciente. La culpabilidad por el diagnóstico puede interferir en la libido. El paciente puede estar enfadado con un allegado o una pareja si es la posible causa de la infección o puede tener miedo a transmitir la enfermedad a través de las relaciones sexuales. A medida que la enfermedad avanza, sus manifestaciones pueden afectar a la imagen corporal y a la autoestima, lo que interfiere en la sexualidad. Otros síntomas, tales como náuseas, fatiga o astenia, pueden interferir en la libido y la satisfacción sexual.

- Examine sus propios sentimientos sobre la sexualidad, su papel en el manejo de la sexualidad del paciente, el estilo de vida y las preferencias sexuales del paciente. *Para manejar con eficacia las preocupaciones del paciente, es vital que el profesional de enfermería se sienta cómodo con sus sentimientos sobre la sexualidad y sea capaz de aceptar el estilo de vida del paciente. En caso contrario, puede ser necesario remitir el paciente a otro profesional de enfermería o psicólogo.*
- Establezca una relación terapéutica de confianza mediante la dedicación de tiempo, la escucha activa, la atención y el autodescubrimiento. Evite la actitud amenazante o acusadora. *La sexualidad es un asunto privado que el paciente y el profesional de enfermería no podrán discutir si no existe una relación de confianza mutua.*
- Proporcione información objetiva sobre la infección por VIH y sus efectos. *Esto ayuda al paciente a diferenciar los miedos y mitos de la realidad.*
- Comente con el paciente las prácticas sexuales seguras, como los abrazos, el contacto no sexual, el uso de condones de látex con lubricantes espermicidas y la masturbación mutua. *Las expresiones de afecto y prácticas sexuales alternativas pueden permitir al paciente y su pareja mantener el contacto durante la enfermedad.*
- Fomente la discusión de miedos y preocupaciones con la pareja. *La comunicación abierta les ayuda a manejar los problemas relacionados con la sexualidad.*
- En los pacientes sin pareja, haga hincapié en la necesidad de conocer gente, fomentar relaciones sociales y practicar sexo seguro. *El riesgo de aislamiento es alto en estos pacientes, y las relaciones con otros ayudan al paciente a enfrentarse a la enfermedad.*

- Remita al paciente y su pareja a grupos de apoyo local para enfermos de VIH y sus parejas. *Estos grupos suponen una red social de apoyo de individuos que se enfrentan a los mismos problemas.*

Uso de la NANDA, la NIC, y la NOC

El esquema 13-1 muestra los nexos entre la NANDA, la NIC y la NOC en la asistencia del paciente con SIDA.

Asistencia comunitaria

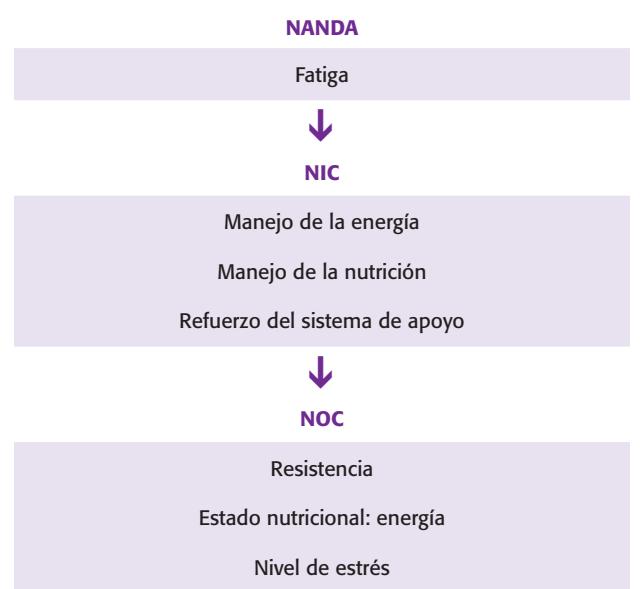
Son muchas las necesidades de información del paciente y su pareja; la principal es la necesidad de información sobre la enfermedad, su transmisión y la evolución esperada. El paciente y su familia necesitan información objetiva y actual para una planificación realista y para combatir mitos, ideas preconcebidas y prejuicios. Al mismo tiempo, es importante aportar información sobre las investigaciones actuales y los progresos en el tratamiento de la enfermedad con objeto de transmitir esperanza.

Deberían comentarse los siguientes asuntos con el paciente y su familia para prepararles para la asistencia domiciliaria:

- Recomendaciones para la práctica de sexo seguro
- Alimentación, descanso y ejercicio, reducción del estrés, cambios en el estilo de vida y mantenimiento de una visión positiva
- Prevención de la infección y su transmisión, incluyendo el lavado de manos y el uso de guantes para el manejo de las secreciones o excreciones del paciente
- Importancia del seguimiento médico regular y de la vigilancia del estado inmunitario
- Manifestaciones de las infecciones oportunistas y tumores malignos, así como otros síntomas que debería notificar
- Medicaciones y efectos adversos
- Utilización y cuidados de los dispositivos de acceso venoso, la nutrición parenteral total, las bombas intravenosas y los sistemas de administración continua de medicación, así como de los medicamentos intravenosos o inhalados
- Abandono del tabaquismo, el alcohol y el consumo de drogas
- Servicios de asistencia domiciliaria
- Centros de cuidados paliativos y servicios de estancia temporal

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 13-1 El paciente con una infección por VIH



Datos tomados de *NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006* by NANDA International (2003), Philadelphia; *Nursing Interventions Classification (NIC)* (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Recursos comunitarios, como grupos de apoyo, servicios sociales y psicólogos
- Recursos útiles:
 - *CDC National AIDS Hotline*
 - *Gay Men's Health Crisis Network*
 - *National Association of People with AIDS*
 - *National Organization for HIV over Fifty.*

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



- Audio Glossary
- NCLEX-RN® Review
- Crossword Puzzle: The Immune System

Animation/Video

- Histamine
- Immune System
- Immune System in the Older Adult

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



- Audio Glossary
- NCLEX-RN® Review
- Care Plan Activity: A Client with AIDS
- Case Study: HIV Prevention
- MediaLink Application: At Risk for HIV/AIDS
- Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- El sistema inmunitario es una compleja combinación de componentes celulares y humorales que ofrecen protección frente a la enfermedad. La inmunidad se desarrolla cuando el organismo reconoce como «no propias» proteínas extrañas y desencadena respuestas inflamatorias inespecíficas y respuestas celulares específicas para cada antígeno.
- Los problemas aparecen cuando el sistema inmunitario responde de forma excesiva o inadecuada, o cuando falla el reconocimiento de lo «propio» y se desencadenan reacciones contra ello. Esto último sucede en las enfermedades autoinmunitarias.
- El envejecimiento se acompaña de un deterioro general de la sensibilidad y de la regulación del sistema inmunitario, lo que a menudo conduce a una enfermedad autoinmunitaria.
- Las hipersensibilidades son reacciones excesivas a los antígenos; estas provocan un daño en el paciente que puede ser desde anodino hasta poner en peligro su vida. El daño del tejido hospedador puede deberse a las sustancias químicas de la respuesta inmunitaria, a la destrucción celular o a la formación de grandes complejos antígeno-anticuerpo que se acumulan en los capilares del glomérulo renal.
- Las reacciones alérgicas se tratan con medicación para prevenir o aliviar la respuesta alérgica. Otro método de amortiguar esta es la desensibilización o inyección semanal subcutánea de cantidades progresivas de alérgenos conocidos.
- Debe advertirse a los pacientes que la práctica más segura es evitar el contacto con todos los alérgenos conocidos.
- La alergia al látex constituye un problema para el personal sanitario; la exposición reiterada a guantes y equipo que contienen látex conduce a una hipersensibilidad retardada.
- Cualquier tipo de reacción alérgica puede desencadenar una anafilaxia. La parada respiratoria y la insuficiencia cardíaca son riesgos de la manifestación completa de las reacciones alérgicas. El personal de enfermería debe reconocer las primeras manifestaciones y avisar inmediatamente para proporcionar asistencia urgente.
- La inducción de inmunodepresión es un paso básico en la prevención del rechazo de los trasplantes. El paciente que recibe un trasplante de órgano recibirá tratamiento con inmunodepresores para prevenir el rechazo inicial, mantener el trasplante y detener cualquier proceso de rechazo que pueda aparecer. Los pacientes deberán tomar los inmunodepresores para evitar el rechazo durante toda su vida. Los fármacos evitan la producción de citocinas que estimulan la reacción inmunitaria y atacan al órgano transplantado. La mayoría de los inmunodepresores son nefrotóxicos; la inmunodepresión aumenta el riesgo de infección y de tumores.
- El VIH/SIDA sigue extendiéndose y muchos pacientes desconocen que lo tienen. El SIDA es una grave inmunodeficiencia que resulta de la destrucción de los componentes celulares de la inmunidad del hospedador por el virus.
- Un cambio importante en la epidemia del SIDA es el perfil de la enfermedad, que se ha beneficiado del TARGA. El TARGA es una combinación de fármacos que limitan la replicación vírica y la susceptibilidad a los tumores y las infecciones oportunistas. Los pacientes viven mucho más tiempo con la enfermedad sin que esta evolucione hasta el SIDA. La «carga de pastillas» hace referencia al número de medicamentos que debe tomar el paciente diariamente para mantener su función inmunitaria; los efectos secundarios de la combinación de los fármacos que componen el TARGA van apareciendo a medida que se prolonga la vida de los pacientes. Además de la susceptibilidad aumentada a las infecciones y los tumores, los pacientes padecen una demencia específica del SIDA.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** ¿Cuál de los siguientes trastornos se debe a una reacción de hipersensibilidad de tipo I o mediada por IgE?
 1. anemia hemolítica autoinmunitaria
 2. lupus eritematoso sistémico
 3. rechazo de un injerto
 4. anafilaxia
- 2** Un paciente recibió ayer un trasplante de hígado. Si el paciente desarrollara un rechazo agudo al trasplante, ¿cuándo esperaría que aparecieran las manifestaciones?
 1. aproximadamente entre 4 días y 3 meses después
 2. unos 2 días después
 3. en las primeras 24 horas
 4. en las primeras 8 horas
- 3** El profesional de enfermería detecta tos, disnea y taquipnea en un paciente con SIDA. ¿Qué infección oportunista es la causa probable de estas manifestaciones?
 1. *Toxoplasma gondii*
 2. citomegalovirus
 3. *Pneumocystis carinii*
 4. *Cryptococcus neoformans*
- 4** ¿Cuál de las siguientes explicaciones debería darle al paciente con un resultado positivo para VIH?
 1. «Se le ha diagnosticado SIDA.»
 2. «En este momento, el SIDA no está activo.»
 3. «Esto significa que no desarrollará SIDA en el futuro.»
 4. «Se han encontrado anticuerpos frente al virus del SIDA en su sangre.»
- 5** ¿La aparición de qué reacción adversa debe vigilarse en los pacientes a tratamiento con cidozudina?
 1. cardiotoxicidad
 2. leucopenia
 3. nefrotoxicidad
 4. policitemia
- 6** La administración de antígenos en las pruebas de alergia pretende prevenir la anafilaxia. ¿Qué método debe utilizarse primero?
 1. inhalación
 2. prueba de punción
 3. inyección intradérmica
 4. inyección subcutánea
- 7** Si se sospecha una reacción de hipersensibilidad durante la infusión de derivados sanguíneos, el profesional de enfermería debe:
 1. desechar el producto inmediatamente.
 2. reemplazar el equipo y conectar uno nuevo con SS.
 3. limpiar la vía y perfundir el SS conectado al equipo en Y.
 4. retirar el catéter intravenoso y coger una nueva vía distal a la anterior.
- 8** Los inhibidores de la proteasa y los análogos de los nucleósidos pueden producir alteraciones metabólicas como:
 1. intolerancia a la lactosa.
 2. diabetes mellitus.
 3. tiroiditis de Hashimoto.
 4. lupus eritematoso sistémico.

- 9** La prioridad al iniciar o cambiar el tratamiento farmacológico del VIH es:
1. el coste del tratamiento.
 2. el acceso a la asistencia dental.
 3. las toxicidades de cada fármaco.
 4. la disposición del paciente para el cumplimiento terapéutico.
- 10** Los pacientes que reciben un trasplante renal recibirán tratamiento inmunodepresor. El fármaco empleado normalmente para inducir inmunodepresión inmediatamente después del trasplante es:

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackley, B. J., & Ladwig, G. B. (2002). *Nursing diagnosis handbook* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- American Cancer Society. (2005). *Overviews: What is Kaposi's sarcoma?* Retrieved March 20, 2006, from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/kaposissarcoma.html>
- American Nurses Association. (1997). *Position statement: Needle exchange and HIV*. Washington, DC: Author.
- Bartlett, J. G., & Weber, D. J. (2005). Management of adults exposed to HIV. UpToDate Online 13.2. Retrieved October 14, 2005, from <http://222.udtol.com>.
- Binkley, H. M., Schroyer, T., & Catalano, J. (2003). Latex allergies: A review of recognition, evaluation, management, prevention, education, and alternative product use. *Journal of Athletic Training*, 38(2), 133–140.
- Bova, C. A., Fennie, K. P., Knafel, G. J., Dieckhaus, K. D., Wtrous, E., & Williams, A. B. (2005). Use of electronic monitoring devices to measure antiretroviral adherence: Practical considerations. *AIDS and Behavior*, 9(1), 103–110.
- Carrico, R. M. (2001). What to do if you're exposed to a bloodborne pathogen. *Home Healthcare Nurse*, 19(6), 362–368.
- Centers for Disease Control and Prevention. (1993). Revised classification system for HIV infection and expanded case definition for AIDS among adolescents and adults. *MMWR, Recommendations and Reports*, 41(RR-17), 1–19.
- . (1996). Update: Provisional public health recommendations for chemoprophylaxis after occupational exposure to HIV. *MMWR*, 45, 468–472.
- . (2004). Treating opportunistic infections among HIV-infected adults and adolescents. *MMWR, Recommendations and Reports*, 53(RR-15), 1–113.
- . (2006). *Statistics and surveillance*. Retrieved March 14, 2006, from <http://www.cdc.gov/hiv/topics/surveillance/index.htm>
- Chernecky, C. C., & Berger, B. M. (2004). *Laboratory tests and diagnostic procedures* (4th ed.). Philadelphia: W. B. Saunders/Elsevier.
- Côté J. K., & Pepler, C. (2005). Cognitive coping intervention for acutely ill HIV-positive men. *Journal of Clinical Nursing*, 14(3), 321–326.
- Covington, L. W. (2005). Update on antiviral agents for HIV and AIDS. *Nursing Clinics of North America*, 40(1), 149–165.
- Coyne, P. J., Lyne, M. E., & Watson, A. C. (2002). Symptom management in people with AIDS. *American Journal of Nursing*, 102(9), 48–57.
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Early HIV Infection Guideline Panel. (1994). *Evaluation and management of early HIV infection: Clinical practice guidelines* (AHCPR Publication No. 94-0572). Rockville, MD: AHCPR Public Health Service, USDHHS.
- Enriquez, M., & McKinsey, D. (2004). Readiness for HIV treatment: Adherence is vital to managing disease and reducing resistance. *American Journal of Nursing*, 104(10), 81–84.
- Goldsby, R. A., Kindt, T. J., Osborne, B. A., & Kuby, J. (2003). *Immunology* (5th ed.). New York: W. H. Freeman.
- Ingersoll, K. S., & Heckman, C. J. (2005). Patient-clinician relationships and treatment system effects on HIV medication adherence. *AIDS and Behavior*, 9(1), 89–101.
- Johnson, M., Maas, M., & Moorhead, S. (2000). *Iowa outcomes project: Nursing outcomes classification (NOC)* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. (2000). *Men make a difference*. Press kit: World AIDS Day. HIV/AIDS in Africa. Retrieved from http://www.unaids.org/wac/2000/wad00/files/FS_Africa.htm
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., & Jameson, J. L. (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Katz, M. H., & Hollander, H. (2005). HIV infection. In L. M. Tierney, S. J. McPhee, & M. A. Papadakis (Eds.), *Current medical diagnosis and treatment* (Vol. 44). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Kenny, P. E. (2004). The changing face of AIDS. *Nursing*, 34(8), 56–62.
- King, H. C., Mabry, R. L., Mabry, C. S., Gordon, B. R., & Marple, B. F. (2005). *Allergy in ENT practice: The basic guide* (2nd ed.). New York: Thieme Medical Publisher.
- Kirton, C. A., Ferri, R. S., & Eleftherakis, V. (1999). Primary care and case management of persons with HIV/AIDS. *Nursing Clinics of North America*, 34(1), 71–94.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (4th ed.). St. Louis: Saunders/Elsevier.
- Lyon, D. E., & Munro, C. (2001). Disease severity and symptoms of depression in black Americans infected with HIV. *Applied Nursing Research*, 14(1), 3–10.
- Martinez-Picado, J., Negredo, E., Ruiz, L., Shintani, A., Fumaz, C. R., Zala, C., et al. (2003). Alteration of antiretroviral drug regimens for HIV infection: A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 139(2), 81–89.
- McCloskey, J. C., & Bulechek, G. M. (2000). *Iowa interventions project: Nursing interventions classifications (NIC)* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Muehlbauer, P., & White, R. (1998). Are you prepared for interleukin-2? *RN*, 61(2), 34, 36–38.
- Murasko, D. M., & Gardner, E. M. (2003). Immunology of aging. In *Principles of geriatric medicine and gerontology* (5th ed.). New York: McGraw-Hill Professional.
- National Center for HIV, STD, and TB Control. (2005). Divisions of HIV/AIDS prevention: Basic statistics. Retrieved October 23, 2005, from <http://www.cdc.gov>
- National Institute of Allergy and Infectious Diseases. (2000). *HIV infection in women*. Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- National Institute of Occupational Safety and Health. (2005). Occupational latex allergy. Retrieved March 15, 2006, from <http://www.cdc.gov/niosh/topics/latex>
- Novello, A. (1995, June). *Surgeon General's report to the American public on HIV infection and AIDS—extracts*. Rockville, MD: CDC National AIDS Clearinghouse.
- Pagana, K. D., & Pagana, T. J. (2002). *Mosby's manual of diagnostic and laboratory tests* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Robinson, F. P. (2005). Body composition changes in patients with HIV. *American Journal of Nursing*, 105(13), 69–72.
- Sherman, D. (1996). Nurses' willingness to care for AIDS patients and spirituality, social support, and death anxiety. *Image: Journal of Nursing Scholarship*, 28(3), 205–213.
- Sowell, R. L., Moneyham, L., & Aranda-Naranjo, B. (1999). The care of women with AIDS. *Nursing Clinics of North America*, 34(1), 179–199.
- Swenson, M. R. (2000). Autoimmunity and immunotherapy. *Journal of Intravenous Nursing*, 23(5S), S8–S13.
- Szirony, T. A. (1999). Infection with HIV in the elderly population. *Journal of Gerontological Nursing*, 25(10), 25–31.
- Thurlow, K. L. (2001). Latex allergies: Management and clinical responsibilities. *Home Healthcare Nurse*, 19(6), 369–376.
- Tierney, L., McPhee, S., & Papadakis, M. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Valdez, M. R. (2001). A metaphor for HIV-positive Mexican and Puerto Rican women. *Western Journal of Nursing Research*, 23(5), 517–535.
- Valois, P., Turgeon, H., Godin, G., Blondeau, D., & Cote, F. (2001). Influence of a persuasive strategy on nursing students' beliefs and attitudes toward provisions of care to people living with HIV/AIDS. *Journal of Nursing Education*, 40(8), 354–358.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Wroe, A. L., & Thomas, M. G. (2003). Intentional and unintentional nonadherence in patients prescribed HAART treatment regimens. *Psychology Health & Medicine*, 8(4), 453–463.

CAPÍTULO 14

Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Definir el cáncer y distinguir las neoplasias benignas de las malignas.
- Describir las teorías sobre la carcinogenia.
- Explicar y comentar los agentes cancerígenos conocidos e identificar los factores de riesgo del cáncer.
- Comparar los mecanismos y las características de las células normales con los de las células malignas.
- Describir los efectos físicos y psicológicos del cáncer.
- Describir y comparar las pruebas diagnósticas y de laboratorio empleadas en el cáncer.
- Discutir el papel de la quimioterapia en el tratamiento del cáncer y conocer la clasificación de los antineoplásicos.
- Discutir el papel de la cirugía, la radioterapia y el tratamiento biológico en el tratamiento del cáncer.
- Identificar las causas de las urgencias oncológicas habituales y comentar sus intervenciones de enfermería.
- Diseñar un plan de cuidados adecuado para los pacientes con cáncer y sus familias que tenga en cuenta el diagnóstico, el tratamiento y las estrategias de afrontamiento en el cáncer.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de los pacientes con cáncer, vigilar la aparición de manifestaciones anómalas, registrarlas e informar sobre ellas.
- Integrar la investigación basada en las pruebas en el plan asistencial de enfermería de los pacientes con cáncer.
- Utilizar los datos de la valoración para establecer los diagnósticos de enfermería prioritarios en los pacientes con cáncer y así ejecutar intervenciones de enfermería adecuadas durante el diagnóstico del cáncer, su tratamiento y su rehabilitación.
- Administrar de forma consciente y segura los antineoplásicos y otros fármacos para el dolor, las náuseas y los vómitos, la mucositis o la anemia.
- Utilizar el proceso de atención de enfermería como marco para la planificación y la administración de cuidados individualizados, así

como para la integración de la asistencia interdisciplinaria de los pacientes con cáncer, con objeto de cubrir sus necesidades asistenciales.

- Tener en cuenta la diversidad cultural y los diferentes valores de los pacientes con cáncer en el diseño y la ejecución de planes de asistencia individualizados.
- Diseñar y proporcionar una educación individualizada al paciente y su familia para la recuperación, el fomento y el mantenimiento del estado funcional del paciente.
- Realizar las modificaciones necesarias en el plan de asistencia para llevar a cabo intervenciones eficaces en los pacientes con cáncer y sus familias.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

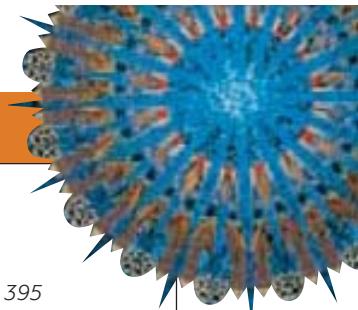


TÉRMINOS CLAVE

agentes cancerígenos, 374
anaplasia, 374
cáncer, 369
caquexia, 380
carcinogenia, 374
células malignas, 376
ciclo celular, 373
cuidados paliativos, 412

diferenciación, 373
displasia, 373
hiperplasia, 373
marcador tumoral, 383
metaplasia, 373
metástasis, 378
neoplasia, 376
oncogén, 374

oncología, 369
quimioterapia, 389
radioterapia, 395
tratamiento biológico, 395
urgencia oncológica, 409
xerostomía, 408



El **cáncer** es un grupo de complejas enfermedades cuyas manifestaciones variarán dependiendo del sistema orgánico afectado y del tipo de células tumorales implicadas. Puede afectar a individuos de cualquier edad, sexo, etnia u origen geográfico. Aunque la incidencia y la mortalidad han descendido de forma continua desde 1990, sigue siendo una de las enfermedades más temidas. El miedo que provoca la mera posibilidad de un diagnóstico de cáncer se acompaña a menudo de sentimientos de desesperación e impotencia.

Este capítulo se centra en la patogenia, fisiopatología y etiología del cáncer; describe los diagnósticos y tratamientos actuales, y aborda la asistencia de enfermería adecuada en estos pacientes. Puede encontrarse más información sobre las neoplasias malignas que afectan a sistemas orgánicos específicos, como la leucemia o el cáncer broncopulmonar, en los capítulos dedicados al correspondiente sistema.

El cáncer, que puede afectar a cualquier tejido, es el resultado de la transformación de células normales en células anómalas que posteriormente proliferan en el organismo. La asistencia de enfermería de estos pacientes debe ser integral, abordando el cáncer no como una única enfermedad, sino como una constelación de muchas de ellas. El profesional de enfermería debe considerar el cáncer como un proceso perturbador y potencialmente mortal que afecta al individuo en su conjunto y a sus allegados. Para ejecutar las intervenciones de enfermería, el profesional debe entender que el cáncer es una enfermedad crónica con episodios agudos, que el paciente suele recibir el tratamiento en el domicilio y que este suele consistir en una combinación de modalidades terapéuticas. Es igualmente importante que el profesional de enfermería entienda que el cuidado de estos pacientes implica la prevención, la detección precoz, el tratamiento, la asistencia complementaria, el seguimiento a largo plazo y, posiblemente, cuidados paliativos (Oncology Nursing Society, 2006).

La **oncología** es el estudio del cáncer. Este término procede de la palabra griega *onkoma* (masa). Los oncólogos están especializados en la asistencia de los pacientes con cáncer y pueden ser médicos, cirujanos, radiólogos, inmunólogos o investigadores. El profesional de la enfermería oncológica es un miembro importante del equipo oncológico, que ha recibido formación especializada sobre el cuidado y el tratamiento del cáncer. Estos profesionales deben contar con habilidades especiales para asistir al paciente y su familia en aquellos aspectos psicológicos relacionados con el cáncer y las enfermedades terminales. La colaboración entre los distintos profesionales sanitarios (p. ej., cirujanos, oncólogos, personal de enfermería o trabajadores sociales) asegura la máxima eficacia en la asistencia y el tratamiento del paciente con cáncer.

INCIDENCIA Y MORTALIDAD

En EE. UU. se espera diagnosticar alrededor de 1.399.790 nuevos casos de cáncer en 2006 (American Cancer Society [ACS], 2006a).

Una de cada cuatro muertes en EE. UU. se debe al cáncer y diariamente mueren por su causa más de 1500 personas (ACS, 2006a). La tasa de mortalidad varía según el tipo de cáncer. El carcinoma broncopulmonar sigue siendo la principal causa de muerte por cáncer en hombres y mujeres, suponiendo alrededor del 29% de estas (ACS, 2006a).

Gracias a los avances en la prevención, la detección precoz y el tratamiento del cáncer, sigue aumentando la supervivencia de estos pacientes a los 5 años, en EE. UU. Sin embargo, la prevalencia del cáncer en las minorías étnicas, como los afroamericanos y los asiáticos americanos, es desproporcionada. Los afroamericanos son el grupo étnico que presenta la mayor mortalidad para todos los tipos de cáncer (ACS, 2006b).

Así, aunque el cáncer de mama es más frecuente en mujeres de raza blanca que en mujeres afroamericanas, la tasa de supervivencia es del 89% en las primeras mientras que en las segundas es sólo del 75%; la tasa de mortalidad del cáncer de mama en las mujeres afroamericanas es un 32% mayor que en las mujeres de raza blanca (ACS, 2006b). Se pueden observar similares diferencias en las tasas de supervivencia de cáncer colorrectal, de próstata o de endometrio, en estos grupos étnicos. Las investigaciones han demostrado que entre los factores que contribuyen a esta desigualdad entre los afroamericanos se encuentran la carencia de seguro médico, los bajos ingresos, un peor acceso a la asistencia sanitaria, el déficit de conocimientos y las actitudes y los valores culturales (Bach y cols., 2002; Bradley y cols., 2001; Li y cols., 2002). Para más información sobre la relación entre la diversidad y el riesgo y la incidencia de cáncer véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural» de la página siguiente.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Cáncer en EE. UU.

- El cáncer de mama es el tipo de cáncer diagnosticado con más frecuencia en mujeres, con una incidencia estimada de 212.920 nuevos casos en 2006.
- El cáncer de próstata es el tipo de cáncer más frecuente en hombres, con una incidencia estimada de 234.460 nuevos casos en 2006. La incidencia de este tipo de cáncer es significativamente mayor entre los hombres afroamericanos que entre los de raza blanca.
- El melanoma se presenta sobre todo en los americanos de raza blanca; su incidencia es 10 veces mayor entre estos que entre los afroamericanos.
- La incidencia del cáncer de vejiga es unas cuatro veces mayor en hombres que en mujeres, y casi el doble en la raza blanca que en los afroamericanos.

Fuente: American Cancer Society. (2006a). *Cancer facts and figures—2006*. Atlanta: Author.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Riesgo e incidencia de cáncer

- Las tasas de incidencia y la mortalidad de todos los tipos de cáncer son entre un 35% y un 39% más bajas entre los hispanos.
- La incidencia de cáncer de cuello uterino, estómago e hígado es casi el doble entre los hispanos.
- Los afroamericanos tienen más posibilidades de desarrollar cáncer que cualquier otro grupo étnico o racial de EE. UU.
- Los afroamericanos presentan la incidencia y la mortalidad más altas de cáncer colorrectal y broncopulmonar.
- La prevalencia de cáncer de mama en las mujeres afroamericanas es en torno a un 13% más baja que en las de raza blanca, pero su mortalidad es alrededor de un 28% más alta.
- Los hombres afroamericanos tienen aproximadamente un 50% más posibilidades de desarrollar cáncer de próstata que cualquier otro grupo étnico o racial.
- La incidencia y la mortalidad de cáncer en hombres y mujeres nativos estadounidenses son más bajas que en cualquier otro grupo étnico o racial.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo hacen que un individuo o una población sean vulnerables a una determinada enfermedad o a otra consecuencia patológica. Estos factores pueden dividirse en controlables e incontrolables. El conocimiento y la valoración de los factores de riesgo son especialmente importantes en el asesoramiento de los pacientes y las familias sobre las medidas preventivas del cáncer.

Herencia genética

Se estima que un 5%-10% de las neoplasias malignas tienen un componente hereditario. Así, se ha demostrado el patrón familiar de algunos tumores de mama y colon, y los tumores malignos de próstata, ovario y pulmón también muestran algún tipo de relación familiar. El Proyecto Genoma Humano ha identificado nuevos genes relacionados con el cáncer (Futreal y cols., 2001) pero, en la mayoría de los casos, la investigación aún debe distinguir el verdadero papel de la transferencia genética del de los factores ambientales. Aunque es necesaria una investigación más exhaustiva para identificar los tipos de cáncer debidos a la transmisión de genes defectuosos, debe tenerse en cuenta, como factor de riesgo, la predisposición familiar a las neoplasias malignas para que los individuos de riesgo puedan moderar las conductas que favorecen el cáncer. Por ejemplo, debe aconsejarse a un paciente con antecedentes familiares de cáncer broncopulmonar que abandone el hábito tabáquico, evite áreas de fumadores y evite trabajar en un entorno que le exponga a la inhalación de agentes cancerígenos.

Edad

El cáncer es una enfermedad asociada al envejecimiento; el 76% de los diagnósticos de cáncer se realiza en mayores de 55 años (ACS, 2006a). Son varios los factores que se asocian a este aumento del riesgo. En primer lugar, parece que se necesitan al menos cinco ciclos de mutaciones genéticas para causar un daño permanente en las células afectadas. Además, para la instauración del cáncer suele ser necesaria la exposición a grandes dosis de promotores durante largos períodos. Por otra parte, la respuesta inmunitaria se modifica con el envejecimiento; sus acciones se hacen más generales y menos específicas (Blaylock, 1998). Otro problema es que, con el paso del tiempo, los radicales libres (moléculas que resultan de los procesos oxidativos y

metabólicos del organismo) tienden a acumularse en las células, lo que provoca daños y mutaciones.

Los cambios hormonales que acompañan al envejecimiento pueden relacionarse con el cáncer. Las mujeres posmenopáusicas que reciben estrógenos externos presentan un mayor riesgo de cáncer de mama y útero. Los ancianos presentan riesgo de cáncer de próstata, posiblemente por la degradación de la testosterona en formas cancerígenas. Véase el recuadro «Asistencia de enfermería del anciano» de la página siguiente para más información sobre el anciano y el cáncer.

Las pérdidas importantes o la suma de varias de ellas también favorecen la aparición del cáncer. Estas pérdidas, habituales en los ancianos, incluyen la muerte del cónyuge o los amigos, la pérdida de posición y estatus social y el deterioro de las capacidades físicas (Rossi, 2004). Estos factores se relacionan con cambios del sistema inmunitario que pueden conducir al desarrollo del cáncer.

Sexo

El sexo es un factor de riesgo en ciertos tipos de cáncer. El cáncer de mama es el más frecuente en mujeres; el cáncer de próstata, en hombres. La incidencia del cáncer de vejiga es unas cuatro veces mayor en hombres que en mujeres (ACS, 2006a). El cáncer tiroideo se presenta con más frecuencia en mujeres, mientras que el cáncer de vejiga se observa más a menudo en los hombres (ACS, 2006a). Véanse los capítulos 50 y 51 para más información sobre las neoplasias malignas específicas de un sexo.

Pobreza

Los individuos en esta situación presentan un mayor riesgo de cáncer que la población general, posiblemente por el difícil acceso a la asistencia sanitaria, especialmente al asesoramiento y al cribado preventivo. Otros factores contribuyentes que normalmente se clasifican como riesgos controlables, como la alimentación o el estrés, suelen ser incontrolables en esta población.

Estrés

El estrés sostenido y no controlado mantiene ciertas hormonas, como la adrenalina y el cortisol, en niveles altos, lo que puede llevar al cansancio sistemático y al deterioro de la vigilancia inmunitaria. Cuando el organismo intenta adaptarse a los agresores físicos y psicológicos, pasa por una serie de etapas que conforman el síndrome de adaptación general (Rossi, 2004; Selye, 1984). En la primera fase, la «reacción de alarma», aumentan las hormonas suprarrenales, lo que permite al cuerpo enfrentarse al agresor. Tras esta, el organismo alcanza la «fase de resistencia», en la que las hormonas se reducen de forma significativa, lo que indica que ha tenido lugar la adaptación. Si la adaptación fisiológica se acompaña de las adecuadas estrategias de afrontamiento, se considera que se ha controlado el agente agresor y los sistemas orgánicos vuelven a su funcionamiento previo. Sin embargo, si la adaptación continúa y las hormonas del estrés permanecen elevadas, se inicia la «fase de agotamiento». Esta fase mantiene la vida pero a costa de un gran gasto de los sistemas orgánicos, lo que provoca el desgaste y el deterioro del sistema inmunitario (Rossi, 2004; Selye, 1984).

El papel que desempeña la personalidad en la aparición del cáncer es controvertido. Se cree que los individuos con personalidades propensas al cáncer son aquellos con inadecuados comportamientos de afrontamiento ante los agentes estresantes (Katz y Epstein, 2005). Los individuos propensos al cáncer son aquellos que priorizan las necesidades de los otros anulando las suyas propias y que rara vez piden

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO**Ancianos con cáncer**

Es necesario que el personal de enfermería sea consciente de cómo el cáncer y sus tratamientos afectan a los ancianos. El cáncer es la segunda causa de muerte en mayores de 65 años. La incidencia de cáncer aumenta con la edad probablemente como resultado de la exposición acumulada a agentes cancerígenos y del deterioro de la actividad del sistema inmunitario relacionado con el envejecimiento. Las neoplasias malignas más habituales en la anciana son las que afectan a colon y recto, mama, pulmón, páncreas y ovarios; en el anciano, las que afectan al pulmón, colon y recto, próstata, páncreas y estómago.

La importancia del cribado y la detección precoz del cáncer no disminuye con la edad. Desafortunadamente, los ancianos son menos proclives a someterse a un cribado de cáncer o a buscar tratamiento para este por temor, depresión, deterioro cognitivo, difícil acceso a la asistencia sanitaria o por restricciones económicas. Algunos ancianos, así como algunos profesionales sanitarios, confunden los síntomas del cáncer con los cambios normales del envejecimiento: en la creencia de que no se puede hacer nada, no buscan asistencia sanitaria. El miedo al diagnóstico del cáncer también impide que los ancianos busquen atención médica y, cuando lo hacen, las enfermedades crónicas frecuentes en los ancianos pueden dificultar el diagnóstico al enmascarar o confundir los síntomas habituales del cáncer.

Los ancianos son más susceptibles de presentar los efectos secundarios del tratamiento del cáncer, especialmente de los antineoplásicos, debido a

las enfermedades crónicas y a los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Presentan una mayor incidencia de toxicidad cardíaca y neurológica. Los efectos secundarios de la quimioterapia pueden contribuir al cansancio y causar problemas relacionados con la inmovilidad y el deterioro funcional. Las alteraciones del sistema inmunitario son también más frecuentes en los ancianos, lo que aumenta su riesgo de desarrollar una infección.

Los problemas asociados a la quimioterapia no contraindican su uso, pero el profesional de enfermería debe ser consciente de los problemas potenciales y vigilar atentamente la aparición de efectos secundarios en el paciente. Asimismo, debe tener en cuenta el efecto del envejecimiento en las respuestas a la enfermedad y a su tratamiento.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Comentar los signos de alarma del cáncer.
- Resaltar la importancia de buscar asistencia médica si aparece alguno de estos signos.
- Hacer una revisión física anual.
- Enseñar a las mujeres a realizar la autoexploración mamaria todos los meses y enfatizar la importancia de continuar realizándola después de la menopausia, junto con una mamografía.
- Enseñar a los hombres los signos iniciales del cáncer de próstata y animarles a someterse anualmente a un tacto rectal.

ayuda o apoyo, incluso en caso de crisis personal. Estos tienden a estar emocionalmente, incluso en ocasiones físicamente, aislados y acumulan una gran cantidad de ira contenida. Se cree que, con el tiempo, esta clase de patrones de comportamiento daña el sistema inmunitario, lo que aumenta la vulnerabilidad al cáncer. La depresión también se considera un factor de riesgo importante, especialmente aquella crónica o derivada de pérdidas múltiples o importantes. Parece que la depresión y la desesperación tienden a suprimir las sustancias químicas estimulantes del organismo y deprimen la respuesta inmunitaria (Kaye y cols., 2000).

Alimentación

Algunos alimentos se consideran genotóxicos, como las nitrosaminas y los indoles nitrosos, que se encuentran en los embutidos y en los encurtidos y salazones. Otros alimentos, como aquellos ricos en grasas y pobres en fibra (la base de muchas dietas americanas) favorecen los tumores de colon, mama y los dependientes de hormonas sexuales. En la carne o el pescado excesivamente fritos o asados se pueden formar potentes compuestos cancerígenos que pueden causar tumores en las glándulas mamarias, el colon, el hígado, el páncreas y la vejiga urinaria.

Por otra parte, el uso reiterado de grasa a elevadas temperaturas para freír los alimentos produce altos niveles de hidrocarburos polícíclicos, que aumentan notablemente el riesgo de padecer cáncer. Aunque mucha gente afirma haber cambiado sus hábitos alimentarios, sólo hay que ver el gran número de personas que siguen comiendo en hamburgueserías, y que les enseñan a sus hijos a hacer lo mismo, para darse cuenta de que es necesario trabajar más la educación y la motivación en esta área. Otras sustancias relacionadas que, se cree, aumentan el riesgo de cáncer son la sacarina sódica, los colorantes alimentarios rojos y el café normal y descafeinado.

Profesión

El riesgo profesional puede ser controlable o incontrolable. En la mayoría de los casos, tanto la educación como la capacidad limitan la elección de la profesión; además, el cambio de profesión debido al riesgo que conlleva puede no ser viable en épocas de mucho paro. Aunque las directrices federales están diseñadas para proteger a los trabajadores de las sustancias peligrosas, muchos creen que estas no son suficientemente estrictas ni las inspecciones suficientemente frecuentes para prevenir las infracciones.

Los riesgos específicos varían según la profesión. Por ejemplo, los que trabajan en el exterior, como los agricultores y los trabajadores de la construcción, están expuestos a las radiaciones solares; los profesionales sanitarios, como los técnicos de radiología y los investigadores biomédicos, están expuestos a radiaciones ionizantes y a sustancias cancerígenas; y la exposición al amianto supone un problema para los trabajadores de edificios antiguos con aislamiento de amianto en las paredes. La tabla 14-1 presenta las relaciones entre agentes cancerígenos y profesiones.

Infección

Dado que se ha establecido la relación entre cierto número de virus y algunos tumores malignos, evitar esas infecciones específicas disminuirá el riesgo. Aunque algunas infecciones son inevitables (como el Epstein-Barr), otras, como el herpes genital y las verrugas genitales producidas por el virus del papiloma humano, a menudo pueden evitarse mediante prácticas sexuales seguras, como el uso del condón.

Consumo de tabaco

El cáncer broncopulmonar se considera evitable debido a su relación con el tabaco. Las sustancias cancerígenas genotóxicas presentes en el tabaco se consideran débiles, por lo que el daño que causan es reversible cuando se abandona su uso. Sin embargo, muchas otras sustan-

TABLA 14-1 Sustancias químicas cancerígenas y su relación con la profesión

SUSTANCIA QUÍMICA	ACCIÓN	PROFESIÓN AFECTADA
Hidrocarburos policíclicos (humo, hollín, tabaco, alimentos ahumados)	Genotóxica	Mineros, trabajadores del carbón/gas, deshollinadores, inmigrantes, trabajadores de oficinas en las que se permite fumar en áreas cerradas
Benzopireno		
Arsénico	Genotóxica	Fabricantes de pesticidas, mineros
Polímeros de cloruro de vinilo	Promotora	Trabajadores de plásticos Artistas
Metilaminobenceno	Genotóxica	Trabajadores de la industria textil Trabajadores de la industria del caucho y el pegamento
Amianto	Promotora	Trabajadores de la construcción, trabajadores de edificios antiguos y ruinosos con aislamiento de amianto, fabricantes de aislamientos
Polvo de madera y cuero	Promotora	Carpinteros, ebanistas, trabajadores del cuero
Antineoplásicos	Genotóxica	Trabajadores de laboratorios farmacéuticos y de farmacias, profesionales de enfermería

cias presentes en el tabaco actúan como promotores, lo que significa que a mayor dosis y mayor tiempo de uso, mayor será el riesgo de desarrollar cáncer. Las investigaciones han demostrado que el riesgo de muerte por cáncer broncopulmonar en los exfumadores es notablemente menor que en los fumadores. Así, los fumadores que abandonan el hábito antes de alcanzar la madurez evitan más del 90% del riesgo de cáncer broncopulmonar atribuible al tabaco (Peto y cols., 2000).

El tabaco también se relaciona con otras formas de cáncer; los fumadores afrontan un mayor riesgo de cáncer orofaríngeo, esofágico, laringeo, gástrico, pancreático y vesical. Los fumadores de pipa y puros son especialmente vulnerables al cáncer orofaríngeo y laringeo. El cáncer oral y el esofágico son más habituales en aquellos que mastican tabaco o usan rapé. La α_1 -antitripsina es una enzima que protege el tejido pulmonar y cuyo déficit conduce al enfisema; los fumadores con un déficit genético de esta enzima se enfrentan a un riesgo aún mayor que los fumadores sin esta carencia.

Otras investigaciones han registrado los efectos nocivos de la inhalación pasiva del humo del tabaco (Dietrich y cols., 2002). Se han encontrado nitrosaminas exclusivas del tabaco en la orina de niños que viven con fumadores. Actualmente se reconoce que los no fumadores expuestos al humo del tabaco durante largos períodos de tiempo, ya sea en el lugar de trabajo o en el domicilio, presentan un mayor riesgo de cáncer broncopulmonar o vesical.

Consumo de alcohol

El alcohol favorece el cáncer al potenciar el contacto entre las sustancias cancerígenas, como las del tabaco, y las células progenitoras que revisten la cavidad oral, la laringe y el esófago (Porth, 2005). Los individuos que fuman y beben a diario una considerable cantidad de alcohol presentan mayor riesgo de cáncer oral, esofágico y laringeo.

Consumo de drogas

El consumo de drogas suele favorecer un estilo de vida poco saludable que incrementa el riesgo de cáncer; por ejemplo, los consumidores de estas sustancias no suelen mantener una alimentación adecuada. Además, las drogas actúan como promotores por su efecto inhibidor del sistema inmunitario. Aunque no participa directamente en el desarrollo del cáncer, se ha demostrado que la marihuana causa un daño cromosómico que, con el tiempo, también conduce a alteraciones en el

ADN y mutaciones genéticas que provocan cáncer (Khalsa y cols., 2002). El humo de esta droga resulta mucho más perjudicial para el tejido pulmonar que el humo del tabaco (Khalsa y cols., 2002).

Obesidad

El exceso de grasa corporal se ha relacionado con un mayor riesgo de tumores hormonodependientes. Dado que las hormonas sexuales se sintetizan a partir de los lípidos, los individuos obesos suelen tener una cantidad excesiva de las hormonas que alimentan las neoplasias malignas hormonodependientes de mama, intestino, ovario, endometrio y próstata.

Exposición solar

A medida que la capa de ozono se hace más delgada, mayor es la cantidad de radiación ultravioleta nociva que alcanza la Tierra; como consecuencia, la tasa de cáncer de piel ha aumentado. Actualmente, el cáncer de piel asociado a la exposición solar se considera un problema para todos los individuos, independientemente del color de la piel. Sin embargo, los individuos originarios de Europa septentrional, de piel muy pálida, ojos azules o verdes y cabello claro, son los más vulnerables. Los ancianos, con menor pigmentación, también tienen un riesgo aumentado, incluso los de piel más oscura.

La figura 14-1 resume la interacción de los factores que favorecen el cáncer.

FISIOPATOLOGÍA

El cáncer es una compleja enfermedad en cuya patogenia pueden participar cientos de agentes. Los avances en las investigaciones han logrado un mayor conocimiento del proceso de desarrollo del cáncer. Actualmente se sabe que este es un proceso en el que células normales mutan y adquieren propiedades nocivas. Antes de abordar la exposición de las diversas teorías sobre las causas del cáncer, resulta útil repasar la división de las células normales y su adaptación a las modificaciones.

Crecimiento celular normal

Dentro de su núcleo, los cromosomas que contienen moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN) llevan la información genética que

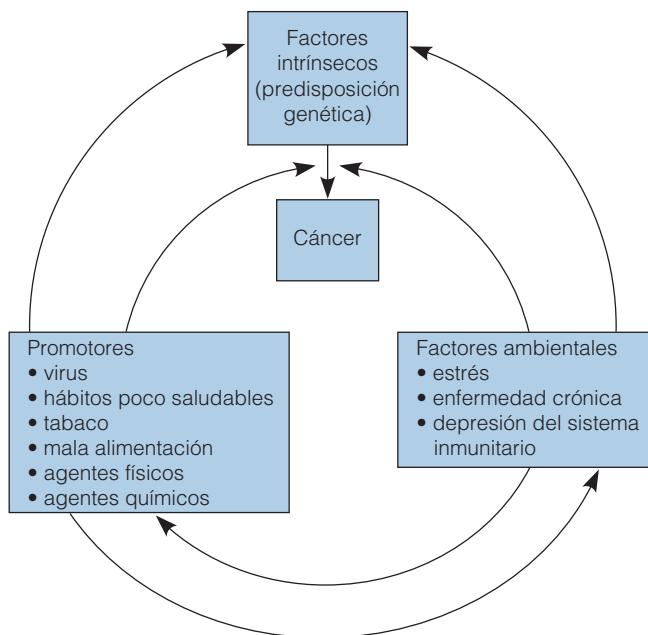


Figura 14-1 ■ Interacción de los factores que favorecen el cáncer. La mayoría de los individuos cuentan con un sistema inmunitario suficientemente competente para resistir el desarrollo del cáncer a partir de una célula iniciada. El cáncer se presenta cuando un cierto número de factores contribuyentes ocurren simultáneamente y durante el tiempo suficiente para debilitar la resistencia inmunitaria. Aunque se han agrupado los factores relacionados para facilitar la presentación, cualquier combinación es posible.

controla la síntesis de polipéptidos (proteínas). Los genes son subunidades de los cromosomas y consisten en porciones de ADN que especifican la producción de determinados tipos de proteínas. De esta forma, los genes controlan el desarrollo de rasgos específicos. El código genético contenido en el ADN de cada gen codifica estructuras proteicas que determinan el tipo, la madurez y la función de una célula. Cualquier cambio o alteración en un gen puede dar como resultado una información genética inadecuada que produzca una célula aberrante, la cual puede entonces convertirse en tumoral. El cuadro 14-1 enumera algunas de las funciones del ADN.

El ciclo celular

La multiplicación celular es la consecuencia de dos sucesos combinados: la replicación del ADN celular y la mitosis, por la que la célula se divide en dos células hijas con idéntico ADN.

El **ciclo celular** consta de cuatro fases. En la fase G₁, la célula aumenta de tamaño y sintetiza proteínas preparándose para la replica-

CUADRO 14-1 Funciones del ADN

- Ordena la producción de enzimas.
- Da instrucciones a las células para la producción de sustancias químicas específicas.
- Da instrucciones a las células para desarrollar estructuras específicas.
- Determina las características y los rasgos individuales.
- Controla otros ADN al ordenar a la célula que se «active» y utilice una porción de la información genética almacenada en ella.

ción del ADN. La célula se prepara para la replicación y el paso a la fase de síntesis. Durante la síntesis o fase S, el ADN se replica y los cromosomas de la célula se duplican. En la siguiente fase, G₂, la célula se prepara para la mitosis. Tras completar la preparación, se inicia la mitosis o fase M. Esta fase culmina con la división de la célula progenitora en dos copias exactas llamadas células hijas, cada una de ellas con idéntico material genético. Inmediatamente después, las células entran en la fase G₁ donde comienza de nuevo el ciclo celular o bien pasan a una fase de reposo denominada G₀. El ciclo celular está regulado por las ciclinas, que se combinan con unas enzimas denominadas cinasas dependientes de ciclinas y las activan. Algunas ciclinas «interrumpen» el ciclo y evitan que se produzca (Dunlop y Campbell, 2000). Los puntos de regulación del ciclo celular garantizan que se produce en el orden correcto.

Un mal funcionamiento de cualquiera de estos reguladores de la multiplicación y la división celular puede resultar en la rápida proliferación de células inmaduras que, en algunos casos, se consideran tumorales o malignas. Los conocimientos sobre el ciclo celular se aplican en el desarrollo de antineoplásicos, diseñados para interrumpir el ciclo celular de las células tumorales en distintas fases. Estos fármacos y su uso se exponen más adelante en este mismo capítulo.

Diferenciación

La **diferenciación** es un proceso normal que tiene lugar durante muchos ciclos celulares y que permite a las células especializarse en determinadas tareas. Por ejemplo, algunas células epiteliales del revestimiento pulmonar se diferencian en altas células cilíndricas con cilios encargadas de retirar de los pulmones detritos potencialmente peligrosos. Cuando, durante la diferenciación celular, aparecen condiciones adversas en los tejidos, las adaptaciones que tienen lugar con fines protectores pueden producir alteraciones en las células. Algunas de estas alteraciones son útiles, pero en ocasiones, las células mutan más allá de la utilidad y se convierten en problemáticas (Porth, 2005). A continuación se enumeran las alteraciones celulares potencialmente inútiles que ocurren durante la diferenciación celular:

- La **hiperplasia** es un incremento en el número o la densidad de células normales. Tiene lugar como respuesta al estrés, al aumento de las demandas metabólicas o a niveles elevados de hormonas. Son ejemplos la hiperplasia de las células miocárdicas como respuesta a un incremento sostenido de las demandas de oxígeno del organismo o la hiperplasia de las células endometriales en respuesta a los elevados niveles de estrógenos durante el embarazo. Las células hiperplásicas están controladas por el ADN normal.
- La **metaplasia** es un cambio en el patrón normal de diferenciación de forma que las células se diferencian en tipos celulares que normalmente no se encuentran en ese lugar del organismo. La célula metaplásica será normal para su tipo específico, pero su localización no es normal. Aunque la metaplasia es una respuesta protectora a condiciones adversas, algunas células metaplásicas son menos funcionales que las células a las que reemplazan. Estas células están controladas por el ADN normal y pueden revertir cuando el agresor o el trastorno que lo provoca desaparece.
- La **displasia** supone la pérdida del control del ADN durante la diferenciación como respuesta a condiciones adversas. Las células displásicas muestran alteraciones de tamaño, forma y aspecto, así como alteraciones en su disposición. Son ejemplos de displasia los cambios del cuello uterino por irritación persistente, como la producida por el virus del papiloma humano, o la leucoplasia de la mucosa oral en respuesta a la irritación crónica por el tabaco.

■ La **anaplasia** es la regresión de una célula a una forma inmadura o indiferenciada. La división de las células anaplásicas ya no está controlada por el ADN. Suele ocurrir cuando tiene lugar un daño o una modificación en medio de la división de la célula aún indiferenciada, lo que lleva a la pérdida de la función útil. Puede ser el resultado de circunstancias destructivas generalizadas dentro de la célula o en el tejido circundante (Porth, 2005).

Aunque la hiperplasia, la metaplasia y la displasia suelen revertir tras la eliminación del factor irritante, pueden conducir a malignidad en determinadas circunstancias. Esto es más probable con la displasia, que supone la pérdida de control del ADN. La anaplasia no es reversible y su grado determina el riesgo potencial de cáncer.

ETIOLOGÍA

Los intensos esfuerzos investigadores de las últimas décadas han llevado a conocer mejor el proceso de desarrollo del cáncer; el Proyecto Genoma Humano, iniciado en 1990, ha aportado información crítica sobre este proceso. La continuidad de las investigaciones proporcionará información que será clave en la detección y la prevención del cáncer.

La investigación sobre el cáncer ha aportado nuevas opciones de tratamiento y ha mejorado la supervivencia de los pacientes. Prácticamente a diario, se oye hablar de investigaciones que concluyen que ciertos alimentos, hábitos o factores ambientales pueden provocar cáncer. Si bien esto tiene mucho de verdad y está inspirando un adecuado enfoque preventivo en la asistencia sanitaria, no es cierto que se puedan determinar los factores específicos que provocan cáncer en un individuo. Aunque aceptar la responsabilidad de la propia salud es un paso positivo, el énfasis en la prevención puede tener un resultado negativo si el paciente se siente tan culpable que evita buscar rápidamente la asistencia sanitaria adecuada. Del mismo modo, los pacientes que sienten que su cuerpo les ha fallado pueden sumirse en una depresión que deteriore el funcionamiento de un sistema inmunitario ya alterado.

Los factores que provocan cáncer pueden ser de dos tipos: externos (sustancias químicas, radiación y virus) o internos (hormonas, alteraciones inmunitarias y mutaciones heredadas). Estos factores pueden actuar conjuntamente o sucesivamente para desencadenar o favorecer la **carcinogenia**. Suelen pasar 10 años o más entre las exposiciones o mutaciones y la detección del cáncer.

Teorías sobre la carcinogenia

Mutación celular

La teoría de la mutación celular sugiere que los agentes cancerígenos provocan mutaciones en el ADN celular. Considera que el proceso cancerígeno tiene tres fases: iniciación, promoción y progresión. La iniciación implica un daño permanente en el ADN celular, como resultado de la exposición a un agente cancerígeno (p. ej., la radiación o sustancias químicas), que no se ha reparado o cuya reparación ha sido defectuosa. La promoción puede durar años e incluye circunstancias, como fumar o el consumo de alcohol, que actúan repetidamente sobre las células ya afectadas. En la fase de progresión otros cambios heredados manifestados durante la replicación celular desarrollan un cáncer.

Oncogenes

Los **oncogenes** son genes que favorecen la multiplicación celular y son capaces de generar características tumorales. Estos pueden

clasificarse según su función general. Se han identificado diversos oncogenes y su relación con tumores en humanos. Por ejemplo, el BRCA-1 y el BRCA-2 se asocian al cáncer de mama (Surbone, 2001).

La disminución de la vigilancia inmunitaria del organismo puede permitir la expresión de los oncogenes, lo que puede suceder durante épocas de estrés o en respuesta a algunos agentes cancerígenos. Por ejemplo, los pacientes con SIDA, que presentan una disminución del número de linfocitos T colaboradores, tienen una incidencia de ciertos tipos de cáncer, como el linfoma no hodgkiniano y el sarcoma de Kaposi, muy superior a la normal (Donahue y cols., 2000).

Genes supresores tumorales

Los genes supresores tumorales suelen inhibir los oncogenes y pueden inactivarse por delección o mutación. Algunos tumores malignos hereditarios se han asociado a estos genes. Un ejemplo es el p53, un gen supresor que se relaciona con el sarcoma y con el cáncer de mama y cerebral.

En estas teorías son básicos dos conceptos sobre la etiología del cáncer. En primer lugar, el ADN dañado, ya sea heredado o consecuencia de factores externos, es un paso inicial necesario para que el cáncer tenga lugar. En segundo lugar, el deterioro del sistema inmunitario humano, por el motivo que sea, disminuye su capacidad para destruir células alteradas.

Cancerígenos conocidos

Se conocen algunos agentes que provocan cáncer o que, al menos, tienen una fuerte relación con ciertos tipos de cáncer; entre ellos se encuentran virus, fármacos, hormonas y agentes físicos y químicos.

Los **agentes cancerígenos** se pueden clasificar en dos grupos: los cancerígenos genotóxicos alteran directamente el ADN y causan mutaciones, mientras que los promotores causan otros efectos adversos, como citotoxicidad, desequilibrios hormonales, inmunidad alterada o daño tisular crónico. Los promotores no provocan cáncer en ausencia de células previamente dañadas (iniciación) y a menudo es necesario su contacto intenso y prolongado con las células alteradas (tabla 14-1).

Téngase en cuenta que aunque todos los individuos entran en contacto con una gran cantidad de sustancias consideradas cancerígenas, no todos desarrollan cáncer. Para su desarrollo son necesarios otros factores, como la predisposición genética, la alteración de la respuesta inmunitaria y la exposición reiterada al agente cancerígeno.

Virus

Son varios los virus que se han asociado al desarrollo del cáncer, ya que dañan las células e inducen la proliferación de células hiperplásicas. La infección vírica puede contribuir a la mutación celular, que puede evolucionar hacia la malignidad, aunque la mayoría de los individuos inhiben esta evolución (Spitalnick y diSant'Angnese, 2001). El cuadro 14-2 identifica estos virus y las neoplasias malignas con las que se asocian.

Además, los virus desempeñan un papel significativo en el debilitamiento de la defensa inmunitaria frente a las neoplasias. Por ejemplo, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que infecta los linfocitos T colaboradores y los monocitos, deteriora la protección del individuo frente a ciertos tumores malignos como el linfoma y el sarcoma de Kaposi.

CUADRO 14-2 Tumores malignos asociados a distintos virus

Virus del herpes simple tipos 1 y 2 (VHS-1 y VHS-2)

- Carcinoma de labio
- Carcinoma de cuello uterino
- Sarcoma de Kaposi

Citomegalovirus humano (CMVH)

- Sarcoma de Kaposi
- Cáncer de próstata

Virus de Epstein-Barr (VEB)

- Linfoma de Burkitt

Virus del herpes humano 6 (VHH-6)

- Linfoma

Virus de la hepatitis B (VHB)

- Carcinoma hepatocelular primario

Virus del papiloma

- Melanoma maligno
- Cáncer laringeo, de cuello uterino o pene

Virus linfótropo T humano (VLTH)

- Linfoma y leucemia de estirpe T del adulto
- Tricoleucemia de estirpe T
- Sarcoma de Kaposi

frecuencia como mediadores en el cáncer de los órganos reproductivos. Los estrógenos, tanto naturales como sintéticos, y el dietilestilbestrol (DES) se han relacionado con el cáncer de mama, de endometrio y de cuello uterino. Los anticonceptivos estrogénicos se han asociado al cáncer de mama, pero también se ha demostrado que reducen el riesgo de cáncer de ovario. Los investigadores no han llegado a una conclusión definitiva sobre el riesgo de cáncer que suponen los anticonceptivos. Las últimas investigaciones sugieren que las alteraciones de la estructura molecular de la testosterona en los ancianos pueden favorecer el desarrollo de cáncer de próstata. Del mismo modo, los glucocorticoesteroideos (cortisona) y los esteroides anabolizantes pueden actuar como promotores al alterar la respuesta inmunitaria o el equilibrio endocrino (Chapman y Goodman, 2000; Held-Warmkessel, 2000; Rubin y cols., 2001).

Sustancias químicas

Muchas sustancias químicas han demostrado ser genotóxicas y promotoras. Dado que muchas de ellas se encuentran en el lugar de trabajo, suponen riesgos profesionales, por lo que se discutirán en mayor profundidad más adelante. Son cancerígenos ambientales e industriales los hidrocarburos policíclicos, presentes en el hollín; el benzopireno, en el humo del tabaco, y el arsénico, en los pesticidas. Estas sustancias tienen una cierta acción genotóxica alterando la replicación del ADN. Otras sustancias químicas ambientales e industriales se consideran promotores, como el polvo de la madera y el cuero, los polímeros de ésteres (usados en plásticos y pinturas), el tetracloruro de carbono, el amianto y los fenoles.

Ciertas sustancias del organismo pueden ser cancerígenas o promotoras. Así, una producción excesiva o una eliminación deficiente de los productos finales del metabolismo, como los ácidos biliares en una dieta rica en grasas, puede favorecer el cáncer.

Algunas de las sustancias que se añaden para la preparación o conservación de algunos alimentos son cancerígenas, como el sustituto del azúcar, la sacarina sódica, o las nitrosaminas y los indoles nitrosos, presentes en encurtidos y salazones. En algunos casos, la contaminación de los alimentos produce sustancias químicas cancerígenas; así, el hongo *Aspergillus* produce aflatoxina, de potente acción cancerígena. Estos organismos proliferan en vegetales mal conservados, como cereales y cacahuetes.

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos, las nitrosaminas, los fenoles y otras sustancias químicas, como el tabaco, actúan bien como agentes cancerígenos, bien como promotores del cáncer (tabla 14-1).

Agentes físicos

Se ha confirmado que la excesiva exposición a la radiación aumenta los índices de cáncer al dañar el ADN celular, activar otros factores oncogénicos o suprimir la actividad antitumoral (inhibidores proteicos). Tanto los rayos ultravioleta de la radiación solar como la radiación ionizante de origen industrial o médico son cancerígenos, lo que tiene implicaciones para los trabajadores expuestos a estos agentes y para la población en general. El radón, un gas radiactivo natural que se encuentra en los sótanos de muchas casas, también es un agente cancerígeno reconocido.

Los individuos que han vivido en zonas donde se han realizado pruebas nucleares o donde los residuos nucleares han contaminado el agua presentan riesgo de cáncer. Los efectos de la exposición a altas dosis de radiación y el subsiguiente desarrollo de cáncer se han visto en los supervivientes de las bombas atómicas de Nagasaki e

También se han asociado otros virus a las neoplasias malignas del humano. El virus de la hepatitis B incorpora su ADN al ADN de los hepatocitos y se cree que causa el carcinoma hepatocelular primario. El virus del papiloma humano causa verrugas planas, comunes y plantares, que son benignas y suelen remitir de forma espontánea; sin embargo, también causa verrugas genitales y papilomas laringeos, que se asocian al melanoma maligno y tumores de cuello uterino, pene y laringe. Se ha descubierto que los retrovirus provocan cáncer en animales. En el humano, la leucemia de estirpe T del adulto es el único cáncer asociado a un retrovirus (Hill, 2001).

Se están investigando vacunas para prevenir los tumores inducidos por virus. Los resultados preliminares del uso de vacunas en el tratamiento de las neoplasias malignas, como el melanoma, son esperanzadores (Berd, 2001).

Fármacos y hormonas

Algunos fármacos pueden actuar como genotóxicos o promotores. Así, los antineoplásicos empleados para interrumpir el ciclo celular de las células malignas pueden ser genotóxicos para las células normales; pero también pueden ser promotores ya que, al reducir drásticamente el número de leucocitos, deterioran la función inmunitaria. Son ejemplos de estos antineoplásicos el busulfano, el clorambucilo y la ciclofosfamida. Algunas drogas también pueden ser cancerígenas, como la nuez de betel, genotóxica, mascada por muchos isleños del Pacífico y la heroína y la cocaína, promotoras de inmunodepresión.

Asimismo, las hormonas pueden actuar como agentes cancerígenos genotóxicos o promotores. Las gonadotropinas actúan con

Hiroshima y en los trabajadores expuestos a la radiación durante la limpieza de desastres nucleares como el de Chernóbil.

Tipos de neoplasias

Una **neoplasia** es una masa, o colección de células, de tejido nuevo que prolifera de forma independiente a las estructuras circundantes y que carece de un propósito fisiológico. El término *neoplasia* a menudo es intercambiable con el de *tumor*, de la palabra latina para «inflamación». Se dice que las neoplasias son autónomas, por lo siguiente:

- Crecen a un ritmo que nada tiene que ver con las necesidades del organismo.
- Mantienen algunas características de las células progenitoras pero con distinto tamaño y forma.
- No benefician al hospedador y, en algunos casos, son activamente perjudiciales.

Sin embargo, las neoplasias no son completamente autónomas, ya que requieren nutrientes y oxígeno a través de un aporte sanguíneo para mantener su proliferación. Se clasifican normalmente en benignas y malignas en base al daño que pueden causar en el organismo y a sus características de proliferación.

Neoplasias benignas

Estas neoplasias son tumores localizados que forman una masa sólida, de bordes definidos y, con frecuencia, encapsulada. Las neoplasias benignas suelen responder a los mecanismos homeostáticos del organismo, por lo que a menudo detienen su crecimiento cuando alcanzan los límites de otros tejidos; es lo que se conoce como *inhibición por contacto*. Crecen despacio y su tamaño suele permanecer estable. Dado que normalmente están encapsuladas, estas neoplasias se pueden eliminar fácilmente y no suelen recidivar.

Aunque suelen ser inofensivas, las neoplasias benignas pueden convertirse en destructivas si presionan el tejido circundante e interfieren en la función de los órganos. Así, un meningioma benigno (en las meninges del cerebro y la médula espinal) puede aumentar la presión intracranal (PIC), lo que provocará un deterioro progresivo de la función cerebral del individuo. A menos que se extirpe el meningioma, el aumento sostenido de la PIC acabará conduciendo al coma y a la muerte.

Neoplasias malignas

A diferencia de las anteriores, las neoplasias malignas proliferan tremadamente y no responden a los mecanismos homeostáticos del organismo, no son homogéneas y se presentan con formas irregulares. En lugar de presionar otros tejidos limítrofes, estas neoplasias atraviesan los tejidos circundantes y provocan hemorragias, inflamación y necrosis (muerte tisular), a medida que crecen. Esta característica invasiva de las neoplasias malignas se refleja en el origen etimológico de *cáncer*, el término griego *karkinos*, que significa «cangrejo». Los profesionales sanitarios se refieren a la neoplasia maligna cuando emplean el término *cáncer*.

Las **células malignas** del tumor primario pueden viajar a través de la sangre o la linfa e invadir otros tejidos y órganos del cuerpo formando un tumor secundario denominado *metástasis*. Este término también hace referencia al proceso por el que tiene lugar esta expansión de las neoplasias malignas, posiblemente su rasgo más destructivo. Estas neoplasias pueden reaparecer tras la resección quirúrgica de los tumores primarios y secundarios o tras otros tratamientos. La tabla 14-2 compara las neoplasias benignas y malignas.

Las neoplasias malignas varían en su grado de diferenciación con respecto al tejido progenitor. Mientras que las células tumorales altamente diferenciadas tratan de emular la función especializada del tejido progenitor, las indiferenciadas, que son células inmaduras, apenas se asemejan al tejido progenitor, por lo que no desempeñan ninguna función útil. Para empeorar las cosas, conforme van creciendo, los tumores indiferenciados le roban al organismo la energía y los nutrientes. Las células anaplásicas indiferenciadas tienen escasa relación estructural o funcional con las células progenitoras y constituyen la base de muchas neoplasias malignas. El grado de diferenciación de estas células se tiene en cuenta en la clasificación y estadificación de las neoplasias, que se aborda más adelante en este mismo capítulo.

Características de las células malignas

Las neoplasias malignas se pueden identificar por las siguientes características celulares:

- *Pérdida de regulación de la tasa de mitosis*. Su resultado es la rápida división celular y el crecimiento de la neoplasia.
- *Pérdida de especialización y diferenciación*. Las células malignas no desempeñan las funciones celulares habituales. Muchas producen hormonas y enzimas similares a las del tejido progenitor, pero generalmente en cantidades excesivas, lo que puede revelar su presencia.
- *Pérdida de la inhibición por contacto*. Las células malignas no respetan otros límites celulares sino que invaden y destruyen fácilmente otros tejidos.
- *Adquisición progresiva de un fenotipo canceroso*. La mutación celular parece ser un proceso secuencial que afecta a sucesivas generaciones de células, donde cada generación está más alterada que la anterior. Por otra parte, las células malignas parecen ser «inmortales», es decir, no dejan de proliferar y mueren, como ocurre con las células normales que tienen un tiempo de vida determinado genéticamente.
- *Irreversibilidad*. La malignización de una célula es irreversible. Son pocos los casos en los que una neoplasia maligna revierte.
- *Alteración de la estructura celular*. El examen citológico de las células malignas revela diferencias distintivas en el núcleo y el citoplasma, así como una forma celular diferente de la correspondiente a las células normales de ese tipo de tejido.
- *Actividades metabólicas simplificadas*. El trabajo de las células malignas es más sencillo que el de las células normales; muestran una mayor síntesis de las sustancias necesarias para la división

TABLA 14-2 Comparación de las neoplasias benignas y malignas

BENIGNA	MALIGNA
Local	Invasiva
Homogénea	Heterogénea
Bordes definidos	No se detiene en el margen tisular
Presiona otros tejidos	Invade y destruye los tejidos circundantes
Crecimiento lento	Crecimiento rápido
Encapsulada	Metastatiza en lugares alejados
Resección sencilla	Resección no siempre fácil
No recidiva	Puede recidivar

celular pero no necesitan sintetizar proteínas para las funciones especializadas de los tejidos que invaden.

- **Movilidad.** A menudo, las células malignas se desprenden del tejido primario y viajan a otras localizaciones del organismo donde inician nuevos tumores.
- **Capacidad para estimular su propia supervivencia.** Las células malignas pueden establecer emplazamientos ectópicos para producir las hormonas que necesitan para su crecimiento. Con su sola presencia y su capacidad para aumentar la permeabilidad vascular, las células malignas favorecen el desarrollo de estroma no neoplásico, un tejido conjuntivo de colágeno y otros componentes que sustentan la neoplasia. También pueden generar su propio aporte sanguíneo. Mediante un proceso denominado angiogénesis, las células tumorales secretan un factor de crecimiento polipeptídico angiogénico que estimula el crecimiento de los vasos sanguíneos del tejido normal circundante dentro del tumor. Por último, las células malignas desvían nutrientes del hospedador para cubrir sus propias necesidades, por difusión cuando el tumor es menor de 1 mm; más adelante, mediante los vasos sanguíneos recién formados. Si no se detectan, estas células terminan por destruir al hospedador.

El cuadro 14-3 resume las características de las células malignas.

Invasión tumoral y metástasis

La capacidad de las células tumorales para invadir los tejidos adyacentes y viajar a órganos lejanos se considera su característica más amenazante y convierte al tratamiento en un desafío considerable (Hawkins, 2001).

Invasión

Los tumores invasivos poseen diversas cualidades que facilitan la invasión (figura 14-2 □):

CUADRO 14-3 Características de las células malignas

- Pérdida de regulación de la tasa mitótica
- Pérdida de especialización celular
- Pérdida de la inhibición por contacto
- Adquisición progresiva del fenotipo canceroso e inmortalidad
- Irreversibilidad del fenotipo canceroso más invasivo
- Alteración de la estructura celular: diferencias en el núcleo y el citoplasma celular
- Actividades metabólicas simplificadas
- Movilidad (metástasis)
- Capacidad para estimular su propia supervivencia

- **Capacidad de provocar atrofia por presión.** La presión de un tumor en expansión puede provocar atrofia y necrosis en los tejidos adyacentes. Posteriormente, el tumor maligno ocupará el espacio libre.
- **Capacidad para alterar la membrana basal de las células normales.** Muchas células tumorales son capaces de unirse a componentes de la membrana basal y secretar enzimas que degradan esa barrera física, de forma que facilitan su desplazamiento hacia los tejidos normales y la circulación linfática y sanguínea.
- **Motilidad.** Debido a que las células malignas presentan menos cohesión que las normales, se separan con facilidad de la neoplasia y se desplazan a los tejidos y líquidos orgánicos circundantes.
- **Respuesta a las señales químicas de los tejidos adyacentes.** Mediante la quimiotaxis (desplazamiento de las células como respuesta a estímulos químicos) se atrae a las células tumorales hacia

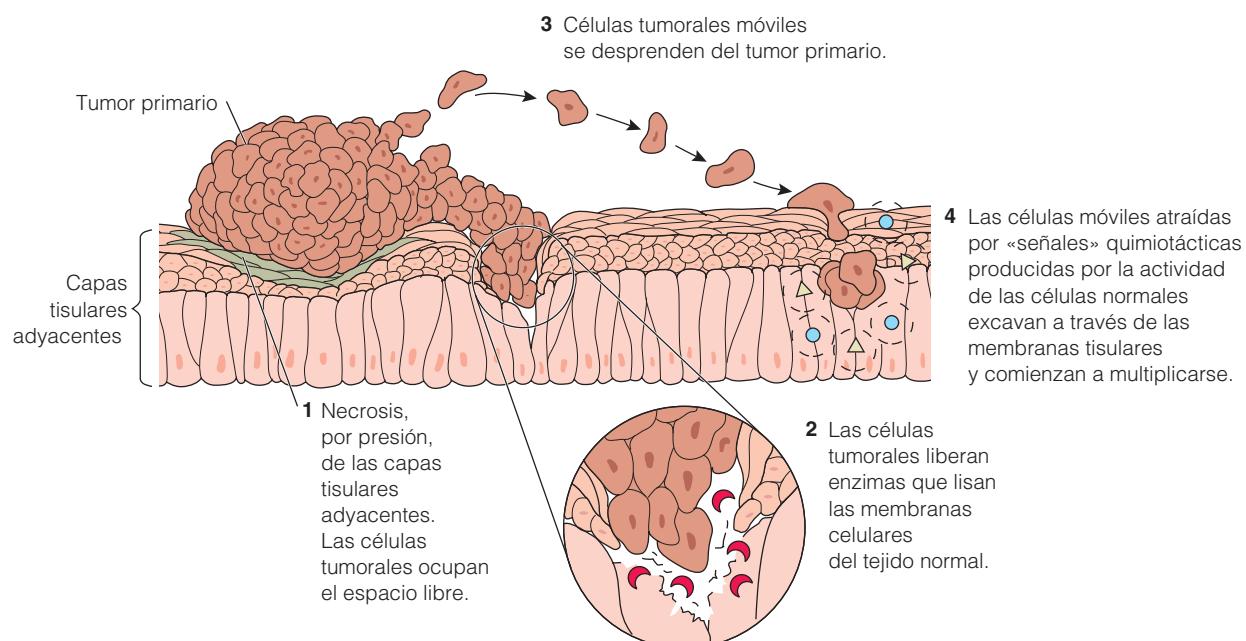


Figura 14-2 □ Proceso de invasión del tejido normal por parte de las células tumorales.

los tejidos normales, posiblemente como resultado de la degradación de las membranas basales de las células normales. Los estímulos químicos liberados por la degradación de las membranas celulares normales están, en principio, diseñados para atraer a las células fagocitarias normales que limpian los residuos. (V. capítulo 12 sobre la respuesta inflamatoria para más información sobre la quimiotaxis.) Se sabe que las células malignas también responden quimiotácticamente al producto final del metabolismo celular. Algunas células tumorales incluso producen una sustancia denominada factor de motilidad autocrina, que atrae a otras células malignas al tejido normal. Las primeras células invasoras producen esta sustancia que atrae activamente otras células malignas del tumor primario al tejido normal invadido.

Metástasis

Los factores que favorecen la invasión también contribuyen al proceso de metástasis. La **metástasis** puede ocurrir mediante uno o más mecanismos incluyendo la embolia en la sangre o linfa o la expansión a través de las cavidades corporales.

Una metástasis a través de la sangre o la linfa permite que se establezca un nuevo tumor en un órgano alejado. La figura 14-3 muestra la metástasis a través del torrente sanguíneo. La capacidad del tumor de metastatizar por esta vía requiere los siguientes pasos:

1. Intravasación de las células malignas en la circulación a través de las paredes de los vasos linfáticos o sanguíneos.

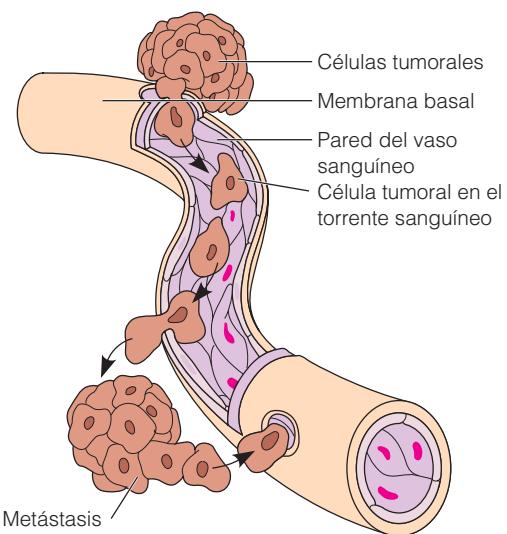


Figura 14-3 Metástasis a través del torrente sanguíneo. Las células tumorales secretan enzimas y un factor de motilidad que alteran la membrana basal de los vasos sanguíneos; de esta forma, acceden a la circulación. Una vez en el torrente sanguíneo, sólo 1 de cada 1000 células escapa a la vigilancia inmunitaria, pero esto puede ser suficiente. Las células que no se detectan salen de la circulación, otra vez mediante la secreción de enzimas, y atravesando la pared vascular para llegar al nuevo tejido. El tejido seleccionado para el establecimiento del nuevo tumor puede ser distal al tumor original o la atracción química puede lograr que las células malignas se dirijan a un lugar específico. Una vez que alcanzan el nuevo emplazamiento, las células malignas se multiplican y forman una metástasis.

2. La supervivencia de las células malignas en sangre. (Su supervivencia requiere que escapen a la detección de la vigilancia inmunitaria; sólo 1 de cada 1000 células lo consigue.)
3. Extravasación de la circulación e implantación de esta en un nuevo tejido.

Las células tumorales tienden a agruparse, formando un émbolo, y continúan multiplicándose hasta que su tamaño evita su desplazamiento a través de los canales linfático o sanguíneo, momento en que la masa neoplásica aprovecha sus capacidad invasiva (secretando enzimas y factor de motilidad) para desplazarse al órgano más cercano.

Alrededor del 60% de las metástasis se presentan en una localización que refleja el patrón de la circulación linfática o sanguínea. Sin embargo, se ha demostrado que algunas células malignas desafían el patrón circulatorio y se dirigen a los órganos específicos que prefieren metastatizar. Por ejemplo, el cáncer broncopulmonar suele metastatizar las glándulas suprarrenales y el cáncer de mama provoca con frecuencia metástasis óseas.

Las células malignas que acceden a los canales linfáticos pueden viajar a un órgano de elección e invadirlo de la misma forma que a través de los vasos sanguíneos, pero también pueden quedar atrapadas en los ganglios linfáticos y seguir proliferando. Finalmente, las células malignas reemplazan al tejido del ganglio. En este punto, émbolos procedentes del ganglio tumoral se diseminan a otros ganglios y producen una reacción en cascada que provoca la extensa propagación del tumor a sitios poco frecuentes.

Un tumor maligno puede atravesar las paredes del órgano en el que se presentó originariamente y desprender células en la cavidad corporal adyacente. Las células son entonces libres para establecer nuevos tumores en un área alejada de esa cavidad. Por ejemplo, las células malignas de un cáncer de colon pueden pasar a la cavidad peritoneal y establecer un nuevo tumor en el epitelio mesentérico.

Las metástasis se diferencian de las neoplasias primarias por su morfología celular: las células metastásicas no se parecen al tejido en el que residen. Las metástasis se localizan con más frecuencia en los ganglios linfáticos, el hígado, los pulmones, los huesos y el cerebro. La tabla 14-3 enumera diversos tumores malignos y las localizaciones habituales de sus metástasis.

Para que aparezca una metástasis, las células tumorales deben evitar la detección del sistema inmunitario, por lo que el deterioro de este último es un factor fundamental en el establecimiento de las metástasis. Las células pueden eludir la detección de múltiples formas:

TABLA 14-3 Diversos tumores malignos y localización de las metástasis

TUMOR PRIMARIO	PUNTOS HABITUALES DE METÁSTASIS
Broncógeno (pulmón)	Médula espinal, cerebro, hígado, hueso
Mama	Ganglios linfáticos regionales, vértebras, cerebro, hígado, pulmón, hueso
Colon	Hígado, pulmón, cerebro, ovario o hueso
Próstata	Vejiga urinaria, hueso (sobre todo vértebras), hígado
Melanoma maligno	Pulmón, hígado, bazo, ganglios linfáticos regionales, cerebro

- Las células tumorales invasivas forman una gran masa (mayor de 1 cm) tan rápidamente que el sistema inmunitario no es capaz de vencer al tumor antes de que se asiente en un nuevo tejido.
- Para que el sistema inmunitario reconozca las células tumorales como extrañas, estas deben presentar en su superficie un antígeno especial denominado antígeno asociado a tumores (AAT). El AAT marca las células tumorales para que sean destruidas por los linfocitos. Algunos virus oncogénos debilitan la expresión del AAT en las células infectadas y algunos tumores en estadios avanzados de crecimiento ya no lo presentan, por lo que estos tumores evaden la detección en su desplazamiento por la sangre o la linfa.
- Si la respuesta inmunitaria del individuo está debilitada o alterada, la metástasis puede asentarse con escasa oposición. Los factores que pueden debilitar o alterar la respuesta inmunitaria se enumeran en el cuadro 14-4.

Se estima que un 50%-60% de las neoplasias malignas ya han metastatizado en el momento de la detección del tumor primario. Esto puede explicar la actual tasa de mortalidad, situada en el 50%, y ciertamente refuerza la necesidad de educar al paciente para facilitar un diagnóstico precoz. El tiempo necesario para que se desarrolle una metástasis es extremadamente variable y a menudo difícil de predecir. Algunos tumores malignos, como los carcinomas basocelulares, no metastatizan. La agresividad y la localización del tumor, así como el estado inmunitario del paciente, determinan la aparición y la velocidad de desarrollo de la metástasis.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS Y PSICOLOGICOS DEL CÁNCER

Gran parte de la asistencia de enfermería en los pacientes con cáncer viene determinada por los efectos generalizados del cáncer sobre el organismo y por los efectos secundarios de los tratamientos empleados para eliminar o destruir el cáncer. Aunque los efectos fisiopatológicos del cáncer varían según su tipo y localización, los siguientes efectos son habituales.

Interrupción de la función

La función fisiológica puede verse alterada por obstrucción o por presión. Así, un gran tumor en el intestino puede detener el tránsito intestinal y provocar una obstrucción; los tumores prostáticos pueden obstruir el cuello vesical o la uretra y provocar una retención urinaria, y un glioma puede aumentar peligrosamente la presión intracraneal.

La obstrucción o la presión pueden provocar anoxia y necrosis de los tejidos circundantes, que a su vez causan la pérdida de función del órgano o tejido implicado. Por ejemplo, un tumor renal

puede conducir a insuficiencia renal; la presión ejercida sobre la vena cava superior por un tumor broncopulmonar adyacente o por ganglios linfáticos infiltrados por un tumor puede interrumpir el flujo sanguíneo al corazón.

En el hígado, un carcinoma hepatocelular primario o una metástasis pueden tener efectos significativos:

- En el parénquima hepático, provoca el deterioro de las múltiples funciones vitales del hígado, como el metabolismo de los carbohidratos, la síntesis de las proteínas plasmáticas, la biotransformación y las funciones inmunitarias. Esto conduce a importantes problemas nutricionales, hormonales, sanguíneos e inmunológicos. (V. capítulo 21  para una explicación más exhaustiva de las funciones hepáticas y los efectos de su deterioro.)
- Dado que más de un litro de sangre circula por minuto a través del hígado mediante la vena porta, la obstrucción de esta por un tumor puede provocar hipertensión portal. Esto ocasiona una acumulación de líquido y un aumento de la presión en la circulación visceral. El resultado final es una ascitis (líquido intersticial en la cavidad peritoneal) y varices (vasos sanguíneos distendidos y frágiles) esofágicas, gástricas, mesentéricas y hemorroidales.

Alteraciones sanguíneas

Las alteraciones sanguíneas pueden deteriorar la función normal de las células sanguíneas. Por ejemplo, en la leucemia, una enfermedad maligna proliferativa del sistema hematopoyético (productor de células sanguíneas), los leucocitos inmaduros no pueden llevar a cabo la fagocitosis profiláctica habitual y la inmunidad está debilitada. Además, la excesiva cantidad de leucocitos inmaduros en la médula ósea disminuye la producción de eritrocitos y trombocitos (plaquetas), lo que lleva a anemia y trastornos de la coagulación (Scigiano y cols., 2001).

Otros ejemplos de alteraciones sanguíneas son los siguientes:

- Los tumores digestivos alteran la absorción de hierro y vitamina B₁₂.
- Los tumores en crecimiento necesitan purinas y folatos y tienen la capacidad única de reunir y almacenar estas sustancias. De esta forma, el tumor priva a la médula ósea de estas sustancias, necesarias para la eritropoyesis (producción de glóbulos rojos).
- El carcinoma renal produce su propia eritropoyetina, lo que da lugar a una producción excesiva de eritrocitos y su paso al torrente circulatorio. La policitemia resultante aumenta la densidad sanguínea, lo que ralentiza la circulación, tapona los capilares y favorece la formación de trombos.

Infección

Si el tumor invade y conecta mediante una fistula dos órganos incompatibles, como el intestino y la vejiga urinaria, la infección constituirá un problema importante. A medida que destruyen el tejido viable, y con él su fuente de alimentación, los tumores se necrosan y puede aparecer septicemia. Algunos tumores son menos eficaces en la creación de capilares; como consecuencia, el centro del tumor puede necrosarse e infectarse. Cuando un tumor crece cerca de la superficie corporal, puede alcanzarla y destruir las defensas naturales que suponen la piel y las mucosas intactas y proporcionar un emplazamiento para la entrada de microorganismos. La afectación de cualquiera de los órganos o tejidos inmunitarios, tales como el hígado, la médula ósea, las placas de Peyer del intestino delgado, el bazo o los ganglios linfáticos, pueden deteriorar notablemente la respuesta inmunitaria, lo que permitirá la aparición de infecciones en los tejidos vulnerables.

CUADRO 14-4 Factores que pueden debilitar o alterar la respuesta inmunitaria

- Estrés acumulado
- Depresión
- Edad avanzada
- Embarazo
- Enfermedad crónica
- Quimioterapia para el tratamiento del cáncer primario

Hemorragia

La erosión de los vasos sanguíneos por el tumor puede causar un importante sangrado y ocasionar una anemia grave. La hemorragia puede ser lo suficientemente intensa como para causar un shock hipovolémico potencialmente mortal.

Síndrome de anorexia-caquexia

Un rasgo característico del cáncer es el aspecto demacrado de los afectados, denominado **caquexia**. En muchos casos, un adelgazamiento rápido e injustificado es el primer síntoma que lleva al paciente a buscar atención sanitaria. Este puede deberse a diversos problemas asociados al cáncer, como el dolor, la infección, la depresión o los efectos secundarios de la quimioterapia y la radicación. Sin embargo, generalmente, la demacración, la desnutrición y la pérdida de energía se deben al síndrome de anorexia-caquexia.

Este síndrome es específico del cáncer y se debe al efecto de las células tumorales en el metabolismo del hospedador. Las células neoplásicas desvían los nutrientes en su propio beneficio al tiempo que provocan modificaciones que reducen el apetito del paciente. En la fase inicial de la enfermedad, el metabolismo de la glucosa está alterado, lo que ocasiona una hiperglucemia; por retroinhibición, aparece la *anorexia* o pérdida del apetito. Además, el tumor secreta sustancias que reducen el apetito al modificar el gusto y el olfato y producir saciedad precoz. El dolor, la infección y la depresión también contribuyen a la anorexia. Algunos tipos de cáncer provocan aversión a ciertos alimentos, como la carne roja, el café o el chocolate.

Las avariciosas células tumorales sustentan su crecimiento en la generalización del catabolismo de los tejidos y las proteínas musculares. Esto, junto con una inadecuada ingesta nutricional, conduce a la característica caquexia. Habitualmente, la inanición reduce el metabolismo basal del organismo. Sin embargo, en muchos pacientes con cáncer, el metabolismo está aumentado, probablemente como consecuencia de la hiperactividad reproductiva y metabólica de las células malignas. Una teoría sugiere que las citocinas producidas por el cuerpo como respuesta al tumor son las responsables tanto de la saciedad como de la caquexia. Se cree que una citocina específica, el factor de necrosis tumoral alfa o caquexina, potencia el consumo metabólico aumentado de nutrientes. Las neoplasias malignas del aparato digestivo favorecen la anorexia-caquexia al disminuir la absorción y utilización de los nutrientes; los efectos secundarios de algunos tratamientos potencian este hecho. La figura 14-4 muestra el aspecto característico de un paciente caquéxico.

Síndromes paraneoplásicos

Los síndromes paraneoplásicos son los efectos indirectos del cáncer. Pueden ser signos iniciales de cáncer o bien indicativos de complicaciones o de recidiva de una neoplasia maligna. Los más frecuentes son los endocrinos, como consecuencia del establecimiento de localizaciones ectópicas de producción de hormonas (Haapoja, 2000). La tabla 14-4 enumera los indicadores de laboratorio de producción ectópica. El resultado es una síntesis excesiva de hormonas que dañará al hospedador. Son ejemplos:

- Los tumores renales, ováricos y mamarios pueden crear lugares de producción ectópica de hormona paratiroides, lo que provocará una grave hipercalcermia.
- Los carcinomas de células en avena y otros tumores broncopulmonares pueden producir secreciones ectópicas de insulina (que provocarán hipoglucemia), hormona paratiroides (PTH), hormona



Figura 14-4 ■ Paciente caquéxico. El cáncer roba los nutrientes al hospedador y aumenta el catabolismo lipídico y proteico para cubrir sus necesidades metabólicas.

Fuente: Simon Fraser/SPL/Photo Researchers, Inc.

antidiurética (ADH, que ocasionará retención hídrica, hipertensión y edema periférico) y corticotropina (ACTH). Véase en el capítulo 19 la descripción de los múltiples problemas derivados de la excesiva secreción de cortisona.

Otros síndromes paraneoplásicos incluyen anomalías sanguíneas como anemia, trombocitopenia y trastornos de la coagulación; síndrome nefrótico; síndromes cutáneos, y síndromes neurológicos, como el aumento de la PIC por metástasis (Haapoja, 2000).

Dolor

El dolor se considera una de las mayores preocupaciones de los pacientes, las familias y los profesionales sanitarios de la oncología. Esto se debe a que el tratamiento del dolor en el cáncer tiene reputación de ineficaz; la anticipación del dolor puede provocar miedo incluso en los individuos más estoicos. La mayoría de los individuos temen al dolor y al sufrimiento más que a la posibilidad

TABLA 14-4 Indicadores de laboratorio de producción ectópica

HORMONA	PRUEBA DE LABORATORIO ESPECÍFICA
Hormona antidiurética (ADH)	Osmolalidad de suero y orina
Corticotropina (ACTH)	Determinación de ACTH en plasma Prueba de inhibición de ACTH Prueba de estimulación de ACTH Catecolaminas en orina
Calcitonina	Calcitonina sérica
Insulina	Glucemia Prueba de tolerancia a la glucosa
Hormona paratiroides (PTH)	Determinación de PTH sérica Determinación de calcio sérico
Tiroxina	Tiroxina (TSH), T ₃ y T ₄ en suero

de la muerte, a pesar de que el control del dolor ha mejorado sensiblemente. Los resultados de un estudio realizado durante 10 años en más de 2000 pacientes que recibían cuidados paliativos son esperanzadores. Siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para el alivio del dolor en el cáncer, el 88% de los pacientes refirieron un alivio del mismo entre bueno y satisfactorio (Zech y cols., 1995). La investigación sobre el dolor y sus devastadoras estadísticas ha conducido a un gran avance en sus estrategias de control.

Tipos de dolor en el cáncer

El dolor en el cáncer puede clasificarse en dos categorías principales, agudo y crónico, con subclasificaciones. Esta clasificación permite establecer el enfoque terapéutico más adecuado. El dolor agudo tiene un patrón de presentación definido, con manifestaciones típicas y suele deberse a la hiperactividad del sistema autónomo. El dolor crónico, que dura más de 6 meses, no suele presentar las manifestaciones objetivas del dolor agudo, fundamentalmente por la adaptación del sistema nervioso autónomo a la agresión crónica. Desgraciadamente, el dolor crónico a menudo deriva en cambios de personalidad, alteraciones funcionales y trastornos en el estilo de vida que pueden afectar gravemente al cumplimiento terapéutico y a la calidad de vida.

La mayoría de los pacientes con cáncer que mencionan el dolor agudo como el principal síntoma que llevó al diagnóstico tienden a asociar el dolor con el inicio de su enfermedad. Cuando estos pacientes sienten dolor, durante la enfermedad o tras el tratamiento, suelen percibirlo como el inicio de otro cáncer o como una recidiva del cáncer primario. Otros pacientes asocian el dolor con el tratamiento del cáncer; estos suelen soportar el dolor a la espera de un buen resultado del tratamiento.

El dolor crónico puede estar relacionado con el tratamiento o puede indicar la evolución de la enfermedad. La asociación del dolor al tratamiento en lugar de al tumor es extremadamente importante ya que tiene un efecto decisivo en el pronóstico psicológico del paciente. Para el paciente que relaciona su dolor con el empeoramiento de la enfermedad, los factores psicológicos desempeñan un papel más importante si cabe. La desesperación y el temor a una muerte inminente intensifican el dolor físico y contribuyen al sufrimiento (que va mucho más allá del dolor físico).

Merece la pena mencionar otras tres categorías en la clasificación de los pacientes con dolor: los pacientes con dolor previo, aquellos con antecedentes de drogadicción y pacientes terminales con dolor secundario al cáncer. Los dos primeros grupos pueden tener una percepción alterada del dolor y carecer de la respuesta anticipada a la analgesia. Para el paciente terminal, el dolor está fuertemente vinculado al hecho de que paciente y familia deban enfrentarse a la desesperanza y la muerte; hacer frente a estos problemas puede intensificar la percepción del dolor (v. capítulo 5 ).

Causas del dolor en el cáncer

El propio tumor es la principal causa del dolor experimentado por estos pacientes. Esto incluye las metástasis óseas, la compresión nerviosa y la afectación de los órganos. Se cree que el dolor derivado del propio tumor es mecánico, es decir, el resultado de forzar y comprimir los tejidos. Las sustancias químicas liberadas a consecuencia de la isquemia o las toxinas y los metabolitos del tumor, que activan y sensibilizan los nocirreceptores y los mecanorreceptores, también son responsables de este dolor. Véase el capítulo 9  para una explicación más exhaustiva de los mecanismos del dolor.

Los efectos secundarios o tóxicos de los tratamientos del cáncer (p. ej., la cirugía, la radiación y la quimioterapia) también pueden ser la causa del dolor. Estos suelen ser la consecuencia del traumatismo de los tejidos; como la úlcera orofaríngea secundaria a algunos tipos de quimioterapia. Sin embargo, estos tratamientos también pueden emplearse para el control del dolor; por ejemplo, la radiación para reducir el dolor derivado de la metástasis ósea.

Estrés físico

Cuando el sistema inmunitario descubre una neoplasia, intenta destruirla utilizando los recursos del organismo. Este organiza un ataque masivo contra el invasor, recurriendo a muchos recursos:

- Mediadores químicos
- Hormonas y enzimas
- Células sanguíneas
- Anticuerpos
- Proteínas
- Las respuestas inmunitaria e inflamatoria.

Estas respuestas protectoras también utilizan los mecanismos del equilibrio hidroelectrolítico y nutricional. Este esfuerzo masivo requiere una tremenda cantidad de energía. Véase en los capítulos 10  y 22  la información específica sobre estos sistemas. Si la neoplasia es suficientemente pequeña (p. ej., microscópica), el sistema inmunitario es capaz de destruirla y el tumor nunca se manifestará. Una neoplasia de 1 cm es suficientemente grande como para vencer a la mayoría de los sistemas inmunitarios; sin embargo, el organismo seguirá combatiéndola hasta alcanzar la fase de agotamiento (Selye, 1984). Por ello, muchos pacientes con cáncer presentan cansancio, adelgazamiento, anemia, deshidratación y alteraciones sanguíneas (p. ej., una disminución de los electrolítos).

Estrés psicológico

Los individuos que se enfrentan al diagnóstico de cáncer muestran diversas respuestas psicológicas y emocionales. Algunos ven el cáncer como una sentencia de muerte y experimentan un peso abrumador que a menudo les lleva a rendirse. Otros se sienten culpables por retrasar el diagnóstico o el tratamiento, o consideran el cáncer un castigo por conductas pasadas, como fumar o tener hábitos de alimentación poco saludables. El paciente puede experimentar ira, especialmente si considera que ha llevado una vida saludable; la ira puede esconder sentimientos de impotencia. El miedo es habitual: miedo al desenlace de la enfermedad, a los efectos del tratamiento, al dolor o a la muerte. Algunos pacientes se sienten aislados a causa del estigma del cáncer y las antiguas creencias sobre el contagio. Las preocupaciones sobre la imagen corporal y la disfunción sexual pueden estar presentes pero no expresarse, especialmente en caso de cáncer de mama u órganos sexuales o de cambios corporales visibles. El cuadro 14-5 resume los efectos físicos y psicosociales del cáncer.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La asistencia interdisciplinaria del paciente con cáncer comienza con la realización de pruebas diagnósticas y pruebas de laboratorio específicas.

Diagnóstico

Se emplean diversos procedimientos para el diagnóstico del cáncer. Los rayos X, la tomografía computarizada (TC), la ecografía y la resonancia magnética pueden detectar tumores o tejidos anómalos.

CUADRO 14-5 Efectos fisiológicos y psicosociales del cáncer

- Deterioro funcional (por obstrucción o por presión)
- Alteraciones sanguíneas
 - a. Disminución de los leucocitos, eritrocitos y trombocitos
 - b. Alteración de la eritropoyesis
- Infecciones
 - a. Fistula entre órganos incompatibles
 - b. Necrosis del centro tumoral
 - c. Afectación de los órganos inmunitarios
- Hemorragia (causada por el efecto erosivo de la neoplasia en los vasos sanguíneos o la superficie de la piel)
- Síndrome de anorexia-caquexia
 - a. Hiperglucemia
 - b. Catabolismo de tejidos y proteínas musculares
 - c. Cambios en el gusto y el olfato
- Establecimiento de lugares ectópicos para la producción de hormonas
 - a. PTH c. ADH
 - b. Insulina d. ACTH
- Síndromes paraneoplásicos
 - a. Trombosis venosa profunda
 - b. Neuropatías periféricas
 - c. Aumento de la presión intracranal
 - d. Síndrome de anorexia-caquexia
 - e. Síndrome nefrótico
- Dolor
 - a. Agudo y crónico
 - b. Causado por efecto directo del tumor o por los efectos secundarios del tratamiento
- Presión física
 - a. Síndrome de adaptación general aumentado
 - b. Aumento de la actividad inmunitaria
 - c. Respuesta inflamatoria aumentada
 - d. Alteraciones nutricionales e hidroelectrolíticas
- Estrés psicológico
 - a. Duelo
 - b. Desesperación
 - c. Culpabilidad
 - d. Ira
 - e. Miedo
 - f. Aislamiento
 - g. Preocupaciones por la imagen corporal
 - h. Disfunción sexual

Nota: Las manifestaciones dependerán del tipo y la localización del cáncer.

Sin embargo, sólo el examen microscópico del tejido revela el tipo de célula y su diferencia estructural con el tejido progenitor. Las muestras de tejido se obtienen mediante una biopsia, un raspado (p. ej., la citología vaginal) o la recogida de secreciones (p. ej., esputos). También puede realizarse una biopsia de los ganglios linfáticos para determinar la existencia de metástasis. Pueden emplearse sencillas pruebas de cribado para detectar sustancias secretadas por el tumor, como la determinación en sangre del antígeno prostático específico (PSA), usada actualmente para identificar el cáncer de próstata en fase inicial. El incremento de las enzimas u hormonas liberadas por los tejidos normales dañados puede ayudar al diagnóstico; tal es el caso de la elevación de la fosfatasa alcalina detectada en las metástasis óseas y el osteosarcoma. Recientes investigaciones han identifi-

cado marcadores tumorales, que se emplean para el diagnóstico precoz, realizar el seguimiento de la respuesta al tratamiento y diseñar tratamientos inmunitarios.

Algunos investigadores que estudian los mediadores químicos del sistema inmunitario han detectado una posible comunicación entre estos y los centros emocionales del cerebro. Así, la persona que afirma «creo que tengo cáncer» debería ser escuchada y sometida a un chequeo exhaustivo.

CLASIFICACIÓN Para ayudar a unificar los protocolos de diagnóstico y tratamiento, se ha desarrollado un complejo sistema de identificación que consiste en asignar al tumor un nombre (clasificación) y describir su agresividad (grado) y su expansión dentro y fuera del tejido primario (estadio).

Los tumores se clasifican y designan por el tejido o célula de origen. La nomenclatura del tumor suele incorporar la raíz latina que identifica el tejido donde surge. Así, un carcinoma surge del tejido epitelial; posteriormente se añadirán adjetivos para especificar su localización. Una neoplasia maligna glandular que surja del tejido epitelial se clasifica como un adenocarcinoma. Un tumor del tejido conjuntivo se denomina sarcoma; el tipo concreto de tejido se añade como prefijo. Así, un cáncer de tejido conjuntivo fibroso se denomina fibrosarcoma; un cáncer de músculo liso, leiomiosarcoma. El tumor del tejido seminal o reproductor se denomina seminoma. La tabla 14-5 compara la nomenclatura de las neoplasias benignas y malignas.

Otras denominaciones incorporan el nombre de su descubridor, como es el caso del linfoma de Burkitt o la enfermedad de Hodgkin. Los tumores malignos hematopoyéticos, también conocidos como «tumores líquidos», suelen recibir el nombre del tipo de célula sanguínea inmadura que predomina. Un ejemplo es la leucemia mielocítica, que recibe su nombre de la forma inmadura de granulocito predominante.

GRADO Y ESTADIO El grado evalúa la diferenciación celular (nivel de maduración funcional) y calcula la tasa de crecimiento basándose en la tasa de mitosis. Las células más diferenciadas, es decir, más similares al tejido progenitor y, por tanto, menos malignas, se clasifican como grado 1 y se asocian a un mejor pronóstico. El grado 4 se reserva para las células malignas menos diferenciadas y más invasivas. Debido a las diferencias en la presentación de los tumores y su comportamiento biológico, los criterios para evaluar el grado pueden variar para las distintas localizaciones y tipos de tumor.

El estadio se emplea para clasificar tumores sólidos y hace referencia al tamaño del tumor y a la extensión de la enfermedad. La clasificación TNM es un sistema de estadificación reconocido a nivel mundial: la T se refiere al tamaño relativo del tumor, la profundidad de invasión y la superficie de extensión; la N indica la afectación de los ganglios linfáticos y grado de la misma, y la M indica la presencia o ausencia de metástasis. La tabla 14-6 muestra en líneas generales el sistema TNM; sin embargo, también se emplean otros sistemas para distinguir el tipo y la localización de los tumores (p. ej., melanomas, cáncer de cuello uterino o enfermedad de Hodgkin).

CITOLOGÍA Para la identificación del nombre, grado y estadio de los tejidos malignos, estos deben someterse primero a un examen histológico y citológico bajo el microscopio óptico o electrónico. Las muestras se recogen principalmente mediante tres métodos:

TABLA 14-5 Nomenclatura de las neoplasias benignas y malignas

	TEJIDO DE ORIGEN	BENIGNO	MALIGNO
Ectodermo/endodermo	Epitelio	Papiloma	Cárcinoma
	Glándula	Adenoma	Adenocarcinoma
	Hepatocitos	Adenoma hepatocelular	Cárcinoma hepatocelular
	Neuroglia	Glioma	Melanoma maligno
	Melanocitos	Melanoma	Glioma
	Células basales		Cárcinoma basocelular
	Células germinales	Tetroma	Seminoma
Mesodermo	Tejido conjuntivo		
	Tejido adiposo	Lipoma	Liposarcoma
	Tejido fibroso	Fibroma	Fibrosarcoma
	Tejido óseo	Osteoma	Osteosarcoma
	Cartílago	Condroma	Condrosarcoma
	Músculo		
	Músculo liso	Leiomioma	Leiomiosarcoma
	Músculo estriado	Rabdomioma	Rabdomiosarcoma
	Tejido nervioso		
	Células nerviosas	Ganglioneuroma	Neuroblastoma
Tejidos hematopoyéticos	Tejido endotelial		
	Vasos sanguíneos	Hemangioma	Angiosarcoma
	Meninges	Meningioma	Sarcoma de Kaposi
	Granulocitos	Granulocitosis	Meningioma maligno
	Plasmocitos		Leucemia
	Linfocitos		Mieloma múltiple
			Linfomas

TABLA 14-6 Sistema de estadificación TNM

	ESTADIO	MANIFESTACIONES
Tumor	T ₀	Sin evidencia de tumor primario.
	T _{is}	Tumor <i>in situ</i> .
	T ₁ , T ₂ , T ₃ , T ₄	Grados progresivos de tamaño y afectación tumoral.
Ganglios	N ₀	Sin alteración de los ganglios regionales.
	N _{1a} , N _{2a}	Ganglios regionales: sin metástasis.
	N _{1b} , N _{2b} , N _{3b}	Ganglios linfáticos regionales: sospecha de metástasis.
	N _x	Imposibilidad de exploración de los ganglios linfáticos regionales.
Metástasis	M ₀	Sin evidencias de metástasis.
	M ₁ , M ₂ , M ₃	Grados ascendentes de afectación del hospedador por metástasis, incluyendo ganglios alejados.

1. *Exfoliación de una superficie epitelial*; es el caso de la citología vaginal y los lavados bronquiales.
2. *Aspiración de sangre o aspiración de líquido de las cavidades corporales*; Entre los ejemplos se incluyen el recuento leucocitario para la evaluación de los tumores sanguíneos, el líquido pleural y el líquido cefalorraquídeo.
3. *Biopsia aspirativa de tumores sólidos*; aplicable a mama, pulmón o próstata.

La citología también se lleva a cabo en muestras de tumores o tejidos obtenidas por biopsia y en secreciones corporales recogidas, como esputos u orina.

Tras la recogida, las muestras se extienden en un portaobjetos, se fijan y, si es necesario, se tñen. Se examinan los rasgos morfológicos de las células, prestando especial atención a su núcleo y citoplasma. Aunque se pueden realizar otros procedimientos patológicos especiales, estos deben solicitarse con antelación si son necesarias preparaciones especiales de la muestra.

Varios procedimientos citológicos diagnósticos, como la citogenética, están demostrando su utilidad en la evaluación y la vigilancia de la respuesta del paciente al tratamiento.

MARCADORES TUMORALES Un **marcador tumoral** es una molécula proteica detectable en el suero u otros líquidos corporales que se emplea como indicador bioquímico de malignidad. Existen pequeñas cantidades de estas proteínas en los tejidos corporales normales o en los tumores benignos y no son específicos de malignidad. Sin embargo, altos niveles de ellos llevan a sospecharla y obligan a realizar estudios diagnósticos de seguimiento. La determinación de marcadores tumorales está en proceso de investigación y desarrollo y son más útiles para valorar la respuesta del paciente al tratamiento y para detectar enfermedad residual. No obstante, un marcador, la PSA, ha captado la atención de los medios como indicador del cáncer de próstata. En consecuencia, muchos profesionales sanitarios recomiendan su cribado en hombres mayores de 40 años, al igual que la citología vaginal y las mamografías se recomiendan en las mujeres.

Los marcadores tumorales se pueden clasificar en dos categorías: los que proceden del propio tumor y los asociados a la respuesta (inmunitaria) del huésped frente al tumor. Entre los marcadores tumorales encontramos los siguientes:

- **Antígenos.** Están presentes en el tejido fetal pero normalmente se inhiben tras el nacimiento, por lo que su presencia en grandes cantidades puede indicar un proceso anaplásico en células tumorales. La alfafetoproteína (AFP) y el antígeno carcinoembrionario (CEA) son antígenos oncofetales.
- **Hormonas.** Desde luego, las hormonas están presentes en cantidades considerables en la sangre y los tejidos, pero niveles muy elevados de estas en ausencia de otra patología pueden indicar la presencia de una neoplasia maligna secretora de hormonas. Entre las hormonas que se consideran marcadores tumorales están la gonadotropina coriónica humana (HCG), la hormona antidiurética (ADH), la hormona paratiroides (PTH), la calcitonina y las catecolaminas.
- **Proteínas.** Estas sugieren el tipo de tejido que puede ser maligno, aunque también pueden estar aumentadas en los trastornos hiperplásicos. Ejemplos de proteínas específicas de un tejido son la inmunoglobulina sérica y la microglobulina beta-2.
- **Enzimas.** El crecimiento rápido y excesivo de un tejido puede provocar el paso al torrente sanguíneo de las enzimas e isoenzimas presentes habitualmente en ese tejido. Niveles elevados pueden indicar una hiperplasia tisular o un cáncer. Son ejemplos de estas la fosfatasa ácida prostática (PAP) y la enolasa específica de neuronas (NSE). La tabla 14-7 compara determinados marcadores de origen tumoral con su presencia en las neoplasias y otros trastornos.

DIAGNÓSTICO DE IMAGEN EN ONCOLOGÍA Debido a que normalmente la exploración física no detecta el cáncer hasta que el tumor ha alcanzado un tamaño que supone ya un riesgo importante de metástasis, la exploración radiológica es fundamental para el diagnóstico precoz. Esta puede incluir una radiografía rutinaria (generalmente sólo para el cribado), TC, RM, ecografía, gammagrafía, angiografía y tomografía de emisión de positrones.

Radiografía Considerado el procedimiento diagnóstico más barato y menos invasivo, la radiografía es el método de elección para el cribado de áreas corporales como la mama (mamografía), el pulmón y el hueso al identificar modificaciones en la densidad de los tejidos que pue-

den indicar malignidad. Los estudios por rayos X presentan una limitación, no distinguen fácilmente entre calcificaciones, quistes benignos y neoplasias malignas. Sin embargo, son útiles para el cribado ya que pueden tranquilizar al paciente, si los hallazgos son negativos, o indicar estudios posteriores, si son sospechosos de malignidad. La radiografía es aún el método de elección en el cáncer broncopulmonar. Desafortunadamente, no suele detectar los tumores hasta que han alcanzado un tamaño aproximado de 1 cm, lo que indica un desarrollo avanzado.

Tomografía computarizada La TC ha superado con creces la eficacia de los métodos radiográficos tradicionales. Mediante la utilización de ordenadores y la aplicación de las matemáticas al diagnóstico de imagen, la TC permite visualizar cortes transversales de la anatomía. Es mucho más precisa en el diagnóstico de tumores ya que detecta sutiles diferencias de densidad en los tejidos. Este procedimiento, aunque más caro que la radiografía, es útil para el cribado de algunos tumores malignos, como los renales o la mayoría de los digestivos. La TC es especialmente útil para evaluar la posible afectación de los ganglios linfáticos.

Resonancia magnética Al igual que la TC, la RM implica tecnología matemática e informática. Se coloca al paciente dentro de un intenso campo magnético, se dirigen hacia él ondas de radio pulsátil y un ordenador analiza las señales transmitidas basándose en las características tisulares. Otros procedimientos diagnósticos relacionados (la tomografía de emisión de positrones [PET] y la tomografía computarizada por emisión de fotón único [SPECT]) crean imágenes al medir los impulsos eléctricos emitidos por las distintas estructuras corporales. Aunque la RM es relativamente cara, es el instrumento diagnóstico de elección tanto para el cribado como para el seguimiento de los tumores cerebrales y de cabeza y cuello.

Algunos pacientes sufren claustrofobia durante el procedimiento ya que deben colocarse en el interior de la máquina de diagnóstico, una situación similar a estar encerrado en un tubo estrecho. Además, algunas máquinas emiten ruidos pulsátiles altos que pueden asustar al paciente si no se le informa previamente.

TABLA 14-7 Marcadores tumorales asociados a neoplasias específicas

	MARCADOR TUMORAL	NEOPLASIA ASOCIADA
Antígenos oncofetales	Antígeno carcinoembrionario (CEA)	Adenocarcinomas de colon, pulmón, mama, ovario, estómago y páncreas
	Alfafetoproteína (AFP)	Carcinoma hepatocelular, tumores gonadales de células germinales (seminoma)
Hormonas	Gonadotropina coriónica humana (HCG)	Tumores de células germinales gonadales
	Calcitonina	Carcinoma medular de tiroides
	Catecolaminas/metabolitos	Feocromocitoma
Isoenzimas	Fosfatasa ácida prostática (PAP)	Adenocarcinoma de próstata
	Enolasa específica de neuronas (NSE)	Carcinoma microcítico de pulmón, neuroblastoma
Proteínas específicas	Antígeno prostático específico (PSA)	Adenocarcinoma de próstata
	Inmunoglobulina CA 125	Mieloma múltiple
	CA 19-9	Carcinoma ovárico
	CA 15-3	Adenocarcinoma de páncreas o colon
		Cáncer de mama

Ecografía La ecografía es relativamente segura y no invasiva. Esta técnica mide las ondas sonoras que rebotan en las diversas estructuras corporales y da una imagen de la anatomía normal así como de las anomalías indicativas de tumor. La ecografía se ha adaptado para el diagnóstico de determinados tumores; por ejemplo, la ecografía transrectal proporciona excelentes imágenes del cáncer de próstata inicial y se emplea para guiar la biopsia por punción. Esta técnica es también muy útil en la detección de masas en el tejido mamario de las mujeres jóvenes, más denso.

Gammagrafía La gammagrafía supone el empleo de un escáner especial de centelleo junto con la ingestión o la inyección de determinados radioisótopos. Constituye un método invasivo, aunque generalmente seguro, de identificación de tumores en diversos tejidos corporales. Se emplea en el paciente con un diagnóstico reciente de cáncer para comprobar la presencia de metástasis óseas, entre otras. Su utilización ayuda al profesional sanitario a decidir el tratamiento adecuado.

Su principio de funcionamiento es la afinidad que presentan algunos isótopos por tejidos específicos. Así, el yodo radiactivo ($I-131$) tiene afinidad por la glándula tiroides por lo que procesos malignos en estos tejidos captan una cantidad anormalmente alta del isótopo, que puede ser detectada y medida por el escáner de centelleo. Este procedimiento se considera seguro dado que la cantidad de isótopo empleada es pequeña y no daña las células normales.

Generalmente, es poco angustioso para los pacientes. La ingesta de la solución de isótopos no es agradable pero es tolerable. Algunos pacientes pueden encontrar difícil permanecer quietos durante la prueba, pero los ansiolíticos pueden ayudar. Algunos pacientes pueden presentar náuseas por la ingesta del isótopo y precisar antieméticos para completar el procedimiento. La preparación del paciente puede incluir dieta absoluta o únicamente líquidos claros, desde medianoche.

Angiografía Al ser cara e invasiva, la angiografía no suele usarse en el diagnóstico de los tumores. Sólo se utiliza cuando es imposible precisar la localización del tumor o cuando existe la necesidad de visualizar la extensión del tumor antes de la cirugía. Consiste en la inyección de un contraste radiopaco en un vaso sanguíneo de gran calibre cercano al órgano o tejido a examinar. El desplazamiento del contraste por los vasos del órgano o tejido se detecta mediante radioscopy o radiografías seriadas. En algunos casos, se canaliza un pequeño catéter en la vena, guiado por radioscopy, para garantizar la aplicación correcta del contraste. El bloqueo del flujo de contraste indica la localización del tumor. El contraste también puede emplearse para identificar los vasos sanguíneos que alimentan al tumor, lo que permite al cirujano determinar los vasos que debe ligar. La angiografía requiere una preparación similar a la necesaria en la cirugía menor, lo que incluirá dieta líquida el día de la prueba, la preparación de la piel en el punto de inserción y la administración de sedantes antes del procedimiento. Debe informarse al paciente de que la inyección del contraste que potencia la imagen puede causar una sensación de calor o náuseas y vómitos. Aunque este procedimiento suele llevarse a cabo de forma ambulatoria, el paciente permanecerá en una unidad de corta estancia durante varias horas donde se vigilará la aparición de complicaciones, como el sangrado en el punto de inserción.

VISUALIZACIÓN DIRECTA Los procedimientos de visualización directa son invasivos pero no precisan métodos radiográficos. Entre ellos, encontramos los siguientes:

- Sigmoidoscopia (visualización del colon sigmoide con un sigmoidoscopio flexible de fibra óptica)
- Cistoscopia (visualización de la uretra y la vejiga)
- Endoscopia (visualización del tracto digestivo superior)
- Broncoscopia (inspección del árbol bronquial)

Estos métodos permiten visualizar los órganos hasta donde alcanza el endoscopio y suelen permitir la biopsia de las lesiones o masas sospechosas. Los endoscopios flexibles de fibra óptica pueden resultar más útiles que los endoscopios tradicionales, al permitir una penetración más profunda. Estos procedimientos requieren la preparación del paciente, provocan molestias, de moderadas a considerables, y pueden precisar sedación e incluso anestesia, como en el caso de la broncoscopia. Algunos procedimientos, como la sigmoidoscopia y la cistoscopia, pueden llevarse a cabo en la consulta del médico, por lo que son más baratas y más accesibles.

La preparación del paciente incluye el enema antes de la sigmoidoscopia y la cistoscopia; el paciente debe mantenerse a dieta líquida la mañana de la prueba. Debido a que puede ser necesario el uso de anestesia, es posible que se indique al paciente que va a someterse a broncoscopia o endoscopia que no ingiera nada desde la medianoche anterior. Estos procedimientos se explican en mayor profundidad en posteriores capítulos de este libro. Un método más radical de visualización directa ante la sospecha de tumores malignos es la cirugía exploratoria con biopsia. En ella, el paciente se somete al preoperatorio habitual para el tipo de intervención programada (v. capítulo 4). Una vez alcanzado el tumor, se recoge, mediante biopsia, una muestra de tejido que se envía al laboratorio de anatomía patológica para el examen histológico de un «corte en congelación» intraoperatorio. Esto puede hacerse mientras el paciente permanece anestesiado en la mesa de operaciones. Si el informe preliminar es negativo para cáncer, la masa benigna suele extirparse para prevenir su evolución; si es positivo, se reseca el tumor y, a menudo, los ganglios linfáticos adyacentes, junto con otros tejidos sospechosos que se envían al laboratorio de anatomía patológica para su análisis exhaustivo. A continuación se administran al paciente los cuidados postoperatorios habituales.

PRUEBAS DE LABORATORIO La mayoría de las pruebas que se realizan en sangre, orina y líquidos corporales se emplean para descartar trastornos nutricionales y otras patologías no cancerosas que puedan justificar los síntomas del paciente. Por ejemplo, el hemograma completo ayuda a detectar anemia, infección o alteraciones inmunitarias. La bioquímica puede poner de manifiesto trastornos nutricionales y desequilibrios electrolíticos. Sin embargo, combinadas con otros estudios diagnósticos, algunas pruebas de laboratorio pueden resultar bastante útiles para la detección de otras patologías o para confirmar el diagnóstico de cáncer (Kee, 2002). Es el caso de la determinación de los niveles de alanina aminotransferasa (ALAT), aspartato aminotransferasa (ASAT) y lactato deshidrogenasa (LDH) en la detección de las metástasis hepáticas. También se emplean marcadores tumorales proteicos especiales como la PSA en el cáncer de próstata y la CEA en el de colon. La tabla 14-8 enumera algunas pruebas de laboratorio útiles, sus valores normales y sus posibles indicaciones.

APOYO PSICOLÓGICO DURANTE EL DIAGNÓSTICO Esperar los resultados de las pruebas diagnósticas y prepararse para recibir estos resultados puede provocar una ansiedad extrema. Muchos pacientes comparan esta experiencia con la de un prisionero a la

TABLA 14-8 Pruebas de laboratorio empleadas en el diagnóstico del cáncer*

PRUEBA	VALORES NORMALES	ANOMALÍA INDICADA
Ácido úrico	Hombres: 3,5-8 mg/dL Mujeres: 2,8-6,8 mg/dL	Aumentado en la leucemia, el cáncer metastatizante, el mieloma múltiple, el linfoma de Burkitt y tras quimioterapia intensa
Alanina aminotransferasa (ALAT)	5-35 unidades/mL (Frankel)	Elevación moderada en el cáncer de hígado
Albúmina	3,5-5 g/dL	Disminuida en la desnutrición y en el cáncer de hígado metastatizante
Alfafetoproteína (AFP)	Hombres y mujeres no embarazadas: <15 ng/mL	Elevada en los tumores de células germinativas, como el seminoma, y en el cáncer testicular
Antígeno carcinoembrionario (CEA)	2,5 ng/mL en no fumadores 5 ng/mL en fumadores >12 ng/mL en neoplasias	Elevado en las neoplasias malignas digestivas, de pulmón, mama, vejiga urinaria, riñón, cuello uterino y leucemias Empleado para evaluar la efectividad del tratamiento del cáncer
Antígeno prostático específico (PSA)	0-4 ng/mL	Elevado de 10 a 120+ en el cáncer de próstata
Aspartato aminotransferasa (ASAT)	5-40 unidades/mL (Frankel)	Elevada en el hepatocarcinoma
Bilirrubina	Total: 0,1-1,2 mg/dL Directa: 0-0,3 mg/dL	Elevada en el cáncer de hígado y de vesícula biliar
Calcio (Ca)	4,5-5,5 mEq/L 9-11 mg/dL	Elevado en el cáncer de hueso y en la producción ectópica de hormona paratiroides (síndrome paraplásico)
Calcitonina	Hombres: <40 pg/mL Mujeres: <20 pg/mL	Elevado hasta >500 pg/mL en el carcinoma tiroideo medular, el cáncer de mama y el cáncer broncopulmonar
Cloruro (Cl)	95-105 mEq/L	Disminuido en los vómitos, diarrea y síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH)
Corticotropina (ACTH)	8-80 pg/mL	Disminuida en el cáncer suprarrenal Elevada en el cáncer hipofisario o en los tumores que secretan ACTH (cáncer broncogénico)
Creatinina	0,5-1,5 mg/dL	Disminuida en la desnutrición; elevada en la mayoría de las neoplasias malignas
Eritrocitos	Hombres: 4,6-6 millones/mm ³ Mujeres: 4-5 millones/mm ³	Disminuidos en la anemia, la leucemia, la infección y el mieloma múltiple
Estradiol sérico	Mujeres: 20-300 pg/mL Menopausia: <20 pg/mL; Hombres: 15-50 pg/mL	Elevado en los tumores productores de estrógenos y en los tumores testiculares
Fibrinógeno	200-400 mg/dL	Disminuido en la leucemia y como efecto secundario de la quimioterapia
Fosfatasa ácida (FAC)	0-0,8 unidades/L	Elevada en el cáncer de próstata, mama y hueso y en el mieloma múltiple
Fosfatasa alcalina (FA)	20-90 unidades/L	Elevada en el cáncer de hígado, hueso, mama y próstata, en la leucemia y en el mieloma múltiple
Glucemia basal	70-110 mg/dL	Disminuido en la desnutrición y en el cáncer de estómago, hígado y pulmón
β-glutamiltransferasa (GGT)	Hombres: 10-80 UI/L Mujeres: 5-25 UI/L	Elevada en el cáncer de hígado, páncreas, próstata, mama, riñón, pulmón y cerebro
Gonadotropina coriónica humana (HCG)	Mujeres no embarazadas <0,01 UI/L	Elevado en el coriocarcinoma
Haptoglobina	20-240 mg/dL	Elevada en la enfermedad de Hodgkin y en el cáncer de pulmón, colon, estómago, mama e hígado
Hematocrito (Htco)	Hombres: 40%-54% Mujeres: 36%-46%	Disminuido en la anemia, la leucemia, la enfermedad de Hodgkin, el linfosarcoma, el mieloma múltiple y la desnutrición; también como efecto secundario de la quimioterapia
Hemoglobina (Hb)	Hombres: 13,5-18 g/dL Mujeres: 12-16 g/dL 1:3 ratio de Hb:Htco	Disminuido en la anemia, múltiples neoplasias malignas, la enfermedad de Hodgkin, la leucemia y la desnutrición; también como efecto secundario de la quimioterapia
Hormona paratiroides (PTH)	400-900 pg/mL	Aumentada en los tumores secretores de PTH
Insulina	5-25 microunidades/mL	Elevada en el insulinoma (tumor de los islotes) y en los tumores secretores de insulina, como el cáncer broncopulmonar
Lactato deshidrogenasa (LDH)	100-190 UI/L	Elevada en el cáncer de hígado, cerebro, riñón y músculo, en la leucemia aguda y la anemia

*Todos los valores hacen referencia a la concentración plasmática salvo indicación de lo contrario. Los valores son aproximados; compruebe los valores de referencia especificados por su propio laboratorio.

TABLA 14-8 Pruebas de laboratorio empleadas en el diagnóstico del cáncer* (cont.)

PRUEBA	VALORES NORMALES	ANOMALÍA INDICADA
Leucocitos		
Basófilos	0,4%-1%	Elevados en la leucemia y en la fase de recuperación de la infección
Eosinófilos	1%-3%	Elevados en el cáncer de hueso, ovario, testículos y cerebro
Leucocitos totales	4500/mm ³ -10.000/mm ³	Elevados en la infección aguda, las leucemias, la necrosis tisular; disminuidos como efecto secundario de la quimioterapia
Linfocitos	25%-35%	Elevados en la leucemia linfocítica, la enfermedad de Hodgkin, el mieloma múltiple, las infecciones víricas y las crónicas; disminuidos en la desnutrición, el cáncer y otras leucemias, y como efecto secundario de la quimioterapia
Monocitos	4%-6%	Elevados en la infección, la leucemia monocítica y el cáncer; disminuidos en la leucemia linfocítica y como efecto secundario de la quimioterapia
Neutrófilos	50%-70%	Elevados en la infección bacteriana y en la enfermedad de Hodgkin; disminuidos en la leucemia y la desnutrición, así como efecto secundario de la quimioterapia
Nitrógeno ureico en sangre (BUN)	5-25 mg/dL	Disminuido en la desnutrición; aumentado en el cáncer renal
Osmolalidad en orina	50-1200 mOsm/kg H ₂ O	Aumentada en el SIADH
Osmolalidad sérica	280-300 mOsm/kg H ₂ O	Disminuida en el SIADH
Potasio (K)	3,5-5 mEq/L	Disminuido en caso de vómitos y diarrea y en la desnutrición
Proteína C reactiva	Título >1:2 es positivo	Elevada en el cáncer metastatizante y el linfoma de Burkitt
Proteínas totales	6-8 g/dL	Disminuidas en la desnutrición, el cáncer digestivo y la enfermedad de Hodgkin; elevadas en caso de vómitos, diarrea y en el mieloma múltiple
Prueba de inhibición con dexametasona	>50% reducción del cortisol plasmático	No hay inhibición en el cáncer suprarrenal, en los tumores productores de ACTH ni en el estrés intenso
Recuento de plaquetas (trombocitos)	150.000-400.000/mm ³	Disminuido en el cáncer de hueso, estómago y cerebro, en la leucemia y como efecto secundario de la quimioterapia
Sangre oculta	Negativo	Positivo en el cáncer de estómago y colon
Sodio (Na)	135-145 mEq/L	Disminuido en el SIADH o en caso de vómitos; elevado en la deshidratación
Tiempo de hemorragia	Método de Ivy: 3-7 minutos	Prolongado en la leucemia y el cáncer de hígado metastatizante

espera de juicio y sentencia: tras conocer la «sentencia», pueden prepararse para el futuro. Además de enfrentarse a la posibilidad de una enfermedad potencialmente mortal o, al menos, que provocará cambios en su vida, los pacientes también afrontan la perspectiva de procedimientos diagnósticos molestos, incluso dolorosos. Dependiendo del resultado de esas pruebas, tendrán que tomar decisiones importantes. Puede haber muchas preguntas sin formular, como:

- ¿Tengo cáncer?
- Si es así, ¿qué tipo y cuál es su gravedad?
- ¿Se ha extendido?
- ¿Sobreviviré?
- ¿Qué tipo de tratamiento necesito?
- ¿Cómo afectará a mi forma de vida?
- ¿Cómo afectará a mi familia y amigos?

La negación o la racionalización son útiles para algunos pacientes, pero otros muestran signos de ansiedad y estrés cuando tratan de asimilarlo. El profesional de enfermería puede suponer un apoyo valioso durante esta difícil fase ayudando al paciente a participar activamente en el manejo de su vida y su enfermedad. Hable con el paciente tan pronto como acceda al sistema sanitario, averiguando lo que sabe sobre lo que va a pasar y animándole a preguntar. Adoptando esta actitud y animando a los pacientes a compartir sus conocimientos y experiencias se les permite mantener el control. A partir de ahí, el profesional de enfermería puede suministrar la información necesaria.

Es fundamental que los pacientes entiendan perfectamente la preparación necesaria para las pruebas, especialmente si deben realizarla en el domicilio, así como los posibles efectos adversos del procedimiento, tales como las náuseas por la ingestión del contraste radiactivo. Si es posible, una llamada de teléfono la tarde anterior para comprobar que el paciente ha entendido el procedimiento y para responder a sus dudas puede ser útil y proporcionar apoyo.

A medida que se sienta más cómodo con el profesional, el paciente podrá expresar sus preocupaciones, sus miedos y otras emociones. El profesional debe utilizar la escucha activa y prestar su apoyo, evitando dar consejos y falsas esperanzas y suministrando la información adecuada cuando sea necesario. Con aquellos pacientes que no están preparados para discutir sus preocupaciones o que parecen enfadados, evitar una actitud acusadora y proporcionar apoyo no verbal pueden facilitar una comunicación más abierta. Un ambiente tranquilo, cálido, atento y respetuoso puede aliviar la tensión y el terror subyacente en esta fase inicial.

El apoyo de los allegados del paciente y la comunicación con ellos son extremadamente importantes. Estos suelen tratar de ser fuertes por el paciente, pero tienen muchos miedos y problemas emocionales

que no expresan con facilidad. El profesional de enfermería debe estar disponible para la familia durante los procedimientos diagnósticos del paciente. Permitirles hablar sin las restricciones que impone estar ante el paciente puede ayudarles a manejar sus propias dificultades en el afrontamiento de un posible diagnóstico de cáncer en un ser querido.

Tratamiento del cáncer

Los objetivos de los tratamientos del cáncer son la curación, el control o el alivio de los síntomas; estos objetivos pueden solaparse. El cáncer puede tratarse mediante cirugía, quimioterapia, radioterapia, tratamiento biológico, tratamiento fotodinámico, trasplante de médula ósea o células progenitoras y medidas complementarias. Una vez que se ha diagnosticado, el enfoque inicial se basa en el tratamiento médico y quirúrgico. Los objetivos del tratamiento son los siguientes:

- La eliminación del tumor o las células malignas
- La prevención de las metástasis
- La reducción de la proliferación celular y del volumen del tumor
- El fomento de la capacidad funcional y el alivio del dolor en aquellos cuya enfermedad no ha respondido al tratamiento.

CIRUGÍA Antes de que se conocieran los mecanismos del cáncer, la cirugía se consideraba su único tratamiento; en la actualidad, sigue desempeñando un papel importante en la asistencia del cáncer. La resección quirúrgica se emplea para el diagnóstico y la estadificación de más del 90% de todos los tumores malignos y como tratamiento principal de más del 60%. Los objetivos de la cirugía también se han ampliado, incorporando la profilaxis, el diagnóstico, el tratamiento, la reconstrucción y los cuidados paliativos.

La cirugía preventiva busca eliminar los tejidos u órganos susceptibles de desarrollar cáncer. Los avances en la identificación de los marcadores genéticos hacen de la cirugía preventiva una opción terapéutica en los individuos con antecedentes familiares directos y fuerte predisposición genética para el desarrollo de esta enfermedad. Así, una mujer con antecedentes directos de cáncer de mama, resultado positivo para BRCA-1 y BRCA-2 y hallazgos patológicos en la mamografía puede considerar la mastectomía preventiva como una de sus opciones. Otros ejemplos de intervenciones preventivas son la colectomía y la ovariotomía. Debido a que son escasas las investigaciones sobre los efectos físicos y psicológicos de este tipo de cirugía a largo plazo, es especialmente importante que el personal sanitario explique al paciente y a su familia los posibles riesgos y resultados postoperatorios de la cirugía preventiva antes de que esta se lleve a

cabo. El profesional de enfermería debe respetar la decisión del paciente de someterse o no a esta cirugía. Aquellos pacientes que decidan someterse a la cirugía como medida preventiva, deberán recibir una completa educación y asesoramiento preoperatorio y un seguimiento postoperatorio prolongado para vigilar su adaptación física y psicológica a la cirugía.

La cirugía diagnóstica busca confirmar el diagnóstico histológico y la estadificación del cáncer mediante biopsia, endoscopia, laparoscopia o exploración quirúrgica abierta. La tabla 14-9 proporciona información sobre los procedimientos de diagnóstico quirúrgico más habituales.

Como tratamiento principal del cáncer, el objetivo de la cirugía es eliminar la totalidad del tumor así como los tejidos adyacentes y ganglios linfáticos afectados, en la medida de lo posible. En ocasiones, esto implica la mutilación y la creación de nuevas estructuras que asuman la función de las estructuras eliminadas. Así, la resección del colon sigmoide distal y el recto requiere un nuevo medio de eliminación intestinal, por lo que el segmento de intestino sano restante se lleva a la superficie mediante un orificio artificial en la pared abdominal (estoma); el resultado es una colostomía permanente (v. capítulo 26 ). De forma similar, la resección de la vejiga implica el trasplante de los uréteres a una bolsa artificial creada justo bajo la pared abdominal que sirve como una ileostomía continente, un reservorio de orina sustituto (v. capítulo 28 ). La cirugía también puede destruir los plexos nerviosos y causar así una alteración funcional o la pérdida de la función; por ejemplo, la cirugía de próstata puede provocar incontinencia e impotencia. La resección quirúrgica de los ganglios linfáticos regionales afectados también puede conducir a linfedema crónico (inflamación del área afectada), lo que tiene un gran impacto en la calidad de vida de los supervivientes; por ejemplo, el linfedema tras la intervención del cáncer de mama o el melanoma (Armer y cols., 2004; Fu, 2004, 2005).

No todas las intervenciones determinan cambios radicales de funcionamiento. Algunas pueden eliminar el cáncer con menores efectos adversos, como:

- La resección de una porción no esencial de un órgano o tejido que contiene el tumor, como los tumores *in situ* de intestino delgado.
- La resección de un órgano cuya función puede reemplazarse por medios químicos, como la glándula tiroides.
- La resección de uno de los dos órganos de un par, cuando el órgano sano puede asumir la función del extraído, como un pulmón.

Aunque la resección de cualquier órgano vital tiene consecuencias físicas y psicológicas, la alternativa, una enfermedad terminal, suele ser menos deseable.

TABLA 14-9 Procedimientos quirúrgicos diagnósticos

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
Biopsia aspirativa	Empleo de una aguja muy fina para aspirar una pequeña cantidad de tejido tumoral
Biopsia con aguja gruesa	Empleo de una aguja ligeramente más grande que la empleada en la técnica anterior para extraer una pequeña cantidad de tejido tumoral que no puede obtenerse por aspiración
Biopsia quirúrgica	Resección de una parte de un tumor más grande mediante una incisión en la piel
Biopsia por escisión	Resección de un tumor completo mediante una intervención quirúrgica
Endoscopia	Introducción de una pequeña lente o cámara de video a través de orificios corporales naturales para observar tumores como el cáncer de esófago, estómago o colon
Laparoscopia	Introducción de una pequeña lente o cámara de video a través de una pequeña incisión en la pared abdominal

En caso de que la localización del tumor impida su resección o de que este sea altamente invasivo y haya metastatizado, la cirugía será únicamente una medida paliativa para permitir que los órganos afectados funcionen el mayor tiempo posible, para aliviar el dolor y proporcionar comodidad o para rodear una obstrucción. También se puede llevar a cabo la cirugía para reducir el tamaño del tumor primario o de las metástasis en las fases avanzadas. La disminución del tamaño del tumor mejora la posibilidad de controlar su evolución. La cirugía suele combinarse con otros tratamientos para lograr la curación. Así, si la resección de una gran cantidad de tejido está contraindicada (p. ej., en la resección quirúrgica de un tumor cerebral), puede emplearse la radiación antes de la cirugía para tratar de reducir el tumor antes de eliminarlo.

La cirugía también puede emplearse en la reconstrucción y rehabilitación para conseguir un mejor resultado estético y funcional tras la cirugía radical o curativa. Un ejemplo es la construcción de colgajos miocutáneos transabdominales (MTRA) en combinación con una mastectomía radical modificada o después de la misma (v. capítulo 51). Para consultar las intervenciones quirúrgicas realizadas en las neoplasias malignas que afectan a órganos específicos, véanse los siguientes capítulos.

Los cirujanos oncólogos trabajan con los investigadores para lograr identificar cuánto antes los estados premalignos en las poblaciones de mayor riesgo y para realizar estudios sobre la forma de revertir la actividad celular oncocigena. Los cirujanos también trabajan con los biólogos moleculares utilizando sofisticadas técnicas para desarrollar anticuerpos monoclonales. La tecnología láser se está estudiando para su uso en distintos tipos de cirugía oncológica ya que minimiza la pérdida sanguínea, reduce la deformidad, mejora la precisión en la resección tisular y favorece la cicatrización. El láser se emplea actualmente en la prostatectomía radical para preservar la continencia urinaria y la función sexual. Otra estrategia complementaria en desarrollo es la radioterapia intraoperatoria, en la que los órganos sanos radiosensibles que pueden verse dañados por la radioterapia se retiran del campo de radiación y se protegen. A continuación se administra la radiación con el paciente en la mesa de operaciones. Esta técnica permite dirigir una radiación más potente al tumor maligno con menor traumatismo de los órganos o tejidos normales vulnerables.

Será responsabilidad del personal de enfermería la preparación física y psicológica del paciente para la cirugía, así como la educación de los cuidados postoperatorios habituales en los que se espera que el paciente participe. Así, el profesional de enfermería debe enseñar al paciente los cuidados respiratorios y el uso del espirómetro de incentivo, para mejorar la ventilación después de la operación; la deambulación precoz, para prevenir problemas circulatorios, y la obtención de líquidos y nutrientes (por vía intravenosa u oral, dependiendo del tipo de cirugía). Además, el profesional debe explicar el procedimiento quirúrgico específico y cualquier alteración programada del cuerpo del paciente, especialmente aquellas que condicionarán importantes cambios en su estilo de vida, como una colostomía. Antes de la cirugía, el profesional de enfermería debe dar al paciente la oportunidad de preguntar sus dudas y comentar sus miedos y preocupaciones. En algunos casos, el paciente puede desear discutir otras opciones terapéuticas. En este último caso, el profesional no debe intentar convencer al paciente de aceptar una opción concreta, sino contactar con el oncólogo y el cirujano y convocar una reunión con el paciente antes de la cirugía.

QUIMIOTERAPIA La **quimioterapia** supone el empleo de fármacos citotóxicos para la curación de algunos tipos de cáncer, como las leu-

cemias, los linfomas y algunos tumores sólidos; para reducir el tamaño del tumor, asociada a la cirugía o a la radioterapia, o para prevenir o tratar las metástasis. También puede usarse combinada con el tratamiento biológico. Toda quimioterapia tiene efectos secundarios o tóxicos cuyo tipo y gravedad dependerán de los fármacos empleados.

La quimioterapia detiene el ciclo celular en distintas fases interrumpe el metabolismo y la replicación celular. También interfiere en la capacidad de las células malignas para sintetizar enzimas y sustancias químicas vitales. Los fármacos específicos de fase actúan únicamente durante algunas fases del ciclo celular; los inespecíficos, durante todo el ciclo. La figura 14-5 enumera algunos de los fármacos útiles en cada fase del ciclo celular.

La mayoría de los tratamientos químicos se incluyen en protocolos específicos y consisten en una combinación de fármacos que se administran durante períodos de tiempo variables. Por ejemplo, un protocolo para la leucemia linfocítica aguda del adulto (LLA) emplea el acrónimo DVPA: administración de daunorubicina los días 1 a 3; de vincristina los días 1, 8, 15 y 22; de prednisona los días 1 al 28, y asparaginasa los días 17 al 28. La pauta terapéutica consiste en ciclos intercalados con períodos de descanso, especialmente si aparecen signos de toxicidad, como disfunción hepática o neutropenia grave. El tratamiento se mantiene hasta que la enfermedad empieza a remitir. Si la enfermedad empeora, se abandona el protocolo y se puede comenzar uno nuevo.

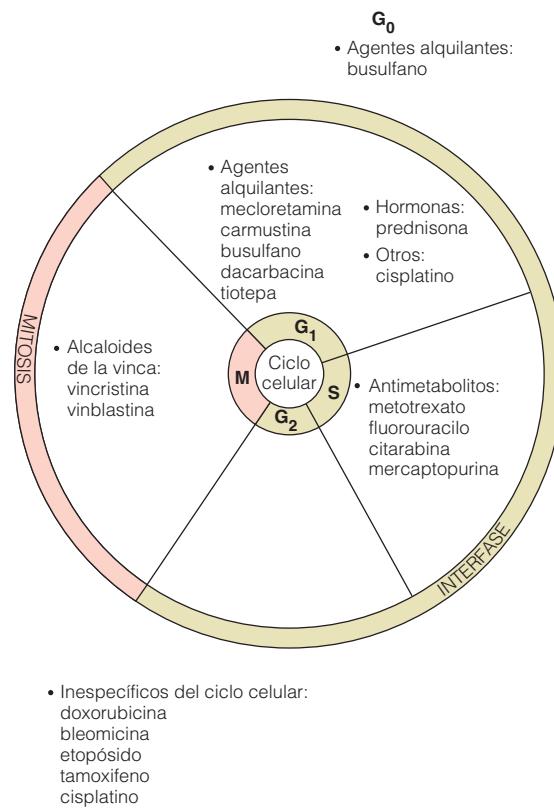


Figura 14-5 ■ Antineoplásicos útiles en cada fase del ciclo celular. Los distintos fármacos empleados en el tratamiento del cáncer actúan en determinadas fases y subfases del ciclo celular, según su composición química y su actividad biológica. Algunos de ellos, los denominados inespecíficos, son generales y actúan durante todo el ciclo. La quimioterapia suele consistir en combinaciones de fármacos diseñados para atacar a las células tumorales en distintos momentos del ciclo, lo que aumenta su eficacia.

Los investigadores han estudiado la posibilidad de basar la quimioterapia en los ritmos circadianos corporales. Algunos fármacos funcionan mejor si acompañan a las fluctuaciones cílicas hormonales durante la noche, mientras que otras son más eficaces si se administran durante el día. Parece que la pauta quimioterápica que sigue los ritmos circadianos es más eficaz y causa menos efectos secundarios con algunos tipos de cáncer. Un estudio realizado en individuos con cáncer de colon avanzado cuyo tratamiento seguía este ritmo cíclico (administración rítmica circadiana o ARC) demostró una reducción de los tumores de un 51%, en contraste con una reducción del 28% en los individuos que recibían quimioterapia en dosis fijas durante 24 horas. Además, la frecuencia y la gravedad de los efectos secundarios era menor en el primer grupo (Misset y Levi, 1995).

La hipótesis de la muerte celular explica por qué son necesarios varios ciclos de quimioterapia. Un tumor de 1 cm contiene unas 10^9 (10.000 millones) células, la mayoría de ellas viables. En cada ciclo celular, la quimioterapia destruye un porcentaje fijo de células, dejando otras. Con cada reducción, el volumen de células del tumor disminuye hasta alcanzar un número de células viables o clonógenas (es decir, aquellas capaces de producir un clon de células hijas) lo suficientemente pequeño como para permitir que el sistema inmunitario acabe el trabajo. Esta es la razón de que los oncólogos suelan administrar la máxima cantidad de quimioterapia tolerada por el paciente. La quimioterapia a altas dosis sigue siendo un tema controvertido. Un estudio sistemático reciente de 13 estudios controlados y aleatorizados la comparó con la quimioterapia convencional en mujeres con cáncer de mama con un mal pronóstico inicial (Farquhar y cols., 2006). De las 2535 mujeres que recibieron aleatoriamente quimioterapia a altas dosis y las 2529 que recibieron quimioterapia convencional, se demostró un beneficio estadísticamente significativo en la supervivencia libre de enfermedad a los 3 y 4 años en las mujeres del primer grupo. La morbilidad resultó más habitual y más grave en el grupo que recibió dosis altas. Sin embargo, no se detectó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en cuanto a la incidencia de recidiva del cáncer a los 5-7 años. Las mujeres que recibieron dosis elevadas refirieron una calidad de vida notablemente peor inmediatamente después del tratamiento, pero 1 año después apenas había diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

Clases de antineoplásicos Los antineoplásicos pueden clasificarse bien por sus efectos sobre la célula, bien por sus propiedades farmacológicas. Según sus efectos sobre la célula, los antineoplásicos pueden dividirse en específicos del ciclo celular e inespecíficos del ciclo celular. Los específicos actúan en una determinada fase del ciclo celular, por ejemplo, la S y la M, e impiden la replicación de la célula al dañar su ADN y bloquear la producción de las proteínas necesarias para la síntesis de ARN y ADN. Los fármacos inespecíficos actúan durante todas las fases del ciclo celular, incluyendo la fase de reposo. Ambos tipos de antineoplásicos son eficaces sobre las células de multiplicación rápida para detener el avance de los tumores de rápido crecimiento.

La clasificación más habitual de los antineoplásicos se basa en sus propiedades farmacológicas. Así, tenemos agentes alquilantes, antimetabolitos, antibióticos antitumorales, inhibidores de la mitosis, hormonas y antagonistas hormonales, así como otros fármacos.

Agentes alquilantes. Los agentes alquilantes no son específicos de ninguna fase y actúan básicamente sobre los ácidos nucleicos preformados provocando defectos en el ADN tumoral. Causan la formación

de enlaces transversales entre las cadenas de ADN, lo que puede interferir de forma permanente en la replicación y la transcripción.

Estos fármacos actúan sobre las células que están replicándose y sobre las que no (las que están en fase G₀). Su toxicidad se debe a su capacidad para destruir células progenitoras de multiplicación lenta y se manifiesta en una insuficiencia medular tardía, mantenida o permanente. La toxicidad también puede causar un efecto mutagénico en las células progenitoras mielocíticas, lo que culminará en una forma de leucemia mielocítica aguda resistente al tratamiento. El efecto de los agentes alquilantes en las células progenitoras también conduce a esterilidad irreversible. Otros efectos adversos habituales son la nefrotoxicidad y las cistitis hemorrágicas.

Son subclases de estos fármacos los análogos de la mecloretamina (clormetina), las nitrosoureas (carmustina), los alquilsulfonatos (busulfano), los triacenos (dacarbacina), las etileniminas (tiotepa) y el cisplatino. El cisplatino es un agente alquilante que contiene átomos de platino y cloro. Es más activo en la subfase G₁, pero también actúa en las demás. Se une al ADN y actúa como un agente alquilante al formar enlaces transversales entre las cadenas de ADN (uniendo las cadenas de ADN de forma que no pueden separarse). Su principal toxicidad es la necrosis reversible de los túbulos renales. El cisplatino puede usarse sólo o combinado con otros antineoplásicos en el cáncer de ovario y en el de testículo.

Antimetabolitos. Los antimetabolitos, un grupo de fármacos diversos, son específicos de fase y actúan principalmente en la fase S, con escaso efecto en la fase G₀. Interfieren en la síntesis de los ácidos nucleicos al reemplazar a los metabolitos normales en el centro de regulación de una enzima clave o al sustituir a un metabolito que se incorpora a las moléculas de ARN o ADN.

Sus efectos tóxicos no suelen aparecer hasta que se han administrado dosis muy altas del fármaco y son más probables cuando el fármaco se acumula en el líquido intersticial, como el líquido pleural (una característica que determina su utilidad en el tratamiento del derrame pleural maligno). El fármaco abandona lentamente el espacio intersticial por difusión, por lo que la exposición de los tejidos al fármaco es prolongada. La mayoría de sus efectos tóxicos están relacionados con las células de multiplicación rápida, como las células del tracto digestivo, del pelo y la piel así como los eritrocitos. Entre las manifestaciones se encuentran las siguientes:

- Náuseas y vómitos
- Estomatitis
- Diarrea
- Alopecia
- Leucopenia

Algunos fármacos también pueden provocar hepatotoxicidad y neuromotoxicidad.

Los distintos tipos de antimetabolitos incluyen los análogos del ácido fólico (metotrexato), los análogos de las pirimidinas (5-fluorouracilo), el arabinósido de citosina (citarabina) y los análogos de las purinas (6-mercaptopurina).

Antibióticos antitumorales. Los antibióticos antitumorales proceden de fuentes naturales que normalmente son demasiado tóxicas para utilizarse como agentes antibacterianos. No son específicos de ninguna fase y tienen diversas formas de actuación: interrumpen la replicación del ADN y la transcripción del ARN, crean radicales libres que causan escisiones y otros daños en el ADN, e interfieren en su reparación. Además, estos fármacos se unen a las células y las destruyen, probablemente dañando su membrana celular. Su

principal toxicidad, el daño miocárdico, limita la duración del tratamiento y las dosis. Son ejemplos de estos antibióticos la dactinomicina, la doxorubicina, la bleomicina, la mitomicina-C y la plicamicina.

Inhibidores de la mitosis. Los inhibidores de la mitosis son fármacos que interrumpen la división celular en la fase M; son los alcaloides de plantas y los taxanos. Los alcaloides de plantas son medicamentos extraídos de fuentes vegetales: los alcaloides de la vinca (p. ej., la vincristina y la vinblastina) y el etopósido, también denominado VP-16. Estos alcaloides son específicos de fase, actuando durante la mitosis. Se unen a una proteína específica en las células tumorales que fomenta la migración cromosómica durante la mitosis y sirve como medio de transporte de neurotransmisores en los axones. La toxicidad de estos fármacos se caracteriza por la depresión del reflejo tendinoso profundo, parestesias (dolor y alteración de la sensibilidad), atrofia motora, alteración de los pares craneales e ileo paralítico. El etopósido actúa en todas las fases del ciclo celular, provocando escisiones en el ADN e interrupción de la metafase. Aunque este fármaco puede causar mielosupresión y náuseas y vómitos, su efecto tóxico más habitual es la hipotensión provocada por la infusión intravenosa demasiado rápida.

Los taxanos inhiben la división celular actuando durante la fase G₂. El paclitaxel se emplea en el tratamiento del sarcoma de Kaposi y el cáncer metastatizante de mama y ovario. El docetaxel se utiliza en el cáncer de mama. Las toxicidades asociadas a estos fármacos incluyen la alopecia, la mielosupresión y reacciones intensas de hipersensibilidad (p. ej., hipotensión, disnea y urticaria).

Hormonas y antagonistas hormonales. Las hormonas más utilizadas en el tratamiento del cáncer son los corticoesteroides, como la prednisona, que son específicos de la fase G₁. Actúan uniéndose a receptores intracelulares específicos, de forma que inhiben la transcripción del ARNm y, por tanto, alteran la proliferación y la función celular. Los corticoesteroides tienen múltiples efectos secundarios, como el retraso de la cicatrización, la hiperglucemia, la hipertensión, la osteoporosis y el hirsutismo.

Los antagonistas hormonales son útiles en los tumores ligados a hormonas, generalmente de mama, próstata y endometrio. Bloquean los receptores hormonales del tumor de forma que evitan la estimulación hormonal del crecimiento. Estos fármacos no obtienen la curación, pero logran la regresión del tumor en alrededor del 40% de los tumores de mama y endometrio y en el 80% de los tumores de próstata. El tamoxifeno compite con los receptores de estrógenos de los tumores de mama. El raloxifeno bloquea los estrógenos en la mama. El dietilestilbestrol compite con los receptores hormonales de los tumores de próstata y endometrio. Los antiandrógenos, como la flutamida, y la hormona liberadora de hormona luteinizante bloquean la síntesis de testosterona en el cáncer de próstata. Los principales efectos secundarios de estos fármacos son las alteraciones de las características sexuales secundarias.

Otros fármacos. Distintos fármacos actúan en diferentes fases del ciclo celular. La L-asparaginasa y la hidroxicarbamida son algunos ejemplos.

Efectos de los antineoplásicos Como se ha comentado, los efectos secundarios de la quimioterapia dependen del fármaco empleado y de la duración del tratamiento. La mayoría de estos fármacos actúan sobre

células de multiplicación rápida, por lo que los efectos secundarios son manifestaciones del daño infligido a este tipo de células orgánicas. Los efectos secundarios de las hormonas reflejan la acción de la hormona empleada o la inhibición de la hormona normal, como la masculinización secundaria a la administración de hormonas masculinas en el cáncer de ovario.

Entre los tejidos que suelen verse afectados por los fármacos citotóxicos se encuentran los siguientes:

- La mucosa oral, lingual, esofágica, gástrica, intestinal y rectal. El resultado puede ser anorexia, pérdida del gusto, aversiones alimentarias, eritema y úlceras dolorosas en cualquier tramo del tracto gastrointestinal, náuseas, vómitos y diarrea.
- Las células pilosas, con resultado de alopecia.
- La médula ósea, con mielosupresión, que afecta a la mayoría de las células sanguíneas (p. ej., granulocitos, linfocitos, trombocitos y eritrocitos). El resultado es un deterioro de la capacidad para reaccionar ante la infección, un deterioro de la coagulación sanguínea y anemia grave.
- Ciertos órganos, como el corazón, los pulmones, la vejiga urinaria y los riñones. Este tipo de daño está relacionado con el uso de determinados fármacos; así, la cardiotoxicidad está relacionada con la doxorubicina y la neumonía con la bleomicina.
- Los órganos reproductivos, con deterioro de la capacidad reproductiva o alteración del desarrollo fetal.

La tabla 14-10 recoge la clasificación de los antineoplásicos, ejemplos típicos de estos, tumores diana, efectos adversos y efectos secundarios, así como las implicaciones de enfermería. Consulte la aparición de nuevos fármacos y tratamientos combinados en libros de farmacología recientes.

Preparación y administración Son muchos los estados y los hospitales concretos que exigen una formación y cualificación específicas para la administración de quimioterapia. Los farmacéuticos de los grandes hospitales y las instituciones independientes de asistencia domiciliaria suelen preparar los antineoplásicos de administración parenteral según las recomendaciones de seguridad establecidas por el gobierno federal o por la *Oncology Nursing Society*. En algunas instituciones, es el personal de enfermería quien prepara y administra estos fármacos. Debido a sus posibles efectos cancerígenos, suele recomendarse que el profesional sanitario use guantes, mascarilla y bata durante la preparación y la administración del fármaco y durante la retirada del equipo. El profesional de enfermería debe ser cuidadoso cuando maneje los productos excretados por los pacientes tratados con quimioterapia y debe enseñar a estos pacientes a desechar sus propios fluidos corporales de forma segura. Aunque los fármacos orales suponen un riesgo menor de exposición, el riesgo existe, fundamentalmente en la excreción urinaria.

Los antineoplásicos pueden administrarse por vía oral, como la ciclofosfamida y el clorambucilo. Otros fármacos, como las hormonas o los antagonistas hormonales pueden administrarse también por vía intramuscular. Sin embargo, muchos de ellos precisan infusión intravenosa o inyección intraperitoneal o intrapleural. Aunque los preparados intravenosos pueden administrarse por vías periféricas de grueso calibre, el riesgo de extravasación o de irritación de la vena contraindican este método para el tratamiento prolongado. Actualmente, se coloca en muchos pacientes un dispositivo de acceso venoso, especialmente si su tratamiento exige la administración de varios ciclos a lo largo de semanas o meses. Estos también son útiles para administrar la nutrición parenteral complementaria en el paciente que precisa infusions intravenosas continuas para controlar el dolor o frecuentes

TABLA 14-10 Clasificación de los antineoplásicos

CLASIFICACIÓN DEL FÁRMACO	FÁRMACOS HABITUALES	TUMORES DIANA	EFEKTOS SECUNDARIOS O ADVERSOS	IMPlicaciones DE ENFERMERÍA	
Antineoplásicos	Clormetina	Enfermedad de Hodgkin Linfosarcoma Cáncer broncopulmonar Leucemia crónica	Náuseas y vómitos Leucopenia Trombocitopenia Hiperuricemia	Mantener una buena hidratación. Alcalinizar la orina. Administrar antieméticos antes de la quimioterapia. Vigilar el recuento leucocitario y el ácido úrico.	
	Busulfán	Leucemia mieloide crónica	Leucopenia Trombocitopenia Insuficiencia renal Fibrosis pulmonar	Vigilar el recuento leucocitario y la urea. Mantener un adecuado aporte hídrico. Valorar la presencia de infección. Valorar la presencia de roncus (sonoros y ásperos).	
	Ciclofosfamida	Linfomas Mieloma múltiple Leucemias Adenocarcinoma de pulmón y mama	Cistitis hemorrágica Insuficiencia renal Alopecia Estomatitis Disfunción hepática	Fomentar la ingesta hídrica diaria de 2-3 L durante el tratamiento. Vigilar el recuento leucocitario, la urea y las enzimas hepáticas. Enseñar formas de manejar la caída del cabello.	
	Antimetabolitos	Metotrexato	Leucemia linfoblástica aguda Osteosarcoma Neoplasia trofoblástica gestacional	Úlceras orales y gastrointestinales Anorexia y náuseas Leucopenia Trombocitopenia Pancitopenia	Vigilar el hemograma, la fórmula leucocitaria, la urea, el ácido úrico y la creatinina. Valorar la mucosa oral; tratar las úlceras cuando sea necesario. Valorar la presencia de infección o sangrado.
		5-fluorouracilo (5-FU)	Carcinoma de colon Carcinoma de recto Carcinoma de mama Carcinoma gástrico Cáncer de páncreas	Estomatitis Alopecia Náuseas y vómitos Gastritis Enteritis Diarrea Anemia Leucopenia Trombocitopenia	Vigilar el hemograma y su fórmula, la urea y el ácido úrico. Administrar antieméticos cuando sea necesario. Valorar la presencia de sangrado, como sangre oculta en las deposiciones. Evaluar la hidratación y el estado nutricional. Enseñar el cuidado oral para la estomatitis. Valorar la presencia de infección. Enseñar los cuidados para la caída del cabello.
	Doxorubicina	Leucemia linfoblástica aguda (LLA) Leucemia mieloblastica aguda Neuroblastoma Tumor de Wilms Cáncer de mama, ovario, tiroides o broncopulmonar	Estomatitis Alopecia Náuseas y vómitos Gastritis Enteritis Diarrea Anemia Leucopenia Trombocitopenia Cardiotoxicidad	Vigilar el ECG; valorar la presencia de arritmias, ritmo de galope o insuficiencia cardíaca congestiva (ICC). Vigilar el hemograma y su fórmula, la urea y el ácido úrico. Administrar antieméticos cuando sea necesario. Valorar la presencia de sangrado, como sangre oculta en las deposiciones. Evaluar la hidratación y el estado nutricional. Enseñar el cuidado oral para la estomatitis. Valorar la presencia de infección. Enseñar los cuidados para la caída del cabello.	

TABLA 14-10 Clasificación de los antineoplásicos (cont.)

CLASIFICACIÓN DEL FÁRMACO	FÁRMACOS HABITUALES	TUMORES DIANA	EFEKTOS SECUNDARIOS O ADVERSOS	IMPlicaciones DE ENFERMERÍA
Plantas, alcaloides	Bleomicina	Carcinoma epidermoide Linfosarcoma Reticulosarcoma Carcinoma testicular Enfermedad de Hodgkin	Úlceras mucocutáneas Alopecia Náuseas y vómitos Escalofríos y fiebre Neumonía y fibrosis pulmonar	Valorar la presencia de fiebre 3-6 horas después de la administración. Realizar una radiografía de tórax cada 2-3 semanas. Valorar el estado respiratorio y la presencia de roncus. Evaluar la hidratación y el estado nutricional. Enseñar el cuidado oral para la estomatitis. Valorar la presencia de infección. Enseñar los cuidados para la caída del cabello.
	Vincristina	Tratamiento combinado para la leucemia aguda, los linfomas de Hodgkin y no hodgkiniano, el rabdomiosarcoma, el neuroblastoma y el tumor de Wilms	Arreflexia Atrofia muscular progresiva Neuritis periférica Estreñimiento Íleo paralítico Mielosupresión leve	Valorar la función neuromuscular. Vigilar el hemograma y su fórmula. Evaluar la función gastrointestinal. Controlar el estreñimiento.
	Vinblastina	Tratamiento combinado para la enfermedad de Hodgkin, el linfoma linfocítico e histiocítico, el sarcoma de Kaposi, el carcinoma testicular avanzado y el cáncer de mama refractorio	Arreflexia Alopecia Náuseas y vómitos Mielosupresión	Valorar la función neuromuscular. Vigilar el hemograma y su fórmula. Administrar antieméticos cuando sea necesario. Enseñar formas de manejar la caída del cabello.
	Etopósido o VP-16	Tumores testiculares refractarios Carcinoma microcítico de pulmón	Alopecia Hipotensión con la infusión rápida	Hidratar adecuadamente antes de la administración. Administrar durante 60 minutos. Vigilar las constantes vitales cada 15 minutos durante su administración y cada 2-4 horas tras ella. Enseñar formas de manejar la caída del cabello.
	Prednisona	Tratamiento combinado de muchos tumores Leucemia Linfoma	Retención hídrica Hipertensión Diabetes esteroidea Labilidad emocional Úlceras con hemorragia oculta Riesgo de infección aumentado	Vigilar las constantes vitales. Administrar diuréticos cuando sea necesario. Valorar la glucemia con regularidad. Evaluar el estado mental. Administrar las medicaciones orales con alimentos. Administrar antagonistas de iones hidrógeno (antiácidos) por orden médica. Vigilar el recuento y la fórmula leucocitarios. Valorar la presencia de signos de infección sistémica.
	Dietilestilbestrol (DES)	Cáncer avanzado de mama o próstata	Retención hídrica Feminización Hemorragia uterina	Vigilar las constantes vitales. Administrar diuréticos, cuando sea necesario, por prescripción médica. Explicar a los hombres la razón de la feminización y a las mujeres la del sangrado. Vigilar la presencia de sangrado excesivo.

(Continúa)

TABLA 14-10 Clasificación de los antineoplásicos (cont.)

CLASIFICACIÓN DEL FÁRMACO	FÁRMACOS HABITUALES	TUMORES DIANA	EFEKTOS SECUNDARIOS O ADVERSOS	IMPICACIONES DE ENFERMERÍA
Plantas, alcaloides (cont.)	Tamoxifeno	Cáncer de mama	Sofocos Náuseas y vómitos	Enseñar formas de manejar los sofocos. Explicar la razón de los sofocos. Administrar antieméticos por orden médica.
Otros fármacos	Cisplatino (CDDP)	Combinado o solo en neoplasias testicular y ovárica metastatizantes, cáncer de vejiga avanzado, tumores de cabeza y cuello, carcinomas amicrocíticos de pulmón, osteosarcoma o neuroblastoma	Mielosupresión: leucopenia y trombocitopenia Daño de los túbulos renales Sordera	Vigilar el recuento leucocitario y su fórmula, los trombocitos, la urea, el ácido úrico y la creatinina. Vigilar la presencia de sangrado. Vigilar la presencia de signos de infección. Evaluar la audición, como la presencia de acúfenos. Asegurar la adecuada hidratación del paciente antes de la administración del fármaco. Fomentar un aporte hídrico de 2-3 L diarios.

extracciones sanguíneas para vigilar el hemograma. Los distintos tipos de dispositivos disponibles son:

- La inserción no quirúrgica de catéteres en la vena cava a través de una vía periférica. Denominadas vías centrales insertadas por vía periférica (VCVP), disponen de varias luces que facilitan la extracción sanguínea. Su colocación suele guiarse por radioscopia.
- Catéteres insertados bajo la piel del tórax hasta una vena principal, como la subclavia. Pueden usarse el catéter de Hickman o el de Groshong.
- Reservorios implantados quirúrgicamente, colocados bajo la piel, con un catéter conectado que se inserta en una vena principal. Se accede a ellos mediante una aguja especial en ángulo de 90° que se inserta a través de la piel en la cápsula de caucho del reservorio; este dispone de un fondo de plástico duro para evitar el daño tisular.

La figura 14-6 ■ muestra ejemplos de distintos catéteres de acceso venoso.

Los principales problemas de estos dispositivos son el riesgo de infección, la obstrucción del catéter y la extravasación. Por este motivo, el personal de enfermería debe enseñar al paciente y su familia a vigilar la aparición de signos de infección, como enrojecimiento, inflamación, dolor o exudado en el punto de inserción; a valorar los signos de extravasación e infiltración, como edema en el cuello o en el área circundante al dispositivo, y a limpiar el catéter y realizar los cuidados del punto de inserción (limpieza y cambio de apósitos) de forma regular. En cada encuentro con el paciente, el profesional de enfermería debe inspeccionar el punto de inserción; valorar la presencia de infección, infiltración u obstrucción del catéter, y proporcionar los cuidados del punto de inserción cuando sea necesario.

Manejo de los pacientes que reciben quimioterapia Además de llevar a cabo las intervenciones mencionadas, el personal de enfermería debe ayudar a identificar y controlar los efectos tóxicos o secundarios de los fármacos y proporcionar apoyo psicosocial. La valoración exhaustiva y la vigilancia de los signos y síntomas del paciente, inclui-

yendo las pruebas de laboratorio oportunas, advierten del inicio de toxicidad. Las náuseas y los vómitos, la diarrea, la inflamación y las úlceras de la mucosa oral, la caída del cabello, los cambios cutáneos, la anorexia y el cansancio precisan acciones médicas y enfermeras específicas. Estas acciones se explican más adelante en este mismo capítulo enmarcadas en los diagnósticos de enfermería correspondientes. Debe informarse inmediatamente al médico si aparecen manifestaciones de toxicidad, como nefrotoxicidad, neurotoxicidad o cardio-toxicidad. Otro aspecto de la atención a estos pacientes es enseñarles a cuidar los puntos de inserción y a desechar el equipo utilizado y las excreciones de forma segura. El personal de enfermería también debe enseñar al paciente a aumentar el aporte hídrico para eliminar los fármacos; a descansar más, lo que puede favorecer el tratamiento y ayudar al paciente a evitar otras enfermedades; a identificar las principales complicaciones de su pauta farmacológica; a saber cuándo debe acudir al médico o a los servicios de urgencia, y a limitar la exposición a otros individuos, especialmente niños o individuos con infecciones, si el recuento leucocitario es bajo.

Durante la quimioterapia, pueden surgir distintos problemas psicológicos que pueden provocar una angustia emocional de moderada a grave. La necesidad de planificar las actividades en torno a la quimioterapia y sus efectos secundarios puede deteriorar la capacidad del paciente para trabajar, llevar la casa o cuidar de su familia, su función sexual o su participación en las actividades sociales y lúdicas. La pérdida de peso y la alopecia pueden originar sentimientos de impotencia y depresión. El profesional de enfermería puede colaborar valorando los síntomas cuidadosamente, proporcionando las intervenciones específicas establecidas y dando a los pacientes la oportunidad de expresar sus miedos, preocupaciones y sentimientos. Debe animarse a los pacientes a participar en sus cuidados y a mantener el control de sus vidas, en la medida de lo posible (McDaniel y Rhodes, 1998). Las intervenciones específicas se exponen más adelante en este mismo capítulo enmarcadas en los diagnósticos de enfermería correspondientes. La tabla 14-10 incluye las intervenciones de enfermería ante los efectos adversos específicos de los antineoplásicos más habituales.



Figura 14-6 ■ Dispositivos de acceso vascular. A. Catéteres de una y dos luces. B. Catéter de triple luz y catéter de Groshong.

Fuente: Fotografías por cortesía de Bard Access Systems, Salt Lake City, UT; Photo C, S/MS Deltec, Inc., St. Paul, MN; Photo D, Norfolk Medical, Skokie, IL.

RADIOTERAPIA Sigue siendo el tratamiento de elección para algunos tumores y la elección de algunos oncólogos. Puede emplearse para destruir el tumor, reducir su tamaño, aliviar el dolor o solucionar una obstrucción. Se aplica a los ganglios linfáticos y tejidos adyacentes cuando se sospecha un inicio de metástasis. La **radioterapia** consiste en la emisión de radiaciones ionizantes de rayos X y rayos γ de una de estas dos formas:

- **Teleterapia.** También denominada radiación externa, la teleterapia implica la emisión de radiación desde una fuente situada a cierta distancia del paciente, de forma que la dosis que alcanza el tumor es relativamente homogénea.
- **Braquiterapia.** En esta, el material radiactivo se coloca directamente en el tumor o en un lugar adyacente, de forma que el tumor recibe una dosis más alta que los tejidos normales. Esto permite suministrar altas dosis de radiación al tumor al tiempo que se preserva el tejido adyacente. Esta terapia también se denomina radiación interna, intersticial o intracavital.

En muchas neoplasias habituales se emplea una combinación de ambas.

Se cree que la lesión letal del ADN es el principal mecanismo por el que la radiación destruye las células, especialmente aquellas de los tumores y tejidos de rápida proliferación. Como resultado, administrada durante un tiempo, la radiación destruye no sólo las células tumorales de rápida proliferación sino también las células normales de multiplicación rápida, como las de la piel y las mucosas. Se considera que se ha logrado la curación de un tumor maligno en ausencia de células progenitoras tumorales supervivientes. El objetivo de la radioterapia es lograr el máximo control del tumor con un mínimo daño del tejido normal.

La radiación ingerida o implantada puede ser peligrosa para los individuos que viven con el paciente y para los que lo cuidan o lo tratan. Los cuidadores deben protegerse, por ejemplo, usando protecciones frente a la fuente de la radiación, limitando el tiempo de exposición al paciente, aumentando la distancia con el paciente y empleando las medidas de seguridad específicas para el manejo de las secreciones. El cuadro 14-6 recoge algunas medidas de seguridad para los cuidadores de los pacientes sometidos a radiación interna.

Distintos tumores presentan diferente sensibilidad a la radiación. Los tumores con el mayor número de células tumorales de multiplicación rápida son los que suelen mostrar una mejor respuesta inicial a la radiación. La decisión de emplear la radiación y no otras modalidades terapéuticas se basa en la valoración de la probabilidad de controlar el tumor frente a la probabilidad de aparición de complicaciones, como el daño tisular; es decir, la decisión suele tomarse tras el análisis de los beneficios y los riesgos. La planificación de la radioterapia incluye la valoración de la localización del tumor, su tamaño y las características histológicas; estos factores determinarán la pauta terapéutica (Neal y Hoskin, 1997). El cuadro 14-7 refleja el grado de radiosensibilidad de ciertos tumores malignos.

El paciente que recibe radiación externa puede presentar cambios cutáneos, como palidez, eritema, descamación, denudación o hemorragia. Las úlceras de las mucosas pueden provocar un intenso dolor; además, las secreciones orales pueden disminuir, lo que hará al paciente más vulnerable a la infección y a la caries dental. Los efectos digestivos incluyen las náuseas y los vómitos, la diarrea o la hemorragia. Los pulmones pueden presentar un exudado intersticial, una alteración que recibe el nombre de neumonía por radiación. En ocasiones, la radioterapia externa puede provocar fistulas o necrosis en los tejidos adyacentes. Los implantes radiactivos pueden conducir a problemas similares; además, los productos excretados de estos pacientes se consideran peligrosos y deben ser desechados de forma específica. Véanse en el recuadro «Asistencia de enfermería» de la página 397 las implicaciones de enfermería en los pacientes con radioterapia.

TRATAMIENTO BIOLÓGICO El **tratamiento biológico** modifica los procesos biológicos que originan células malignas, fundamentalmente mediante la potenciación de la respuesta inmunitaria del paciente. El desarrollo de este tratamiento se basó en la hipótesis de la vigilancia inmunitaria. Aunque está claro que un sistema inmunitario competente es la principal defensa del organismo frente a cualquier enfermedad, se sigue investigando el papel que des-

CUADRO 14-6 Recomendaciones de seguridad para la radiación

Recomendaciones para los cuidadores que trabajan con pacientes que reciben radiación interna o braquiterapia.

- Mantenga la mayor distancia posible con la fuente de la radiación.
- Permanezca cerca de la fuente de la radiación el menor tiempo posible.
- Protéjase de la radiación usando guantes y mandiles de plomo siempre que sea posible.
- Si está embarazada, evite el contacto con la fuente de la radiación.
- Si trabaja habitualmente cerca de radiación, lleve un dispositivo de control para medir la exposición corporal.
- Evite la exposición directa a los contenedores de radioisótopos; por ejemplo, no toque el contenedor.
- Mantenga a los pacientes con implantes de radioisótopos en una habitación individual, con baño propio y lo más lejos posible de otros pacientes hospitalizados.
- Tome precauciones especiales al desechar los fluidos corporales de los pacientes con implantes de radioisótopos sin sellar y hágalo en los contenedores destinados a tal efecto.
- Maneje la ropa de cama y el atuendo con cuidado, según el protocolo de la institución.
- Emplee unas pinzas de mango largo para colocar en el contenedor oportuno cualquier implante desplazado.
- Consulte con la unidad de radioterapia cualquier duda o problema en la atención al paciente con un implante radiactivo.

ción de la enfermedad y la pronta detección de recidivas, así como el tratamiento activo que detiene o contiene la enfermedad. La teoría subyacente en este tratamiento es que la mayoría de las células tumorales tienen una estructura que las células inmunitarias pueden reconocer. Los antígenos asociados a tumores se presentan en las células tumorales pero no en las células normales; estos antígenos desencadenan una respuesta inmunitaria que detiene o inhibe el crecimiento del tumor en aquellos individuos con un sistema inmunitario competente. Así, los AAT pueden aislarse del suero y emplearse tanto para el diagnóstico como para diversas modalidades terapéuticas. La PSA es uno de los AAT que se utilizan hoy en día en el diagnóstico.

Las células tumorales se encuentran a menudo detenidas en una fase del desarrollo del tipo celular que representan (p. ej., la fase de diferenciación), por lo que expresan características antigenicas de esa fase concreta de desarrollo. La inmadurez de las células proporciona información al médico sobre la invasibilidad del cáncer.

Otro aspecto de la inmunoterapia es el desarrollo de anticuerpos monoclonales que potencian la capacidad del sistema inmunitario para combatir el cáncer. Estos anticuerpos se desarrollan inoculando en un animal el antígeno tumoral y recogiendo los anticuerpos específicos que este produce. Dichos anticuerpos se administran posteriormente al paciente con cáncer para ayudar en la destrucción del tumor. Los anticuerpos monoclonales también se sintetizan o cloran en el laboratorio de genética recombinando ADN para la producción del anticuerpo específico. Se han utilizado técnicas con ADN recombinante para combinar estos anticuerpos con toxinas y fármacos que se administran selectivamente en el emplazamiento del tumor.

Se han sintetizado algunas citocinas (moléculas que regulan el crecimiento normal) con actividad antitumoral. El interferón alfa (IFN- α), el bacilo Calmette-Guerin (BCG, utilizado durante muchos años contra la tuberculosis) y la interleucina 2 (IL-2) han demostrado cierta actividad en el aumento de la respuesta inmunitaria. También se ha logrado estimular la función de los macrófagos mediante tratamientos combinados.

El descubrimiento más prometedor ha sido la reciente identificación de los linfocitos citolíticos espontáneos o linfocitos NK. Estos son como grandes linfocitos granulados, pero tienen un fenotipo de superficie diferente al de los linfocitos T o los macrófagos. Estos linfocitos han demostrado un efecto citotóxico espontáneo en algunos tipos de células tumorales, confieren una fuerte resistencia a la metástasis y secretan citocinas. Cuando se potencian mediante modificadores de la respuesta biológica, como la IL-2, logran el aumento de la actividad destructiva del tumor (Battiatto y Wheeler, 2000).

El empleo de factores de crecimiento hematopoyéticos (FCH) ha sido uno de los tratamientos biológicos más exitosos. Los FCH, como la eritropoyetina y el factor estimulante de colonias de granulocitos, compensan la disminución de granulocitos y eritrocitos resultante de la quimioterapia (Battiatto y Wheeler, 2000).

Desde principios de los noventa, se ha combinado la quimioterapia con citocinas, especialmente el IFN- α y la IL-2, en los pacientes con melanoma metastatizante y se han obtenido resultados alentadores. Esta combinación recibe el nombre de bioquimioterapia o quimioinmunoterapia (Anderson y cols., 1998; Cohen y Falkson, 1998; Legha y cols., 1998). La base de la bioquimioterapia es la actividad antitumoral independiente frente al melanoma tanto del IFN- α como de la IL-2 y la ausencia de resistencias cruzadas con la quimioterapia. Aunque no se sabe exactamente el mecanismo

empeñan las distintas células inmunitarias en la lucha frente a distintos tipos de tumores malignos. Actualmente, el tratamiento biológico se emplea tanto para tumores hematológicos, como el linfoma o la tricoleucemia, como para tumores sólidos, como el cáncer renal o el melanoma.

La inmunoterapia antitumoral tiene las siguientes aplicaciones: la detección en los grupos de riesgo, el diagnóstico diferencial y la clasificación de las células tumorales, el seguimiento de la evolu-

CUADRO 14-7 Grado de radiosensibilidad de ciertas neoplasias malignas

Muy radiosensibles

- Neuroblastoma
- Linfomas
- Leucemia crónica

Moderadamente radiosensibles

- Carcinoma broncogénico
- Carcinoma esofágico
- Carcinoma epidermoide
- Carcinoma de próstata
- Carcinoma de cuello uterino
- Carcinoma testicular

No radiosensible

- Muchos adenocarcinomas
- Fibrosarcoma
- Carcinoma osteogénico



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE tratado con radioterapia

RESPONSABILIDADES DE ENFERMERÍA EN LA RADIOTERAPIA EXTERNA O INTERNA

- Valorar atentamente la presencia de complicaciones y aborde estas en colaboración con el oncólogo.
- Colaborar en el registro de los resultados del tratamiento; por ejemplo, los pacientes que reciben radiación para el tratamiento de las metástasis de columna vertebral mostrarán una mejor función neurológica a medida que disminuya el tamaño del tumor.
- Proporcionar al paciente apoyo emocional, alivio de la incomodidad y la inquietud, así como oportunidades para expresar sus miedos y preocupaciones. Para algunos pacientes, la radioterapia es la última oportunidad, bien para la curación, bien para el alivio de las molestias físicas.

RADIACIÓN EXTERNA

Antes de comenzar el tratamiento, el oncólogo determina el área donde se va a aplicar y la marca con tatuajes o tinta semipermanente. Normalmente se aplica en sesiones de 15-30 minutos 5 días por semana durante 2-7 semanas.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de efectos adversos: cambios cutáneos, como palidez, eritema, descamación, denudación o hemorragia; úlceras en las mucosas; náuseas y vómitos, diarrea o hemorragia digestiva.
- Valorar la presencia de roncos respiratorios, que pueden ser indicativos de exudado intersticial. Observar la aparición de disnea o cambios del patrón respiratorio.
- Averiguar y registre la medición que recibirá el paciente durante la radioterapia.
- Vigilar los recuentos leucocitario y plaquetario en busca de disminuciones significativas.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Lavar la zona cutánea marcada para la radiación únicamente con agua, sin jabón; durante el tratamiento, no aplique desodorantes, lociones, medicamentos, perfume ni polvos de talco en la zona. Tener cuidado de no borrar las marcas cutáneas.
- No frotar, rascar ni restregar las áreas cutáneas tratadas. Si es necesario el afeitado en el área tratada, emplear únicamente una maquinilla eléctrica.
- No aplicar calor ni frío al área de tratamiento (p. ej., paños calientes o bolsas de hielo).

- Inspeccionar la piel en busca de lesiones o cambios significativos, e informe de estos al radiólogo o al médico.
- Vestir ropa suave y holgada sobre el área tratada.
- Proteger la piel de la exposición solar durante la radioterapia y al menos durante el año posterior a su finalización. Cubrir la piel con ropa protectora durante el tratamiento; una vez finalizada la radioterapia, emplee filtros solares con un factor de protección solar (SPF) mínimo de 15.
- La radiación externa no supone riesgo de exposición a la radiación para otros individuos, incluso con contacto físico íntimo.
- Asegurarse de descansar mucho y de tomar una alimentación equilibrada.

RADIACIÓN INTERNA

La fuente de radiación, el implante, se coloca dentro del tejido o cavidad corporal afectada y se sella en tubos, contenedores, cables, semillas, cápsulas o agujas. El implante puede ser temporal o permanente. Esta radiación puede ingerirse, inyectarse en forma de solución en la circulación o en una cavidad corporal, o introducirse en el tumor mediante un catéter. La sustancia radiactiva puede emitir radiación fuera del cuerpo y excretarse en los fluidos corporales.

Responsabilidades de enfermería

- Colocar al paciente en una habitación individual.
- Restringir las visitas a 10-30 minutos y hacer que estas se sienten al menos a 2 metros del paciente.
- Vigilar la aparición de efectos secundarios como sensaciones urentes, sudoración excesiva, escalofríos y fiebre, náuseas y vómitos o diarrea.
- Valorar la presencia de fistulas o necrosis en los tejidos adyacentes.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Mientras tenga colocado un implante temporal, hay que permanecer en la cama y relajarse para evitar el desplazamiento del implante.
- En los tratamientos domiciliarios, evitar el contacto estrecho con otros hasta que finalice el tratamiento.
- Si así lo indica el radiólogo, desechar el material excretado en contenedores especiales o en un baño no utilizado por otras personas.
- Llevar a cabo las actividades cotidianas en la medida de lo posible; el paciente tiene que descansar si se siente cansado.
- Tomar una alimentación equilibrada; las comidas frecuentes y en pequeñas cantidades suelen tolerarse mejor.
- Contactar con el profesional de enfermería o el médico ante cualquier duda o preocupación tras el alta.

concreto del efecto antitumoral de estos tratamientos, se han propuesto dos hipótesis: 1) la quimioterapia potencia el efecto antitumoral de los agentes biológicos, y 2) los agentes biológicos potencian el efecto citotóxico antitumoral de la quimioterapia (Anderson y cols., 1998; Legha y cols., 1998).

A pesar de lo prometedor de los tratamientos biológicos o bioquimioterápicos, estos se acompañan de graves efectos secundarios y toxicidades (Fu y cols., 2002; Legha y cols., 1998). La IL-2 puede provocar alteraciones agudas en las funciones renal, cardíaca, hepática, digestiva y mental. El IFN- α provoca deterioro mental, confusión y letargo; su combinación con el 5-fluorouracilo o la IL-2 puede causar un fuerte cuadro gripeal (escalofríos y fiebre de 39,4 °C-41,1 °C, náuseas, vómitos y diarrea, anorexia, cansancio importante y estomatitis).

Los efectos tóxicos son probablemente una exacerbación de los efectos sistémicos provocados por estas sustancias cuando combaten una infección. Por ejemplo, se sabe que la IL-2 eleva notablemente la temperatura corporal tratando de crear un ambiente hostil para las sustancias extrañas.

El recuadro «Asistencia de enfermería» de la página siguiente expone las implicaciones de enfermería en la asistencia de los pacientes que reciben immunoterapia. La asistencia de enfermería en problemas específicos se expone dentro de su correspondiente diagnóstico de enfermería, en este mismo capítulo.

TERAPIA FOTODINÁMICA La terapia fotodinámica es una modalidad terapéutica para ciertos tipos de tumores superficiales. Se conoce por



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE tratado con inmunoterapia

La inmunoterapia puede consistir en la administración única de una sustancia, como la IL-2, o en su combinación con un tratamiento biológico, como el IFN- α con el 5-fluorouracilo. El papel del profesional de enfermería será mejorar la calidad de vida del paciente.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de efectos secundarios: el IFN- α puede provocar deterioro mental, confusión y letargo; su combinación con el 5-fluorouracilo o la IL-2 puede causar un fuerte cuadro gripal (escalofríos y fiebre de 39,4°C-41,1 °C, náuseas, vómitos y diarrea, anorexia, cansancio importante y estomatitis); la eritropoyetina puede provocar hipertensión aguda.
- Vigilar las enzimas y otros indicadores bioquímicos de alteración aguda de la función renal, cardíaca, hepática o digestiva, posibles efectos secundarios de la IL-2.
- Evaluar la respuesta al tratamiento mediante la evaluación exhaustiva de los síntomas de los pacientes.
- Valorar las conductas de afrontamiento de los pacientes y enséñales nuevas estrategias si es necesario.

- Controlar el cansancio y la depresión.
- Fomentar el autocuidado y la participación en la toma de decisiones.
- Proporcionar una estrecha supervisión a los pacientes con alteración de las funciones mentales, ya sea mediante cuidadores o mediante frecuentes visitas al domicilio del paciente.
- Si el paciente no es capaz de cuidarse solo, informar a los cuidadores sobre la administración de la medicación y el cuidado del equipo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Minimizar las manifestaciones controlando la fiebre y los síntomas gripeales: aumentar el aporte hídrico, tomar analgésicos y antipiréticos y mantener el reposo en cama hasta que los síntomas remitan.
- Buscar ayuda para problemas más graves que no puedan solucionarse por los métodos habituales, como la deshidratación a causa de la diarrea.
- Aplicar la técnica correcta para la administración subcutánea.
- Aprender a cuidar y manejar las bombas domiciliarias cuando la medicación se administre mediante un catéter o dispositivo de acceso vascular.

diversos nombres: fototerapia, fotorradiación y fotoquimioterapia. Los pacientes que presentan tumores en la superficie de la vejiga urinaria, la cavidad peritoneal, la pared torácica, la pleura, los bronquios o la mucosa respiratoria o esofágica son candidatos para este tratamiento. Se administra al paciente una dosis intravenosa de un compuesto fotosensibilizante, la hematoporfirina, que se concentra de forma selectiva en el tejido maligno. El fármaco se activa mediante un tratamiento láser que se inicia 3 días después de su inyección y se administra durante 3 días. El fármaco interacciona entonces en el tejido con las moléculas de oxígeno que se convierten en moléculas citotóxicas de oxígeno denominadas oxígeno singlete.

Durante la primera inyección intravenosa, debe vigilarse en los pacientes la aparición de reacciones de hipersensibilidad, como náuseas, escalofríos y urticaria. Son poco frecuentes las toxicidades sistémicas o prolongadas. Los principales efectos secundarios son reacciones cutáneas locales y fotosensibilidad temporal, la elevación pasajera de las enzimas hepáticas y la respuesta inflamatoria de los tejidos tratados, como el peritoneal o el pleural. Este tratamiento se ha usado en el cáncer broncopulmonar inicial con un éxito del 90% (Bruce, 2001).

Las principales responsabilidades del profesional de enfermería en la terapia fotodinámica son el manejo de la ansiedad del paciente y su familia, por someterse a un tratamiento relativamente nuevo, y su educación en el manejo de los efectos secundarios. El fármaco permanece en los tejidos subcutáneos durante 4-6 semanas tras la inyección. Cualquier exposición solar, ya sea directa o indirecta, lo activa y provoca una quemadura química. Debe enseñarse a los pacientes a protegerse del sol, incluso en días nublados, cubriéndose de pies a cabeza con ropa opaca, lo que incluirá un sombrero de ala ancha, zapatos y medias, así como gafas de sol que bloquen el paso del 100% de los rayos ultravioleta. El tratamiento a largo plazo de la piel tratada incluye la hidratación mediante lociones y la protección de los traumatismos y la irritación.

TRASPLANTES DE MÉDULA ÓSEA Y CÉLULAS HEMATOPOYÉTICAS DE SANGRE PERIFÉRICA El trasplante de médula ósea (TMO) es un tratamiento aceptado para la estimulación de una médula no

funcionante o para su sustitución. El TMO se administra al paciente en forma de infusión intravenosa de células de la médula ósea del donante. Aunque es más habitual en las leucemias, se está extendiendo al tratamiento de otros tipos de cáncer, como el melanoma y el cáncer testicular. El capítulo 34 presenta una explicación más detallada de este procedimiento. El trasplante de células hematopoyéticas de sangre periférica (TCHSP) consiste en extraer células hematopoyéticas circulantes de la sangre periférica mediante aféresis y devolverlas al paciente después de someterlas a una quimioterapia intensiva. El TCHSP tiene menos efectos secundarios, requiere menor estancia hospitalaria y genera menos gastos que el TMO.

TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Aunque los avances en el tratamiento del cáncer han logrado el aumento de la supervivencia a 5 años, a menudo la incertidumbre sobre la curación y la recurrencia del cáncer lleva a algunos pacientes a recurrir a terapias complementarias, es decir, terapias elegidas por el paciente como complemento al tratamiento médico. Se estima que entre el 30% y el 50% de los pacientes con cáncer han empleado algún tipo de terapia complementaria. Las terapias complementarias habituales en el cáncer pueden ser agentes vegetales, suplementos nutricionales, pautas dietéticas, modalidades cuerpo-mente, curación energética, enfoques espirituales y otras terapias. El cuadro 14-8 proporciona información detallada sobre estas terapias.

Para una atención adecuada, el personal de enfermería debería conocer las terapias complementarias habituales. Téngase en cuenta que únicamente la mitad de las direcciones estatales de enfermería del país reconocen estas terapias como parte de la práctica profesional y aprueban su administración por personal de enfermería cualificado (Sparber, 2001). Los profesionales de enfermería deberían guiarse por los principios éticos de autonomía, beneficencia, no ocasionar perjuicio y justicia en su práctica profesional y en la atención a los pacientes que escogen las terapias complementarias. También es importante que el personal de enfermería proporcione respuestas sinceras y neutrales a las preguntas que sobre

CUADRO 14-8 Terapias complementarias habituales en el cáncer	
TIPO	DESCRIPCIÓN
Agentes vegetales	Las hierbas se consideran las plantas más «naturales» y «seguras» que se ingieren con la esperanza de curar el cáncer. Entre los agentes más usados se encuentran la equinácea, el método Essiac, el ginseng, el té verde, el lapacho y el método Hoxsey. No se ha demostrado la seguridad de muchos de estos agentes, especialmente como complemento del tratamiento médico.
Suplementos nutricionales	Son compuestos químicos de vitaminas, minerales, enzimas, aminoácidos y ácidos grasos esenciales o proteínas, como el cartílago de tiburón. Se cree que potencian la salud y ayudan a curar el cáncer. Se ha determinado la seguridad de algunos compuestos, como las vitaminas; sin embargo, en megadosis, muchos de estos compuestos pueden ser tóxicos y presentar interacciones con los agentes terapéuticos empleados contra el cáncer, como la quimioterapia.
Pautas dietéticas	Se cree que la ingesta exclusiva de sustancias naturales purifica el organismo y ralentiza el crecimiento del cáncer. Entre las dietas populares se encuentran la dieta de la uva, la dieta del zumo de zanahoria, así como la ingesta de ajo, cebolla e hígado. Sin embargo, no se ha demostrado la eficacia de ninguno de estos regímenes.
Modalidades cuerpo-mente	Se cree que la armonía entre cuerpo y mente favorece la curación física y psicológica. Estas modalidades incluyen la relajación, la meditación o la visualización. Investigaciones recientes han demostrado que estas prácticas ayudan a los individuos con cáncer a adaptarse a la experiencia de la enfermedad.
Curación energética	Se cree que el cuerpo humano es un campo de energía y que el cáncer puede ser el resultado de una alteración de este campo energético. Las terapias energéticas, como el contacto terapéutico y el contacto sanador, pueden tener un efecto sobre el campo energético del cuerpo humano y favorecer la curación física. El contacto terapéutico emplea la colocación de las manos sobre el cuerpo o cerca de él para favorecer la curación. El contacto sanador emplea técnicas de curación energética para restablecer la armonía y el equilibrio del cuerpo y obtener así la curación. La práctica clínica y las investigaciones sobre el tema han demostrado hallazgos positivos en diversos pacientes.
Enfoques espirituales	Se cree que la fe en Dios u otro poder superior ayuda a superar el cáncer. Estos enfoques incluyen la curación por la fe, las plegarias a Dios, plegarias en grupo y plegarias en cadena. La investigación ha demostrado que la fe en Dios o en un poder superior también ayuda a los individuos a adaptarse a la experiencia del cáncer.
Otras terapias	Se ha empleado la aromaterapia en pacientes con cáncer para aliviar las náuseas, los vómitos o las arcadas y para reducir la ansiedad. Sin embargo, no es adecuada para los pacientes altamente sensibles a los olores fuertes. La música, el arte y el humor también se han usado para ayudar a los pacientes con cáncer a reducir su ansiedad, expresar los sentimientos de pérdida y estimular su optimismo.

estas terapias les plantea el paciente con cáncer. Debe animar a los pacientes a informar a su oncólogo del uso de cualquiera de estas terapias para prevenir posibles interacciones con el tratamiento médico.

Tratamiento del dolor

El control del dolor es un componente importante de la asistencia oncológica y un elemento crucial del plan terapéutico complementario. Se estima que el 20%-50% de los pacientes con cáncer en fase inicial y hasta el 95% de los pacientes con cáncer avanzado experimentan dolor que requiere analgesia (Cady, 2001). Se distinguen tres categorías de dolor en los pacientes con cáncer; la categoría influirá en el tipo de tratamiento:

- **Dolor por efecto directo del tumor.** Las causas más frecuentes son metástasis óseas, compresión nerviosa o infiltración, así como afectación de vísceras huecas.
- **Dolor asociado al tratamiento.** Incluye el dolor de la herida o la incisión quirúrgica; neuropatía periférica, úlceras en las mucosas y dolor por episodios de herpes zóster secundarios a la quimioterapia, y dolor en los plexos nerviosos, músculos y nervios periféricos a causa de la radioterapia.

■ *Dolor independiente del cáncer y del tratamiento*, como una neuropatía diabética.

El objetivo del tratamiento del dolor es proporcionar un alivio que permita al paciente hacer lo que desea y, en el caso de pacientes terminales, morir sin dolor en la medida de lo posible. La analgesia con opiáceos y no opiáceos, así como las medicaciones complementarias (aquellas que potencian el efecto del analgésico), es la base de la mayoría de las pautas médicas. Otras pautas incluyen la inyección de anestésicos en la médula espinal o en el plexo nervioso específico, la sección quirúrgica de los nervios, la radiación para reducir el tamaño y la presión del tumor o enfoques conductuales. El control farmacológico del dolor sigue los siguientes pasos:

1. Realice una valoración inicial y continua del dolor.
2. Evalúe los objetivos funcionales del paciente.
3. Establezca un plan que combine fármacos no opiáceos, como el ácido acetilsalicílico o el ibuprofeno, con coadyuvantes, como los corticoesteroides o los antidepresivos.
4. Evalúe el grado de alivio del dolor.
5. Emplee fármacos cada vez más potentes según sea necesario, desde opiáceos suaves, como la oxicodeona o el dextropropoxifeno, hasta



- opiáceos potentes, como la morfina o la hidromorfona, y vigile sus efectos secundarios.
6. Continúe probando distintas combinaciones y aumente las dosis hasta lograr el máximo alivio del dolor compatible con el objetivo funcional del paciente.

Mientras esta vía sea efectiva, la medicación se administra por vía oral, a intervalos regulares (p. ej., cada 4 horas) con medicación de rescate pautada para cubrir la reaparición del dolor. Cuando el uso exclusivo de la vía oral se vuelve insuficiente, el opiáceo principal puede administrarse de forma intermitente por vía intramuscular, subcutánea o rectal, o de forma continua mediante parches transdérmicos o por vía intravenosa mediante goteo continuo, generalmente controlada por una bomba de infusión. Algunas bombas de reciente aparición son portátiles, administran la medicación de forma continua y permiten a los pacientes controlar el dolor intercurrente con un número limitado de bolos. Si se aumenta la dosis de opiáceos de forma gradual no hay límite en la cantidad que el paciente puede recibir, siempre que se puedan controlar las reacciones adversas. Algunos pacientes han recibido hasta 4800 mg diarios (200 mg/h) de sulfato de morfina con hasta 6 dosis de rescate de 200-400 mg diarios sin presentar efectos nocivos importantes y con un buen control del dolor. El organismo desarrolla tolerancia a los sedantes tras un corto período y la mayoría de los pacientes toleran la cantidad de mediación necesaria para controlar el dolor. Otros efectos secundarios, como el estreñimiento, las náuseas y los vómitos o el prurito pueden controlarse con métodos habituales; estos se exponen con sus correspondientes diagnósticos de enfermería. Si el paciente presenta efectos secundarios persistentes que no responden al tratamiento, o si el opiáceo no logra un alivio adecuado, deben probarse distintos opiáceos y combinaciones. El sulfato de morfina y el fentanilo transdérmico son los fármacos más habituales para el tratamiento del dolor en el cáncer (Ferrell y McCaffery, 1997).

Los pacientes que reciben altas dosis de opiáceos no deben interrumpir la medicación de forma brusca ya que aparecerán síntomas de abstinencia; si es necesario interrumpir el tratamiento, debe hacerse de forma gradual. Véase el capítulo 9 para más información sobre el control del dolor y especialmente sobre las terapias alternativas.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El principal desafío del personal de enfermería es informar a los pacientes sobre las medidas preventivas y los cambios en el estilo de vida necesarios para reducir el riesgo de cáncer. Al mismo tiempo, debe transmitirse a los pacientes con cáncer que no son responsables de haber contraído la enfermedad.

Una vez establecido el diagnóstico de cáncer, el profesional de enfermería ayuda al paciente a sobreponerse y le apoya durante la fase de rehabilitación. En caso de cáncer terminal, el profesional de enfermería debe proporcionar comodidad y favorecer el crecimiento personal del paciente y sus allegados.

Promoción de la salud

La detección y el tratamiento precoz se consideran los factores de mayor influencia en el pronóstico de los pacientes con cáncer. Sin embargo, son muchos los individuos que no buscan el diagnóstico y el tratamiento en las etapas iniciales a causa de la negación, el miedo y la ansiedad, la estigmatización social o la ausencia de signos iniciales específicos como dolor o adelgazamiento (que normalmente

son signos tardíos). Por esta razón, los procedimientos de cribado como las mamografías, la determinación de la PSA, la prueba de sangre oculta en heces y la sigmoidoscopia pueden salvar la vida del paciente.

La *American Cancer Society* fomenta la detección precoz del cáncer impulsando la concienciación y las recomendaciones para los procedimientos de cribado. Aunque la ACS ya no lo usa, el modelo CAUTION (cuadro 14-9) es útil para tomar conciencia sobre los síntomas que pueden indicar cáncer. Este modelo anima a los individuos a buscar asistencia médica ante el descubrimiento de manifestaciones características de cáncer. Para los individuos asintomáticos, la ACS recomienda que las revisiones periódicas incluyan una valoración del cáncer. Esta valoración incluiría la educación sanitaria, la enseñanza de las técnicas de autoexploración cuando sea apropiado y, dependiendo de la edad y el sexo, la exploración de la glándula tiroides, la cavidad oral, la piel, los ganglios linfáticos, los testículos y los ovarios (ACS, 2006a).

En caso de que el individuo presente un riesgo añadido a causa de su herencia genética, el ambiente, la profesión o el estilo de vida, pueden ser necesarias pruebas especiales o revisiones más frecuentes. Una revisión rutinaria de cáncer debería incluir consejos sobre cómo mejorar las conductas de salud y una exploración física de mama, útero, cuello uterino, colon, recto, testículos, próstata, piel, tiroides y ganglios linfáticos, junto con las pruebas correspondientes. El cuadro 14-10 recoge las pruebas recomendadas en estas revisiones. Los profesionales de enfermería desempeñan un papel especial en la educación de la población y deben animar a todos los individuos a programar estas revisiones. Asimismo, deben conocer las recomendaciones de la ACS de forma que puedan aconsejar a los pacientes, sus familias y sus allegados.

Valoración

Anamnesis dirigida

Durante la fase inicial del proceso de atención de enfermería, recoja los siguientes datos sobre el paciente:

- Antecedentes de enfermedad, incluyendo los signos y síntomas que llevaron al paciente a buscar asistencia médica
- Otras enfermedades concomitantes, como la diabetes
- Actuales problemas físicos y psicológicos derivados del cáncer, como dolor o depresión
- Comprensión del régimen terapéutico
- Expectativas del régimen terapéutico

CUADRO 14-9 Modelo CAUTION (alarma) de la American Cancer Society: siete signos de alarma de cáncer

- | | |
|----------|---|
| C | Cambios en los hábitos intestinales o vesicales |
| A | Herida que no cicatriza |
| U | Hemorragia o secreción inusual |
| T | Tumoración o bulbo en la mama u otra localización |
| I | Indigestión o disfagia |
| O | Cambio evidente en una verruga o lunar |
| N | Tos persistente o ronquera |

Si tiene alguno de estos síntomas, ícone a su médico!

Fuente: American Cancer Society.

CUADRO 14-10 Recomendaciones de la American Cancer Society para el cribado del cáncer

Cáncer de mama

- Autoexploración mamaria rutinaria desde los 20 años e inmediata notificación al profesional sanitario de cualquier cambio en el tejido mamario
- Exploración mamaria clínica cada 3 años desde los 20 hasta los 39 años, y cada año a partir de esa edad
- Mamografía anual desde los 40 años; puede aumentarse su frecuencia o realizarse otras pruebas, como la ecografía mamaria, en las mujeres de más riesgo

Colon y recto

Combinación de las siguientes pruebas a partir de los 50 años:

- Detección de sangre oculta en heces o prueba inmunoquímica fecal cada año
- Sigmoidoscopia flexible cada 5 años
- Colonoscopia cada 10 años
- Enema de bario de doble contraste cada 5 años

Cuello uterino/útero

- Exploración ginecológica y citología vaginal cada 2 años en mujeres sexualmente activas o en cualquier mujer mayor de 18 años; menos frecuente en mujeres con tres resultados negativos consecutivos; más frecuente en caso de factores de riesgo, y se pueden detener las pruebas de cribado en mujeres mayores de 70 años con tres o más citologías consecutivas normales en los 10 años anteriores
- A partir de los 35 años, se debe ofrecer una biopsia endometrial anual a las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de colon no poliposo para valorar la presencia de cáncer de endometrio

Próstata

A partir de los 50 años, 45 años en afroamericanos y en individuos con antecedentes familiares directos:

- Tacto rectal anual
- Determinación de PSA

Fuente: American Cancer Society, 2006a.

CUADRO 14-11 Dos escalas de valoración del estado funcional en los pacientes con cáncer

Escala de Karnofsky: criterios de estado funcional (PS)

- | | |
|-----|---|
| 100 | Normal; sin signos ni síntomas de enfermedad. |
| 90 | Capaz de llevar a cabo una actividad normal; signos o síntomas leves de la enfermedad. |
| 80 | Capaz de llevar a cabo una actividad normal con esfuerzo; algunos signos o síntomas de la enfermedad. |
| 70 | Capaz de cuidarse; incapaz de llevar a cabo una actividad normal o un trabajo activo. |
| 60 | Requiere ayuda ocasional pero es capaz de atender la mayoría de sus necesidades. |
| 50 | Requiere una ayuda considerable y atención médica frecuente. |
| 40 | Incapacitado; requiere ayuda y cuidados especiales. |
| 30 | Incapacitación importante; hospitalización indicada pero la muerte no es inminente. |
| 20 | Muy enfermo; necesarios hospitalización y tratamiento complementario activo. |
| 10 | Moribundo; rápido avance de procesos mortales. |
| 0 | Muerte. |

Escala del Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)

- | | |
|---|---|
| 0 | Totalmente activo, capaz de llevar a cabo todas las actividades de su vida diaria sin restricciones. (Karnofsky 90-100) |
| 1 | Restricción de la actividad física más ardua, pero permanece en el domicilio y es capaz de desempeñar trabajos ligeros o sedentarios, como las tareas domésticas ligeras o el trabajo de oficina. (Karnofsky 70-80) |
| 2 | Permanece en el domicilio y es capaz de cuidar de sí mismo, pero incapaz de llevar a cabo ninguna actividad. Levantado más del 50% del día. (Karnofsky 50-60) |
| 3 | Capaz de un autocuidado limitado, encamado o en silla al menos el 50% del día. (Karnofsky 30-40) |
| 4 | Incapacidad completa, no puede llevar a cabo su autocuidado, encamado o vida cama-sillón. (Karnofsky 10-20) |

Fuente: "Nitrogen Mustards in the Palliative Treatment of Carcinoma" by D. A. Karnofsky, L. Craver, & J. Burchenal, 1948. *Cancer* 1, pp. 634-656. Copyright © American Cancer Society. Reprinted by permission of Wiley-CISS, Inc. a subsidiary of John Wiley & Sons.

- Limitaciones funcionales derivadas de la enfermedad o el tratamiento (cuadro 14-11)
- Efectos de la enfermedad en el estilo de vida actual
- Cuidadores o sistemas de apoyo fiables de los que dispone el paciente
- Estrategias de afrontamiento y su eficacia.

PREGUNTAS DE LA ANAMNESIS A continuación se detallan una serie de preguntas adecuadas para formular al paciente durante la anamnesis inicial y las evaluaciones posteriores:

- «¿Qué le ha traído a la consulta del médico?». Esta pregunta permite al paciente relatar su historia a su modo, lo que puede aportar más información que la formulación de preguntas más específicas. La respuesta debería proporcionar información no sólo sobre los signos y síntomas sino también sobre sus miedos y preocupaciones. Si el cáncer se ha descubierto durante una revisión rutinaria, el paciente puede tener dificultades para aceptar la enfermedad, especialmente si no presentaba ningún síntoma. En los pacientes que aportan poca información ante estas preguntas

abiertas, pueden ser necesarias preguntas más específicas, como «¿Ha tenido dolor o cualquier problema físico específico que motivara su visita al médico?».

- «¿Hay algún otro problema o trastorno que le preocupe en este momento?». Puede ser necesario preguntar sobre enfermedades específicas para orientar al paciente; por ejemplo, «¿es usted hipertenso?» o «¿tiene algún problema respiratorio?». La información obtenida mediante estas preguntas puede ayudarle a anticiparse a los problemas y a formular diagnósticos de enfermería relacionados con otras enfermedades que pueden interactuar con el cáncer.
- «¿Qué problemas físicos presenta en este momento? ¿Tiene dolor? ¿Náuseas? ¿Ha perdido mucho peso? ¿Le impide el cansancio llevar a cabo sus actividades diarias? ¿Se siente triste o desanimado a causa de la enfermedad?». Ante cada respuesta positiva, formule otras preguntas para concretar o definir la naturaleza exacta del problema. De nuevo, estos datos permitirán identificar los diagnósticos de enfermería que deben incluirse en el plan de cuidados.

- «¿Qué opciones ha sugerido su médico para el tratamiento del cáncer?». La respuesta indicará el conocimiento que el paciente tiene de su tratamiento y, posiblemente, su comunicación con el médico. A menudo, sometidos a la presión de un diagnóstico de cáncer, los pacientes no escuchan o no entienden lo que el médico les dice y tienen miedo a preguntar. La falta de conocimientos indica la necesidad de colaborar con el médico para informar al paciente de una forma que este pueda asimilar y entender. Si el paciente comprende el tratamiento, discutir sus sentimientos sobre el mismo puede ser útil para que exprese miedos, preocupaciones y respuestas emocionales.
- «¿Qué resultado espera del tratamiento?». La respuesta puede revelar expectativas irreales o la falta de comprensión de las consecuencias del tratamiento.
- «¿Cómo afecta la enfermedad y/o el tratamiento a su capacidad para llevar a cabo las actividades cotidianas?». Pueden ser necesarias preguntas adicionales para puntualizar los tipos de limitación. La respuesta a esta pregunta proporciona información sobre el estado funcional del paciente (cuadro 14-11) y puede servir para identificar la necesidad de recurrir a profesionales de otras disciplinas. Por ejemplo, si el paciente es la única fuente de ingresos de la familia y no puede trabajar, un trabajador social puede proporcionar algunos recursos; si el paciente está muy débil, su derivación a un fisioterapeuta puede ayudarle con estrategias de ahorro de energía y ejercicios para recuperar fuerza.
- «¿Quién puede ayudarle en casa y encargarse de los recados? ¿Quién puede llevarle a sus citas y tratamientos? ¿Con quién puede contar para escucharle cuando esté triste o simplemente para hacerle compañía? ¿Hay alguien a quien le gustaría encargarle la toma de decisiones asistenciales si llega el momento en el que usted no pueda hacerlo?». A menudo parece que es el paciente con cáncer quien cuida de los demás, por lo que puede resultarle difícil pedir ayuda. Esta información puede identificar el apoyo y la ayuda con los que cuenta el paciente. La última pregunta intro-

duce el concepto del establecimiento previo de instrucciones y la derivación de la responsabilidad en cuanto a la asistencia sanitaria (v. capítulo 5 ).

- «¿Qué tal maneja sus sentimientos de estrés y malestar? ¿Qué le ayuda a sentirse mejor? ¿Cree que estas medidas son útiles para usted?». Las respuestas a estas preguntas proporcionan información sobre las estrategias de afrontamiento del paciente y pueden identificar conductas de inadaptación como el consumo de alcohol o drogas. La carencia de métodos de afrontamiento adecuados puede interferir en la respuesta del paciente al tratamiento y empeorar su calidad de vida.

Otras preguntas pueden ser útiles para la valoración del paciente en distintas fases de su enfermedad. Por ejemplo, si se espera que el paciente no sobreviva al cáncer, es importante preguntarle si ha tomado una decisión sobre sus últimas voluntades (p. ej., el funeral y el entierro), si lo ha hablado con sus allegados y si ha hecho testamento.

Exploración física

En cuanto el paciente acceda a la institución o al servicio asistencial, lleve a cabo una completa exploración física para establecer una referencia que permita evaluar cambios posteriores. Es especialmente importante registrar el estado nutricional del paciente mediante las mediciones antropométricas (p. ej., constitución corporal, altura, peso, grasa corporal y masa muscular), evaluar los resultados de laboratorio y detectar cualquier signo o síntoma específico. La tabla 14-11 compara las manifestaciones de un buen estado nutricional con las de la desnutrición.

También es importante valorar el estado de hidratación del paciente, especialmente si este tiene dificultades para ingerir alimentos y bebidas o tiene vómitos. El cuadro 14-12 describe la valoración específica del estado nutricional. Otras valoraciones recomendadas se exponen en el apartado de diagnósticos de enfermería que sigue y en los capítulos dedicados a los sistemas orgánicos específicos que se ven afectados por el cáncer.

TABLA 14-11 Signos del estado nutricional

SISTEMA	BUEN ESTADO NUTRICIONAL	MAL ESTADO NUTRICIONAL
General	Alerta, enérgico, buena resistencia, psicológicamente estable Peso acorde con la altura, edad y constitución corporal	Retraído, apático, cansancio fácil, irritable Exceso de peso o peso por debajo de lo normal
Sistema tegumentario	Piel brillante, turgente, lisa y libre de lesiones	Piel mate, pálida, seca y escamosa, con hematomas y múltiples lesiones Cabello brillante, lustroso, caída mínima
Cabeza, ojos, orejas, nariz y garganta	Ojos brillantes, claros, sin ojeras Mucosa oral rosada e hidratada Encías rosadas y firmes Lengua rosada, moderadamente lisa y no edematizada	Cabello quebradizo, mate, de caída fácil Ojos apagados, palidez conjuntival, decoloración bajo los ojos Mucosa oral pálida Encías enrojecidas, frágiles y de fácil sangrado Lengua de rojo brillante a rojo oscuro, edematizada
Abdomen	Abdomen plano y firme	Abdomen flácido o distendido (ascitis)
Aparato locomotor	Músculos firmes y bien desarrollados Buena postura Sin alteraciones óseas	Músculos fláccidos, aspecto caquético Postura encorvada Malformaciones óseas
Sistema nervioso	Buena capacidad de concentración y de atención, procesos de pensamiento adecuados Buenos reflejos	Descuidado, distraído, procesos de pensamiento deteriorados Parestesias, reflejos disminuidos o hiperactivos

CUADRO 14-12 Factores a tener en cuenta en la valoración del estado nutricional

- Aportes y pérdidas
- Rápidos cambios de peso
- Turgencia e hidratación cutánea
- Relleno capilar
- Cambios en las constantes vitales
- Humedad y surcos lingüales
- Debilidad ocular
- Ruidos respiratorios
- Valores de laboratorio

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los objetivos de enfermería se centran en proporcionar un apoyo integral al paciente y abordar problemas específicos como el dolor, la mala nutrición, la deshidratación, el cansancio, las respuestas emocionales inadecuadas, el afrontamiento individual y familiar y los efectos secundarios del tratamiento médico. El personal de enfermería también debe intentar mejorar la calidad de vida del paciente fomentando la rehabilitación de los supervivientes del cáncer y ayudando a aquellos superados por la enfermedad a mantener su dignidad en el proceso de la muerte. Dado que el cáncer afecta a toda la familia, la asistencia de enfermería debe incluir a todos los implica-

dos en el cuidado del paciente desde el establecimiento del diagnóstico, durante todo el proceso de la enfermedad y el tratamiento, hasta el desenlace final. Son muchos los diagnósticos pertinentes para los pacientes con cáncer; esta sección aborda únicamente los más habituales. Véase el recuadro «Plan asistencial de enfermería» adjunto. (Los diagnósticos correspondientes a las enfermedades específicas pueden encontrarse en los capítulos respectivos.)

Ansiedad

Al comienzo del proceso, por ejemplo, durante el diagnóstico y el tratamiento, la amenaza o la materialización de cambios en el estado de salud, el bienestar físico, la funcionalidad o la posición socioeconómica pueden provocar ansiedad. Más tarde, la ansiedad puede ser el resultado de la previsión del dolor, la desfiguración o la amenaza de muerte. Especialmente aquellos pacientes cuyas habilidades de afrontamiento no han sido adecuadas en el pasado (p. ej., en el manejo de la ira) pueden sentirse incapaces de manejar esta crisis, pudiendo manifestar signos claros de ansiedad: temblores, inquietud, irritabilidad, hiperactividad, estimulación del sistema nervioso simpático (aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la respiración, diaforesis o palidez), retramiento, expresión de preocupación y escaso contacto visual. El paciente puede referir insomnio y sentimientos de tensión o recelo, o bien expresar preocupación sobre los cambios percibidos como consecuencia de la enfermedad y miedo al futuro.

■ **Valore atentamente el nivel de ansiedad del paciente (ansiedad moderada, ansiedad intensa o pánico) y las amenazas reales para la situación actual del paciente. El nivel de ansiedad y la realidad de la amenaza percibida determinan el tipo de intervención apropiada para el paciente. *Un paciente en estado de pánico puede precisar intervención médica y tratamiento farmacológico; aquellos con***



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer

James Casey, de 72 años, es de ascendencia norte-europea. Ha estado a tratamiento médico por enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis crónica, infarto de miocardio y diabetes mellitus de tipo 1 durante más de 15 años. Comenta que perdió a su mujer de cáncer broncopulmonar hace 5 años y todavía «la echa mucho de menos». Como hábitos nocivos, ha estado fumando 2 paquetes de tabaco al día durante 52 años (104 paquetes/año) y tomando 6-12 cervezas a la semana, un «bourbon con agua» por la noche y «un montón de comida rápida sin azúcar, como patatas fritas». Asegura que dejó de fumar hace 2 años, cuando ya no podía caminar una manzana sin presentar una disnea considerable y dejó de beber alcohol hace unas semanas ante la insistencia del médico. Hace aproximadamente un año se le extirpó un carcinoma basocelular de la oreja derecha; hace 6 meses, se le detectaron tumores malignos en la vejiga urinaria y se le administraron dos ciclos de quimioterapia de 6 semanas consistentes en instilaciones de BCG en la vejiga. El último informe indica que los tumores han vuelto a crecer y que la quimioterapia ya no es una opción. El urólogo se planteó la cirugía, pero consideró que los demás problemas médicos del Sr. Casey disminuirían sus posibilidades de supervivencia. El Sr. Casey ha decidido que la enfermedad siga su curso y permanecer en el domicilio con cuidados paliativos. Como vive solo en una pequeña casa, le pide a su hija, Mary y a su familia que vengan a vivir con él para cuidarle y apoyarle durante sus últimos meses. Su hija acepta afirmando que está encantada de poder pasar tiempo con su padre; ha recibido información sobre el estrés físico y emocional que tendrá que soportar.

VALORACIÓN

Glynis Jackson, la enfermera encargada de los cuidados paliativos de James Casey, completa la anamnesis y la exploración física durante sus dos primeras visitas al domicilio, en días consecutivos. El motivo de emplear dos

días es evitar que el Sr. Casey se canse demasiado y proporcionarle a él y a su hija más tiempo para hablar de sus preocupaciones.

Durante la exploración física, Glynis observa que el Sr. Casey presenta palidez, mucosas rosadas, está delgado con aspecto caquético y muestra una expresión de preocupación y tensión. Refiere un intenso dolor de espalda que no logra aliviar alternando cada 2-4 horas la oxicodeona y el ácido acetilsalicílico con la hidrocodona y el paracetamol. Su presión arterial es de 90/50, tomada en el brazo derecho y acostado, sin cambios ortostáticos significativos; su pulso apical es de 102, fuerte y rítmico; la frecuencia respiratoria es de 24, sin trabajo respiratorio; ruidos respiratorios claros pero disminuidos en las bases, y la temperatura oral es de 36 °C.

Dispone de un catéter de Groshong a modo de dispositivo de acceso venoso en el área anteroderecha del tórax. No presenta exudado, enrojecimiento ni inflamación en el punto de inserción. Se le colocó el catéter la semana pasada en la consulta del anestesista durante la valoración del control del color, pero no se le está administrando ninguna medicación por esta vía. Mary confirma que su diuresis es adecuada. Hay aproximadamente 200 mL de orina amarillenta, turbia, no maloliente de su última micción en el orinal situado al lado de la cama.

El Sr. Casey afirma que pasa la mayor parte del tiempo en la cama o sentado en una silla en su habitación. Refiere que ya no tiene energía y no es capaz de llegar al baño sin ayuda, vestirse ni encargarse de su aseo personal. Glynis valora el estado funcional del Sr. Casey en un ECOG de 3: capaz de un autocuidado limitado, encamado o en silla al menos el 50% del día (Karnofsky 10-20). El Sr. Casey le comenta a la enfermera que su hija «trabaja día y noche para ayudarme y parece tremadamente cansada».



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer (cont.)

Mary dice que el Sr. Casey come mal: normalmente toma una tacita de cereales con leche para desayunar y sopa de verduras y *crackers* para comer, pero dice estar muy cansado para cenar y sólo toma zumo de fruta. El Sr. Casey dice que tiene poco apetito y que come únicamente para complacer a Mary. Bebe al menos tres o cuatro vasos de agua al día, además de zumo. Sus glucemias capilares siguen dentro de la normalidad.

Su peso actual es de 54,55 kg con una estatura de 170 cm; por debajo de los 82 kg que pesaba el año pasado. Ha adelgazado unos 13,5 kg en los últimos 2 meses.

Los resultados de laboratorio de su última consulta muestran lo siguiente:

Proteínas totales: 4,1 g/dL (valores normales: 6-8 g/dL)
Albúmina: 2,2 g/dL (valores normales: 3,5-5 g/dL)
Hemoglobina: 10,2 g/dL (valores normales: 13,5-18 g/dL)
Hematocrito: 30,5% (valores normales: 40%-54%)
Urea: 30 mg/dL (valores normales: 5-25 mg/dL, ligeramente superior en ancianos)
Creatinina: 2,2 mg/dL (valores normales: 0,5-1,5 mg/dL)

DIAGNÓSTICOS

- *Desequilibrio nutricional por defecto* relacionado con la anorexia y el cansancio
- *Riesgo de cansancio del rol de cuidador* relacionado con la gravedad de la enfermedad de su padre y la falta de ayuda de otros miembros de la familia
- *Dolor crónico* relacionado con la evolución de la enfermedad
- *Deterioro de la movilidad física* relacionado con el dolor, el cansancio y el comienzo del deterioro neuromuscular
- *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea* relacionado con el deterioro de la movilidad física y el estado de desnutrición

RESULTADOS ESPERADOS

- Aumentar la ingesta oral y lograr el incremento de las proteínas séricas.
- Lograr que la hija mantenga las actividades asistenciales complementarias el tiempo necesario.
- Minimizar el dolor durante el resto de la vida del paciente.
- Posibilitar el mantenimiento del actual nivel de actividad.
- Mantener la integridad cutánea.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Preguntarle por sus alimentos favoritos y pedirle a Mary que le ofrezca una pequeña cantidad de uno de ellos cada día.
- Animarle a beber hasta cuatro envases de suplementos nutricionales con fibra diariamente, a pequeños sorbos a lo largo del día.
- Hablar con el médico sobre la posibilidad de prescribirle un fármaco que estimule su apetito.
- Planificar algún tipo de asistencia domiciliaria que proporcione al paciente una ducha o lavado en la cama diariamente y que ayude a su hija con algunas tareas domésticas.
- Hablar con Mary para que, ocasionalmente, encargue a sus hijos mayores las tareas domésticas y la compañía del Sr. Casey para que ella pueda salir de casa. Ofrecerse a hablar con ellos si a ella le resulta violento.
- Solicitar un voluntario que pase hasta 4 horas al día, dos veces a la semana, con el paciente para que Mary pueda ocuparse de otras actividades y tareas en el exterior.

- Hablar con el anestesista para establecer un programa de control del dolor, empleando el DAV y una infusión continua de morfina mediante una bomba de perfusión CADD-PCA.
- Avisar al profesional correspondiente para que instale el equipo y el material necesario para la infusión de morfina, incluyendo la medicación.
- Enseñarles a usar la bomba e informe sobre los efectos secundarios de la infusión de morfina, incluyendo los que precisarán la solicitud de asistencia de enfermería. Enseñarles qué efectos nocivos es necesario notificar.
- Solicitar la consulta de un fisioterapeuta para evaluar el estado funcional actual del paciente y decidir cómo mantenerlo.
- Informar a Mary de que debe proporcionar largos períodos de descanso a James entre las actividades.
- Pedir una cama hospitalaria con control electrónico para el domicilio.
- Solicitar protecciones especiales para la cama y la silla, así como un orinal alto.
- Enseñar a Mary y a la persona de asistencia domiciliaria a inspeccionar la piel diariamente, a proporcionar los cuidados cutáneos apropiados con la aplicación de loción tras el baño y a notificar inmediatamente la aparición de cualquier lesión al profesional de enfermería.

EVALUACIÓN

James Casey aumentó ligeramente su ingesta oral, tomando en ocasiones las comidas especiales que le preparaba su hija y bebiendo uno o dos envases de suplemento nutricional al día. Sin embargo, su peso no aumentó; se mantuvo en 54,5 kg hasta su muerte, 2 semanas más tarde. Su hija se mostró muy agradecida por la ayuda adicional prestada por la asistencia domiciliaria y el voluntario, aunque no consiguió pedirles ayuda a sus hijos ni quiso que lo hiciera la enfermera. Ya estaba más descansada y afirmaba que «papá y yo tuvimos unas maravillosas charlas a las 3 de la mañana cuando él no podía dormir».

El Sr. Casey comenzó con 20 mg/h de morfina y bolos de 10 mg cuatro veces al día, para el dolor intercurrente. La medicación consiguió aliviar bastante su dolor; 2 días después estaba lo suficientemente alerta como para mantener una conversación normal y caminaba al baño con ayuda hasta 2 días antes de su muerte.

La cama hospitalaria simplificó el cuidado del Sr. Casey facilitándole el descanso y los cambios posturales. La piel se mantuvo íntegra y en buenas condiciones.

Mary afirmó que el Sr. Casey murió tranquilamente mientras dormía unas 2 semanas después de iniciar la atención y que haber pasado con él sus últimas semanas fue una experiencia enriquecedora para ambos.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué otras pruebas pueden realizarse para valorar el estado nutricional de James Casey?
2. El Sr. Casey refería un intenso dolor de espalda, ¿cuáles son los posibles mecanismos fisiopatológicos de este dolor?
3. Una de las intervenciones especificadas era hablar con el médico sobre posibles fármacos para estimular el apetito del Sr. Casey. ¿Qué fármacos cumplirían esa función? ¿Qué efectos secundarios podrían contraindicar su uso en este paciente?
4. Si el Sr. Casey hubiera desarrollado signos y síntomas de septicemia, ¿qué manifestaciones habría observado? Como el profesional de enfermería encargado de las visitas domiciliarias, ¿cuáles serían sus actividades y cuál el orden de prioridad de las mismas?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

ansiedad moderada o intensa pueden ser tratados por el profesional de enfermería mediante asesoramiento y enseñanza de nuevas estrategias de afrontamiento.

- Establezca una relación terapéutica mostrándose afable, haciendo uso de la empatía y escuchando sin juzgar. *El paciente que se siente seguro en la relación con el profesional de enfermería expresa sus sentimientos e ideas más fácilmente; será capaz de confiar en el profesional y puede estar dispuesto a probar las nuevas conductas sugeridas. El tiempo necesario para desarrollar esta relación dependerá del estado emocional y mental del paciente y de la fase de la enfermedad.*
- Anime al paciente a reconocer y expresar sus sentimientos, sin importar lo inapropiados que le puedan parecer. *Únicamente expresando sus sentimientos será capaz el paciente de disminuir notablemente su ansiedad. La expresión de los sentimientos también permite al paciente enfocar su energía en la curación, con el consiguiente efecto terapéutico. Además, reconocer sus sentimientos, especialmente los que considera inaceptables, es la forma de sentar las bases para nuevas estrategias de afrontamiento.*
- Revise las estrategias de afrontamiento que el paciente ha empleado en el pasado y báse en las conductas que hayan sido efectivas, introduciendo nuevas estrategias donde sea apropiado. Explíquelo por qué no ayudan las estrategias inadecuadas, como reprimir la ira o consumir alcohol. *El paciente estará más dispuesto a hacer cambios que se asienten en lo que funcionó en el pasado. Del mismo modo, estará más dispuesto a rechazar estrategias inadecuadas si se le explica de forma convincente por qué no funcionaron en el manejo de crisis anteriores.*
- Identifique los recursos comunitarios, como teléfonos de ayuda y grupos de apoyo, que puedan ayudar al paciente a manejar las situaciones que le provocan ansiedad. *Es posible que el paciente no cuente con sistemas de apoyo o que sus allegados tengan sus propias dificultades para enfrentarse al diagnóstico del cáncer. Algunos programas como I Can Cope (puedo afrontarlo), patrocinado por la American Cancer Society, presente en la mayoría de las comunidades, proporcionan educación, asesoramiento y apoyo en el seno de un grupo formado por otros pacientes con cáncer.*
- Proporcione información concreta sobre la enfermedad, su tratamiento y sobre lo que cabe esperar, especialmente a aquellos pacientes con ideas erróneas. *Saber lo que está por llegar le da al paciente una sensación de control y le permite tomar decisiones. Por otra parte, el conocimiento de que se harán todos los esfuerzos posibles para evitar que sienta dolor puede contribuir en gran medida a aliviar su ansiedad.*
- Proporcione al paciente en estado de pánico un ambiente tranquilo, silencioso y seguro. Permanezca con el paciente y administre ansiolíticos por orden médica. *Permanecer con el paciente y mostrar serenidad y confianza puede proteger al paciente de lesiones y evitar que este estado se agrave. Si el pánico no cede con la presencia y el apoyo del profesional de enfermería, puede ser necesario remitirle al médico para instaurar o ajustar el tratamiento farmacológico.*
- Emplee la teoría de la intervención en la crisis para fomentar el crecimiento personal del paciente y sus allegados, independientemente del desenlace de la enfermedad. *Durante una crisis importante, los individuos pueden, con ayuda, transformar una experiencia de derrota y desesperación en una que potencie su crecimiento espiritual y personal. Si carece de este tipo de habilidades, puede*

ser útil para el paciente y la familia remitirles al adecuado profesional de salud mental.

Trastorno de la imagen corporal

Con frecuencia, el cáncer y sus tratamientos causan importantes cambios físicos y psicológicos. Véanse en el cuadro de esta página las manifestaciones del cáncer. La pérdida de una parte del cuerpo (p. ej., por amputación, prostatectomía o mastectomía), los cambios cutáneos y la caída del cabello como resultado de la quimioterapia o la radioterapia, la desfiguración de una parte del cuerpo (p. ej., linfedema en las extremidades superiores o inferiores afectadas) o la creación de un orificio artificial para la eliminación (p. ej., colostomía o ileostomía) pueden tener un efecto significativo en la autoimagen del paciente. El trastorno de la imagen corporal también puede deberse al aspecto demacrado del paciente caquético o a las lesiones exudativas y malolientes resultado de la irrupción del cáncer a través de la piel. Esto puede llevar a miedo al rechazo, lo que desempeña un papel fundamental en la disfunción sexual. Además de todas las afecciones que acompañan al cáncer, el paciente puede padecer cambios importantes en su aspecto y estado funcional. El paciente puede exhibir una alteración física visible en alguna parte del cuerpo, expresar sentimientos negativos sobre su cuerpo y/o miedo al rechazo, rehusar mirar la parte afectada y despertar la imagen corporal o la parte perdida (p. ej., llamando a la colostomía «esa cosa»).

- Discuta con el paciente el significado de la pérdida o el cambio. *Esto permitirá al profesional de enfermería determinar cuál será el mejor enfoque para este paciente concreto, al tiempo que implica al paciente más activamente en las intervenciones. Una pérdida pequeña y aparentemente trivial puede tener un gran impacto, especialmente a la luz de los demás cambios que están ocurriendo en la vida del paciente. Del mismo modo, una gran pérdida puede no ser tan importante como el profesional imagina. Para garantizar una asistencia adecuada e individualizada, evalúe cada situación según la reacción del paciente concreto.*
- Observe y evalúe la interacción del paciente con sus allegados. *Los individuos importantes para el paciente pueden reforzar involuntariamente sentimientos negativos sobre la imagen corporal; por otra parte, el paciente puede percibir rechazo donde no lo hay.*
- Permita la negación, pero no participe en ella; por ejemplo, si el paciente rehusa mirar la herida, usted puede decir: «voy a cambiar el apósito de la incisión de su pecho». *La negación constituye un mecanismo de defensa durante la fase inicial del impacto que supone la pérdida de una parte del cuerpo y, por tanto, no debe ponerse en duda, pero tampoco debe fomentarse. Un enfoque realista y una actitud empática contribuirán a la aceptación final del cambio.*

 MANIFESTACIONES de cáncer	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída del cabello ■ Depresión ■ Fiebre ■ Hemorragia gingival ■ Úlceras orofaríngeas ■ Estomatitis ■ Anorexia ■ Náuseas y vómitos ■ Diarrea ■ Demacración 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Astenia general ■ Flacidez muscular ■ Postura encorvada ■ Palidez ■ Hematomas en exceso ■ Quemaduras por radiación ■ Tumor visible (abdomen) ■ Olor a descomposición ■ Hipotensión

- Ayude al paciente y a sus allegados a enfrentarse a los cambios en su aspecto:
 - a. Proporcione un ambiente colaborador.
 - b. Anime al paciente y a sus allegados a expresar sus sentimientos sobre la situación.
 - c. Responda de forma realista a las dudas y preocupaciones.
 - d. Identifique otras estrategias de afrontamiento para abordar los sentimientos.
 - e. Implique a la familia y amigos en la reafirmación de la valía del paciente.

Un ambiente seguro y colaborador en el que se respeten los sentimientos y se puedan probar nuevas estrategias de afrontamiento favorece la aceptación y reafirma que la valía del paciente no se ve mermada por los cambios físicos.
- Enseñe al paciente o a sus allegados a participar en el cuidado del área corporal afectada. Apoye y legitime sus esfuerzos. *La implicación activa en los cuidados, tales como el cambio de apósitos o el vaciado de la bolsa de colostomía, potencia el papel del paciente y/o sus allegados. También minimiza los sentimientos de desfiguración y favorece la aceptación. La implicación de los allegados reduce el riesgo de que rechacen al paciente y favorece la proximidad. El refuerzo positivo del profesional de enfermería les anima a continuar con estas conductas.*
- Enseñe al paciente estrategias que minimicen los cambios físicos, como el cuidado de la piel durante la radioterapia o el empleo de la ropa para mejorar el aspecto y minimizar los cambios de la parte corporal afectada. *La intervención precoz puede limitar los efectos secundarios del tratamiento e incluso favorecer la curación. La participación del paciente le proporciona una forma adicional de controlar una situación difícil.*
- Enseñe al paciente estrategias para reducir la alopecia resultante de la quimioterapia y para mejorar su aspecto hasta que el cabello vuelva a crecer:
 - a. Infórmele del patrón de caída del cabello y del tiempo en el que tendrá lugar. *Esto permite al paciente afrontar los cambios e incorporarlos a su vida cotidiana.*
 - b. Anímele a cubrirse la cabeza con complementos de colores vivos y alegres; ayúdele a combinar los colores con su ropa habitual. *Los complementos atractivos protegen la cabeza al tiempo que hacen que el paciente se sienta favorecido y bien vestido.*
 - c. Remita al paciente a una buena tienda de pelucas antes de que tenga lugar la caída del cabello. *El color y la textura del cabello pueden igualarse para minimizar los cambios de aspecto.*
 - d. Remítale a programas como *Look Good... Feel Better*, patrocinado por la American Cancer Society y la Cosmetic, Toilet, and Fragrance Association Foundation. *Un grupo de ayuda puede reducir los sentimientos de aislamiento y suministrar consejos prácticos para abordar los problemas. Remítale a la guía telefónica para consultar la lista de recursos comunitarios disponibles para los pacientes con cáncer.*
 - e. Asegúrele al paciente que el pelo volverá a crecer después de la quimioterapia, pero infórmele de que el color y el aspecto del nuevo cabello pueden ser diferentes. Muchos pacientes consideran la caída del cabello el síntoma más angustioso (Ferrell, 2000; Williams y cols., 1999). *Las intervenciones para reducir dicha caída pueden tener un efecto significativo en la imagen corporal. Por otra parte, saber qué se puede esperar reduce la ansiedad y la angustia.*

Duelo anticipado

El duelo anticipado es la respuesta a una pérdida que aún no ha sucedido. En general, sólo el 50% de los pacientes con cáncer se recuperan por completo y algunos tipos de cáncer tienen una mortalidad muy superior; por tanto, el paciente con cáncer suele enfrentarse a la posibilidad de la muerte y a los preparativos necesarios para ella. El duelo puede ser una respuesta saludable que permita al paciente y a su familia trabajar durante el proceso de la muerte y crecer en la fase final de la vida. La percepción de los cambios en la imagen corporal y el estilo de vida también pueden desencadenar el duelo anticipado. El paciente o sus allegados pueden mostrar pesar, ira, depresión o retraimiento, expresar angustia ante la posible pérdida o preocupación sobre los asuntos sin terminar. (Véase en el capítulo 5 la asistencia de enfermería en el paciente en proceso de duelo o muerte.)

- Utilice habilidades comunicativas terapéuticas como la escucha activa, el silencio y el apoyo no verbal para crear un ambiente abierto que permita al paciente y a sus allegados hablar de sus sentimientos de forma realista y expresar ira u otros sentimientos negativos de forma apropiada. *Esto ayuda al paciente y a su familia a entrar en contacto con sus sentimientos y a afrontar la posibilidad de la pérdida o la muerte.*
- Responda con sinceridad a las preguntas sobre la enfermedad y el pronóstico, pero fomentando la esperanza. *Esto permite una valoración realista de la situación y su planificación, así como combatir los sentimientos de desesperación y depresión.*
- Anime al paciente terminal a planificar su funeral y su entierro con antelación y a asegurarse de que su testamento está en orden. Asegúrese de que los números de teléfono necesarios pueden localizarse fácilmente. *Esto da al paciente una sensación de control y descarga a la familia de estas preocupaciones en un momento en el que la prioridad es el apoyo del paciente y ellos mismos sufren un estrés extremo.*
- Anime al paciente a continuar participando en las actividades que le gustan, incluyendo su trabajo, el mayor tiempo posible. *Esto permite mantener una sensación de normalidad incluso ante la posibilidad de pérdidas importantes.*

Riesgo de infección

La desnutrición, el deterioro de la integridad de piel y mucosas, la necrosis tumoral y la inhibición de los leucocitos como resultado de la quimioterapia o la radiación contribuyen a aumentar el riesgo de infección. La anorexia, al igual que la propia enfermedad, priva al cuerpo de los nutrientes necesarios para la cicatrización al tiempo que el deterioro de la integridad de la piel y las mucosas (como resultado de la quimioterapia y/o la radioterapia) compromete la primera línea de defensa frente a la invasión microbiana. Las células localizadas en el centro de un tumor de gran tamaño o con escasa vascularización pueden morir por desnutrición y acabar erosionando los tejidos, lo que aumenta el riesgo de septicemia. La depresión medular secundaria a determinados tipos de tumores malignos o a la quimioterapia reduce la capacidad del cuerpo de responder a las infecciones. El paciente puede mostrar los signos clásicos de infección, como laxitud, fiebre, anorexia, dolor en la zona afectada y evidencia física de infección, como puede ser una lesión o herida con drenaje purulento. Si existe compromiso medular, los signos y síntomas habituales de la infección pueden faltar o estar reducidos.

- Valore las constantes vitales. *La fiebre y las respuestas del sistema nervioso simpático, como el aumento de la frecuencia de pulso o la respiración, son signos precoces de infección. Sin embargo, los pacientes con una inmunodepresión grave pueden ser incapaces de*

organizar la respuesta que produce la fiebre, de forma que su ausencia en estos casos no descarta las infecciones.

- Valore con frecuencia el recuento leucocitario, especialmente si el paciente recibe quimioterapia, causa conocida de mielosupresión. *Esto permite al profesional de enfermería informar al médico a la primera señal de reducción de los leucocitos para poder aplicar las medidas necesarias.*
- Informe al paciente de que debe evitar las aglomeraciones, a los niños pequeños y a los individuos con infección cuando el recuento leucocitario alcance el nadir, o punto más bajo durante la quimioterapia, y debe llevar un aseo personal escrupuloso. *Durante los períodos de leucopenia, el paciente puede perder la inmunidad a su propia flora normal, por lo que una higiene cuidadosa reduce el riesgo de infección. Las aglomeraciones, que posibilitan el contacto con una gran variedad de agentes infecciosos, y los amigos con infecciones menores pueden ser muy peligrosos para el paciente inmunodeprimido. Los niños pequeños deben evitarse ya que suelen tener microbios a los que la mayoría de los individuos son inmunes pero que el paciente puede no ser capaz de combatir.*
- Evite la lesión de piel y mucosas. Enseñe las medidas adecuadas para el cuidado de la piel, como una buena higiene, la aplicación de una loción hidratante para prevenir la sequedad y las grietas, cambios posturales frecuentes en el encamado y atención inmediata a las lesiones o soluciones cutáneas de continuidad. *La integridad cutánea refuerza la primera línea de defensa frente a la infección.*
- Anime al paciente a consumir una dieta rica en proteínas, minerales y vitaminas, especialmente vitamina C. *Una buena nutrición disminuye el riesgo de infección. La vitamina C ha demostrado que ayuda a prevenir ciertos tipos de infección, como los catarrros.*

Riesgo de lesión

Además de la infección, el cáncer puede suponer un riesgo de lesión. Esta puede ser el resultado, por ejemplo, de una obstrucción causada por un tumor de gran tamaño o por un tumor localizado en un espacio corporal limitado (p. ej., el cerebro, el intestino o los bronquios). Si el cáncer crea lugares de producción ectópica de hormonas, los niveles elevados de estas, ajenos al control hipofisario, pueden lesionar al paciente de múltiples maneras. Los signos de la obstrucción dependen del órgano afectado: la obstrucción intestinal se manifiesta con dolor, distensión y cese de la motilidad intestinal; la obstrucción intracraneal presenta signos de aumento de la presión intracranial o cambios de personalidad o conducta; la obstrucción bronquial se acompaña de disnea, cianosis y alteración de los gases arteriales. La producción ectópica de hormona paratiroidea se manifiesta por una concentración elevada de calcio sérico así como por signos de hipercalcemia; la producción ectópica de hormona antidiurética provoca retención hídrica que se manifiesta como hipertensión y edema pulmonar y periférico.

- Valore con frecuencia los signos y síntomas de obstrucción. *La detección precoz de los problemas más importantes permite al profesional de enfermería avisar al médico antes de que estos evolucionen a una crisis fisiológica.*
- Enseñe al paciente a diferenciar los problemas menores de los más graves y anímele a consultar al profesional de enfermería o al médico en caso de duda o a llamar al 112 si se encuentra muy mal. El cuadro 14-13 recoge algunas recomendaciones para ayudar al paciente a detectar problemas importantes. *Disponer de recomendaciones sobre cuándo avisar al médico supone una seguridad para el paciente y su familia, disminuye su ansiedad y favorece la detección precoz de complicaciones.*

- Vigile los resultados de laboratorio que pueden indicar la producción ectópica de hormonas e informe al médico inmediatamente en caso de alteración. (v. en la tabla 14-4 los indicadores de laboratorio de producción ectópica.) *La detección precoz facilita la rápida intervención médica y previene las graves consecuencias de la secreción ectópica.* Véanse en los capítulos 10, 19 y 20 los signos y síntomas específicos de los desequilibrios electrolíticos y los trastornos endocrinos.

Desequilibrio nutricional por defecto

El síndrome de anorexia-caquexia, descrito antes en este mismo capítulo, es una causa habitual de desnutrición en los pacientes con cáncer. El metabolismo aumenta en respuesta al incremento en la producción de células tumorales, al tiempo que la actividad parasitaria del cáncer reduce los nutrientes disponibles para el organismo. La pérdida de apetito, la aversión a la comida, las náuseas y los vómitos y las lesiones orales dolorosas resultantes de la quimioterapia o la radiación pueden contribuir al deterioro de la nutrición, así como los tumores del tracto digestivo, que afectan a la absorción. Las manifestaciones incluyen el aspecto demacrado, el adelgazamiento notable en un período de tiempo relativamente corto, las medidas antropométricas por debajo del 85% de las establecidas para el tejido muscular y adiposo, la disminución de las proteínas séricas y las respuestas negativas a la detección de antígenos.

- Valore los actuales hábitos alimentarios del paciente, incluyendo sus gustos, e identifique los factores que dificultan la ingesta. *Esto permite diseñar un plan individualizado basado en sus necesidades y preferencias.*
- Evalúe el grado de desnutrición del paciente:
 - a. Compruebe las proteínas séricas totales, la seroalbúmina y las globinas, el recuento linfocitario, la transferrina, la hemoglobina

CUADRO 14-13 Cuándo pedir ayuda

Informe al paciente o a un miembro de la familia sobre la necesidad de avisar al profesional de enfermería o al médico en caso de que aparezca alguna de las siguientes manifestaciones:

- Temperatura oral superior a 38,6 °C.
 - Cefalea intensa; aumento de intensidad de un dolor habitual, especialmente si el dolor no cede con la medicación pautada, o un dolor intenso en una nueva localización.
 - Respiración dificultosa.
 - Nueva hemorragia, como hemorragia rectal o vaginal.
 - Confusión, irritabilidad o inquietud.
 - Retraimiento, reducción notable del nivel de actividad o llanto frecuente.
 - Expresiones de profunda tristeza o deseos de que la vida acabe.
 - Cambios en los patrones corporales, como incapacidad de eliminación o diarrea o estreñimiento intenso.
 - Cambios en los hábitos alimentarios, como rechazo de la comida, hambre extrema o un incremento significativo de las náuseas y los vómitos.
 - Aparición de edema en las extremidades o un aumento significativo de un edema ya existente.
- Enseñe al paciente o a un miembro de la familia que debe llamar al 112 si el paciente:
- Presenta importante dificultad respiratoria o si sus labios o su cara tienen un aspecto azulado.
 - Pierde la conciencia o tiene una convulsión.
 - Muestra un comportamiento incontrolable, como abusos físicos, daños a sí mismo o una actividad frenética.

- bina y el hematocrito en los resultados de laboratorio. *Estos valores son los más susceptibles de disminuir en caso de desnutrición.*
- b. Calcule el balance nitrogenado y el índice creatinina-altura. Calcule la masa de músculo estriado y compare los resultados con los valores normales. *La creatinina en orina es un índice de masa corporal magra que está disminuido en la desnutrición. En los pacientes con cáncer, la masa muscular magra se cataboliza para obtener energía.*
- c. Registre las medidas antropométricas y compárelas con los valores normales: altura, peso, ancho del codo, perímetro braquial, grosor del pliegue cutáneo y masa muscular del brazo. *Esto permite estimar el grado de atrofia; resultados por debajo del 85% de los valores normales se consideran indicadores de desnutrición.*
- Enseñe al paciente los principios para mantener una adecuada nutrición usando la pirámide alimentaria y adaptando la dieta a las restricciones médicas y a sus preferencias. *Esto adapta la planificación alimentaria a las necesidades del paciente, lo que favorece su cumplimiento.*
- Aborde los problemas que interfieren en la ingesta:
- Fomente la ingesta de cualquier alimento y considere la adición de suplementos nutricionales. *Es mejor que coma algo, aunque no sea nutricionalmente equilibrado.*
 - Ingiera comidas pequeñas y frecuentes. *De este modo, el paciente con anorexia las digiere, absorbe y tolera mejor.*
 - Si no detecta el sabor de los alimentos, ánimele a probar alimentos fríos, como helados, o muy condimentados. *La quimioterapia y la radioterapia pueden dañar las papillas gustativas y provocar que no se distinga el sabor de los alimentos. Los alimentos fríos o condimentados hacen más apetecible la comida para el paciente con este problema. Sin embargo, no se recomienda la ingesta de comidas picantes en pacientes con estomatitis.*
 - Anime al paciente con úlceras orofaríngeas dolorosas a ingerir alimentos líquidos o semilíquidos suaves y fríos y a utilizar un colutorio anestésico sin alcohol antes de las comidas. *Estos alimentos son menos irritantes para las mucosas sensibles; el alivio del dolor puede facilitar la masticación y la deglución.*
 - Controle las náuseas y los vómitos mediante la administración de antieméticos (su administración pautada a lo largo del día puede ser una medida preventiva eficaz). Anime al paciente a ingerir comidas pequeñas, frecuentes y pobres en grasas con alimentos secos como crackers o tostadas, a evitar los líquidos con las comidas y a permanecer sentado durante la hora posterior a las comidas. Retire los recipientes para los vómitos y aconseje la higiene oral antes de la ingesta. *El paciente con náuseas tolera mejor los alimentos secos y bajos en grasas. Retirar los estímulos que inducen el vómito como el olor o el material asociado al vómito puede reducir las náuseas.*
 - Enseñe al paciente a completar las comidas con suplementos nutricionales y a tomar complejos de vitaminas y minerales con las comidas. Sugiera el aumento del aporte calórico mediante la adición de helado o yogur helado al suplemento o de polvos de carbohidratos y proteínas a la leche o zumo de frutas. *Dado que la ingesta alimentaria suele ser inferior a la necesaria para mantener o recuperar el peso, estos suplementos pueden añadir calorías de una forma más tolerable.*
- Enséñele a llevar un diario alimentario donde registre su consumo diario. *Si el paciente observa lo poco que come, puede que coma más. Un diario alimentario también ayuda al profesional de enfermería a hacer un recuento de las calorías y avisar al médico si son necesarias medidas nutricionales más drásticas, como la alimentación por sonda o la nutrición parenteral.*
- Enseñe al paciente cómo administrar la alimentación parenteral por una vía central u otro DAV. Enséñele los cuidados y las medidas de seguridad de estos dispositivos y explíquele cómo funciona la bomba de perfusión. Proporcionele un número de teléfono para consultar problemas con la administración. (V. en el capítulo 22 las recomendaciones de seguridad para la administración de nutrición parenteral.) *El paciente con cáncer terminal o de larga duración que precisa nutrición parenteral suele tratarse en el domicilio, por lo que puede ser necesaria la información sobre el proceso completo.*

Deterioro de la integridad tisular

Este tipo de deterioro ocurre con más frecuencia en la mucosa orofaríngea o esofágica y es secundario a algunos antineoplásicos y a las radiaciones en cabeza y cuello. Los tejidos orofaríngeo y esofágico están revestidos con células caracterizadas por una alta tasa de mitosis, por lo que son vulnerables a muchos antineoplásicos. Otras causas del deterioro de estos tejidos son las leucemias, los trasplantes de médula ósea y las infecciones por virus herpes. Las manifestaciones de este problema pueden ser:

- Pequeñas úlceras en la lengua y mucosa orofaríngea.
- Lesiones por el herpes simple de tipo 1 o vesículas que evolucionan a úlceras.
- Infecciones micóticas, como el muguet (candidiasis), que se manifiestan por una cubierta blanquecina, amarillenta o color canela con el tejido subyacente enrojecido, seco y ajado.
- Encías enrojecidas, inflamadas y frágiles, de fácil sangrado ante un traumatismo mínimo o sin traumatismo.
- La **xerostomía** es la excesiva sequedad de la mucosa oral, debida a la quimioterapia o a la radiación.

Aborde estos problemas mediante las siguientes intervenciones:

- Valore atentamente el tipo de deterioro tisular. Determine sus posibles causas, como la quimioterapia o la radioterapia de cabeza y cuello. *Esto permite al profesional de enfermería aplicar las medidas apropiadas para el tipo de problema.*
- Aplique medidas para prevenir la infección orofaríngea y enséñelas al paciente.
 - Vigile la aparición de signos sistémicos de infección. Sospeche de una fiebre sin causa aparente. *Esto facilita la identificación de una infección antes de que se propague.*
 - Fomente la realización de una limpieza oral suave y el empleo de un colutorio sin alcohol varias veces al día; por ejemplo, al levantarse por la mañana, después de las ingestas y antes de acostarse. Recomiende poner las dentaduras postizas en agua oxigenada durante la noche y utilizar hilo dental tras las comidas y antes de acostarse; esta medida puede estar contraindicada en individuos con leucemia o trombocitopenia. *La solución de continuidad de las mucosas permite que la flora bacteriana normal acceda a la circulación sistémica, lo que, en un individuo inmunodeprimido, puede provocar una septicemia. La reducción de la flora oral mediante la higiene frecuente disminuye el riesgo de infección.*
 - Realice el cultivo de cualquier lesión oral e informe al médico. Es posible que las lesiones herpéticas no sigan un patrón típico

en los pacientes inmunodeprimidos. *La identificación de la causa de la infección, ya sea vírica, micótica o bacteriana, permite al médico prescribir el tratamiento apropiado.*

- Aplique las medidas necesarias para reducir la agresión de los tejidos delicados y enséñeselas al paciente:
 - a. Contrarreste la sequedad oral o xerostomía con agentes lubrificantes e hidratantes, como bebidas energéticas, chicle sin azúcar o hidratante labial. *Esto protege la mucosa de la infección y el traumatismo.*
 - b. Recomiende al paciente que evite los instrumentos afilados en la boca y emplee cubiertos de plástico para comer, especialmente en caso de trastorno hemorrágico. La asistencia dental deben realizarla dentistas especializados.
 - c. Recomiende al paciente el cepillado de los dientes con un cepillo muy suave y la renovación mensual del cepillo. En caso de encías frágiles y de fácil sangrado, debe limpiarse los dientes con un paño suave o aplicarse la pasta de dientes con el dedo. Puede usarse la clorhexidina como colutorio. *Esto protege las encías de traumatismo y reduce el riesgo de hemorragia.*
- Administre, por orden médica, los fármacos específicos para controlar la infección y/o el dolor:
 - a. El aciclovir suele usarse para tratar las infecciones víricas.
 - b. Los antibióticos sistémicos se emplean en el tratamiento de las infecciones bacterianas.
 - c. Las soluciones de nistatina o clotrimazol para enjuagar y tragarse, o las pastillas que se disuelven en la boca se usan para tratar las infecciones micóticas.
 - d. Emplee xilocaina o la combinación de diversos colutorios antes de las comidas si es necesario. Estos reducen el dolor y la inflamación. Consultense en el cuadro 14-14 los ingredientes de los colutorios combinados. *El conocimiento del contenido de los colutorios puede prevenir reacciones de hipersensibilidad (p. ej., a la lidocaína) y ayudar en la educación del paciente.*

Intervenciones de enfermería en las urgencias oncológicas

En la asistencia de los pacientes con cáncer, los profesionales de enfermería pueden encontrarse con ciertas urgencias en las que desempeñan un papel fundamental para la supervivencia del paciente. La mayoría de estas situaciones requieren una atenta observación, juicios precisos y la actuación rápida tras la identificación del problema. A continuación, se presenta una breve descripción de las **urgencias oncológicas** más habituales junto con las actuaciones de enfermería. En todas ellas, el primer paso es la inmediata notificación al médico o equipo de urgencias.

Derrame pericárdico y taponamiento cardíaco neoplásico

El derrame pericárdico es una acumulación de líquido en el saco pericárdico que comprime el corazón, restringe su movimiento y conduce al taponamiento cardíaco. Los signos de taponamiento cardíaco son consecuencia de la compresión del corazón, que conduce a una disminución del gasto cardíaco y a un deterioro de la función cardíaca. Estos signos incluyen hipotensión, taquicardia, taquipnea, disnea, cianosis, aumento de la presión venosa central, ansiedad, inquietud y alteración de la conciencia.

Las intervenciones son, entre otras, las siguientes:

- Suministre oxígeno y avise al equipo para cualquier otro apoyo respiratorio necesario.

CUADRO 14-14 Colutorios combinados para el control del dolor orofaríngeo

Kaiser Mouthwash

- Nistatina
- Hidrocortisona
- Tetraciclina

Stanford Mouthwash

- Nistatina
- Tetraciclina
- Lidocaína
- Hidrocortisona

Xyloxylin Suspension

- Dextrometorfano
- Lidocaína
- Hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio

Stomafate Suspension

- Sucralfato
- Agua estéril
- Dextrometorfano
- Hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio

- Coloque un catéter intravenoso si el paciente no tiene ninguno.
- Monitorice las constantes vitales e inicie la monitorización hemodinámica.
- Prepare fármacos vasopresores.
- Acerque el carro de paradas a la cama del paciente.
- Prepare el material necesario para un drenaje pericárdico y ayude al médico a colocarlo (pericardiocentesis).
- Tranquilice al paciente.

Síndrome de la vena cava superior

La vena cava superior puede verse comprimida por tumores mediastínicos o tumores torácicos adyacentes. Su causa más frecuente es el carcinoma microcítico o epidermoide de pulmón. En ocasiones, puede deberse a un trombo formado en torno al catéter venoso central, que tapona la vena cava; esto produce obstrucción y acumulación sanguínea en la vena cava superior.

La obstrucción del sistema venoso provoca un aumento de la presión venosa, insuficiencia venosa y distensión de las venas que drenan a la vena cava superior. Los signos y síntomas pueden desarrollarse lentamente; el edema braquial, periorbitario y facial son síntomas iniciales. A medida que el problema se agrava, puede aparecer trabajo respiratorio, disnea, cianosis, taquipnea y alteración de la conciencia, así como alteraciones neurológicas. La figura 14-7 ilustra este síndrome.

Las medidas de emergencia incluyen las siguientes:

- Proporcione apoyo respiratorio con oxígeno y prepare la traqueotomía.
- Monitorice las constantes vitales.
- Administre corticoesteroides, como dexametasona, para reducir el edema.
- Si la causa es un trombo, administre fibrinolíticos o anticoagulantes.
- Proporcione un ambiente seguro que incluya las precauciones para convulsiones.

Una vez controlada la urgencia, el paciente suele recibir radiación o quimioterapia para reducir el tamaño del tumor.

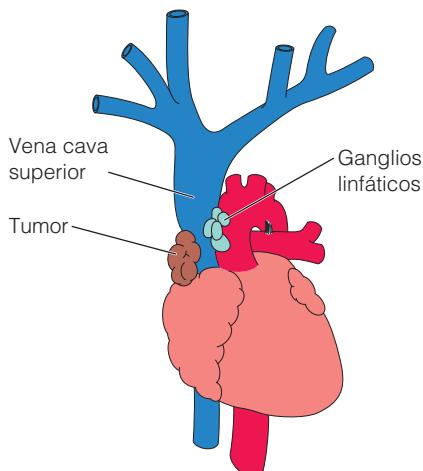


Figura 14-7 ■ Síndrome de la vena cava superior. El crecimiento de un tumor adyacente a la vena cava superior, generalmente en el pulmón o el mediastino, comprime este vaso principal que desemboca en la aurícula derecha del corazón. Como resultado, la sangre se acumula en el sistema venoso situado por detrás de la obstrucción, lo que disminuye el flujo sanguíneo que alcanza el corazón.

Septicemia y shock séptico

La necrosis tumoral, la inmunodeficiencia, el tratamiento anti-neoplásico, la desnutrición y las enfermedades concomitantes pueden conducir al desarrollo de septicemia. Las bacterias acceden a la circulación, proliferan rápidamente y causan septicemia. Debido a que los tumores malignos suelen usar las vías del metabolismo anaerobio, las bacterias que provocan la septicemia tumoral suelen ser gramnegativas y dañan el organismo mediante una combinación de endotoxinas bacterianas y una reacción inmunitaria descontrolada. La septicemia gramnegativa evoluciona hacia el shock sistémico y conduce finalmente a la insuficiencia multiorgánica. Los signos y síntomas aparecen en dos fases. La primera fase se caracteriza por vasodilatación y deshidratación vascular, fiebre alta, edema periférico, hipotensión, taquicardia, taquipnea, calor y rubor, con un moteado que se extiende desde las extremidades inferiores, así como ansiedad o inquietud. Sin tratamiento, el problema alcanza la segunda fase y aparecen los signos clásicos del shock: hipotensión, pulso rápido y filiforme, disnea, cianosis, temperatura anormalmente baja, piel fría y diaforética, diuresis disminuida y alteraciones mentales. La identificación del problema cuando el paciente aún está en estadio hiperdinámico es básica para la supervivencia del paciente. Véase el capítulo 11 para una explicación más detallada del shock séptico.

Compresión de la médula espinal

La compresión de la médula espinal suele deberse a la presión ejercida por tumores mamarios, broncopulmonares o prostáticos en expansión, o bien por linfomas o por metástasis. Esta situación constituye una emergencia ya que puede conducir a una tetraplejia irreversible. El síntoma inicial en el 95% de los casos es el dolor de espalda, que puede evolucionar a dolor, entumecimiento, parestesias y frialdad en las piernas. Más tarde, puede aparecer disfunción intestinal o vesical y, finalmente, disfunción neurológica que va desde la debilidad hasta la parálisis. El tratamiento suele consistir en radiación o descompresión quirúrgica, pero siempre es fundamental la detección precoz.

Véase en el capítulo 45 una explicación más detallada de la compresión de la médula espinal.

Uropatía obstructiva

Los pacientes con tumores malignos intraabdominales, retroperitoneales o pélvicos, como el cáncer de próstata, de cuello uterino o de vejiga urinaria, pueden sufrir la obstrucción del cuello vesical o de los uréteres. La obstrucción del cuello vesical suele manifestarse por retención urinaria, dolor lumbar, hematuria o infecciones urinarias recurrentes, pero la obstrucción de los uréteres no suele ser evidente hasta que el paciente sufre insuficiencia renal. Véanse los capítulos 28 y 50 para más información sobre esta patología.

Hipercalcemia

La hipercalcemia en pacientes con cáncer es el resultado de una excesiva producción ectópica de hormona paratiroides y suele deberse a un cáncer de mama, pulmón, esófago, tiroides, cabeza y cuello o al mieloma múltiple. También la metástasis ósea provoca hipercalcemia. Cuando la tasa de movilización ósea del calcio excede el límite de excreción renal, los niveles séricos de calcio pueden elevarse peligrosamente. Los pacientes con hipercalcemia suelen presentar síntomas inespecíficos como cansancio, anorexia, náuseas, poliuria y estreñimiento. Los síntomas neurológicos incluyen debilidad muscular, letargo, apatía y reflejos disminuidos. Sin tratamiento, la hipercalcemia evoluciona hacia alteraciones del estado mental, comportamiento psicótico, arritmias cardíacas, convulsiones, coma y muerte (v. capítulo 10).

Hiperuricemia

La hiperuricemia suele ser una complicación de la rápida necrosis de células tumorales tras una intensa quimioterapia en linfomas y leucemias. La hiperuricemia puede deberse a un aumento de la producción de ácido úrico o al síndrome de lisis tumoral asociado al linfoma de Burkitt. Los cristales de ácido úrico se depositan en el tracto urinario, lo que ocasiona insuficiencia renal y uremia. Los pacientes con hiperuricemia presentan náuseas, vómitos, letargo y oliguria.

Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética

Presente en sólo el 2% de los pacientes con cáncer, el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) se debe a la secreción ectópica de esta hormona, generalmente a causa de un carcinoma microcítico de pulmón, aunque en ocasiones puede deberse a un cáncer suprarrenal o prostático. El riñón secreta una cantidad excesiva de sodio y retiene una cantidad desproporcionada de agua, lo que provoca una grave hiponatremia. Entre sus signos y síntomas están la anorexia, las náuseas, los dolores musculares y síntomas neurológicos leves que pueden progresar hacia letargo, confusión, convulsiones y coma a consecuencia del edema cerebral.

Síndrome de lisis tumoral

El síndrome de lisis tumoral (SLT) es una urgencia vital en los pacientes con cáncer que se caracteriza por una combinación de dos o más de las siguientes anomalías metabólicas: hiperuricemia, hiperfosfatemia, hipertotasemia e/o hipocalcemia (Cantril y Haylock, 2004; Holdsworth y Nguyen, 2003). La causa es la muerte o la destrucción rápida y masiva de células tumorales como resultado de un tratamiento citotóxico como la quimioterapia, la radiación, el tratamiento biológico u hormonal o la cirugía (Habib y Saliba, 2002; Tanvetyanon y Choudhury, 2004). También puede aparecer espontáneamente por la muerte

súbita de células tumorales (Jasek y Day, 1994). Hay una elevada incidencia de este síndrome en pacientes con tumores voluminosos, proliferativos y quimiosensibles como los linfomas de gran malignidad (linfoma de Burkitt) y la leucemia aguda (LLA) (Beriwal y cols., 2002; Habib y Saliba, 2002). Aunque su aparición en tumores sólidos es poco frecuente, se han descrito casos de SLT tras la quimioterapia en pacientes con carcinoma microcítico de pulmón, cáncer de mama, neuroblastoma, melanoma y cáncer ovárico (Habib y Saliba, 2002; Stoves y cols., 2001).

La principal causa de SLT es la administración de quimioterapia en tumores altamente proliferativos, relativamente grandes o muy sensibles a los agentes citotóxicos, lo que conduce a una muerte celular rápida y masiva. La muerte celular provoca la liberación de contenido intracelular y productos metabólicos (como potasio, fósforo y ácidos nucleicos) al torrente sanguíneo. Generalmente, una semana después de iniciarse la quimioterapia, el organismo ya no puede eliminar la gran cantidad de productos metabólicos residuales de la muerte celular (Cairo y Bishop, 2004). Como resultado, se produce una combinación de trastornos metabólicos, como hiperpotasemia, hiperuricemia e hiperoxosfatemia con hipocalcemia secundaria (Cairo y Bishop, 2004; Cantril y Haylock, 2004). Estas anomalías metabólicas suponen un riesgo de disfunción cardíaca e insuficiencia renal.

Las manifestaciones clínicas del SLT incluyen náuseas, vómitos, letargo, edema, sobrecarga de líquidos, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias cardíacas, convulsiones, calambres musculares, tetania, síntope y posible muerte súbita (Cairo y Bishop, 2004; Cantril y Haylock, 2004). Su diagnóstico se basa fundamentalmente en pruebas de laboratorio y en las manifestaciones clínicas. La profilaxis es básica en este síndrome. Los pacientes de riesgo son aquellos con un cáncer quimiosensible extenso, como un linfoma de gran malignidad o una leucemia aguda, con ácido úrico, potasio y fósforo séricos elevados e insuficiencia renal. Las medidas preventivas y terapéuticas incluyen la identificación de los pacientes de riesgo; la administración de alopurinol para inhibir la conversión de ácido nucleico en ácido úrico; la hidratación y el tratamiento diurético, para favorecer la eliminación renal de ácido úrico y fosfato; la alcalinización de la orina, para favorecer la eliminación renal de ácido úrico; la administración de agentes orales que se unen al fosfato como el hidróxido de aluminio, para favorecer la eliminación intestinal de fosfato; la administración de sulfato de sodio para favorecer la eliminación intestinal de potasio, y el inicio de la hemodiálisis en los pacientes que no responden a los tratamientos habituales de la hiperpotasemia, la hiperuricemia o la hiperoxosfatemia (Cairo y Bishop, 2004; Cantril y Haylock, 2004; Holdsworth y Nguyen, 2003).

Uso de la NANDA, la NIC, y la NOC

El esquema 14-1 muestra los nexos entre la NANDA, la NIC y la NOC en la atención del paciente con cáncer.

Educación sanitaria del paciente y la familia

Prevención

Además de las medidas de cribado expuestas con anterioridad en este mismo capítulo, la ACS establece recomendaciones específicas para la prevención del cáncer. El personal de enfermería debe enseñar al paciente y a su familia a reducir los factores de riesgo basándose en estas recomendaciones:

- Evitar el tabaco y el abuso del alcohol.
- Evitar los ambientes con mucho humo.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 14-1 El paciente con cáncer



Datos tomados NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Llevar una dieta pobre en grasas y rica en fibra.
 - Consumir gran cantidad de alimentos antioxidantes, como los que contienen betacarotenos (un precursor de la vitamina A), vitaminas E y C, y ácidos omega-3.
 - Evitar los alimentos que contengan sustancias químicas, colorantes o aditivos cancerígenos para su procesado. El cuadro 14-15 recoge las recomendaciones alimentarias de la ACS.
 - Tomar ciertos fármacos y hormonas, como estrógenos o tamoxifeno, únicamente bajo supervisión médica.
 - Restringir la exposición a las radiaciones, como la exposición solar.
 - Extremar las precauciones si se trabaja en una industria que emplea sustancias químicas o partículas aéreas cancerígenas (humo). Buscar un nuevo trabajo si se es paciente de riesgo para los tumores relacionados.
 - Protegerse de las enfermedades víricas reconocidas como causa de cáncer.
 - Mejorar la inmunidad manteniendo un estilo de vida saludable y controlando el estrés.
- Además, debe animarse a la población a notificar al departamento de salud pública cualquier fuga de sustancias químicas o material radiactivo que contamine el agua o el aire o de cualquier aumento en la incidencia de cáncer en su comunidad, sobre todo de un tipo específico.

CUADRO 14-15 Recomendaciones alimentarias de la American Cancer Society para prevenir el cáncer

- Evitar la obesidad.
- Reducir la ingesta total de grasas.
- Incluir frutas y verduras variadas en la dieta diaria.
- Ingerir más alimentos ricos en fibra, como cereales integrales, vegetales y frutas.
- Restringir el consumo de bebidas alcohólicas, si se bebe.
- Restringir el consumo de salazones, ahumados y alimentos curados con nitratos.

Fuente: Tomado de American Cancer Society, 2006.

Rehabilitación y supervivencia

La rehabilitación tras un cáncer no sólo supone recobrar fuerza, recuperarse de la cirugía o la quimioterapia y aprender a vivir con un dispositivo o una parte del cuerpo alterada, sino también recuperarse de los problemas psicológicos y emocionales.

Los centros de rehabilitación ofrecen fisioterapia, terapia ocupacional, logopedia, reciclaje laboral y una oportunidad para la recuperación antes de volver a asumir todas las responsabilidades. Por otra parte, muchos pacientes se quedan en el domicilio donde se recuperan y reciben apoyo domiciliario en forma de cuidados directos, educación y supervisión de enfermería. De la higiene y las tareas domésticas puede encargarse un asistente domiciliario cualificado. Los fisioterapeutas y los terapeutas ocupacionales potencian la fuerza muscular y el ejercicio de la movilidad, especialmente con prótesis, además de enseñar seguridad en el hogar.

La rehabilitación psicológica de los supervivientes del cáncer aborda el problema de la calidad de vida. Se han descrito tres «estaciones de supervivencia del cáncer» (Mullan, 1985). La primera comienza con el diagnóstico pero está condicionada por el tratamiento. La segunda fase es la de supervivencia prolongada, que empieza cuando termina el tratamiento y comienza el período de seguimiento y espera; este período se caracteriza por el miedo a la recidiva. Se dice que la supervivencia permanente empieza cuando el riesgo de recidiva es pequeño. Durante este período, el paciente tiene que enfrentarse a problemas sociales y de salud secundarios al cáncer. El trabajo puede ser un problema, es posible que se cancele su seguro médico y puede ser difícil conseguir un seguro de vida. Las relaciones también pueden verse afectadas por la tensión que impone la enfermedad en los allegados y por el egocentrismo del paciente, necesario para la recuperación. Sin embargo, tanto el paciente como sus allegados pueden haber logrado un crecimiento personal y espiritual que les conduzca a un nuevo y enriquecedor período de sus vidas.

Están apareciendo nuevos grupos de autoayuda en muchas comunidades para apoyar a otros en sus «estaciones de supervivencia». Muchos supervivientes de cáncer hablan en estos grupos sobre ayudar a otros supervivientes. Es necesario informar a los pacientes y sus familias sobre los recursos disponibles en las instituciones comunitarias o los grupos de ayuda de supervivientes.

Asistencia comunitaria

Antes de que el paciente reciba el alta, enséñele a él y a sus allegados o cuidadores los cuidados domiciliarios. Comente los problemas que pueden aparecer como resultado del tipo de cáncer y del tratamiento

recibido y proporcione información sobre cómo manejar estos problemas y cuándo acudir al médico.

- Enseñe los cuidados de la herida al paciente con una herida abierta o lesión exudativa y remítale a un profesional de enfermería domiciliario para que vigile la evolución.
- Explique claramente las dietas especiales o remítale a un nutricionista antes del alta.
- Revise cuidadosamente las indicaciones del médico con el paciente y la familia y asegúrese de que entienden la medicación que debe tomar, cualquier otro tratamiento y cuándo se debe visitar al médico para el seguimiento.
- Proporcione o solicite el equipo y el material necesario para la atención domiciliaria, particularmente una cama especial o equipo que facilite la movilidad, y asegúrese de la seguridad del paciente en el domicilio.
- Remita al paciente que necesite cuidados complejos, como la nutrición parenteral, a un profesional de enfermería domiciliaria antes del alta.

Dado que la estancia hospitalaria suele ser corta, será beneficioso para el paciente y su familia recibir llamadas de seguimiento durante varios días. Los individuos no aprenden bien bajo el estrés de volver al domicilio; proporcione al paciente y su familia un número al que llamar si tienen dudas o preocupaciones.

Cuidados paliativos

Cada vez más pacientes de cáncer terminales eligen morir en casa, decisión que se ha visto facilitada por el número cada vez mayor de programas de **cuidados paliativos**. Cuando el paciente y su familia o allegados eligen este tipo de cuidados, suelen evitar las hospitalizaciones que no sean las imprescindibles para manejar problemas reversibles. Estos pacientes también rechazan las medidas de resucitación (RCP o medidas extraordinarias).

Estos cuidados precisan la participación del equipo multidisciplinario y están diseñados para proporcionar comodidad al paciente y para ayudar a una muerte pacífica al tiempo que se apoya a los cuidadores. El equipo suele estar formado por un profesional de enfermería, un médico, un anestesista o farmacéutico, un especialista en perfusiones, un trabajador social, un fisioterapeuta, ayuda domiciliaria y voluntarios.

Muchos de estos servicios están conectados con unidades de ingreso temporal, donde el paciente puede recibir asistencia 24 horas durante varias semanas. Estos proporcionan al paciente el cuidado necesario si un miembro de la familia enferma o necesita un descanso temporal de la tremenda carga que supone el cuidado de un ser querido en fase terminal. Los centros asistenciales de la *Veterans' Administration* son buenos modelos de estos programas.

Los estudios realizados en familias que han utilizado los servicios de cuidados paliativos han concluido que la experiencia ha sido muy positiva para ellos (Teno y cols., 2001). Los aspectos más positivos eran la accesibilidad durante las 24 horas y la disponibilidad del equipo sanitario, así como la calidad de la comunicación con todos los miembros de equipo. Las familias enfatizaban el hecho de que «los profesionales de enfermería escuchaban, contestaban las preguntas con sinceridad y les preparaban para los cambios en el estado del paciente». Calificaban a los miembros del equipo como muy profesionales, pero más relajados y cercanos que el personal hospitalario; estos hablaban con la familia y mostraban actitudes abiertas y neutrales. También se les consideraba bien informados y competentes, con excelentes habilidades en la resolución de problemas. El capítulo 5  aporta más información sobre los cuidados paliativos.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary

NCLEX-RN® Review

Animation/Video

*Cancer**Cell Division**Mini-infusion Pumps*

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary

NCLEX-RN® Review

Care Plan Activity: Weight Loss and Chemotherapy

Case Studies

*Cancer Therapies**Pain Management*

MediaLink Applications

*Cancer Research**Interpreting Lab Results*

Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Una de cada cuatro muertes en EE. UU. se debe al cáncer y diariamente mueren por su causa más de 1500 personas. El cáncer puede afectar a individuos de todas las edades, sexo, etnia u origen geográfico.
- El cáncer es la segunda causa de muerte en mayores de 65 años. La incidencia del cáncer aumenta con la edad. Los tumores malignos más habituales en la anciana son los de colon y recto, mama, pulmón, páncreas y ovarios. En el anciano, son el de pulmón, colon y recto, próstata, páncreas y estómago.
- Los oncogenes son genes que favorecen la proliferación celular y son capaces de producir características tumorales. Varios oncogenes, como el BRCA-1 y el BRCA-2, se asocian al cáncer de mama.
- Los genes supresores tumorales, que normalmente inhiben los oncogenes, pueden inactivarse por delección o mutación. Algunos tumores malignos hereditarios se han asociado a estos genes, como el p53, un gen supresor que se relaciona con el sarcoma y con el cáncer de mama y cerebral.
- El diagnóstico y el tratamiento del cáncer son acontecimientos trascendentales que modifican la vida del paciente y provocan que los individuos hagan ajustes inmediatos y continuos ante esta enfermedad potencialmente mortal.
- Una adaptación eficaz, física y psicológica, al diagnóstico y al tratamiento del cáncer ha demostrado mejorar el cumplimiento terapéutico, la capacidad del paciente para enfrentarse a la enfermedad, su calidad de vida y, en último caso, la supervivencia.

- Los objetivos del tratamiento del cáncer son su curación y su control, así como el manejo de los síntomas derivados de la enfermedad y de su tratamiento.
- La quimioterapia emplea fármacos citotóxicos que curan o controlan el cáncer al interrumpir el metabolismo y la replicación celular e interferir en la capacidad de las células malignas para sintetizar enzimas y sustancias químicas vitales.
- El control del dolor es un componente importante en el cuidado de los pacientes con cáncer. Se estima que el 20%-50% de los pacientes con cáncer en fase inicial y hasta el 95% de los pacientes con cáncer avanzado experimentan dolor.
- Las terapias complementarias son aquellas elegidas por el paciente como complemento al tratamiento médico. Las terapias complementarias habituales en el cáncer pueden ser agentes vegetales, suplementos nutricionales, pautas dietéticas, modalidades cuerpo-mente, enfoques espirituales y otras terapias. Para una atención adecuada, el personal de enfermería debería conocer las terapias complementarias habituales.
- El síndrome de lisis tumoral (SLT), una combinación de dos o más trastornos metabólicos, es una urgencia vital en los pacientes con cáncer. Los pacientes de riesgo para el SLT incluyen aquellos con un cáncer químosensible extenso, como un linfoma invasivo o una leucemia aguda, ácido úrico, potasio y fósforo sérico elevados e insuficiencia renal.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** El Sr. Lawrence tiene antecedentes de cáncer de colon. Algunas células del tumor han viajado hasta su hígado. Este proceso se denomina:
1. carcinogenia.
 2. displasia.
 3. metástasis.
 4. mutación.
- 2** Un paciente diagnosticado de cáncer broncopulmonar refiere dificultad para dormir y frecuente nerviosismo. La intervención de enfermería inicial más adecuada sería:
1. animar al paciente a expresar sus sentimientos sobre el diagnóstico del cáncer.
 2. registrar en la historia la dificultad para dormir y el nerviosismo referidos por el paciente.
 3. solicitar al médico la prescripción de medicación para dormir.
 4. ofrecer un ansiolítico como loracepam.
- 3** El Sr. Palacci recibe radiación externa como tratamiento de un cáncer broncopulmonar. La educación del paciente sobre el cuidado de la piel en las áreas marcadas incluye:
1. aplicar pomada antibacteriana diariamente.
 2. evitar el contacto con otros.
 3. evitar la fricción o el rascado de las áreas cutáneas tratadas.
 4. limpiar la piel sólo con agua.
- 4** La Sra Hernández refiere náuseas y vómitos tras la administración de su tratamiento quimioterápico diario. La intervención de enfermería más adecuada sería:
1. mantener a la Sra. Hernández a dieta absoluta hasta completar la quimioterapia diaria.
 2. administrar antieméticos 30-40 minutos antes de cada tratamiento.
 3. suministrar líquidos claros hasta completar la quimioterapia.
 4. programar la quimioterapia para la noche.
- 5** La Sra. Smith presenta mielosupresión a consecuencia de la quimioterapia. ¿Qué esperaría encontrar el profesional de enfermería?
1. alopecia
 2. náuseas y vómitos
 3. recuento plaquetario de 50.000
 4. temperatura de 38 °C
- 6** El Sr. Giosa, un ejecutivo de 46 años con un diagnóstico de cáncer metastatizante broncopulmonar tiene programada la quimioterapia para mañana. Para ayudarle a entender mejor el papel de los antineoplásicos en el tratamiento del cáncer, le ha suministrado toda la información
- sobre la quimioterapia. Usted determina que la educación es efectiva, cuando el Sr. Giosa afirma:
1. «La quimioterapia emplea fármacos que favorecen el crecimiento normal de las células a la vez que destruye las células tumorales.»
 2. «La quimioterapia emplea un único fármaco para tratar el cáncer porque la resistencia a los fármacos es poco frecuente.»
 3. «La quimioterapia incluye fármacos que no sólo atacan a las células tumorales sino también a las células normales de multiplicación rápida.»
 4. «Se prefiere la quimioterapia porque tiene menos efectos adversos que la radioterapia.»
- 7** En el curso de formación sobre enfermería radiológica, ha aprendido que la emisión de radiación altamente energética (p. ej., electrones, rayos X o fotones) para destruir las células tumorales usando una máquina que concentra la radicación en el cuerpo se denomina:
1. radioterapia externa.
 2. radioterapia interna.
 3. braquiterapia.
 4. bioquimioterapia.
- 8** Usted se está encargando de la atención de un paciente que ha recibido el primer ciclo de quimioterapia para su leucemia aguda hace 2 días. Como profesional oncológico, vigila atentamente las cifras de ácido úrico, potasio, fósforo y calcio en los resultados de laboratorio ya que sabe que es un paciente de riesgo para:
1. compresión de la médula espinal.
 2. síndrome de lisis tumoral.
 3. shock séptico.
 4. síndrome de la vena cava superior.
- 9** ¿En qué fase del ciclo celular tiene lugar la replicación del ADN para formar dos juegos de cromosomas?
1. G₁
 2. G₂
 3. S
 4. M
- 10** Los oncogenes son genes:
1. que estimulan la multiplicación celular una vez que se activan.
 2. que bloquean el crecimiento celular.
 3. que estimulan un complejo proceso de marcación.
 4. estrictamente regulados.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. (2006a). *Cancer facts and figures—2006*. Atlanta: Author.
- American Cancer Society. (2006b). *Cancer facts and figures for African Americans—2005–2006*. Atlanta: Author.
- Anderson, C. M., Buzaid, A. C., Sussman, J. J., Lee, J. J., Ali-Osman, F., Braunschweiger, P. G., et al. (1998). Nitric oxide and neopterin levels and clinical response in stage III melanoma patients receiving concurrent biochemotherapy. *Melanoma Research*, 8(2), 149–155.
- Arner, J., Fu, M. R., Wainstock, J. M., Zagar, E., & Jacobs, L. K. (2004). Lymphedema following breast cancer treatment, including sentinel lymph node biopsy. *Lymphology*, 37, 73–91.
- Bach, P. B., Schrag, D., Brawley, O. W., Galaznik, A., Yakren, S., & Begg, C. B. (2002). Survival of blacks and whites after a cancer diagnosis. *JAMA*, 287(16), 2106–2113.
- Battiato, L. A., & Wheeler, V. S. (2000). Biotherapy. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 543–579). Boston: Jones & Bartlett.
- Berd, D. (2001). Autologous, hapten-modified vaccine as a treatment for human cancers. *Vaccine*, 19, 2565–2570.
- Bergh, J., Wiklund, T., Erikstein, B., Lidbrink, E., Lindman, H., Malmström, P., et al. (2000). Tailored fluorouracil, epirubicin, and cyclophosphamide compared with marrow-supported high-dose chemotherapy as adjuvant treatment for high-risk breast cancer: A randomised trial. *Lancet*, 356, 1384–1391.
- Beriwal, S., Singh, S., & Garcia-Young, J. A. (2002). Tumor lysis syndrome in extensive-stage small-cell lung cancer. *American Journal of Clinical Oncology*, 25(5), 474–475.
- Blaylock, R. L. (1998). Neurodegeneration and aging of the central nervous system: Prevention and treatment by phytochemicals and metabolic nutrients. *Integrative Medicine*, 1(3), 117–133, 135–141.
- Bradley, C. J., Given, C. W., & Roberts, C. (2001). Disparities in cancer diagnosis and survival. *Cancer*, 91(1), 178–188.
- Bruce, S. (2001). Photodynamic therapy: Another option in cancer care. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 5, 95–99.
- Cady, J. (2001). Understanding opioid tolerance in cancer pain. *Oncology Nursing Forum*, 28, 1561–1568.
- Cairo, M. S., & Bishop, M. (2004). Tumour lysis syndrome: New therapeutic strategies and classification. *British Journal of Haematology*, 127(1), 3–11.
- Cantril, C. A., & Haylock, P. J. (2004). Emergency. Tumor lysis syndrome. *American Journal of Nursing*, 104(4), 49–52.
- Chapman, D., & Goodman, M. (2000). Breast cancer. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 994–1047). Boston: Jones & Bartlett.
- Cohen, G. L., & Falkson, C. I. (1998). Current treatment options for malignant melanoma. *Drugs*, 55(6), 791–799.
- Dietrich, M., Block, G., Norkus, E. P., Hudes, M., Traber, M. G., Cross, C. E., et al. (2002). Smoking and exposure to environmental tobacco smoke decrease some plasma antioxidants and increase gamma-tocopherol *in vivo* after adjustment for dietary antioxidant intakes. *American Journal of Clinical Nutrition*, 77(1), 160–166.

- Donahue, B. R., Wernz, J. C., & Cooper, J. S. (2000). HIV-associated malignancies. In J. D. Roseblatt, P. Okunieff, & J. V. Sitzmann (Eds.), *Clinical oncology: A multidisciplinary approach for physicians and students* (8th ed., pp. 199–207). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Dunlop R. J., & Campbell, C. W. (2000). Cytokines and advanced cancer. *Journal of Pain & Symptom Management*, 20(3), 214–232.
- Farquhar, C., Marjoribanks, J., Basser, R., Hetrick, S., & Lethaby, A. (2006). High dose chemotherapy and autologous bone marrow or stem cell transplantation versus conventional chemotherapy for women with metastatic breast cancer. *Cochrane Breast Cancer Group Cochrane Database of Systematic Reviews* (3).
- Ferrell, B. (2000). Article captures the essence and meaning of alopecia. *Oncology Nursing Forum*, 27, 17.
- Ferrell, B., & McCaffery, M. (1997). Nurses' knowledge about equianalgesia and opioid dosing. *Cancer Nursing*, 20, 201–212.
- Foltz, A. (2000). Nutritional disturbances. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 754–775). Boston: Jones & Bartlett.
- Fu, M. R. (2004). Post-breast cancer lymphedema and management. *Recent Advances: Research Updates*, 5(1), 125–138.
- Fu, M. R. (2005). Breast cancer survivors' intentions of managing lymphedema. *Cancer Nursing*, 28(6), 446–457.
- Fu, M. R., Anderson, C. M., McDaniel, R., & Armer, J. (2002). Patients' perception of fatigue in response to biochemotherapy as a treatment for metastatic melanoma. *Oncology Nursing Forum*, 29(6), 961–966.
- Futreal, P. A., Kasprowsky, A., Birney, E., Mullikin, J. C., Wooster, R., & Stratton, M. R. (2001). Cancer and genomics. *Nature*, 409(6822), 850–852.
- Haapoja, I. (2000). Paraneoplastic syndromes. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 792–812). Boston: Jones & Bartlett.
- Habib, G. S., & Saliba, W. R. (2002). Tumor lysis syndrome after hydrocortisone treatment in metastatic melanoma: A case report and review of the literature. *American Journal of the Medical Sciences*, 323(3), 155–157.
- Hawkins, R. (2001). Mastering the intricate maze of metastasis. *Oncology Nursing Forum*, 28(6), 959–965.
- Held-Warmkessel, J. (2000). Prostate cancer. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 1427–1451). Boston: Jones & Bartlett.
- Hill, R. P. (2001). The biology of cancer. In P. Rubin (Ed.), *Clinical oncology: A multidisciplinary approach for physicians and students* (pp. 32–45). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Holdsworth, M. T., & Nguyen, P. (2003). Role of i.v. allopurinol and rasburicase in tumor lysis syndrome. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 60(21), 2213–2222.
- Holland, J. (2001). New treatment modalities in radiation therapy. *Journal of Intravenous Nursing*, 24, 95–101.
- Jasek, A. M., & Day, H. J. (1994). Acute spontaneous tumor lysis syndrome. *American Journal of Hematology*, 47(2), 129–131.
- Kamofsky, D., Abelmann, W., Craver, L., & Burchenal, J. (1948). The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of carcinoma. *Cancer*, 1, 634–656.
- Katz, L. S., & Epstein, S. (2005). The relation of cancer-prone personality to exceptional recovery from cancer: A preliminary study. *Advances in Mind-Body Medicine*, 21(3/4), 6–20.
- Kaye, J., Morton, J., Bowcutt, M., & Maupin, D. (2000). Stress, depression, and psychoneuroimmunology. *Journal of Neuroscience Nursing*, 32, 93–100.
- Kee, J. L. (2002). *Laboratory and diagnostic tests with nursing implications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Khalsa, J. H., Genser, S., Francis, H., & Martin, B. (2002). Clinical consequences of marijuana. *Journal of Clinical Pharmacology*, 42(11 Supplement), 75–105.
- Leigha, S., Ring, S., Eton, O., Bedikian, A., Buzaid, A. C., Plager, C., et al. (1998). Development of a biochemotherapy regimen with concurrent administration of cisplatin, vinblastine, dacarbazine, interferon alfa, and interleukin-2 for patients with metastatic melanoma. *Journal of Clinical Oncology*, 16(5), 1752–1759.
- Li, C. I., Anderson, B. O., Daling, J. R., & Moe, R. E. (2002). Changing incidence of lobular carcinoma *in situ* of the breast. *Breast Cancer Research and Treatment*, 75(3), 259–268.
- McDaniel, R., & Rhodes, V. (1998). Development of a sensory information videotape for women receiving chemotherapy for breast cancer. *Cancer Nursing*, 21, 143–148.
- Misset, J., & Levi, F. (1995). Chronomodulated chemotherapy combining 5-fluorouracil, folinic acid, and oxaliplatin in advanced colorectal cancer: An overview of seven years of experience (Meeting abstract). *Cancer Investigation*, 13(Suppl 1), 49–50.
- Mullan, F. (1985). Seasons of survival: Reflections of a physician with cancer. *New England Journal of Medicine*, 313, 270–273.
- Neal, A., & Hoskin, P. (1997). *Clinical oncology: Basic principles and practice* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Niederhuber, J. E. (2002). Surgical therapy. In M. D. Abeloff, J. O. Armitage, A. S. Lichter, & J. E. Niederhuber (Eds.), *Clinical oncology* (2nd ed., pp. 471–481). New York: Churchill Livingstone.
- Oncology Nursing Society. (2006). Oncology Nursing Society position paper on quality cancer care. Retrieved May 11, 2006, from <http://www.ons.org/publications/positions/QualityCancerCare.shtml>
- Pace, J. C. (2000). AIDS-related malignancies. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 933–949). Boston: Jones & Bartlett.
- Peto, R., Darby, S., Deo, H., Silcocks, P., Whitley, E., & Doll, R. (2000). Smoking, smoking cessation, and lung cancer in the UK since 1950: Combination of national statistics with two case-control studies. *BMJ*, 321(7257), 323–329.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Rahman, Z., Frye, D., Buzdar, A., Smith, T., Asmar, L., Champlin, R., et al. (1997). Impact of selection process on response rate and long-term survival of potential high-dose chemotherapy candidates treated with standard-dose doxorubicin-containing chemotherapy in patients with metastatic breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 15, 3171–3177.
- Rosenthal, D. (1998). Changing trends. *A Cancer Journal for Clinicians*, 48(1), 3–4.
- Rossi, E. L. (2004). Stress-induced alternative gene splicing in mind-body medicine. *Advances in Mind-Body Medicine*, 20(2), 12–19.
- Rubin, P., Williams, J. P., Okunieff, P., Rosenblatt, J. D., & Sitzmann, J. V. (2001). Statement of the clinical oncologic problem. In P. Rubin (Ed.), *Clinical oncology: A multidisciplinary approach for physicians and students* (pp. 1–31). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Scigliano, E., Vlachos, A., Najfeld, V., & Shank, B. (2001). The leukemias. In P. Rubin (Ed.), *Clinical oncology: A multidisciplinary approach for physicians and students* (pp. 565–614). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Selye, H. (1984). *The stress of life* (rev. 2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Sparber, A. (2001). State boards of nursing and scope of practice of registered nurses performing complementary therapies. *Online Journal of Issues in Nursing*, 6(2), 6–7.
- Spitalnick, P. F., & diSant'Angnese, P. A. (2001). The pathology of cancer. In P. Rubin (Ed.), *Clinical oncology: A multidisciplinary approach for physicians and students* (pp. 47–61). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Stoves, J., Richardson, D., & Patel, H. (2001). Tumour lysis syndrome in a patient with metastatic melanoma treated with biochemotherapy. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16(1), 188–189.
- Surbone, A. (2001). Ethical implications of genetic testing for breast cancer susceptibility. *Critical Reviews in Oncology-Hematology*, 40(2), 149–157.
- Tanvetyanon, T., & Choudhury, A. M. (2004). Fatal acute tumor lysis syndrome, hepatic encephalopathy and flare phenomenon following combined androgen blockade. *Journal of Urology*, 171(4), 1627.
- Teno, J. M., Claridge, B., Casey, V., Edgman-Levitin, S., & Fowler, J. (2001). Validation of toolkit after-death bereaved family member interview. *Journal of Pain & Symptom Management*, 22, 752–758.
- Weiss, R. B., Rifkin, R. M., Stewart, F. M., Theriault, R. L., Williams, L. A., Herman, A. A., & Beveridge, R. A. (2000). High dose chemotherapy for high-risk primary breast cancer: An on-site review of the Bezwoda study. *Lancet*, 355, 999–1003.
- Williams, J., Wood, C., & Cunningham-Warburton, P. (1999). A narrative study of chemotherapy-induced alopecia. *Oncology Nursing Forum*, 26, 1463–1468.
- Williams, M. D., & Sandler, A. B. (2001). The epidemiology of lung cancer. *Cancer Treatment & Research*, 105, 31–52.
- Wu, T. Y., & Yu, M. Y. (2003). Reliability and validity of the mammography screening beliefs questionnaire among Chinese American women. *Cancer Nursing*, 26(2), 131–142.
- Yarbro, J. (2005). Carcinogenesis. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, M. Goodman, & S. L. Groenwald (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (5th ed., pp. 48–57). Boston: Jones & Bartlett.
- Zech, D., Grond, S., Lynch, J., Hertel, D., & Lehmann, K. (1995). Validation of World Health Organization Guidelines for cancer pain relief: A 10-year prospective study. *Pain*, 63, 65–76.

UNIDAD 3

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Fisiopatología y patrones de salud

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: percepción y tratamiento de la salud

Al contrario que las unidades posteriores de este texto, en las que los trastornos presentados afectan sobre todo a un patrón funcional de salud o un sistema corporal, los que se exponen en esta unidad afectan a menudo a múltiples sistemas corporales y tienen una influencia significativa en varios patrones funcionales de salud. Sin embargo, en casi todos los casos se afecta el patrón de percepción y tratamiento de la salud. En algunos casos, una ruptura de este patrón ha conducido al trastorno presentado.

■ Piense en los pacientes con alteración de la percepción de la salud o del tratamiento de la salud que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles fueron los principales diagnósticos médicos de los pacientes? ¿Algún de los trastornos expuestos en esta unidad causó el trastorno (p. ej., un trastorno genético, un traumatismo, una infección o una alteración de la inmunidad)? ¿O el trastorno expuesto en esta unidad apareció de forma secundaria al trastorno primario del paciente (p. ej., acidosis metabólica debida a diabetes del tipo 1, dolor relacionado con cáncer o intervención quirúrgica)? ¿Cómo afectó el trastorno a la curación y recuperación del paciente?
- ¿Cómo afectó el estado de salud del paciente a su percepción de la salud y del bienestar o a su capacidad para tratar su propia salud? ¿Las conductas de los profesionales sanitarios del paciente interfirieron con su salud?

■ El patrón de percepción y tratamiento de la salud describe el patrón de salud y bienestar del paciente y cómo atiende su salud. Este patrón incluye conductas sanitarias, como la promoción de la salud y actividades de prevención de la salud, tratamientos médicos y asistencia de seguimiento. La asistencia centrada en la intervención temprana y la promoción de la salud puede dar lugar a un mayor nivel de bienestar y a menudo a una vida más larga y de mejor calidad. La salud y bienestar percibidos por el paciente y su capacidad para tratar la salud pueden verse afectados por factores que se encuentran dentro o más allá de su capacidad para controlarlos:

- El sujeto que no tiene control sobre su patrón de herencia genética. Las alteraciones genéticas pueden conducir a un trastorno ligado directamente al patrón genético, por ejemplo, la enfermedad de Huntington (un trastorno autosómico dominante de un solo gen), la fibrosis quística (un trastorno autosómico recesivo ligado a un defecto en el cromosoma 7) o la hemofilia clásica (un trastorno recesivo ligado al sexo). En otros casos, el fondo genético del paciente conduce a un mayor riesgo de presentar un trastorno específico como el cáncer.
- Los factores y comportamientos que están al menos parcialmente bajo el control del paciente también influyen en la salud y su tratamiento. La salud y los comportamientos relacionados con el estilo de vida afectan al riesgo del paciente de sufrir infecciones y ciertos cánceres, y resistir a ellos. El riesgo de verse afectado por un traumatismo está a menudo bajo el control total o parcial del cliente.

■ El cuerpo humano se ve amenazado continuamente por sustancias extrañas, microorganismos infecciosos y células anómalas, lo que altera el bienestar y la capacidad de mantener la salud. La influencia de estas amenazas puede llevar a manifestaciones como:

- Dolor (daño celular o sustancias bioquímicas liberadas debido a daños celulares ► estimulación de receptores del dolor ► transmisión del impulso al tálamo y la corteza cerebral ► percepción del dolor)
- Fiebre (trastornos infecciosos y no infecciosos ► liberación de pirógenos endógenos de las células anfitrionas dañadas ► los pirógenos aumentan el punto de ajuste de la termorregulación en el hipotálamo ► aumento de la temperatura corporal)
- Inflamación (lesión tisular debida a traumatismo o entrada de un antígeno ► liberación de mediadores inflamatorios ► vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar ► formación de exudado líquido ► edema tisular y aumento del número de leucocitos en el tejido dañado ► fagocitosis, captura y destrucción de bacterias invasoras)
- Taquicardia (pérdida de sangre o líquido, aumento de las demandas metabólicas ► gasto cardíaco inadecuado para cubrir las necesidades corporales ► estímulo del sistema nervioso simpático ► liberación de adrenalina y noradrenalina ► estímulo del nodo sinusal ► aumento de la frecuencia cardíaca)
- Taquipnea (traumatismo, infección ► aumento del metabolismo ► aumento de demandas celulares de oxígeno para apoyar el metabolismo aeróbico ► estímulo de los centros respiratorios en el tronco del encéfalo ► aumento de la frecuencia respiratoria).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de percepción y tratamiento de la salud que pueden ser apropiados para los pacientes son:

- Riesgo de infección manifestado por traumatismo tisular o alteración de la respuesta inmunitaria.
- Mantenimiento ineficaz de la salud manifestado por falta de cuidados preventivos o cribados de salud.
- Protección ineficaz manifestada por alteración de la inmunidad relacionada con tratamiento del cáncer o enfermedad por el VIH.
- Riesgo de traumatismo manifestado por conductas personales de riesgo alto.

■ Los diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de prioridad alta para el paciente con trastornos expuestos en esta unidad:

- Dolor agudo, dolor crónico (cognitivo-perceptivo)
- Alteración de la imagen corporal (autopercepción-autoconcepto)
- Alteración de la integridad tisular (nutrición-metabolismo)
- Riesgo de síndrome postraumático (afrontamiento-tolerancia del estrés)

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno en una unidad medicoquirúrgica. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- Allen Barber es un paciente de 55 años con diabetes mellitus que fue operado hace 4 días en el abdomen y que tiene inflamación en la incisión. Las constantes vitales son T 38,3 °C, P 94, R 24 y PA 138/82. La incisión abdominal aparece roja con calor y edema a su alrededor. El paciente se señala que su nivel de dolor es de 8 en una escala del dolor de 1 a 10. Se han solicitado pruebas de laboratorio y cultivos.
- Tamra Sanders es una paciente de 22 años con síndrome de Down. Ha ingresado con una crisis falciforme con una T 38,8 °C, P 90, R 30 y superficial y PA 110/84. Se queja de un dolor intenso en el tórax con dificultad

para respirar. Dice que el dolor es de 10 en una escala de 10. Tiene una orden de comenzar con morfina en PCA.

- Mia Windham es una mujer de 26 años ingresada ayer con un exantema maculopapular en las manos y los pies, que se está extendiendo a los brazos y las piernas. Esta mañana se quejó de dolor abdominal, náuseas y diarrea sanguinolenta. La paciente tiene el antecedente de un trasplante medular 3 meses antes como tratamiento de una leucemia.
- Harry Anderson es un varón de 40 años en un estadio terminal del SIDA. Está confuso, incontinente y muy espástico. Se le han aplicado las precauciones frente a las convulsiones. Es necesario girarle cada 2 horas para evitar úlceras por presión. En este momento grita que necesita ayuda.

PREGUNTAS

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría para cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Allen Barber		
Tamra Sanders		
Mia Windham		
Harry Anderson		

- 3 ¿En qué posición coloca el enfermero al paciente en shock?

1. posición de semi-Fowler con las piernas rectas
2. posición de Trendelenburg con las piernas elevadas 10°
3. posición lateral izquierda con las piernas dobladas hacia el tórax
4. posición supina con piernas elevadas 20°

- 4 La familia de la paciente con anemia falciforme pregunta al enfermero cómo se transmite la enfermedad de un familiar a otro. ¿Qué frase referida por él es la respuesta correcta?

1. «La madre porta el gen de la anemia falciforme y lo pasa a sus hijos.»
2. «El padre porta el gen de la anemia falciforme y lo pasa a sus hijos.»
3. «Los dos progenitores portan el gen de la anemia falciforme y los hijos tienen una probabilidad de un 25% de padecer la enfermedad.»
4. «Un progenitor tiene la enfermedad y el otro porta el gen afectado, y tienen una probabilidad del 50% de pasarlo a sus hijos.»

- 5 El paciente con VIH ha experimentado una pérdida de peso. ¿En qué tipo de dieta le enseña el dietista al paciente un plan de comidas?

1. rica en proteínas y en fibra
2. rica en proteínas y en kilocalorías
3. pobre en fibra y en proteínas
4. rica en hidratos de carbono y vitaminas

- 6 ¿Con qué intervención realiza el enfermero la limpieza de la herida?

1. Limpia la herida con jabón y agua.
2. Usa solución salina normal para limpiar la herida.
3. Limpia la herida con povidona yodada.
4. Utiliza peróxido de hidrógeno (media potencia) para limpiar la herida.

- 7 Antes de administrar fármacos citotóxicos, como la ciclofosfamida, ¿qué resultados de laboratorio debe notificar el enfermero al médico?

1. hemoglobina de 10,8 g/dL, hematocrito del 35%
2. potasio de 3,4 mEq/L, sodio de 130 mEq/L
3. creatinina de 2 mg/dL, nitrógeno ureico en sangre de 30 mg/dL
4. cifra de leucocitos de 3900 mm³, plaquetas de 74.000 mm³

- 8 Debido a la diarrea, los resultados de la gasometría de la Sra. Windham son pH = 7,3, Paco₂ = 35 mm Hg, HCO₃⁻ = 19 mEq/L. El enfermero interpreta los resultados como indicativos de que el paciente tiene:

1. acidosis metabólica.
2. alcalosis respiratoria.
3. acidosis respiratoria.
4. alcalosis respiratoria.

- 9 ¿Qué estudios de laboratorio esperaría solicitar en un paciente que lleva 4 días operado con una inflamación en la zona de la incisión?

1. cifra de leucocitos/diferencial, cultivos del lugar de la herida, proteína C reactiva
2. troponinas, grupo metabólico de electrolitos, cultivos de la zona de la herida
3. hemocultivos, hematocrito y hemoglobina, glucemia
4. hemograma, fosfatasa alcalina, creatinina en orina y nitrógeno ureico en sangre

- 10 El paciente ingresa en el departamento de urgencias con una reacción anafiláctica grave al ácido acetilsalicílico. ¿Qué medicamento se ordena administrar?

1. 0,5 mL de epinefrina al 1:1000 por vía subcutánea
2. 0,3 mL de epinefrina al 1:10.000 por vía subcutánea
3. infusión intravenosa de epinefrina al 1:10.000
4. infusión intravenosa de epinefrina al 1:100.000

- 11 Cuando se administra una transfusión sanguínea, ¿qué manifestaciones indican una reacción hemolítica a la sangre administrada?

1. calambres abdominales y diarrea
2. bradicardia e hipertensión
3. disnea e hipotensión
4. sudoración y taquicardia

- 12 Mediante qué recomendaciones el enfermero enseña al paciente y a la familia a reducir los factores de riesgo de cáncer? (Seleccione todas las correctas.)

1. Evitar el tabaco y el consumo excesivo de alcohol.
2. Consumir una dieta pobre en grasa y rica en hidratos de carbono.
3. Aumentar el consumo de vitaminas A, D, E y K.
4. Limitar la exposición al sol de 11:00 a 16:00 horas.
5. Aumentar las verduras y frutas en la dieta.
6. Consumir carne a la plancha en lugar de frita.

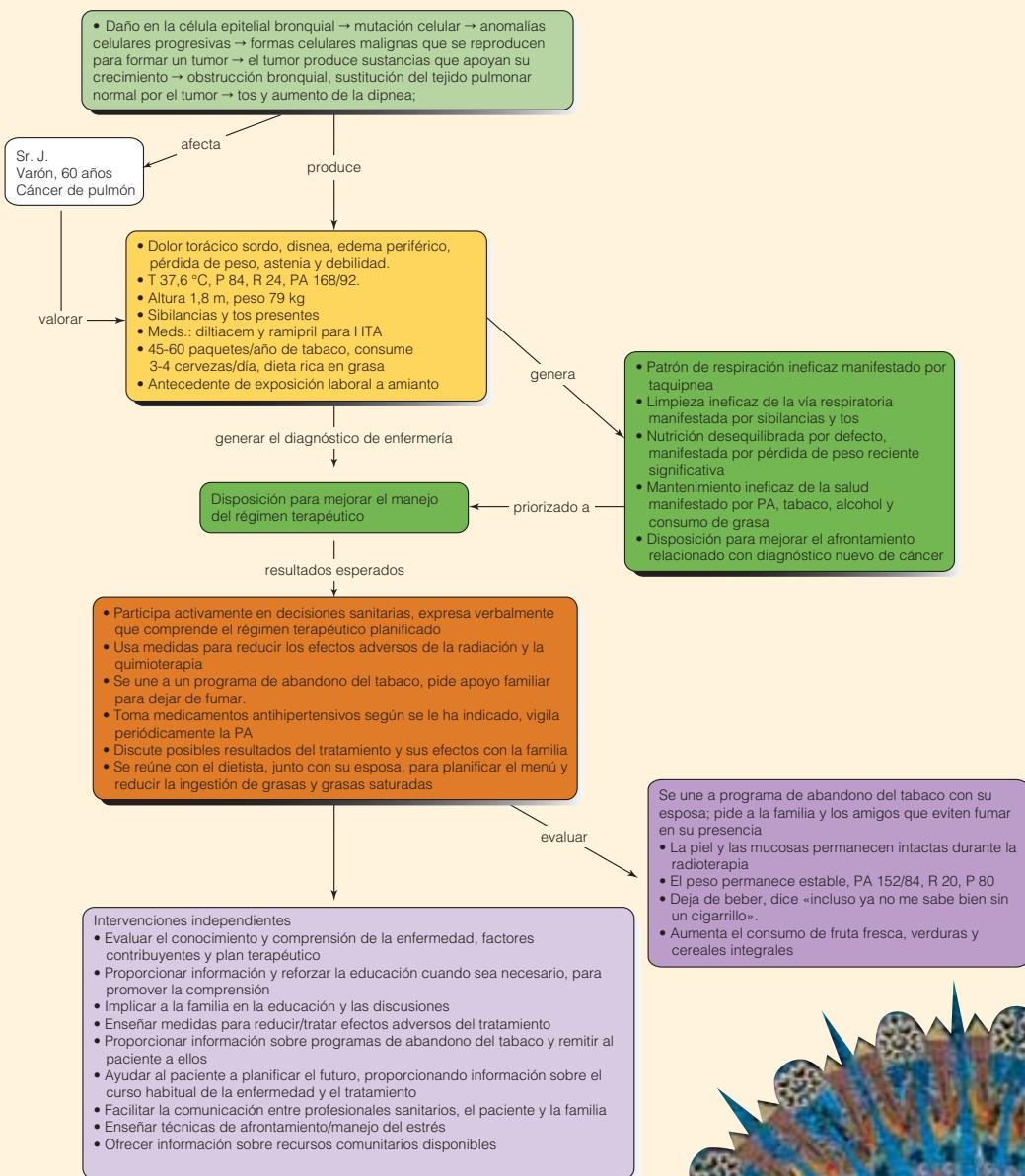
CASO CLÍNICO

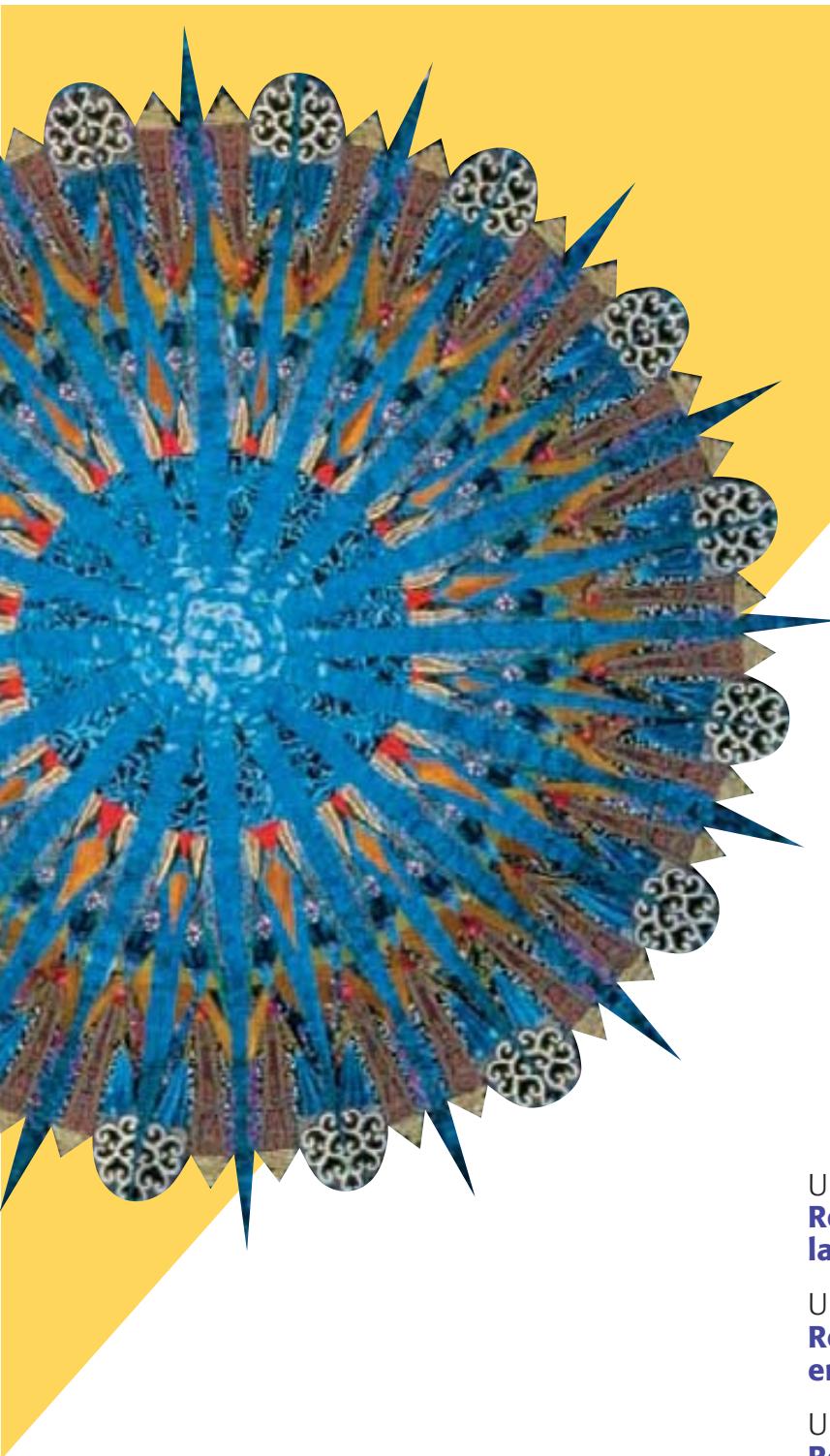


El Sr. Johnson es un trabajador de la construcción de raza negra de 60 años que acude a la consulta del médico con dolor torácico sordo, dificultad para respirar, tumefacción en las manos y los pies, pérdida de peso, astenia y debilidad. En la exploración física, las constantes vitales son temperatura 37,6 °C, pulso 84, respiraciones 24, presión arterial 168/92. Su altura es de 1,8 m y su peso de 79 kg. El Sr. Johnson dice que ha perdido 16 kg en los últimos 3 meses. Se oyen sibilancias respiratorias en la auscultación. Se observa tos con la respiración profunda. El resto de la exploración física es normal. Tiene antecedentes de hipertensión arterial, para la cual toma diltiazem y ramipril. Tiene antecedentes de consumo de dos paquetes de cigarrillos al día desde los 15 años. Dice que se ha expuesto al amianto en su trabajo. La evaluación nutricional del Sr. Johnson indica que su dieta consiste en carnes fritas (especialmente pollo), verduras verdes cocinadas en grasa de cerdo, huevos y bacon para desayunar y, entre horas, come rosquillas y galletas. Bebe café en el desayuno y entre horas, refrescos en la comida y tres a cuatro cervezas por la noche.

Se extrae sangre para un hemograma completo, electrólitos, glucemia, calcitonina, CEA, haptoglobulina, GGT y creatinina. Se envía una muestra de esputo al laboratorio. Se hace una radiografía de tórax y una TC. Basándose en los resultados de la radiografía de tórax, se realizan una broncoscopia y una biopsia con aspiración con aguja para confirmar el diagnóstico de cáncer de pulmón. El oncólogo recomienda un plan terapéutico inicial de radioterapia, seguida de quimioterapia combinada para reducir el tamaño del tumor y de una resección quirúrgica del tumor.

Basándose en el diagnóstico médico y el plan terapéutico del Sr. Johnson, el diagnóstico de enfermería prioritario en este momento es *Disposición para mejorar el manejo del régimen terapéutico*.





PARTE II

Patrones nutricionales y metabólicos

UNIDAD 4

**Respuestas a la alteración de la estructura y
la función de la piel**

UNIDAD 5

**Respuestas a la alteración de la función
endocrina**

UNIDAD 6

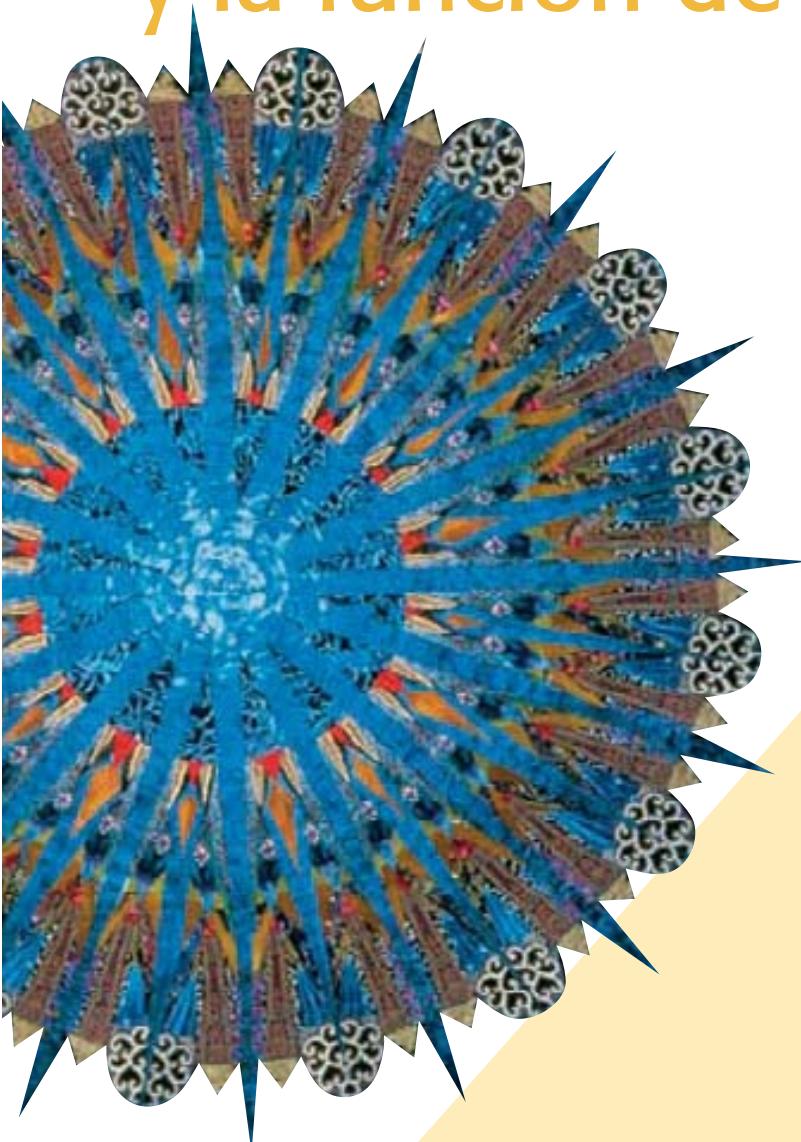
Respuestas a la alteración nutricional

Patrones funcionales de salud relacionados con los diagnósticos de enfermería



Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel

UNIDAD
4



CAPÍTULO 15
Valoración de los pacientes con trastornos de la piel

CAPÍTULO 16
Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel

CAPÍTULO 17
Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras

CAPÍTULO 15

Valoración de los pacientes con trastornos de la piel

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la anatomía, fisiología y funciones de la piel, pelo y uñas.
- Discutir los factores que influyen en el color de la piel.
- Identificar los temas específicos incluidos en una entrevista de salud del paciente con trastornos de la piel, pelo y uñas.
- Explicar las técnicas para la valoración de la piel, pelo y uñas.

- Comparar y contrastar los hallazgos normales y anormales de una valoración del sistema cutáneo.
- Describir las variaciones normales del sistema cutáneo en los pacientes ancianos.
- Identificar los hallazgos anormales que pueden indicar daño del sistema cutáneo.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Realizar y documentar una historia clínica de los pacientes con alteraciones de la piel, pelo o uñas o con riesgo de padecerlos.
- Realizar y documentar una valoración física del sistema cutáneo.

- Estudiar los resultados de las pruebas diagnósticas y comunicar los hallazgos anómalos.

EQUIPO NECESARIO

- Guantes desechables
- Regla
- Sistema de iluminación

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

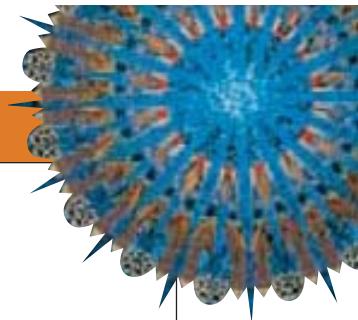


TÉRMINOS CLAVE

alopecia, 435
cianosis, 425
edema, 435
equimosis, 431
eritema, 425

hirsutismo, 435
ictericia, 425
queratina, 423
melanina, 423

palidez, 425
sebo, 424
urticaria, 431
vitílico, 431



La piel, el pelo y las uñas constituyen el sistema cutáneo. La piel, el mayor órgano del cuerpo, proporciona una cubierta externa que separa y protege los órganos y tejidos del ambiente exterior. Las funciones de la piel, el pelo y las uñas se resumen en la tabla 15-1.

Las alteraciones de las estructuras cutáneas pueden deberse a distintos factores entre los que se incluyen alergias, infección, infestación, cáncer y factores genéticos.

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y FUNCIONES DEL SISTEMA CUTÁNEO

La piel

La piel abarca un área de entre 1,4 m² y 1,8 m² y pesa 4 kg aproximadamente. Se estima que cada cm² de piel contiene 1 m de vasos sanguíneos, 1 m de nervios, 160 glándulas sudoríparas, 25 glándulas sebáceas, 375 receptores sensoriales y más de 750.000 células que constantemente mueren y van reemplazándose. La piel está compuesta por dos regiones: la epidermis y la dermis (figura 15-1 □).

La epidermis

La epidermis es la parte externa y superficial de la piel y está formada por células epiteliales. Está constituida por cuatro o cinco capas según su localización; hay cinco capas en las palmas de las manos y en las plantas de los pies mientras que encontramos cuatro capas en el resto del cuerpo.

La capa más profunda de la epidermis es el llamado estrato basal. Está formado por melanocitos, células que producen el pigmento llamado **melanina**, y queratinocitos, que producen **queratina**. La melanina forma una película que protege a los queratinocitos y a las termina-

naciones nerviosas de la dermis de los efectos perjudiciales de la luz ultravioleta. La actividad de los melanocitos probablemente condiciona la diferente pigmentación de la piel en los humanos. La queratina es una proteína fibrilar, impermeable, que proporciona a la epidermis su resistencia y capacidad de protección. A medida que los queratinocitos maduran ascienden hacia capas superficiales y mueren en la superficie de la piel. Millones de células se descaman por abrasión cada día y millones más se producen simultáneamente en el estrato basal. La capa siguiente de la epidermis es el estrato espinoso. Un gran número de células engrosan esta capa que contiene abundantes células procedentes de la médula ósea que migran hacia la epidermis. En el estrato espinoso se produce mitosis celular, aunque en menor medida que en el estrato basal.

El estrato granuloso es más fino y está formado solamente por dos o tres hileras de células. El estrato granuloso contiene un glucolípido que evita la pérdida acuosa a través de la epidermis. La queratinización, engrosamiento de la membrana plasmática de las células, comienza en el estrato granuloso. El estrato lúcido está presente exclusivamente en las zonas de piel más delgadas y está formado por restos de queratinocitos aplastados y muertos.

La capa más superficial de la epidermis es el llamado estrato córneo y es también la más gruesa, pues supone alrededor del 75% del total del espesor. Está formada por entre 20 y 30 láminas de células muertas llenas de fragmentos de queratina dispuestos en forma de «vesículas» que se descaman como piel seca.

La dermis

La dermis es la segunda capa más profunda de la piel. Está compuesta de tejido conjuntivo flexible muy vascularizado y con numerosas fibras nerviosas y vasos linfáticos. La mayoría de los folículos pilosos, glán-

TABLA 15-1 Funciones de la piel y sus anejos

ESTRUCTURA	FUNCIONES
Epidermis	Protege los tejidos de daños físicos, químicos y biológicos. Evita la pérdida acuosa y actúa como capa impermeable. Almacena melanina que protege los tejidos del efecto dañino de la radiación solar ultravioleta. Convierte las moléculas de colesterol a vitamina D al exponerse a la luz solar. Contiene fagocitos que evitan que las bacterias penetren en la piel.
Dermis	Regula la temperatura corporal mediante dilatación y constricción capilar. Transmite mensajes al sistema nervioso central mediante las terminaciones nerviosas.
Glándulas sebáceas	Secretan grasa que lubrica la piel y el pelo y tiene acción bactericida.
Glándulas sudoríparas	Regulan la temperatura corporal mediante la transpiración.
Glándulas sudoríparas apocrinas	Resto de las glándulas responsables del olor sexual.
Pelo	Cubre el cuero cabelludo, las pestañas y las cejas protegiendo el cuerpo de partículas extrañas. Evita la pérdida de calor en zonas de clima frío.
Uñas	Protegen los dedos de las manos y de los pies. Influuyen en el desarrollo de distintas actividades como agarrar, rascar la piel, coger pequeños objetos, pelar una naranja, etc.

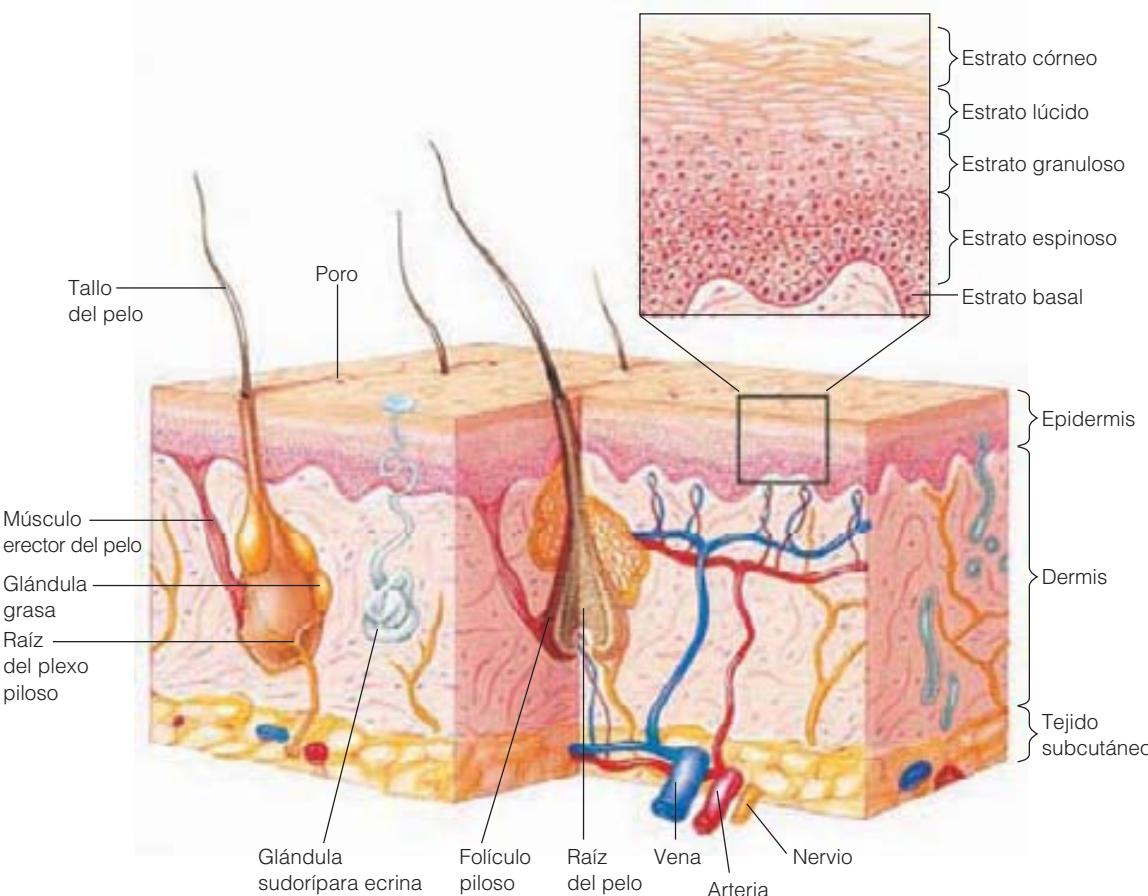


Figura 15-1 ■ Anatomía de la piel.

dulas sebáceas y glándulas sudoríparas se localizan en la dermis. La dermis está formada por una lámina papilar y una lámina reticular. La dermis papilar contiene prolongaciones a modo de crestas hacia la epidermis situada por encima. También contiene capilares y receptores táctiles y del dolor. La dermis reticular, más profunda, incluye vasos sanguíneos, glándulas sudoríparas y sebáceas, receptores de presión y haces densos de fibras de colágeno. Las zonas entre estos haces forman líneas de clivaje en la piel. Incisiones quirúrgicas paralelas a estas líneas de clivaje cicatrizan más fácilmente y con menor cicatriz que las incisiones o heridas traumáticas perpendiculares a las líneas de clivaje.

Fascia superficial

Bajo la dermis se extiende una capa de tejido subcutáneo denominada fascia superficial. Está formada por tejido adiposo (grasa) y favorece la adhesión de la piel a las estructuras subyacentes.

Glándulas de la piel

La piel contiene glándulas sebáceas (de grasa), sudoríparas (de sudoración) y ceruminosas. Cada una de estas glándulas tiene una función diferente.

Las glándulas sebáceas se encuentran distribuidas por todo el cuerpo, excepto en palmas y plantas. Secretan una sustancia oleosa denominada **sebo**, que normalmente es conducida dentro del folículo piloso. El sebo suaviza y lubrica la piel y el pelo y también disminuye la pérdida acuosa por la piel en condiciones de baja humedad. El sebo

protege también el cuerpo de las infecciones por su actividad bactericida. La secreción sebácea es estimulada por hormonas especialmente andrógenas. Si una glándula sebácea se obstruye, aparece una espinilla (de cabeza blanca) en la superficie de la piel. Segundo el material se oxida y seca se convierte en un punto negro. La inflamación de las glándulas sebáceas da lugar al acné.

Podemos distinguir dos tipos de glándulas sudoríparas: ecrinas y apocrinas. Las glándulas sudoríparas ecrinas son más abundantes en la frente, palmas y plantas. La glándula propiamente dicha está situada en la dermis, mientras que el conducto atraviesa la epidermis y se abre en un poro en la superficie. El sudor, la secreción de las glándulas ecrinas está compuesto fundamentalmente por agua, pero también contiene sodio, anticuerpos, trazas de desechos metabólicos, ácido láctico y vitamina C. La producción de sudor es regulada mediante el sistema nervioso simpático y su función es mantener la temperatura normal del cuerpo. La sudoración se desencadena además como respuesta a las emociones.

La mayoría de las glándulas sudoríparas apocrinas se encuentran en las regiones axilar, anal y genital. Su secreción es similar a las glándulas del sudor, pero contienen además ácidos grasos y proteínas. Las apocrinas son glándulas involucionadas en los humanos que en los animales están relacionadas con la atracción sexual. Las glándulas ceruminosas son glándulas sudoríparas apocrinas modificadas, se localizan en la piel del conducto auditivo externo y secretan una sustancia cerúlea marrón amarillenta. Esta sustancia atrapa materiales extraños por su acción pegajosa.

Pigmentación de la piel

El color de la piel varía entre individuos, según su raza, desde un blanco rosáceo hasta distintos tonos de marón y negro. Las zonas de la piel normalmente expuestas al sol y al ambiente como la cara o las manos pueden tener una tonalidad ligeramente diferente que las áreas no expuestas. La valoración de cambios en el color de la piel de individuos de piel oscura, como afroamericanos, hispanos, nativos americanos, asiáticos o personas muy bronceadas debe ser cuidadosa.

El color de la piel es el resultado de los distintos niveles de pigmentación. La melanina, pigmento marrón amarillento, es más oscura y se produce en mayor cantidad en las personas de piel oscura que en las que tienen piel clara. La exposición al sol causa una acumulación de melanina y un bronceado u oscurecimiento de la piel en personas de piel clara. El caroteno, pigmento naranja amarillento, se encuentra en la mayoría de las áreas del cuerpo donde el estrato córneo es más grueso, como en las palmas de las manos. El caroteno es más abundante en la piel de las personas de ascendencia asiática y, junto con la melanina, es responsable de su tono de piel dorado. La epidermis en la piel caucásica contiene muy poca melanina y es casi transparente. Por tanto, el color de la hemoglobina de la serie roja sanguínea circulante por la dermis proporciona a los caucásicos el tono de piel rosáceo.

El color de la piel está relacionado con emociones y enfermedades. El **eritema**, un enrojecimiento de la piel, puede deberse a azoramiento (sonrojo), fiebre, hipertensión o inflamación. También puede ser debido a una reacción farmacológica, quemaduras solares, acné rosáceo u otros factores. La apariencia azulada de la piel y mucosas, denominada **cianosis**, es el resultado de una deficiencia en la oxigenación de la hemoglobina. La **palidez** de la piel puede deberse a shock, miedo, ira o estar relacionada con anemia o hipoxia. La **ictericia** es el aspecto naranja amarillento de la piel y mucosas debido en la mayoría de los casos a una alteración hepática. En la tabla 15-2 quedan definidos estos términos y se comparan y contrastan los cambios de color de la piel en personas de piel clara o oscura.

El pelo

El pelo está distribuido por todo el cuerpo, excepto en los labios, los pezones, parte de los genitales externos, las palmas de las manos y las plantas de los pies. El pelo es producido por el bulbo piloso y su raíz está dentro del folículo piloso (figura 15-2 □). La parte externa del pelo denominada tallo está formada fundamentalmente por células muertas. Los folículos pilosos se introducen en la dermis e incluso en

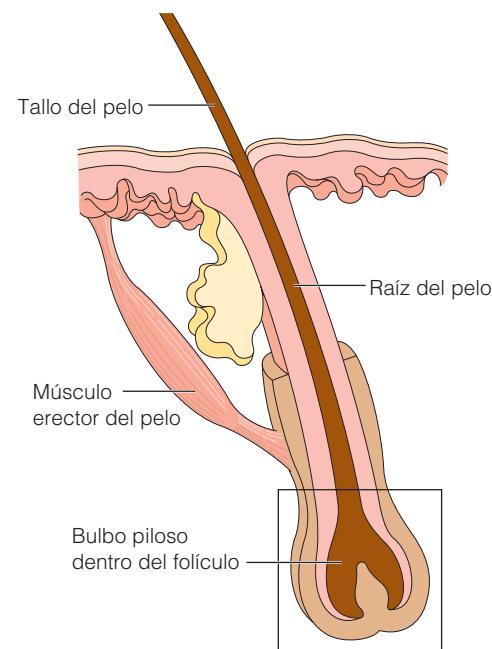


Figura 15-2 ■ Anatomía del folículo piloso.

algunas zonas, como en el cuero cabelludo, por debajo de ella. El crecimiento del pelo está influenciado por distintos factores entre los que se incluyen estado nutricional y hormonal.

El pelo en algunas zonas del cuerpo tiene una función protectora: las cejas y las pestañas protegen los ojos; los pelos en la nariz retienen materiales extraños impidiendo que penetren en el tracto respiratorio superior; y el cabello protege el cuero cabelludo de la luz solar y de la pérdida de calor.

Las uñas

Una uña es una estructura epidérmica modificada. Al igual que el pelo, las uñas están formadas fundamentalmente por células muertas. Estas células son generadas en el estrato germinativo de la epidermis. El lecho ungueal se extiende por debajo del cuerpo de la uña (figura 15-3 □). La matriz ungueal es la zona de crecimiento de la uña. La

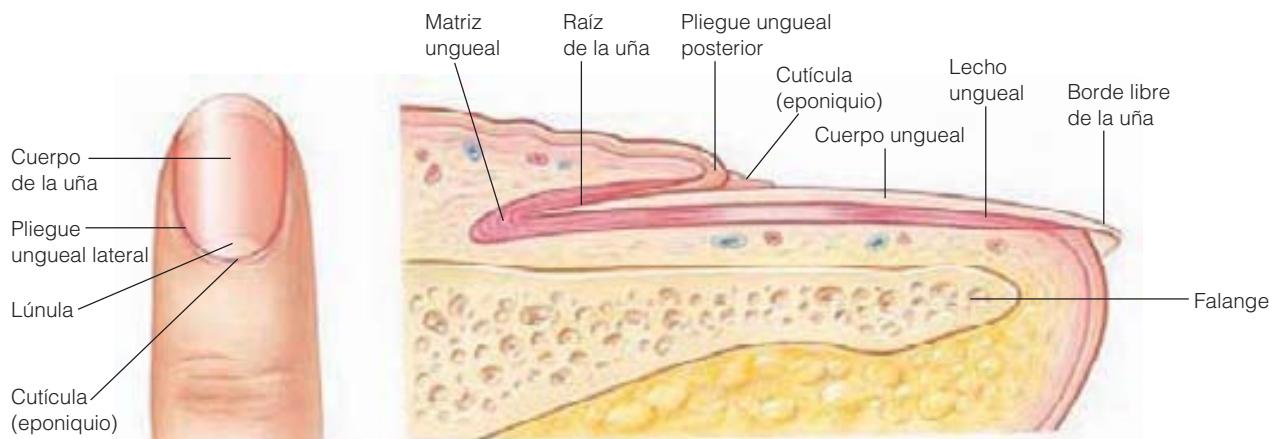


Figura 15-3 ■ Anatomía de la uña (vistas frontal y lateral).

TABLA 15-2 Valoración de los cambios de color de la piel en personas con piel clara y oscura

PALIDEZ: disminución o ausencia de color debida a disminución de la perfusión tisular; alteración en la forma, o disminución del tamaño o cantidad de los eritrocitos o ausencia de melanina (localizada o generalizada).

ALTERACIÓN Y CAUSA	CAMBIOS EN PIEL CLARA	CAMBIOS EN PIEL OSCURA
Anemia (alteración en la forma, o disminución del tamaño o cantidad de los eritrocitos)	Palidez generalizada	La piel marrón está apagada y con un tono amarillento; la piel negra está apagada y presenta un tono grisáceo
Hemorragia (disminución de eritrocitos circulantes)	Palidez generalizada	La piel marrón está apagada y con un tono amarillento; la piel negra está apagada y presenta un tono grisáceo
Shock (disminución de eritrocitos circulantes o disminución de la perfusión)	Palidez generalizada	La piel marrón está apagada y con un tono amarillento; la piel negra está apagada y presenta un tono grisáceo
Insuficiencia arterial (por traumatismo, oclusión arterial aguda o arterioesclerosis)	Palidez localizada	Apagamiento, tono grisáceo
Vitílico (ausencia irregular de melanocitos)	Manchas blancas distribuidas irregularmente especialmente en la cara, manos e ingles	Manchas blancas distribuidas irregularmente especialmente en la cara, manos e ingles
Albinismo (ausencia generalizada de melanina)	Aspecto blanco o rosáceo	Bronceado, color crema o blanco

CIANOSIS: coloración azulada de la piel y mucosas como consecuencia de una alteración local o generalizada de la oxigenación de la hemoglobina o de un defecto estructural a nivel molecular de la misma.

ALTERACIÓN Y CAUSA	CAMBIOS EN PIEL CLARA	CAMBIOS EN PIEL OSCURA
Alteraciones agudas y crónicas de la estructura y función de corazón y pulmones (insuficiencia arterial; exposición al frío, hipotermia)	Azulado oscuro (puede ser generalizado o localizado, según la causa)	La piel puede aparecer oscura y apagada; la cianosis puede apreciarse mejor en los lechos ungueales, mucosa oral y conjuntival

ERITEMA: enrojecimiento de la piel o mucosas como resultado de la dilatación y congestión de los capilares superficiales.

ALTERACIÓN Y CAUSA	CAMBIOS EN PIEL CLARA	CAMBIOS EN PIEL OSCURA
Hiperemia (inflamación, aumento de la temperatura corporal, aumento de la temperatura ambiental, azoramiento, ingestión de alcohol)	Rojo o rosa brillante	Valoración difícil, tonalidad rojiza oscura
Intoxicación por monóxido de carbono (el monóxido de carbono desplaza al oxígeno en su unión a la hemoglobina dando lugar a hipoxia y a carboxihemoglobinemía)	Rojo cereza en la cara y en la parte superior del torso	Labios, mucosa oral y lecho ungueal de color rojo cereza
Alteración del retorno venoso (como consecuencia de edema, venas varicosas o presión sobre la circulación de retorno)	Rojo oscuro	Valoración difícil

ICTERICIA: coloración amarillenta de la piel, mucosas y conjuntiva ocular causada por el aumento de bilirrubina u otros pigmentos en la sangre.

ALTERACIÓN Y CAUSA	CAMBIOS EN PIEL CLARA	CAMBIOS EN PIEL OSCURA
Aumento de la bilirrubina sérica por encima de 2-3 mg/dL (enfermedad hepática o pancreática, alteración de la vesícula biliar, hemólisis debida por ejemplo a transfusión sanguínea, quemaduras graves o infecciones)	Coloración amarillenta de mucosas y conjuntiva ocular seguida de coloración amarillenta de la piel, que puede ser evidenciada en las uñas, palmas y plantas	La coloración amarillenta se aprecia mejor en la mucosa de unión del paladar duro y blando y en las palmas de las manos. La conjuntiva puede ser amarilla cerca del limbo (no confundir con la coloración amarillenta normal de la conjuntiva ocular)
Uremia (aumento de la urea en sangre)	Coloración naranja verdosa o grisácea de la piel	Valoración difícil; puede aparecer coloración amarillo-verdosa en la conjuntiva ocular

parte visible proximal de la uña presenta una zona blanquecina denominada lúnula. Los lados de la uña son solapados por la piel adyacente formando los pliegues ungueales. El pliegue ungueal proximal es más grueso y se conoce como cutícula. La uñas forman una cubierta protectora sobre el dorso de cada dedo de pies y manos.

VALORACIÓN DEL SISTEMA CUTÁNEO

Las funciones del sistema cutáneo (piel, glándulas, pelo y uñas) son valoradas mediante los hallazgos de las distintas pruebas diagnósticas, una historia clínica para recoger datos subjetivos y una valoración

física para recoger datos objetivos. Véase el recuadro inferior como ejemplo de una valoración del sistema cutáneo.

Diagnóstico

Los resultados de las pruebas diagnósticas de la estructura y función del sistema cutáneo son utilizados para apoyar el diagnóstico de una alteración o enfermedad específica, para proporcionar información que permita identificar o modificar la medicación o tratamiento adecuados y para ayudar al personal de enfermería en la valoración y seguimiento de sus intervenciones en el tratamiento del paciente.

Dichas pruebas diagnósticas se describen en el recuadro de la página siguiente y son resumidas en la lista resumen siguiente. Se incluye más información sobre este tema en la discusión de problemas sanitarios específicos, enfermedades o heridas de los capítulos 16 y 17.

- Una de las pruebas diagnósticas más comunes es la biopsia cutánea que es utilizada para diferenciar las lesiones benignas del cáncer de piel. Pueden ser obtenidas mediante técnica de sacabocados, incisión, escisión o raspado.
- Los cultivos para el diagnóstico de infecciones se realizan a partir de tejidos, exudado o drenaje de la lesión o suero (en el caso de que las alteraciones sean generalizadas).
- Las pruebas que suelen utilizar para la identificación de infecciones pueden incluir inmunofluorescencia, examen con lámpara de Wood, examen con hidróxido potásico y la prueba de Tzanck.
- El diagnóstico de alergias puede realizarse mediante la aplicación de alérgenos en la piel con parches o pequeños raspados.

Existen diversos estudios para identificar a los portadores de bacterias. Por ejemplo, en el caso de que el paciente presente infecciones cutáneas repetidas o si un área de salud evidencia numerosas infecciones bacterianas en los pacientes atendidos, debe realizarse cultivo de exudado nasal en los pacientes y en los trabajadores sanitarios para descartar la posibilidad de que sean portadores de alguna infección bacteriana.

Independientemente del tipo de prueba diagnóstica utilizada, el personal de enfermería es el responsable de la explicación del procedimiento y de las posibles formas de preparación del paciente necesarias; además deberá valorar si la medicación que puede estar tomando el paciente puede afectar al resultado de la prueba, debe acompañar al paciente durante el procedimiento, debe documentar todo el proceso apropiadamente y monitorizar los resultados de las pruebas.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

Valoración del sistema cutáneo

Varón de 50 años sin antecedentes de lesiones cutáneas, ni pérdida de cabello o alteraciones de las uñas. Tomó antibióticos por una infección respiratoria que finalizó hace 10 días. Presenta prurito y coloración rojiza de la piel en forma de pequeño punteado en tronco y extremidades superiores. Las lesiones respondieron favorablemente desapareciendo en 3 días tras tratamiento antihistamínico. Piel de color marrón claro, templada, seca y elástica. Se aprecian en el dorso de las manos lesiones parcheadas de vitílico. No se evidencian otras lesiones ni edemas. Cicatriz en parte baja derecha del abdomen (appendicectomía en la juventud). Pelo limpio, marrón oscuro con canas en las sienes. Uñas de tacto suave, duras e inmóviles.

Consideraciones genéticas

Para realizar una anamnesis y exploración clínica es importante que el personal de enfermería tenga en cuenta los posibles factores genéticos que pueden afectar a la salud del adulto. Por ello debe preguntarse a los pacientes sobre alteraciones cutáneas o enfermedades de la piel en su familia cercana (anotando el sexo de los familiares afectados). Durante la exploración clínica deben ser valorados todos los signos que pudieran indicar una alteración genética (v. más abajo «Consideraciones genéticas: Sistema cutáneo»). Si se evidencian factores de riesgo o datos indicativos de alteraciones relacionadas con enfermedades genéticas, debe preguntarse si se han realizado estudios al respecto y si no es así debe remitirse al paciente a la unidad de consejo genético para su valoración. En el capítulo 8 se incluye más información sobre alteraciones genéticas en enfermería medicoquirúrgica.

Entrevista para la valoración de la piel

La entrevista para la valoración de la piel debe realizarse como parte de un examen general de salud o bien enfocado a un problema cutáneo concreto presentado por el paciente como prurito o aparición de enrojecimiento de la piel. Si el paciente presenta un problema cutáneo debe preguntarse sobre el momento de su comienzo, sus características, su evolución, su gravedad, factores desencadenantes o que empeoren la lesión y caracterizar cualquier otro síntoma asociado. Por ejemplo, pregunte al paciente:

- ¿Qué tipo de prurito presenta?
- ¿Cuándo notó por primera vez que este lunar había cambiado?
- ¿Ha cambiado de tipo de champú u otros productos para el cabello justo antes de comenzar la caída del cabello?

Pregunte sobre cualquier alteración de la salud, aparición de enrojecimientos de la piel, prurito, cambios en el color de la piel, sequedad o aspecto graso de la misma, crecimiento o cambios en verrugas, lunares y la presencia de lesiones. Deben ser exploradas las causas desencadenantes como el uso de medicamentos, nuevos jabones, cremas para el cuidado de la piel, cosméticos, el contacto con mascotas, la realización de viajes, la existencia de estrés o cambios dietéticos. En la valoración de alteraciones capilares se debe preguntar sobre alopecia o calvicie, pérdida de cabello excesiva, cambios en la distribución del pelo, uso de productos capilares y tipo de alimentación o seguimiento de dietas especiales. En la valoración de alteraciones de la uñas se debe

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Sistema cutáneo

- Albinismo oculocutáneo, enfermedad hereditaria autosómica recesiva que causa hipopigmentación (albinismo o ausencia de color) de la piel, pelo y ojos como resultado de la incapacidad para sintetizar melanina.
- Queloídes, que son cicatrices elevadas, parecen estar relacionadas con un rasgo hereditario y son más frecuentes entre las personas de raza negra. El vitílico, o aparición repentina de manchas blancas en la piel, tiene también una tendencia familiar.
- Calvicie masculina hereditaria (la causa más frecuente de calvicie en los varones) está determinada genéticamente.
- Hirsutismo (vello excesivo en mujeres) puede estar genéticamente determinado.
- Las personas de raza negra pueden tener un cuero cabelludo muy seco con fragilidad capilar de causa genética.
- Se considera que antecedentes familiares de cáncer de piel constituyen un factor de riesgo para desarrollarlo.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema cutáneo

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia cutánea en sacabocados

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta biopsia se realiza para diferenciar las lesiones benignas del cáncer cutáneo. Se utiliza instrumental especial para extraer una pequeña sección de dermis y grasa subcutánea. Si la incisión es de gran tamaño, debe ser suturada.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Debe explicarse el procedimiento al paciente y facilitarle un documento de consentimiento informado (en el caso de que sea necesario). En el momento de la realización el personal de enfermería debe ayudar en el procedimiento, vendar la herida y facilitar al paciente información respecto a sus asistencias posteriores y el momento en que debe regresar a la consulta para retirar la sutura. Se debe documentar todo el proceso y etiquetar la muestra para ser enviada al laboratorio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia cutánea por incisión

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta biopsia se realiza para diferenciar las lesiones benignas del cáncer cutáneo. Se realiza mediante una

incisión en la que *parte* de la lesión o del tumor es resecada. La incisión debe ser suturada.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Véase arriba.

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia cutánea por escisión

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta biopsia se realiza para diferenciar las lesiones benignas del cáncer cutáneo. Se realiza mediante una

incisión en la que *toda* la lesión o el tumor son resecados. La incisión debe ser suturada.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Véase arriba.

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia cutánea por rasurado

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta biopsia se realiza para estudiar la parte superficial de la lesión y para diferenciar

infecciones de procesos inflamatorios. Se utiliza una cuchilla de doble filo.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Véase arriba.

NOMBRE DE LA PRUEBA Cultivo

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN El cultivo de raspado de la lesión, de un drenaje o un exudado de la misma se utiliza para identificar infecciones fúngicas, bacterianas o virales. La muestra debe ser obtenida mediante un hisopo estéril y transportada en un contenedor adecuado.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA La necesidad de esta prueba debe ser confirmada por un médico. El procedimiento debe ser explicado al paciente. Debe mantenerse un estado de asepsia durante todo el procedimiento de recogida de la muestra para cultivo. Se debe documentar todo el proceso y etiquetar la muestra para ser enviada al laboratorio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Examen en porta con aceite mineral

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN El examen en porta con aceite mineral se utiliza para el estudio de la presencia de parásitos en las lesiones (infestación). Se obtiene material de la lesión mediante raspado y se coloca cuidadosamente en un porta con aceite mineral. Se realiza examen microscópico.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El procedimiento debe ser explicado al paciente, y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y en la preparación del porta. Se debe documentar todo el proceso y etiquetar la muestra para ser enviada al laboratorio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Estudio de inmunofluorescencia en porta

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Los estudios de inmunofluorescencia en porta se utilizan para identificar anticuerpos IgG (presentes en el pénfigo vulgar) en muestras de piel o suero. Además pueden ser

identificadas infecciones virales como herpes zóster (virus de la varicela). Las muestras de piel o de sangre se colocan en el porta y son examinadas microscópicamente.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Véase arriba.

NOMBRE DE LA PRUEBA Examen mediante lámpara de Wood

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba consiste en el uso de una lámpara de luz ultravioleta para evidenciar fluorescencia en algunos microorganismos (como *Pseudomonas* y hongos). La piel se examina con una lámpara especial.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El procedimiento debe ser explicado al paciente. Se debe documentar todo el proceso.

NOMBRE DE LA PRUEBA Examen con hidróxido potásico (KOH)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Una muestra de pelo o uñas obtenida mediante raspado se deposita en un porta con solución de hidróxido potásico y se examina microscópicamente en busca de infección fungica.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El procedimiento debe ser explicado al paciente, y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y en la preparación del porta. Se debe documentar todo el proceso y etiquetar la muestra para ser enviada al laboratorio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Prueba de Tzank

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba es útil en el diagnóstico de las infecciones herpéticas, aunque no diferencia entre infección por herpes simple y herpes zóster. Se obtiene la muestra de las lesiones vesiculares y se ponen en un porta que posteriormente es teñido y examinado microscópicamente.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El procedimiento debe ser explicado al paciente y el personal de enfermería debe ayudar en la recogida de la muestra y en la preparación del porta manteniendo siempre las condiciones de esterilidad. Se debe documentar todo el proceso y etiquetar la muestra para ser enviada al laboratorio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Prueba de sensibilización a alérgenos

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba se utiliza para determinar la sensibilidad a un determinado alérgeno. En la prueba de parches se aplica el alérgeno mediante un vendaje oclusivo, mientras que en la prueba de raspado se utiliza una aguja para «rascar» la superficie cutánea con pequeña cantidad de una serie de materiales que pueden ser alergénicos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El procedimiento debe ser explicado al paciente comentándole que debe regresar tras 48 horas para evaluar los resultados de la prueba. Se debe documentar todo el proceso.

preguntar sobre agrietamiento o rotura de las uñas, alteraciones de su color, infecciones, hábitos alimenticios y exposición a productos químicos.

La anamnesis del paciente es importante. Las preguntas deben ser enfocadas sobre alteraciones previas, alergias y lesiones. Los problemas cutáneos pueden ser manifestaciones asociadas a otras enfermedades, como alteraciones cardiovasculares, endocrinas, hepáticas y hematológicas. Los antecedentes ocupacionales o sociales pueden constituir una pista importante a la hora de identificar los problemas cutáneos; por ello debe preguntarse respecto a viajes realizados, exposición profesional a sustancias tóxicas, el uso de alcohol y la existencia de estrés.

La presencia de factores de riesgo para cáncer cutáneo debe ser valorada. Entre ellos se incluye el sexo masculino, la edad mayor de 50 años, los antecedentes familiares de cáncer cutáneo, alta exposición a la luz solar, tendencia a las quemaduras solares, antecedentes de quemadura solar o traumatismos cutáneos, color de piel y ojos

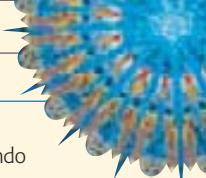
claro, residencia en altitud o cercana al ecuador y exposición a radiación X, carbón, alquitrán o derivados del petróleo. (Los factores de riesgo para cáncer cutáneo son discutidos más ampliamente en el capítulo 16 .)

Igualmente deben ser explorados los factores de riesgo para melanoma incluyendo la presencia de un gran número de lunares, la presencia de lunares atípicos, antecedentes familiares o personales de melanoma, quemaduras solares reiteradas y graves, tendencia a la aparición de pecas y quemaduras tras la exposición solar o incapacidad para el bronceado.

Véase más abajo «Entrevista sobre los patrones funcionales de salud». Las respuestas deben ser documentadas en la historia clínica del paciente.

Exploración física

La exploración física de la piel, pelo y uñas debe llevarse a cabo como parte de una exploración general o enfocada en el sistema cutá-

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD		Sistema cutáneo
Patrón funcional de salud	Preguntas y frases guía	
Percepción y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa cualquier alteración, herida o cirugía previa. ¿Cómo fueron tratados? ■ Describa medicaciones, tratamientos de herbolario y vitaminas que esté actualmente tomando ■ Describa el motivo de la consulta. ¿Desde cuánto tiempo lo tiene? ¿Cómo lo ha tratado? ■ ¿Tiene alergias conocidas a algún alimento, planta o animal? ■ Describa qué hace cada día para cuidar su piel, pelo y uñas. 	
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa su alimentación y la cantidad de líquidos diarios que consume. ■ ¿Tiene antecedentes de alergias alimentarias? Si es así, describalas y comente cómo fue su respuesta. ■ ¿Ha comido recientemente algún alimento que anteriormente nunca hubiese comido? ■ ¿Consume algún suplemento nutricional, alimentos de herbolario o vitaminas? ■ ¿Cómo cicatrizan sus cortes y arañazos? 	
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Su piel y cabello están secos o grasos? ■ ¿Ha notado hinchazón o arrugas alrededor de sus ojos? ■ ¿Tiene usted sudoración excesiva? 	
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa su actividad física diaria. ■ ¿Sufre usted magulladuras fácilmente? ■ ¿Utiliza usted una pantalla solar cutánea cuando está expuesto al sol? Si es así, ¿con qué factor de protección? ■ ¿Es usuario de salones de bronceado? 	
Sueño-repozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cuántas horas duerme usted diariamente? ■ ¿Presenta insomnio debido a prurito o sudoración excesiva? 	
Cognitivo-perceptivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Presenta usted dolor, malestar, prurito, hormigueo, quemazón, debilidad o entumecimiento? ¿Dónde? 	
Autopercepción-autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo le hace sentir su problema cutáneo? 	
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo afecta su problema cutáneo a su relación social? ■ ¿Identifica usted algún factor en su entorno laboral que pudiera haber causado su problema cutáneo? 	
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Interfiere su problema cutáneo con su actividad sexual? ■ ¿En caso de usar métodos anticonceptivos pueden estar estos relacionados con la aparición de sus síntomas? 	
Afrontamiento- tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha experimentado usted algún tipo de estrés que pudiera haber empeorado su afectación? ■ ¿La aparición del problema cutáneo ha supuesto un estrés para usted? ■ ¿Qué actitud presenta usted cuando se siente estresado? 	
Valor-creencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comente las actividades o relaciones que le ayudan a superar su problema. ■ Describa las creencias culturales y prácticas que afecten a cómo se siente y cómo cuida su afectación. ■ ¿Hay algún tipo de tratamiento que no desea que le sea prescrito para tratar su afectación? 	

neo en pacientes con alteraciones cutáneas o sospecha de las mismas. Se debe realizar mediante inspección y palpación. Realizar valoración del color de la piel, presencia de lesiones (cambios apreciables en la estructura de la piel), temperatura, textura, humedad, turbidez y presencia de edema.

En caso de apreciar lesiones deben examinarse su localización y distribución, color, tipo de patrón, características de sus bordes, tamaño (en centímetros medido con una regla), si son lesiones elevadas y si tienen exudado su tipo. Las alteraciones comunes en personas ancianas están reseñadas en el cuadro 15-1; en la tabla 15-3 se recogen los cambios en el sistema cutáneo relacionados con la edad. El color, textura y calidad del cabello debe explorarse, así como las posibles lesiones del cuero cabelludo. Con respecto a las uñas se debe determinar su forma, color, contorno y su estado. Las denominaciones de las distintas lesiones cutáneas están recogidas en la tabla 15-4.

La exploración debe realizarse en una sala privada y atemperada. El paciente debe desnudarse, colocar sus ropas y utilizar una bata de exploración. La superficie de las posibles lesiones debe estar totalmente expuesta, pero se debe proteger la intimidad del paciente manteniendo cubiertas el resto de las zonas. El paciente puede estar en pie, sentado o tumbado sobre la camilla de exploración. Las lesiones abiertas o exudativas de piel o mucosas o áreas con sospecha de infección o infestación deben palparse siempre con guantes desechables. Deben mantenerse las normas habituales de cualquier explora-

CUADRO 15-1 Lesiones comunes en los ancianos

- *Papilomas cutáneos*: son pápulas benignas de color marrón claro o color carne
- *Queratosis*: crecimiento de los queratinocitos, pueden ser seborreicas (benignas) o actínicas (premalignas)
- *Lentigos (manchas hepáticas)*: máculas benignas negras o marrones con borde definido
- *Angiomas (hemangiomas)*: tumores vasculares benignos con dilatación de vasos sanguíneos localizados en la dermis media o superior
- *Telangiectasias*: capilares o arterias terminales dilatados de forma aislada
- *Lagos venosos*: pápulas benignas pequeñas, azul oscuro y ligeramente elevadas
- *Lesiones provocadas por la luz relacionadas con la edad*: aparición de arrugas, moteado, áreas pigmentadas, pérdida de elasticidad, lesiones malignas o benignas

ción en el análisis del sistema cutáneo. Se debe utilizar una regla para la medida de las lesiones y un sistema para iluminar correctamente las mismas.

TABLA 15-3 Cambios de la piel relacionados con la edad

CAMBIO RELACIONADO CON LA EDAD

Epidermis: ↓ actividad mitótica y adelgazamiento

Epidermis: ↑ permeabilidad, ↓ células de Langerhans

Epidermis: ↓ número de melanocitos activos

Epidermis: hiperplasia de los melanocitos, especialmente en zonas expuestas

Epidermis: ↓ producción de vitamina D

Epidermis: aplanamiento de la unión dermoepidérmica

Dermis: ↓ perfusión

Dermis: ↓ respuesta vasomotora

Dermis: degeneración de las fibras elásticas

Dermis: proliferación de capilares

Tejido subcutáneo: adelgazamiento

Tejido subcutáneo: redistribución del tejido graso

Glándulas: ↓ actividad ecrina y apocrina

SIGNIFICADO

- La piel es más frágil y con más riesgo de roturas o heridas
- Retraso de la cicatrización de heridas
- Hiperqueratosis y cáncer de piel más evidentes en áreas expuestas al sol
- Aumento del riesgo de reacción a productos irritantes
- Disminución de la respuesta inflamatoria
- Aumento de la susceptibilidad a la exposición solar
- Pequeñas áreas de hiperpigmentación (manchas hepáticas) e hipopigmentación (manchas de envejecimiento), especialmente en las manos
- Aumento del riesgo de osteomalacia, osteoporosis
- Aumento del riesgo de roturas de la piel, púrpura y úlceras por presión
- Mayor tendencia a la piel seca
- Disminución sensitiva (dolor, tacto, temperatura y vibración periférica)
- Aumento del riesgo de heridas
- Mayor riesgo de hipertermia e hipotermia
- Disminución del tono y elasticidad con formación de arrugas
- Formación de hemangiomas color cereza
- Mayor riesgo de hipotermia
- Mayor riesgo de úlceras por presión
- Formación de celulitis
- Bolsas alrededor de los ojos
- Formación de doble mejilla
- Aumento de la grasa abdominal
- Flacidez de las mamas
- Retracción cutánea retardada tras ser pellizcada
- Sequedad de piel frecuente
- Ausencia de transpiración

TABLA 15-4 Terminología de las lesiones cutáneas asociadas a enfermedades

LESIÓN	EJEMPLOS DE ENFERMEDAD
Pigmentada	Pecas, queratosis seborreica, nevos, melanoma
Descamativa	Psoriasis, dermatitis, xerosis, tiña, queratosis actínica
Pustulosa	Acné vulgar, foliculitis, candidiasis
Vesiculosa	Herpes simple, herpes zóster, sarna
Nodular	Verrugas, carcinoma basocelular, acné
Exudativa, costrosa	Dermatitis alérgica aguda, impétigo
Eritema	Urticaria, celulitis
Ampollosa	Pénfigo, necrólisis epidérmica tóxica
Pruriginosa	Xerosis, sarna, pediculosis
Ulcerada	Úlcera por presión, cáncer de piel, herpes simple

VALORACIÓN CUTÁNEA

Técnica/hallazgos normales

Inspeccione el color de la piel y reseñe cualquier olor que desprendía la piel. El color de la piel debe ser el apropiado para la edad y la raza del paciente sin presentar mal olor.

Hallazgos anómalos

- Un olor fuerte a sudoración puede ser indicativo de higiene deficiente y, por tanto, deberían hacerse recomendaciones al respecto al paciente. Un mal olor podría ser también un indicio de alteración de las glándulas sudoríparas.
- La palidez y/o cianosis son evidenciadas tras la exposición al frío y con un descenso en la perfusión y oxigenación. En pacientes de piel oscura y cianosis la piel aparece apagada y con pérdida de luminosidad. En estos pacientes la cianosis puede apreciarse mejor en las mucosas y en el lecho ungueal.
- En los pacientes de piel oscura la ictericia puede ser más aparente en las conjuntivas oculares.
- El enrojecimiento, la hinchazón y el dolor son síntomas comunes en varias erupciones cutáneas, inflamaciones, infecciones y quemaduras. Las quemaduras de primer grado causan áreas de eritema doloroso e hinchado. En las quemaduras de segundo grado aparecen ampollas enrojecidas y dolorosas. En las quemaduras de tercer grado aparecen con frecuencia zonas blanquecinas o negruzcas.
- El **vitílico** es una pérdida anómala de melanina en forma de parches más frecuentemente en la cara, manos o ingles. El vitílico se considera que podría estar relacionado con un trastorno autoinmunitario.

Inspeccione la piel en busca de lesiones o alteraciones incluyendo callosidades, cicatrices, tatuajes y perforaciones de la piel de uso estético. Inspeccione también pliegues cutáneos y bordes. La piel debe encontrarse intacta sin lesiones anormales.

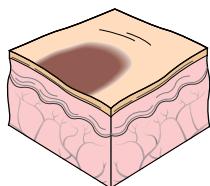
- Las lesiones primarias, secundarias y vasculares se detallan en las tablas 15-5 a 15-7.
- Los nódulos nacarados en su borde y ulcerados en su parte central aparecen en el carcinoma basocelular.
 - Las pápulas descamativas rojizas y de rápido crecimiento aparecen en el carcinoma epidermoide.
 - Las lesiones circulares (placas eritematosas anulares) suelen indicar tiña versicolor u otro tipo de tiña.
 - Las vesículas agrupadas se relacionan con dermatitis de contacto.
 - Las lesiones lineales aparecen en la erupción por hiedra venenosa y en el herpes zóster.
 - La **urticaria** (habones) se presenta como lesiones parcheadas pruriginosas que aparecen como pápulas claras en una zona eritematosa.
 - En la psoriasis las lesiones descamativas, rojizas y en forma de parches aparecen en el cuero cabelludo, rodillas, espalda y genitales.
 - Las lesiones producidas por el herpes zóster se caracterizan por la aparición de vesículas a lo largo de los nervios sensitivos que se transforman en pústulas que finalmente forman costras.
 - Los cardenales (**equimosis**) son lesiones elevadas azuladas o amarillentas de origen vascular. Lesiones múltiples en distinto estadio de cicatrización sugieren traumatismo o maltrato.

Palpe la temperatura corporal. La piel debe aparecer templada.

- La piel está caliente y enrojecida en la inflamación, apareciendo además un aumento de la temperatura corporal.
- La disminución de flujo sanguíneo disminuye la temperatura cutánea; esto puede ocurrir de forma generalizada, como en el shock, o localizada, como en la arteriosclerosis.

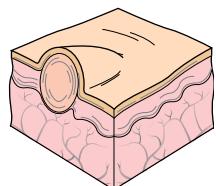
Palpe la textura de la piel. La piel debe estar suave.

- Las alteraciones en la textura de la piel pueden indicar irritación o traumatismo.
- La piel aparece blanda y suave en el hipertiroidismo y áspera en el hipotiroidismo.

TABLA 15-5 Lesiones cutáneas primarias**Mácula, mancha**

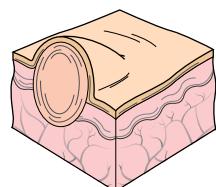
Alteración de la coloración de la piel plana y no palpable. Las máculas son menores de 1 cm y presentan un borde definido mientras que las manchas son mayores de 1 cm y pueden tener un borde irregular.

Ejemplos Máculas: pecas, sarampión y petequias. Manchas: mancha mongólica, manchas color vino, vitíligo y cloasma.

Pápulas, placas

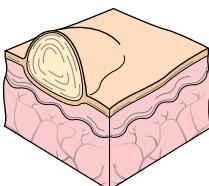
Masas sólidas, elevadas, palpables de borde definido. Las pápulas son menores de 0,5 cm mientras que las placas forman grupos de pápulas que constituyen lesiones mayores de 0,5 cm.

Ejemplos Pápulas: lunares elevados, verrugas y liquen plano. Placas: psoriasis, queratosis actínica y liquen plano.

Nódulo, tumor

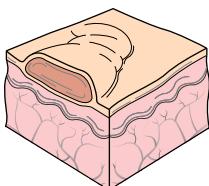
Masa elevada, palpable, dura o blanda que, a diferencia de la pápula, se extiende profundamente hacia la dermis. Los nódulos presentan bordes circunscritos y son de un tamaño comprendido entre 0,5 y 2 cm; los tumores pueden tener bordes irregulares y tienen un tamaño mayor de 2 cm.

Ejemplos Nódulos: lipoma pequeño, carcinoma epidermoide, fibroma, nevos intradérmicos. Tumores: lipoma grande, carcinoma y hemangioma.

Vesícula, bulla

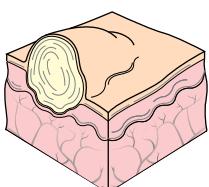
Lesión elevada llena de líquido, de forma redondeada u oval. Es palpable de paredes finas y translúcidas y bordes definidos. Las vesículas son menores de 0,5 cm, mientras que las bullas son mayores de 0,5 cm.

Ejemplos Vesículas: herpes simples/zóster, varicela incipiente, eritema por hiedra venenosa y ampollas provocadas por pequeñas quemaduras. Bullas: dermatitis por contacto, ampollas provocadas por la fricción y ampollas producidas por grandes quemaduras.

Habones

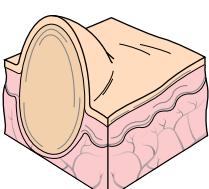
Lesiones elevadas con frecuencia enrojecidas con bordes irregulares causadas por la aparición difusa de líquidos en los tejidos (a diferencia de las vesículas en las que el líquido libre está alojado en una cavidad). Son de tamaño variable.

Ejemplos Picaduras de insectos y urticaria (aparición extensa de habones).

Pústula

Vesícula o bulla de tamaño variado, elevadas, de borde definido y llenas de material purulento.

Ejemplos Acné, impétigo y carbunclo (grandes pústulas).

Quiste

Masa elevada, encapsulada llena de líquido o semisólida originada en el tejido subcutáneo o en la dermis. Habitualmente son mayores o iguales a 1 cm.

Ejemplos Variados, incluyen quistes sebáceos o quistes epidermoides.

TABLA 15-6 Lesiones cutáneas secundarias

Atrofia	Zona de la piel translúcida, seca, con apariencia de papel, algunas veces arrugada como resultado de un adelgazamiento o desgaste de la piel debido a pérdida de colágeno y elastina. Ejemplos Estrías, piel envejecida.	Úlcera	Zona profunda e irregular de pérdida de tejido cutáneo que se extiende hacia la dermis o tejido subcutáneo. Puede sangrar y dejar cicatriz. Ejemplos Úlceras por presión, úlceras de alteración del retorno venoso, chancros.
Erosión	Separación de la epidermis superficial causando una depresión húmeda y superficial. Las erosiones no se extienden hacia la dermis por lo que cursan sin cicatrización. Ejemplos Arañazos, vesículas rotas.	Fisuras	Hendiduras lineales con fondo afilado que se extienden hacia la dermis. Ejemplos Fisuras de los bordes de la boca o las manos, pie de atleta.
Liquenización	Engrosamiento toso y endurecimiento de un área de la epidermis como resultado de irritación crónica como araños o roces. Ejemplo Dermatitis crónica.	Cicatriz	Área aplanada e irregular de tejido conectivo que aparece tras una lesión herida que ha cicatrizado. Las cicatrices recientes pueden ser rojizas o de color morado, mientras que las de larga evolución adquieren un color blanquecino o plateado. Ejemplos Heridas quirúrgicas o traumáticas cicatrizadas, acné cicatrizado.
Escama	Descamación de tejido cutáneo queratinizado graso, de color blanco, gris o plateado y textura fina o gruesa. Ejemplos Piel seca, caspa, psoriasis y eccema.	Queloide	Zona de cicatrización excesiva elevada, irregular y oscura producida por el aumento de la formación de colágeno durante el proceso de cicatrización. Su tamaño excede el de la lesión original. Es más frecuente en personas de origen africano. Ejemplos Queloides secundarios a perforación estética del pabellón auricular o a cirugía.
Costra	Sangre seca, suero o pus en la superficie de la piel tras la rotura de vesículas o pústulas. Puede ser marrón rojiza, naranja o amarillenta. Las costras de gran tamaño se denominan escaras. Ejemplos Eccema, impétigo, herpes, escaras secundarias a abrasión.		

TABLA 15-7 Lesiones cutáneas vasculares

Araña vascular (angioma)



Fuente: Custom Medical Stock Photo, Inc.

Mancha roja, brillante, plana con delgados vasos sanguíneos situados radialmente que desaparece con la presión. Su tamaño es variable desde el tamaño de la cabeza de un alfiler hasta 2 cm.

Causa Un tipo de telangiectasias (dilatación vascular) que pueden ser no patológicas o estar causadas por elevado nivel de estrógenos por embarazo o tratamiento, deficiencia de vitamina B o enfermedad hepática.

Localización/distribución Son más frecuentes en la mitad superior del cuerpo.

Estrella venosa



Fuente: Phototake NYC.

Lesión azulada, aplanada con vérulas lineales, radiales o en cascada que se extienden desde el centro. Su tamaño puede ser desde 3 a 25 cm.

Causa Un tipo de teleangiectasias (dilatación vascular) causada por aumento de la presión intravenosa en venas superficiales.

Localización/distribución Son más frecuentes en la zona anterior del pecho y en la parte inferior de las piernas, cerca de las venas varicosas.

Petequia



Fuente: Custom Medical Stock Photo, Inc.

«Pecas» redondas de color rojizo o morado de aproximadamente 1 a 3 mm de diámetro. Son difíciles de apreciar en personas de piel oscura. No desaparecen a la presión.

Causa Pequeñas hemorragias como resultado de fragilidad capilar, septicemia, enfermedad hepática, tratamiento anticoagulante o deficiencia de vitaminas C o K.

Localización/distribución Son más frecuentes en las superficies de apoyo del cuerpo (p. ej., espalda, nalgas). En los pacientes de piel oscura deben buscarse en las mucosas oral y conjuntival.

Púrpura



Fuente: Custom Medical Stock Photo, Inc.

Manchas irregulares de color rojizo o azulado, planas y de tamaño variado.

Causa Alteraciones de la coagulación, escorbuto y fragilidad capilar del anciano (púrpura senil).

Localización/distribución Pueden aparecer en cualquier lugar del cuerpo pero son más evidentes en las piernas, brazos y dorso de las manos.

Equimosis



Fuente: Photo Researchers, Inc.

Lesión plana irregular de tamaño variable sin pulso palpable. No desaparece a la presión. En la piel clara comienza como una marca morado azulada que cambia a color verde amarillento. En la piel oscura puede ser azul o morado oscuro (en la piel marrón) o piel oscurecida (en la piel negra).

Causa Salida de sangre desde los vasos sanguíneos superficiales al tejido circundante debido a traumatismos, hemofilia, enfermedad hepática o deficiencias de vitaminas C o K.

Localización/distribución Pueden encontrarse en cualquier parte del cuerpo donde ocurre el traumatismo o presión.

Técnica/hallazgos normales

Palpe la humedad cutánea. La piel debe estar seca.

Palpe la turgencia de la piel. Después de ser pellizcada, la piel debe retraerse rápidamente a la posición inicial.

Hallazgos anómalos

- La sequedad excesiva de la piel suele estar presente en las personas ancianas y en los pacientes con hipotiroidismo.
- La piel grasa es común en adolescentes y jóvenes. Puede ser un hallazgo normal o puede estar asociado a alguna enfermedad cutánea como el acné.
- La sudoración excesiva puede estar asociada a shock, fiebre, aumento de la actividad o ansiedad.
- Pellizque suavemente la piel del paciente en el dorso de las manos o en la clavícula. El retraso en la retracción de la piel hasta su posición inicial es común en los pacientes ancianos y delgados (figura 15-4 ▶).
- La turgencia de la piel está disminuida en la deshidratación y está aumentada en el edema y en la esclerodermia.



Figura 15-4 ■ Retraso en la retracción de la piel en un paciente anciano.

Valore la existencia de edema. No debe apreciarse ningún tipo de edema.

Inspeccione la distribución y calidad del pelo. El pelo debe estar distribuido de acuerdo al sexo del paciente.

Leve depresión, no se aprecia deformación clara.

Depresión más profunda, no se aprecia deformación clara.

La depresión es evidente, las extremidades están hinchadas.

La depresión se mantiene con deformación clara.

- Valore el **edema** (acumulación de líquido en los tejidos) mediante presión firme de la piel del paciente (figura 15-5 ▶). Registre los hallazgos de la siguiente manera:

- 1+ Leve depresión, no se aprecia deformación clara
- 2+ Depresión más profunda, no se aprecia deformación clara
- 3+ La depresión es evidente, las extremidades están hinchadas
- 4+ La depresión se mantiene con deformación clara

- El edema es frecuente en las enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal y cirrosis hepática. Además puede ser un efecto secundario de algunos fármacos.
- Una alteración en la distribución del vello en la zona genital de varón o mujer puede ser indicio de una alteración endocrina. El **hirsutismo** o crecimiento aumentado de vello áspero (fundamentalmente en la cara y tronco) puede encontrarse en el síndrome de Cushing, acromegalía y disfunción ovárica. La **alopecia** (pérdida de cabello) puede estar asociada a cambios hormonales, tratamientos químicos o farmacológicos o radiación. En varones adultos con alopecia de patrón masculino típico, la causa es habitualmente genética.

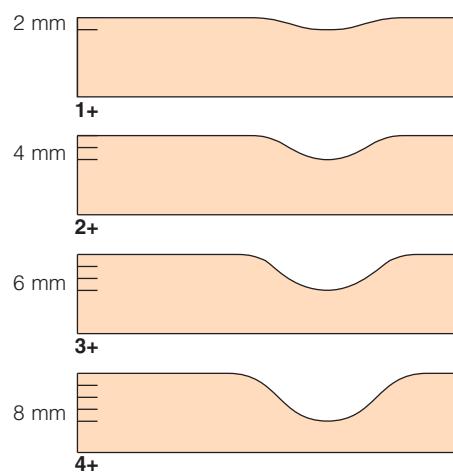


Figura 15-5 ■ A. Grados de depresión cutánea en el edema. B. Depresión cutánea 4+.

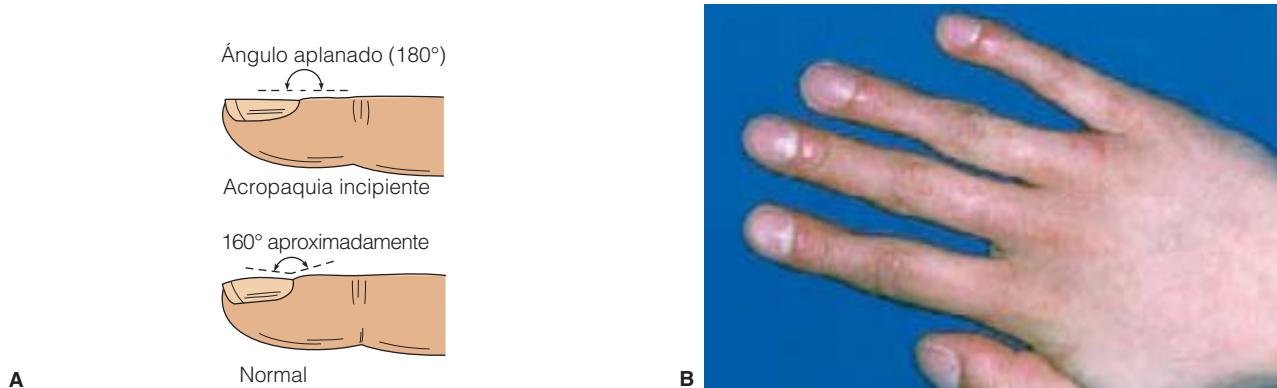
Fuente: Dr. P. Marazzi/Science Photo Library/Photo Researchers, Inc.

Palpe la textura del pelo. El pelo debe tener una textura uniforme.

Inspeccione el cuero cabelludo en busca de lesiones. No debe haber ningún tipo de lesión en el cuero cabelludo.

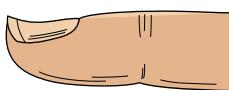
Inspeccione la curvatura de las uñas. Las uñas no deben estar excesivamente curvadas.

- Algunas enfermedades sistémicas provocan un cambio en la textura del pelo. Por ejemplo el hipotiroidismo produce pelo tosco mientras que el hipertiroidismo se relaciona con pelo fino.
- La existencia de una leve caspa se considera normal sin embargo la presencia de escamas grasientas en gran cantidad indica seborrea y requiere tratamiento.
- La caída del cabello, la aparición de pústulas y escamas sugiere la presencia de tiña del cuero cabelludo.
- La aparición de pústulas rojizas e hinchadas en el folículo del pelo constituye la infección del mismo y es llamada foliculitis.
- La pediculosis capilar debe sospecharse cuando se aprecian los huevos del parásito, ovales y blanquecinos adheridos en la base del pelo (liendres). Habitualmente se acompaña de prurito.
- Las acropaquias (figura 15-6 ■) consisten en que el ángulo de la base de la uña es mayor de 180°. Se presenta en las enfermedades respiratorias, cardiovasculares, cirrosis hepática, colitis y enfermedad tiroidea. La uña está engrosada, dura abultada y curvada en su borde libre.



Inspeccione la superficie de las uñas. Debe ser suave con los pliegues ungueales firmes y sin enrojecimiento.

- En la paroniquia o infección de las uñas los pliegues ungueales están inflamados e hinchados y la uña puede desprenderte.
- La inflamación y ondulación transversal de las uñas se asocia con paroniquia crónica y/o eccema.
- La uña puede desprenderte del lecho ungueal (onicólisis) en traumatismos, psoriasis e infecciones por *Pseudomonas* o *Candida*.
- Los surcos ungueales están causados por inflamación, por liquen plano o por el hábito de morderse las uñas.
- La depresión ungueal puede presentarse en la psoriasis.
- Un surco transverso (línea de Beau) puede aparecer en el tracoma y/o enfermedades agudas.
- Las uñas adelgazadas y con forma de cuchara (figura 15-7 ■) pueden aparecer en la anemia.



Inspeccione el color de las uñas. El color debe ser uniforme.

Inspeccione el grosor de las uñas. Las uñas no deben ser demasiado gruesas.

- La aparición repentina de una mancha pigmentada sugiere melanoma en caucásicos. Las manchas pigmentadas se encuentran en más del 90% de los afroamericanos.
- Las uñas amarillentas aparecen en la psoriasis y en las infecciones fúngicas.
- Las uñas oscuras aparecen después de un traumatismo, por infección por *Candida* o en la hiperbilirrubinemia.
- Las uñas negruzcas y verdosas pueden aparecer tras un traumatismo y por infección por *Pseudomonas*.
- El astillamiento longitudinal con hemorragias puede aparecer tras un traumatismo y en la psoriasis.
- El traumatismo de las uñas causa con frecuencia engrosamiento. Otras causas incluyen psoriasis, infecciones fúngicas o disminución de la perfusión vascular periférica.
- El adelgazamiento de las uñas aparece en las deficiencias nutricionales.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Integumentary Disorders
Case Studies
Assessing a Rash
Skin Assessment for a Client with a Bacterial Infection
MediaLink Applications
Moles
Skin Cancer
Links to Resources



COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 ¿Qué capa de la piel contiene la mayoría de los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y las glándulas sudoríparas?
 1. epidermis
 2. dermis
 3. estrato basal
 4. estrato espinoso
- 2 ¿Qué pigmento es el responsable del bronceado de la piel?
 1. caroteno
 2. eritrocitos
 3. melanina
 4. sebo
- 3 ¿Cuál de las cuatro técnicas de valoración se utiliza para valorar el sistema cutáneo? (Seleccione todas las correctas.)
 1. inspección
 2. palpación
 3. percusión
 4. auscultación
- 4 ¿Qué cambio en el color de la piel se relaciona con aumento de la temperatura corporal?
 1. eritema
 2. ictericia
 3. palidez
 4. cianosis
- 5 Está usted valorando a un paciente con prurito intenso. ¿Cuál sería una pregunta adecuada para la entrevista de salud?
 1. «Dígame como siente su picor.»
 2. «Por qué se rasca?»
 3. «¿Ha utilizado algún nuevo jabón?»
 4. «Describa su ingesta diaria de líquidos.»
- 6 Esta usted valorando un paciente anciano con posible deshidratación. ¿Qué hallazgos le indicarían que el paciente está deshidratado?
 1. turgencia disminuida
 2. aumento de la humedad
 3. presencia de lesiones
 4. palidez o cianosis
- 7 ¿Qué parte del cuerpo exploraría para valorar la presencia de edema?
 1. cuero cabelludo
 2. dedos de las manos
 3. clavícula
 4. tobillo/pie
- 8 Su paciente con dermatitis crónica presenta engrosamiento y aspereza de la piel. Usted documenta estas zonas como:
 1. úlceras
 2. pápulas
 3. atrofia
 4. liquenización
- 9 En la visita domiciliaria a una anciana usted observa la existencia de múltiples contusiones en brazos y cuerpo. ¿Qué puede esto indicar?
 1. alta ingesta de vitamina A
 2. malos tratos del anciano
 3. movilización brusca durante la asistencia
 4. piel del anciano
- 10 Al realizar la valoración del pelo de una familia, usted observa la presencia de huevos pequeños y blanquecinos en la raíz del pelo. ¿Qué tipo de infestación sospecharía?
 1. bacterias
 2. virus
 3. piojos
 4. líquenes capilares

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- AARP. (2004). *Checkups and prevention: Skin cancer risks, treatments, and prevention*. Retrieved from <http://www.aarp.org/health-prevention/Articles/a2004-07-07-skincancer.html>
- Amella, E. (2004). Presentation of illness in older adults: If you think you know what you're looking for, think again. *American Journal of Nursing*, 104(10), 40–51.
- Bickley, L., & Szilagyi, P. (2005). *Bates' guide to physical examination and history taking* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Brinker, D., Hancox, J., & Bernardon, S. (2003). Assessment and initial treatment of lacerations, mammalian bites, and insect stings. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute and Critical Care*, 14(4), 401–410.
- Carter, K., Dufour, L., & Ballard, C. (2003). Wound & skin care: Identifying primary skin lesions. *Nursing*, 33(12), 58–69.
- Finch, M. (2003). Assessment of skin in older people. *Nursing Older People*, 15(2), 29–30.
- Fulmer, T. (2004). Try this: Best practices in nursing care to older adults from the Hartford Institute for Geriatric Nursing. Elder abuse and neglect assessment. *AAACN Viewpoint*, 26(2), 3–4.
- Gray-Vickery, P. (2004). Combating elder abuse. *Nursing*, 34(10), 47–51.
- Hayes, J. (2003). Are you assessing for melanoma? *RN*, 66(2), 36–41.
- Jarvis, C. (2004). *Physical examination & health assessment*. St. Louis, MO: Mosby.
- Kulkowski, K., & Ratliff, C. (2004). Wounds & skin care: Managing venous and neuropathic ulcers. *Nursing*, 34(8), 68.
- Larson, K. (2003). Fluid balance in the elderly: Assessment and intervention—important role in community health and home care nursing. *Geriatric Nursing*, 24(5), 306–309.
- McLeod, R. (2004). Lumps, bumps, and things that go itch in your office! *Journal of School Nursing*, 20(2), 115–116.
- Oliviero, M. (2002). How to diagnose malignant melanoma. *Nursing Practitioner: American Journal of Primary Health Care*, 27(2), 26–27, 31–37.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Scanlon, E., & Stubbs, N. (2004). Pressure ulcer risk assessment in patients with darkly pigmented skin. *Professional Nurse*, 19(6), 339–341.
- Stein, A. (2003). Aging is more than skin deep: Learn about the systemic effects and signs that may indicate abnormalities. *Nursing (Hospital Nursing)*, 33(2), 32hn 7–8.
- Weber, J., & Kelley, J. (2006). *Health assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott-Williams Wilkins.

CAPÍTULO 16

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir las manifestaciones y la asistencia de enfermería de los trastornos y las lesiones de la piel más frecuentes.
- Comparar y diferenciar la etiología, la fisiopatología, la asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería de los pacientes con infecções e infestaciones, trastornos inflamatorios y neoplasias de la piel.
- Explicar los factores de riesgo, la fisiopatología y las intervenciones de enfermería dirigidas a la prevención y el cuidado de las úlceras por presión.
- Debatir las opciones quirúrgicas para la extirpación de neoplasias, la reconstrucción de estructuras de la cara y del resto del cuerpo y los procedimientos estéticos.
- Explicar la fisiopatología de los trastornos específicos del pelo y las uñas.
- Comentar los efectos y las implicaciones del personal de enfermería de la medicación y las terapias empleadas para tratar los trastornos del sistema cutáneo.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de salud de los pacientes con trastornos del sistema cutáneo y monitorizar, registrar e informar de las manifestaciones anormales.
- Utilizar la investigación basada en las pruebas para planificar e implementar la asistencia de enfermería de los pacientes con úlceras por presión.
- Establecer la prioridad de los diagnósticos de enfermería, basándose en la evaluación de los datos, con el fin de seleccionar y aplicar las intervenciones de enfermería individualizadas para los pacientes con trastornos del sistema cutáneo.
- Administrar con conocimiento y seguridad la medicación por vía tópica, oral y parenteral utilizada para tratar los trastornos del sistema cutáneo.
- Integrar la asistencia interdisciplinaria en la asistencia de los pacientes con trastornos del sistema cutáneo.
- Proporcionar la educación adecuada para la prevención y el autocuidado de los trastornos del sistema cutáneo.
- Revisar el plan asistencial en lo que se refiere a proporcionar intervenciones eficaces dirigidas a promover, mantener o restablecer el estado funcional de salud de los pacientes con trastornos del sistema cutáneo.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>

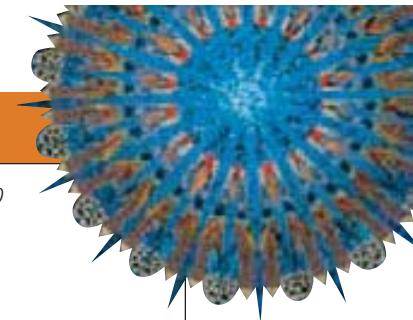


TÉRMINOS CLAVE

acné, 457
angiomas, 443
ántrax, 447
candidiasis, 449
cáncer basocelular, 462
cáncer epidermoide, 463
celulitis, 447
comedones, 458
congelación, 476
dermatitis, 456
dermatofitosis, 448
erisipela, 447

foliculitis, 446
forúnculo, 446
herpes simple, 452
herpes zóster, 452
injerto cutáneo, 478
líquen plano, 460
melanoma maligno, 465
necrólisis epidérmica tóxica (NET), 460
nevus, 442
paroniquia, 483
pediculosis, 450

pénfigo vulgar, 460
prurito, 440
psoriasis, 443
quemoides, 442
queratosis, 443
queratosis actínica, 461
quistes, 442
sarna, 451
úlceras por presión, 472
verrugas, 451
xerosis, 441



El sistema cutáneo (piel y faneras) delimita y recubre el cuerpo y le proporciona protección actuando como barrera entre el medio interno y el externo. Tal como se describe en el capítulo 15 la piel posee receptores para el tacto y las sensaciones, contribuye a regular la temperatura corporal y mantiene el equilibrio hidroelectrolítico. También aporta pistas sobre el origen étnico o racial y desempeña un papel importante a la hora de establecer el concepto de uno mismo, los roles y las relaciones.

Los trastornos del sistema cutáneo son muy variados y muchos de ellos pueden tratarse de forma ambulatoria o mediante autocuidados. En el presente capítulo se abordan los trastornos de la piel, del pelo y de las uñas, mientras que en el capítulo 17 se tratará el paciente con quemaduras. Las lesiones cutáneas primarias y secundarias se describen e ilustran en las tablas 15-5 y 15-6. Los términos incluidos en dichas tablas son los utilizados en ambos capítulos.

TRASTORNOS Y LESIONES CUTÁNEAS FRECUENTES

Los trastornos que se describen en esta sección afectan a un gran número de personas. Aunque desde el punto de vista de la asistencia sanitaria se les considera de escasa importancia, pueden llegar a constituir un grave problema para el paciente que presenta un alto grado de molestias y/o cronicidad.

EL PACIENTE CON PRURITO

El **prurito** es una sensación subjetiva de picor que provoca la necesidad imperiosa de rascarse. Puede afectar a zonas más o menos delimitadas o extensas y acompañarse o no de exantema. Se cree que aparece o bien por la estimulación de los receptores cutáneos para el picor o bien como respuesta a la estimulación de los receptores cutáneos para el dolor y el tacto. El sistema nervioso central (SNC) interpreta dichos estímulos como picor mediante la sumación central (Porth, 2005).

Prácticamente cualquier agente del medio interno o externo puede ocasionar prurito, aunque las causas más frecuentes son los insectos, los animales, las plantas, los tejidos textiles, los metales, los medicamentos, las alergias y hasta la tensión emocional. Pero el prurito también puede surgir como una manifestación secundaria a trastornos sistémicos, como determinados tipos de cáncer, la diabetes mellitus, las hepatopatías y la insuficiencia renal. Pese a que no se conoce su etiología exacta, se sabe que el calor y las prostaglandinas desencadenan prurito, y que la histamina y la morfina lo exacerbán.

Con independencia de cuál sea la causa, la respuesta fisiopatológica del prurito a la estimulación o irritación sigue un patrón similar. El agente irritante estimula los receptores existentes en la unión entre la epidermis y la dermis y también puede inducir la liberación de histam-

mina y otros mediadores químicos que estimulan o intervienen en la respuesta pruriginosa. El individuo que experimenta picor responde rascándose o frotándose la zona afectada. Esta acción puede irritar la piel y causar aún más inflamación, lo que a su vez desencadena un ciclo de picor y rascado cada vez más intenso denominado *ciclo picor-rascado-picor*.

Entre los efectos secundarios del prurito se incluyen los siguientes: excoriación de la piel, eritema (enrojecimiento), habones, cambios de la pigmentación e infecciones. El prurito persistente puede llegar a alterar el patrón del sueño, ya que la sensación de picor suele hacerse más intensa por la noche. El prurito puede resultar debilitante a largo plazo y aumentar el riesgo de infección si aparece excoriación.

El tratamiento del prurito debe centrarse en identificar y eliminar la causa y administrar la medicación capaz de aliviar el picor. Los antihistamínicos pueden mejorar el prurito en algunos pacientes. Los tranquilizantes producen sedación, lo que su vez mejora la tensión emocional asociada, pero lo más eficaz es eliminar los factores agresores.

Para tratar la infección secundaria al rascado y la excoriación se emplean antibióticos sistémicos. La medicación tópica a base de corticoesteroides suele utilizarse para mitigar el prurito y la inflamación; puede administrarse mediante baños o lavados terapéuticos con agentes que alivian el prurito, como el almidón de maíz y el bicarbonato sódico o los concentrados de alquitran de hulla. También se emplean cremas que contienen anestésicos o antibióticos tópicos. Los baños terapéuticos se describen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página siguiente. En la tabla 16-1 se citan los tipos de sustancias tópicas utilizadas para tratar los trastornos de la piel.



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Baños terapéuticos

AGENTES UTILIZADOS EN BAÑOS TERAPÉUTICOS

Suero fisiológico o agua corriente**Antibacterianos: permanganato potásico, ácido acético, hexaclorofeno****Coloides: harina de avena, almidón de maíz, bicarbonato sódico****Derivados del alquitrán de hulla****Emolientes: aceite mineral.**

Los baños terapéuticos tienen diversas indicaciones para el tratamiento de los trastornos de la piel. Dependiendo de la sustancia utilizada los baños terapéuticos calman la piel, reducen el número de bacterias en la misma, limpian e hidratan la piel, eliminan las escamas y alivian el picor.

Responsabilidades de enfermería

- Asegurarse de que el agua del baño tiene la temperatura adecuada, es decir, ni muy fría ni muy caliente (normalmente entre 45 °C y 46 °C).
- Llenar la bañera entre un tercio y la mitad de su capacidad.
- Mezclar la sustancia con el agua.

- Ayudar al paciente a entrar y salir de la bañera para prevenir caídas.
- Secar al paciente envolviéndole con una toalla.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Utilizar una esterilla antideslizante, ya que los medicamentos pueden dejar resbaladiza la bañera.
- Mantener el cuarto de baño a una temperatura agradable y bien ventilado.
- Seguir estrictamente las instrucciones sobre la cantidad del medicamento a utilizar en el baño.
- Llenar la bañera entre un tercio y la mitad de su capacidad y mantener el agua a la temperatura adecuada.
- Permanecer en el baño durante 20 o 30 minutos sumergiendo las zonas a tratar.
- No dejar que el agua del baño penetre en los ojos.
- Secarse con una toalla sin frotarse.
- Si el medicamento deja manchas utilizar toallas viejas.
- Avisar al personal sanitario si no se alivia el picor o si la piel se queda excesivamente seca.

EL PACIENTE CON LA PIEL SECA (XEROSIS)

La sequedad de la piel, denominada **xerosis**, es un problema frecuente de los ancianos. En este tipo de pacientes suele ser consecuencia de una disminución de la actividad de las glándulas sebáceas y sudoríparas, lo que reduce la lubricación de la piel y la retención de la humedad. Sin embargo, puede aparecer a cualquier edad debido a la exposición al calor ambiental y la falta de humedad, al sol, los baños en exceso y la disminución de la ingesta de líquidos.

La xerodermia y la ictiosis constituyen dos grados extremos de piel seca. La xerodermia es un trastorno crónico caracterizado por presentar una piel seca y áspera, mientras que la ictiosis es una enfer-

medad dermatológica congénita que hace que la piel aparezca seca, hiperqueratósica y también con fisuras, lo que le proporciona un aspecto de escamas de pescado.

El prurito representa la manifestación principal de la piel seca. Otras manifestaciones son la descamación evidente de la superficie cutánea y un patrón visible de líneas finas en el área. Si la piel ha sufrido un largo período de sequedad y prurito, el paciente puede presentar lesiones cutáneas secundarias y liquenificación (engrosamiento).

La asistencia de enfermería en este caso consiste en educar al paciente y a su familia sobre cómo mejorar la piel seca y aliviar el prurito tal como se expone en el cuadro 16-1.

TABLA 16-1 Medicaciones utilizadas para el tratamiento de los trastornos cutáneos

TIPO	EFFECTO	EJEMPLOS
Cremas	Hidratan la piel	Aquacare Curel Nutraderm
Pomadas	Lubrican la piel Evitan la pérdida de agua	Aquaphor Vaselina
Lociones	Hidratan la piel Lubrican la piel	Alpha-Kei Dermassage Lubriderm
Anestésicos	Alivian el prurito	Lidocaina
Antibióticos	Tratan las infecciones	Bacitracina Polysporin Gentamicina Silvadene
Corticoesteroides	Eliminan la inflamación Alivian el prurito	Dexametasona Hidrocortisona Clocortolona Desónida

CUADRO 16-1 Cómo mejorar la sequedad de la piel y aliviar el prurito

- Lave su ropa con un detergente suave, aclárela dos veces y no añada suavizante.
- No utilice perfumes y lociones con alcohol.
- Lubríquese la piel tras el baño para que se mantenga húmeda más tiempo.
- El jabón y el agua caliente resecan la piel. Lávese la piel con agua templada y jabón suave o una crema exfoliante. Si emplea jabón, enjuáguese cuidadosamente para eliminarlo.
- No es necesario bañarse a diario.
- En caso de utilizar aceite, añádalo al agua al final del baño, ya que la piel húmeda retiene mejor el aceite. Tenga cuidado de no resbalar en la bañera.
- Utilice un humidificador para el aire.
- Aplíquese las cremas y lociones con la piel ligeramente mojada tras el baño.
- Aumente la ingesta de líquidos.
- Lleve las uñas bien cortadas, no vista prendas ajustadas y mantenga una temperatura ambiental fresca.
- Una breve aplicación de presión o frío puede aliviar el prurito.
- Duerma con guantes de algodón para evitar que el rascado nocturno le produzca excoriaciones de la piel.
- Distraerse o emplear técnicas de relajación pueden ser útiles.

EL PACIENTE CON LESIONES CUTÁNEAS BENIGNAS

La piel puede verse afectada por multitud de lesiones benignas de distinto tipo entre las que se incluyen los quistes, los queloides, los nevos, los angiomas, los papilomas cutáneos y las queratosis. Pese a que dichas lesiones benignas suelen considerarse más bien una molestia que una enfermedad, debe vigilarse todo aumento de tamaño que afecte al aspecto o a la función de la piel.

La mayoría de las lesiones cutáneas benignas no precisan tratamiento, aunque puede resultar conveniente o necesario su extirpación o cirugía con láser. Los quistes aumentan de tamaño, los papilomas producir irritación y sangrado, los nevos cambian de aspecto y otras lesiones adoptan un aspecto desagradable.

Quistes

Los **quistes** son lesiones benignas con forma de saco cerrado localizadas en la superficie de la piel o por debajo de ella, revestidas de epitelio y que contienen un material líquido o semisólido. Los más frecuentes son los quistes epidérmicos de inclusión y los quistes tricomiales o sebáceos.

Los quistes epidérmicos de inclusión pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo, sobre todo en la cabeza y el tronco. Pese a ser indoloros, pueden crecer tanto que se irriten al contacto con las prendas de vestir (p. ej., cuando se localizan en la cara posterior del cuello) o provoquen una obstrucción (p. ej., en la nariz). Contienen un material semisólido compuesto principalmente de queratina. Los quistes tricomiales aparecen en el cuero cabelludo, se originan a partir de las glándulas sebáceas y también son indoloros. Ninguno de estos quistes necesita tratamiento, a menos que crezca tanto que resulte molesto.

Queloides

Los **queloides** son cicatrices elevadas y de forma irregular que van aumentando de tamaño progresivamente. Surgen a partir de una acumulación de colágeno en el estrato córneo que se produce en el proceso de reparación del tejido conjuntivo durante la formación de cicatrices. Estas lesiones son más frecuentes en los adultos jóvenes y aparecen en el transcurso del año siguiente a la lesión inicial.

Esta respuesta anormal suele afectar a personas de origen africano o asiático con quemaduras cutáneas, pero incluso una lesión aparentemente pequeña puede producir un queloide. Existe una predisposición genética a la formación de queloides. Otros factores de riesgo son la tensión excesiva en una herida y la mala alineación de los bordes cutáneos tras una lesión accidental o provocada. Las zonas de la piel con más tendencia a formar queloides son las de la barbilla, las orejas, los hombros, la espalda y la región distal de las piernas.

La formación de queloides se acompaña de un aumento de la actividad metabólica de los fibroblastos y del colágeno de tipo III. Las células predominantes en los queloides son los miofibroblastos, que comparten características tanto de los fibroblastos como de las células musculares lisas. El aspecto abultado de los queloides se debe al cúmulo de material extracelular.

Los queloides presentan un aspecto inicial de placas rojas y sólidas de textura gomosa que aparecen varios meses después de la lesión inicial (figura 16-1 □). Su crecimiento incontrolado a lo largo del tiempo puede hacer que desborden los límites de la cicatriz inicial. En algunos casos los queloides se vuelven blandos e hiperpigmentados.

Nevos

Los **nevos**, vulgarmente llamados *lunares*, son máculas o pápulas planas o elevadas con bordes redondeados bien definidos (figura 16-2 □)



Figura 16-1 ■ Los queloides aparecen por la acumulación de una cantidad excesiva de colágeno durante la formación de cicatrices.

Fuente: Martin Rotker/Phototake NYC.

que surgen en la primera infancia a partir de la acumulación de los melanocitos en la unión entre la dermis y la epidermis. Con el paso del tiempo estos cúmulos de células migran a la dermis y la lesión se hace visible. Casi todos los adultos presentan algún nevo.

El color de los nevos abarca desde el propio color de la piel hasta el negro y algunos presentan pelos. Pueden aparecer en cualquier zona de la piel, bien como lesiones aisladas o bien en grupos. Determinados nevos pigmentados pueden transformarse en lesiones malignas. Pese a que un adulto tiene unos 20 nevos como promedio, tan sólo cuatro



Figura 16-2 ■ Los nevos o lunares se forman a partir de los melanocitos y son frecuentes en los adultos.

Fuente: Stephen J. Krasemann/Photo Researchers, Inc.

de cada 100.000 termina presentando un melanoma (Porth, 2005). Sin embargo, es importante vigilar los cambios de tamaño, grosor, color, sangrado y picor de los nevos. Ante cualquier cambio de este tipo el paciente debe acudir al dermatólogo inmediatamente.

Angiomas

Los **angiomas** o *hemangiomas* son tumores vasculares benignos que adoptan las siguientes formas en el adulto:

- El nevus fláneo o hemangioma plano es una lesión vascular congénita que afecta a los capilares y que suele aparecer en la mitad superior del cuerpo o en la cara en forma de una mancha maculosa cuyo color oscila entre el rojo brillante y el morado oscuro. Este tipo de nevos va creciendo progresivamente con la edad.
- Los hemangiomas capilares o angiomas en cereza son pápulas redondeadas de pequeño tamaño que pueden aparecer a cualquier edad, aunque lo más frecuente es que lo hagan a partir de los 40 años y vayan aumentando de número. Suelen aparecer en el tronco y su color oscila entre el rojo brillante y el morado.
- Los hemangiomas aracniformes o arañas vasculares son arterias superficiales dilatadas que aparecen en las embarazadas y en los pacientes con hepatopatías, sobre todo en la cara, el cuello y la región superior del tórax. Suelen ser pápulas pequeñas de color rojo brillante con prolongaciones como las patas de una araña.
- Las telangiectasias son dilataciones vasculares a partir de un único capilar o arteriola que suelen aparecer en las mejillas y la nariz. Afectan principalmente a adultos de edad avanzada con la piel envejecida por la luz solar y tienen el aspecto de venas rotas.
- Los lagos venosos o hemangiomas lacunares seniles son pequeños vasos planos de color azulado que aparecen en las zonas de la piel expuestas de los ancianos, tales como las orejas, los labios y el dorso de las manos.

Papilomas cutáneos

Los papilomas cutáneos son pápulas blandas con un pedúnculo. Su tamaño puede ser como la cabeza de un alfiler o como un guisante. Suelen localizarse en la cara anterior y laterales del cuello y en las axilas, así como en las zonas de frotamiento con las prendas de vestir, como la ropa interior. Estas lesiones tienen el mismo color y textura de la piel.

Queratosis

Se denomina **queratosis** a cualquier trastorno de la piel que se acompaña de hipertrofia y engrosamiento de la capa córnea de la epidermis. Este tipo de lesión suele aparecer a partir de los 50 años. La *queratosis seborreica* adopta la forma de tumoraciones superficiales planas, lisas o de superficie verrugosa, con un diámetro de 5 a 20 mm, y suele afectar a la cara y el tronco. Pueden ser de color bronceado, amarillento céreo, marrón oscuro o carnoso y a veces de aspecto seboso. Suelen aparecer en los adultos mayores y no parecen estar relacionadas con la exposición al sol.

EL PACIENTE CON PSORIASIS

La **psoriasis** es una enfermedad crónica de la piel de etiología inmunitaria que se caracteriza por la presencia de placas elevadas, rojizas, redondeadas y bien definidas cubiertas de escamas de color blanco plateado (figura 16-3 ■). Su tamaño puede variar. Las lesiones pueden afectar a cualquier parte del cuerpo, pero sobre todo al cuero cabelludo, superficies de extensión de brazos y piernas, codos, rodillas, sacro y alrededor de las uñas. Como cualquier enfermedad crónica, las lesiones pueden aparecer y desaparecer continuamente a lo largo de la vida sin que pueda apreciarse un patrón de recurrencia evidente.



Figura 16-3 ■ Las lesiones características de la psoriasis consisten en placas elevadas y redondeadas de color rojizo cubiertas de escamas gruesas de color blanco plateado.

Fuente: NMSB/Custom Medical Stock Photo.

La psoriasis presenta menor incidencia en las zonas de clima cálido y soleado que en el resto. Aunque puede aparecer a cualquier edad, lo normal es que se inicie a partir de los 20 años. Afecta a hombres y mujeres por igual, sobre todo de raza blanca. La luz solar, el estrés, los cambios de estación, las alteraciones hormonales, la deprivación de corticoesteroides y determinados fármacos (p. ej., el alcohol, los corticoesteroides, el litio y la cloroquina) parecen producir exacerbaciones de la enfermedad. Alrededor de la tercera parte de los pacientes tienen antecedentes familiares. Un factor desencadenante habitual es el traumatismo de la piel provocado por intervenciones quirúrgicas, quemaduras solares y excoriaciones. Las lesiones secundarias a dichos traumatismos se denominan reacción de Körner (Porth, 2005).

Fisiopatología

Normalmente el queratinocito, que es la célula epidérmica que constituye el 95 % de la epidermis, tarda unos 14 días en migrar desde la capa basal hasta el estrato córneo, que es la capa externa de la piel, y se descama al cabo de otros 14 días. En cambio, las células psoriásicas presentan un ciclo de crecimiento más corto y realizan la migración al estrato córneo en tan sólo de cuatro a siete días, lo que se denomina hiperqueratosis. Estas células inmaduras producen una queratina anormal que forma escamas gruesas en la superficie de la piel. La aceleración del metabolismo celular estimula un aumento de la vascularización, lo que contribuye al eritema que presentan las lesiones. En este proceso anormal también interviene la hiperactividad de determinadas células inmunitarias que liberan unas proteínas denominadas citocinas. Una de ellas es el factor de necrosis tumoral (TNF), que en la psoriasis provoca inflamación, lo que contribuye a la formación de placas.

La psoriasis común en placas es la forma más frecuente de la enfermedad. Aunque las lesiones pueden aparecer en cualquier zona de la piel, las más afectadas son los codos, las rodillas y el cuero cabelludo. Las lesiones papulosas iniciales se transforman en placas eritematosas bien definidas y cubiertas de escamas gruesas de color blanco plateado. Estas placas pueden tener un aspecto morado en las personas de piel oscura.

Rara vez se produce una remisión permanente de la psoriasis. El pronóstico depende del tipo, extensión y gravedad del episodio inicial. La edad de comienzo también influye, ya que suele ser más grave cuanto antes aparece.

Manifestaciones

Las lesiones características de la psoriasis consisten en zonas bien definidas de placas eritematosas de las que se desprenden escamas

gruesas de color blanco plateado. El prurito es un síntoma habitual. Cuando las lesiones psoriásicas se localizan en zonas intertriginosas, como los espacios interdigitales del pie, los pliegues submamarios o la región perianal, las escamas pueden reblanecerse dando lugar a fisuras dolorosas. En el caso de las uñas aparecen lesiones punteadas y una coloración amarilla o marrón. La uña puede llegar a desprenderse del lecho ungual, engrosarse y fragmentarse. La psoriasis afecta más a las uñas de los dedos de las manos que a las de los pies y lleva un alto riesgo de infección. Pueden surgir síntomas de artritis psoriásica, sobre todo en las articulaciones interfalangicas distales, especialmente si están afectadas las uñas de los dedos de las manos.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento se basa en el tipo de psoriasis, la extensión y localización de las lesiones, la edad del paciente y el grado de deformidad o discapacidad.

Diagnóstico

Puede realizarse una biopsia cutánea cuando el paciente presenta manifestaciones atípicas o bien para establecer el diagnóstico diferencial con otros trastornos cutáneos de tipo inflamatorio o infecciosos. Además, la ecografía puede revelar los cambios psoriásicos típicos del estrato córneo y la inflamación de la dermis.

Medicamentos

La medicación y las terapias que pueden aplicarse son muy variados, incluidas la medicación tópica y la fotoquimioterapia. El tratamiento no logra la curación, pero disminuye la gravedad y el dolor asociado a las lesiones.

La medicación tópica se administra con el fin de reducir la inflamación, prolongar la fase de maduración de los queratinocitos y prolongar el período de remisión. Los fármacos utilizados habitualmente son los corticoesteroides, los preparados a base de alquitran, la antralina y los retinoides. En el cuadro 16-2 se describen las normas generales para enseñar a los pacientes a aplicarse la medicación tópica.

Los corticoesteroides tópicos reducen la inflamación, inhiben la actividad mitótica de las células psoriásicas y retrasan la migración de los queratinocitos a la superficie de la piel, con lo que les da tiempo a madurar y se disminuye la hiperqueratosis. Para que los corticoesteroides tópicos tengan la máxima eficacia deben emplearse fármacos potentes que se absorban bien por la piel y se apliquen con un vendaje

oclusivo. Los corticoesteroides también pueden administrarse por vía sistémica o inyectarse directamente en las lesiones. No obstante, este tipo de medicación rara vez consigue una remisión duradera y puede hacer que la psoriasis se vuelva inestable (McPhee y cols., 2007). Así pues, se debe utilizar durante períodos breves y repetidos y combinarse con otros tratamientos, como los preparados de alquitran, los vendajes oclusivos o los retinoides tópicos.

Los preparados de alquitran no sólo inhiben la actividad mitótica, sino que también son antiinflamatorios. Aunque no se sabe cuál es su mecanismo de acción exacto, resultan eficaces para eliminar las escamas y prolongar el período de remisión. Los preparados a base de alquitran de hulla resultan molestos de utilizar, puesto que tiñen la piel y tienen un olor desagradable, pero constituyen una forma eficaz de tratamiento.

Antralina tópica (ditranol) inhibe la actividad mitótica de las células epidérmicas y resulta eficaz en algunos casos de psoriasis crónica localizada que no responden a otros agentes tópicos. Esta medicación se aplica en parches sobre las placas a la hora de acostarse y se deja actuar durante 8 a 12 horas. Antes de su aplicación se debe comprobar si el paciente es alérgico al fármaco y este no debe utilizarse sobre zonas de la piel inflamadas o con soluciones de continuidad.

Calcipotriol es un análogo de la vitamina D que se muestra eficaz para el tratamiento de la psoriasis a corto y largo plazo. Inhibe la proliferación celular de la epidermis y facilita la diferenciación celular. Pese a ser un derivado tópico de la vitamina D, calcipotriol no parece influir ni en el metabolismo óseo ni en el del calcio. El gel de tazaroteno es un retinóide tópico más irritante que calcipotriol que también puede utilizarse para tratar la psoriasis de intensidad leve a moderada. Etanercept es un fármaco antirreceptor del TNF que puede administrarse en inyectorable para reducir la inflamación y resulta especialmente útil en el tratamiento de la artritis psoriásica.

Tratamientos

La psoriasis generalizada, es decir, la que afecta a más del 30% de la superficie corporal, no resulta fácil de tratar con la medicación tópica, por lo que es necesario recurrir al tratamiento con luz ultravioleta y la fotoquimioterapia.

TRATAMIENTO CON LUZ ULTRAVIOLETA La luz ultravioleta B (UVB) es el tratamiento de elección de la psoriasis generalizada (McPhee y cols., 2007). La luz UVB reduce la velocidad de crecimiento de las células epidérmicas y, por tanto, la hiperqueratosis. Las fuentes de luz UVB son lámparas de vapor de mercurio o tubos UV fluorescentes;

CUADRO 16-2 Normas generales para la aplicación tópica de medicamentos

La superficie de la piel debe estar siempre limpia y seca antes de cada aplicación. Elimine los restos del medicamento de la aplicación anterior lavando la piel con agua corriente en caso de una crema o aplicando primero aceite mineral y lavando después con jabón suave y agua si se trata de una pomada.

- Aplicación de geles, cremas y pastas: ponga 1 o 2 cm de gel o crema en la palma de la mano, frótense bien las manos y aplíquela extendiéndola sobre las zonas afectadas hasta que la piel quede cubierta por una capa fina. Tenga en cuenta las siguientes particularidades:
 - a. Los corticoesteroides suelen aplicarse en pequeñas cantidades directamente sobre las lesiones dos o tres veces al día. Aplíquese el medicamento tras el baño y cubralo con un vendaje oclusivo.
 - b. Los medicamentos a base de alquitran deben aplicarse en la dirección del crecimiento del pelo respetando la cara, los genitales

y los pliegues cutáneos. Los derivados del alquitran con base acuosa u oleosa manchan la ropa.

- c. Utilice guantes para aplicarse los medicamentos a base de antralina.
- Aplicación de lociones: agite bien el envase, vierta una pequeña cantidad en la palma de la mano y aplíquela con palmaditas en la piel. Si la loción es muy fluida emplee una gasa.
- Aplicación de pulverizadores: sitúe el envase a unos 15 cm de la piel y aplique una breve pulverización.
- Aplicación de champús: elimine los restos de la aplicación anterior. Extienda bien el champú masajeando el pelo y el cuero cabelludo, déjelo actuar el tiempo que le hayan indicado y luego aclárello.
- Aplicación de pastas: utilice algo como un depresor de madera para extender una cantidad suficiente del medicamento hasta que la lesión quede cubierta por una fina capa.

estos últimos se instalan en una cabina y el paciente puede permanecer de pie de forma que las lesiones psoriásicas queden expuestas fácilmente. Las cabinas se pueden montar en el domicilio del paciente.

Este tipo de tratamiento se aplica aumentando progresivamente el tiempo de exposición hasta que el paciente presenta un ligero eritema parecido al de una quemadura solar leve. Se administra tres veces por semana de forma ambulatoria y se mide en segundos de exposición. Los ojos deben protegerse durante las sesiones de terapia. La respuesta eritematosa aparece al cabo de unas 8 horas. Debe realizarse una valoración minuciosa con el fin de evitar que se produzcan quemaduras graves que podrían agravar la psoriasis. En los pacientes con psoriasis generalizada el tratamiento con luz UVB puede combinarse con preparados de alquitrán, con lo que se aumenta la fotosensibilidad de la piel.

FOTOQUIMIOTERAPIA En este tipo de terapia se emplea una forma fotoactivada del fármaco metoxaleno, un antimetabolito que inhibe la síntesis del ADN y, por tanto, la mitosis celular, con lo que se reduce la hiperqueratosis. Metoxaleno se activa por la exposición a los rayos ultravioleta A (UVA). A las 2 horas de su administración por vía oral el paciente se somete a la exposición a los rayos UVA. Los ojos deben protegerse con gafas oscuras durante las sesiones y estas se aplican 2 o 3 veces por semana, normalmente hasta alcanzar entre 10 y 20 sesiones en un plazo de 1 a 2 meses. La terapia produce bronceado y debe evitarse la exposición directa a la luz solar en las 8 a 12 horas siguientes. En caso de que el paciente presente eritema debe suspenderse el tratamiento hasta que desaparezcan el enrojecimiento y la hinchazón.

La fotoquimioterapia muestra una alta tasa de éxito en lo que se refiere a lograr la remisión de la psoriasis, pero puede acelerar el envejecimiento de la piel expuesta, provocar la aparición de cataratas, alterar la función inmunitaria y aumentar el riesgo de padecer un melanoma.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El paciente con psoriasis necesita una asistencia de enfermería que abarque las respuestas físicas y psicológicas a la enfermedad. El profesional de enfermería enseña a los pacientes su autocuidado y les proporciona apoyo emocional mediante una aceptación sin prejuicios.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las intervenciones de enfermería expuestas en esta sección se centran en los problemas más frecuentes de las alteraciones de la integridad de la piel y de la imagen corporal.

Deterioro de la integridad cutánea

Las lesiones psoriásicas van desde unas cuantas escamas hasta soluciones de continuidad de gran tamaño. Las lesiones cutáneas típicas de la psoriasis aumentan el riesgo de infección, lo que dificulta la cicatrización. Además, determinados tipos de tratamiento (p. ej., los rayos UVA y los retinoides) pueden provocar eritema o descamación y, por tanto, alterar aún más la integridad de la piel.

- Enseñe al paciente medidas para reducir la agresión sufrida por la piel a la hora de tomar baños terapéuticos o recibir tratamientos:
 - El agua debe estar templada, no caliente.
 - Frote delicadamente las lesiones con una toallita suave aplicando movimientos circulares.
 - Seque la piel presionando ligeramente con una toalla suave.
 - Mantenga siempre la piel lubricada.

El agua caliente y la piel seca aumentan el prurito, lo que exacerba el ciclo picor-rascado-picor. La piel seca también empeora la psoriasis. Lavarse o secarse la piel con ropa de baño áspera o aplicando presión puede producir excoriaciones sobre las lesiones psoriásicas.

- Explique al paciente cómo debe aplicarse la medicación tópica:
 - Tal como le han indicado, aplíquese una capa fina del medicamento utilizando para ello las manos (con guantes si es necesario), un depresor de madera o una compresa de gasa.
 - No deje que el medicamento entre en contacto con los ojos, las mucosas y los pliegues de la piel.
 - Cubra con un vendaje oclusivo las zonas tratadas, sobre todo si utiliza corticoesteroides. Generalmente la zona se deja tapada sólo 8 horas por la noche o en la cama. Utilice una envoltura de plástico que cubra bien la zona.

Aplicar frecuentemente una capa fina del medicamento suele ser más eficaz que aplicar una sola capa gruesa. Los medicamentos que se emplean para tratar la psoriasis pueden irritar los ojos y las mucosas, y también pueden producir maceración (soluciones de continuidad de la piel por la exposición prolongada a la humedad) si se aplican en los pliegues cutáneos. Los corticoesteroides tópicos se suelen cubrir con vendajes oclusivos con el fin de aumentar su absorción y facilitar de esta forma el tratamiento. Sin embargo, la oclusión constante puede hacer que el efecto del medicamento resulte demasiado intenso, además de aumentar el riesgo de padecer infecciones.

- Enseñe al paciente cuáles son los síntomas de una infección y cómo ponerse en contacto con el personal sanitario en caso de que surja alguno de los siguientes: fiebre, aumento del edema, enrojecimiento, dolor, aumento del exudado y cualquier cambio de color de este último. *La piel es la primera línea de defensa del organismo, por lo que el paciente con lesiones cutáneas corre un alto riesgo de presentar infecciones.*
- Enseñe al paciente cuáles son los síntomas de las complicaciones del tratamiento: excoriación, aumento del eritema y de la descamación y formación de ampollas. *Los medicamentos y los tratamientos tópicos pueden causar lesiones celulares por quemaduras químicas o una exposición excesiva a la luz ultravioleta. En caso de aparecer alguno de estos síntomas será necesario modificar el método de tratamiento y el momento de su aplicación.*

Trastorno de la imagen corporal

Las lesiones cutáneas crónicas de la psoriasis suelen provocar que los pacientes se aíslen de la vida social, renuncien a sus roles y responsabilidades habituales y se sientan indefensos e impotentes.

- Establezca una relación de confianza expresando al paciente su aceptación, tanto de forma verbal como no verbal. Por ejemplo, tóquele durante la comunicación social, demostrándole de esta forma que sus lesiones no son ni contagiosas ni repulsivas. *La imagen que uno tiene de su propio cuerpo no sólo se ve influida por la percepción de uno mismo, sino también por la respuesta que provoca en los demás. La aceptación sin prejuicios facilita que el paciente se adapte a los cambios de su imagen corporal. El personal de enfermería demuestra dicha aceptación cuando toca al paciente durante las interacciones.*
- Anime al paciente a que verbalice sus pensamientos sobre la percepción que tiene de sí mismo, teniendo en cuenta el carácter crónico de la psoriasis, y a que plantea preguntas sobre la enfermedad y su tratamiento. *El paciente se adapta a los cambios de la imagen corporal mediante un proceso de reconocimiento, aceptación y resolución. Cada persona responde de manera individual a la deformidad y la pérdida.*

- Fomente la interacción social mediante la implicación de la familia en el tratamiento y derive a grupos de apoyo a los pacientes que padecen psoriasis u otras enfermedades crónicas de la piel. *La aceptación por los demás es fundamental para que el paciente se acepte a sí mismo. El tratamiento de la psoriasis dura toda la vida, consume mucho tiempo y a menudo es desagradable. La familia expresa su aceptación cuando se implica en el tratamiento. Compartir experiencias con otros pacientes que sufren el mismo problema de salud da fuerza para adaptarse a una enfermedad crónica visible.*

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y su familia se centra en los tratamientos y en los cuidados de la piel. Deben abordarse los siguientes aspectos:

- El carácter crónico de la enfermedad, los factores que pueden desencadenar una exacerbación y las medidas para reducir el estrés
- Intervenciones para el prurito y la piel seca y cuidados específicos para la psoriasis:
 - La piel puede exponerse al sol, pero evitando las quemaduras.
 - Evite las agresiones traumáticas para la piel (p. ej., no arrancarse las escamas, afeitarse siempre con maquinilla eléctrica).
 - Evite la exposición a enfermedades contagiosas como la gripe.
 - Comente con el personal sanitario su medicación actual. Se sabe que determinados fármacos, como indometacina, litio y bloqueantes betaadrenérgicos, desencadenan exacerbaciones de la psoriasis.
- Proponga como recurso la *National Psoriasis Foundation*.

INFECCIONES E INFESTACIONES DE LA PIEL

La resistencia de la piel a las infecciones e infestaciones viene dada por mecanismos de protección como son la flora cutánea, el sebo y la respuesta inmunológica. Aunque la piel normalmente es resistente a las infecciones e infestaciones, estas pueden surgir como consecuencia de una solución de continuidad de la superficie cutánea, de la acción de un agente virulento y de la disminución de la resistencia por una inmunodepresión. En esta sección se tratan los trastornos de la piel causados por infecciones bacterianas, infecciones micóticas, infestaciones parasitarias e infecciones víricas.

EL PACIENTE CON INFECCIÓN BACTERIANA DE LA PIEL

La piel alberga normalmente una gran cantidad de bacterias que no causan infecciones. Sin embargo, puede aparecer una infección denominada *pioderma* cuando la existencia de una solución de continuidad en la piel permite la invasión por bacterias patógenas. Las infecciones bacterianas más frecuentes están causadas por *Staphylococcus aureus* grampositivo y estreptococos betahemolíticos.

Las infecciones bacterianas de la piel pueden ser primarias o secundarias. Las primarias son las causadas por un único patógeno y aparecen sobre la piel normal, mientras que las secundarias afectan a la piel con traumatismos o enfermedades.

La mayoría de las infecciones bacterianas se tratan en Atención Primaria y el paciente puede seguir el tratamiento en su domicilio. No obstante, las infecciones graves obligan a hospitalizar al paciente. Además, las infecciones nosocomiales de las heridas o las lesiones abiertas de los pacientes hospitalizados suelen estar causadas por bacterias, sobre todo por el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM).

Fisiopatología

Las infecciones bacterianas de la piel se originan a partir del folículo piloso, lugar en el que las bacterias son capaces de acumularse y crecer y de causar una infección localizada. Sin embargo, las bacterias también pueden invadir los tejidos profundos y provocar una infección sistémica, lo que puede poner en riesgo la vida del paciente. La piel puede verse afectada por distintos tipos de infecciones bacterianas, entre las que se incluyen foliculitis, forúnculo, ántrax, celulitis y erisipela.

Foliculitis

La **foliculitis** es una infección bacteriana del folículo piloso causada habitualmente por *Staphylococcus aureus* que comienza en la salida del folículo y se propaga hacia su interior. Las bacterias liberan enzimas y

agentes químicos que producen inflamación. Las lesiones aparecen como pústulas rodeadas por una zona de eritema en la superficie de la piel (figura 16-4) y se acompañan de molestias que pueden oscilar desde un ligero escozor hasta un picor intenso. Una complicación importante es la formación de abscesos. La foliculitis afecta principalmente al cuero cabelludo y las extremidades, aunque también puede verse en la cara de los hombres con barba (sicosis de la barba), en las piernas de las mujeres que se depilan y en los párpados (orzuelo).

La foliculitis puede surgir sin una causa evidente, pero la favorecen la falta de higiene, la mala alimentación, la humedad persistente de la piel, el uso de ropa ajustada en la parte superior de las piernas y traumatismos de la piel.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Existe un tipo específico de foliculitis por *Pseudomonas aeruginosa*, denominada «foliculitis de la sauna», que se caracteriza por la aparición de lesiones foliculares o pustulosas de 1 a 4 días después de haber estado en una sauna, una bañera de hidromasaje o una piscina pública.

Forúnculo

El **forúnculo**, vulgarmente llamado grano, también es una inflamación del folículo piloso que suele comenzar como una foliculitis que pos-



Figura 16-4 ■ Las lesiones de la foliculitis son pústulas rodeadas de zonas eritematosas.

Reproducido con autorización de American Academy of Dermatology. Todos los derechos reservados.

teriormente se disemina hacia el tallo del pelo, atraviesa la pared del folículo y termina alcanzando la dermis. El patógeno causal más habitual es *Staphylococcus aureus*. Inicialmente el forúnculo es un nódulo profundo, sólido, rojo y doloroso de 1 a 5 cm de diámetro (figura 16-5 ■). Al cabo de unos días se transforma en un nódulo quístico y doloroso de gran tamaño que puede drenar una cantidad importante de material purulento.

Cualquier parte del cuerpo que tenga pelo puede presentar más de un forúnculo. Entre los factores contribuyentes se encuentran la falta de higiene, los traumatismos de la piel, las zonas sometidas a una humedad excesiva (incluyendo la transpiración) y enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus y las neoplasias hematológicas.

Ántrax

El **ántrax** es un grupo de folículos pilosos infectados. La lesión comienza como una masa sólida localizada en el tejido celular subcutáneo y la región inferior de la dermis que se transforma en una tumoreación intumescente y dolorosa con varios orificios que se abren a la superficie de la piel. Las zonas más afectadas son la cara posterior del cuello, la región superior de la espalda y las caras laterales de los muslos. Además de los síntomas locales, el paciente puede presentar escalofríos, fiebre y malestar general. Los factores que favorecen su aparición son los mismos que los del forúnculo. Ambas infecciones son más frecuentes en las zonas de clima cálido y húmedo.

Celulitis

La **celulitis** es una infección localizada de la dermis y el tejido celular subcutáneo que puede aparecer de forma secundaria a una herida o úlcera de la piel o como una propagación de forúnculos o ántrax. La propagación de la infección se debe a una sustancia producida por el microorganismo causal que se denomina factor de diseminación (hialuronidasa). Dicho factor desintegra la malla de fibrina y otras barreras que normalmente contienen la infección. La zona afectada por la celulitis presenta enrojecimiento, tumefacción y dolor (figura 16-6 ■), y en algunos casos, vesículas. El paciente también puede manifestar fiebre, escalofríos, malestar general, cefalea e inflamación de los ganglios linfáticos.

Erisipela

La **erisipela** es una infección de la piel causada habitualmente por estreptococos del grupo A. En un espacio de tiempo comprendido



Figura 16-5 ■ Un forúnculo o grano es un nódulo profundo, sólido, rojo y doloroso.

Fuente: ISM/Phototake NYC.



Figura 16-6 ■ La celulitis es una infección bacteriana que afecta a la dermis y al tejido celular subcutáneo. La zona afectada presenta enrojecimiento, tumefacción y dolor.

Fuente: Charles Stewart & Associates.

entre 4 horas y 20 días antes de la aparición de las lesiones cutáneas pueden presentarse síntomas prodrómicos del tipo de escalofríos, fiebre y malestar general. La infección comienza como manchas rojizas y sólidas que van aumentando de tamaño hasta confluir y dar lugar a una lesión elevada y caliente, de color rojo brillante y bien delimitada. Sobre la superficie de estas lesiones pueden formarse vesículas. Las zonas afectadas con más frecuencia son la cara, las orejas y la región inferior de las piernas, y suelen presentar dolor, picor y ardor.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El diagnóstico de una infección bacteriana de la piel se efectúa valorando el aspecto de la lesión e identificando el patógeno causal. El tratamiento consiste en la administración del antibiótico específico.

Diagnóstico

Con el fin de identificar el patógeno causal y elegir así el antibiótico más eficaz puede realizarse un cultivo del exudado de la lesión o un hemocultivo. En el caso de personas que presentan infecciones bacterianas cutáneas repetidas o que cuidan a pacientes con infecciones, es necesario realizar cultivos de frotis nasales para determinar si son portadores de bacterias (p. ej., SARM) y se están reinfectando a ellos mismos o a otros individuos.

Medicamentos

El tratamiento primario de las infecciones bacterianas de la piel es un antibiótico específico para el patógeno causal. El antibiótico se suele administrar por vía oral, pero también se puede aplicar por vía tópica. Los forúnculos múltiples y el ántrax pueden tratarse con una penicilina resistente a las penicilinasas, como cloxacilina, aunque las cefalosporinas también resultan eficaces.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería debe ir dirigida a prevenir la diseminación de la infección y restablecer la integridad normal de la piel. Aunque la mayoría de los pacientes llevan a cabo su propio cuidado en el domicilio, la incidencia de infecciones bacterianas secundarias en la población hospitalizada es lo suficientemente elevada como para justificar su inclusión en la planificación y la ejecución de la asistencia.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Riesgo de infección

- Lávese bien las manos y explique la importancia de hacerlo. *El lavado de manos minucioso constituye una de las medidas más eficaces para prevenir la propagación de las infecciones, tanto en el hospital como fuera de él. Los profesionales sanitarios deben lavarse las manos con agua y jabón antes y después de atender a cada paciente, así como entre un paciente y otro. Se debe concientiar de la importancia del lavado de manos a todos los pacientes, familiares y visitantes (tanto en casa como en el hospital), pero especialmente a los que presentan una infección bacteriana.*
- Valore y enseñe cómo detectar el empeoramiento de una infección, que puede manifestarse de forma sistémica por la aparición de fiebre, taquicardia, escalofríos y malestar general. Entre las manifestaciones locales de la diseminación de una infección se encuentran el aumento del eritema, del tamaño de la lesión y del exudado. *Dicha valoración resulta de suma importancia en los pacientes ancianos, debilitados o inmunodeprimidos, así como en los que presentan heridas sucias o de gran tamaño.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En caso de hospitalizar a un paciente con una infección bacteriana de la piel, deben instaurarse medidas de aislamiento con el fin de prevenir la propagación de los patógenos a otros pacientes.

- Las lesiones con drenaje deben cubrirse con apóstositos estériles y la ropa de cama y los apóstositos contaminados deben manejarse siguiendo las medidas de precaución habituales. Utilice siempre mascarilla y guantes desechables al cambiar los apóstositos. *Es necesario poner en práctica estas medidas con objeto de prevenir la propagación de la infección a otras zonas del cuerpo del paciente, a otros pacientes, a los visitantes y al personal de enfermería encargado de la asistencia.*

Asistencia comunitaria

La educación del paciente y los familiares debe centrarse en facilitar la cicatrización de los tejidos y erradicar la infección haciendo hincapié en los siguientes aspectos:

- La importancia de mantener una alimentación adecuada.
- La importancia de mantener la higiene mediante el lavado minucioso de las manos y el adecuado manejo y desecho de los apóstositos.
- La prevención de la propagación de la infección en el domicilio no compartiendo la ropa de cama y las toallas y lavando la ropa con agua caliente.
- La importancia de no exprimir ni tratar de abrir una lesión bacteriana.
- No arrancarse pelos de la nariz ni hurgarse la nariz.
- La importancia de tomar el antibiótico según la pauta prescrita hasta finalizar el tratamiento.
- Bañarse diario con un jabón antiséptico. (El paciente puede quitarse suavemente las costras desprendiéndolas con agua. Pueden aplicarse compresas calientes sobre las lesiones dos o tres veces al día con el fin de lograr alivio y reducir la hinchazón.)

EL PACIENTE CON INFECCIÓN MICÓTICA

Los hongos son microorganismos independientes parecidos a las plantas que viven en el suelo, en los animales y en los seres humanos. Los que causan infecciones superficiales de la piel se denominan dermatofitos y,

en el ser humano, viven sobre la queratina del estrato córneo, el pelo y las uñas. Las infecciones causadas por hongos se denominan *micosis*.

Fisiopatología

Las infecciones micóticas incluyen las dermatofitosis (tiña) y las candidiasis (levaduras).

Dermatofitosis (tiña)

Las infecciones micóticas superficiales de la piel se denominan **dermatofitosis** o, vulgarmente, *tiña*. Se produce una infección micótica cuando un huésped vulnerable entra en contacto con el patógeno. Este puede transmitirse por el contacto directo con animales u otras personas infectadas o con objetos como peines, almohadas, toallas y gorros. El factor más importante para la aparición de la infección es la humedad, por lo que las zonas de la piel con un alto grado de humedad, como los pliegues cutáneos, los espacios interdigitales de los pies y la boca, presentan mayor incidencia y diseminación de infecciones micóticas. Otros factores que aumentan el riesgo de padecer una infección micótica son la administración de antibióticos de amplio espectro que eliminan la flora normal y facilitan el crecimiento de los hongos, la diabetes mellitus, las inmunodeficiencias, las deficiencias nutricionales, el embarazo, la edad avanzada y el déficit de hierro. Las infecciones micóticas de la piel son más frecuentes en las zonas de clima cálido y húmedo. Las dermatofitosis se clasifican según cuál sea la parte del cuerpo afectada:

- La tiña del pie (*tinea pedis*) es una infección micótica que afecta a las plantas, los espacios interdigitales y las uñas de los pies (figura 16-7 □). Vulgarmente se denomina *pie de atleta* y es la dermatofitosis más frecuente. Las lesiones abarcan desde una ligera formación de escamas hasta la aparición de fisuras dolorosas con exudado y suelen acompañarse de prurito y mal olor. La infección suele cronificarse, de forma que desaparece en el invierno y reaparece en las épocas de calor, cuando el calzado no deja transpirar los pies.
- La tiña de la cabeza (*tinea capitis*) es la dermatofitosis que afecta al cuero cabelludo. Las lesiones iniciales consisten en manchas grises, redondeadas y alopecicas que presentan eritema y costras. La pérdida del pelo suele ser pasajera. Es más frecuente en los niños que en los adultos.
- La tiña corporal (*tinea corporis*) es otra infección micótica causada por distintos tipos de hongos y sus lesiones dependen de cuál sea



Figura 16-7 ■ La tiña del pie o pie de atleta es una infección micótica que suele aparecer en los espacios interdigitales.

Fuente: SPL/Photo Researchers, Inc.

el patógeno causal. Las habituales consisten placas circulares de gran tamaño con vesículas, pápulas o pústulas de bordes rojos elevados. Sus síntomas son eritema y prurito.

- La pitiriasis versicolor es la que afecta a la región superior del tórax, la espalda y ocasionalmente los brazos. Las lesiones que produce consisten en láminas de color amarillento, rosado o marrón con escamas. Las placas no están pigmentadas y no se broncean con la luz ultravioleta.
- La tiña inguinal (*tinea cruris*), vulgarmente llamada tiña «del jockey», puede extenderse a la cara interna de los muslos y las nalgas. Sigue asociarse a la tiña del pie y afecta sobre todo a personas con actividad física, obesas y que utilizan ropa interior ajustada.

Candidiasis

La **candidiasis** es la infección causada por *Candida albicans*, un hongo similar a una levadura, que es huésped habitual de las mucosas, la piel, la vagina y el tracto gastrointestinal. Sólo se hace patógeno cuando alguna de las circunstancias siguientes facilita su crecimiento:

- La existencia de un medio húmedo y cálido o la alteración de la integridad de la piel
- La administración de antibióticos sistémicos
- El embarazo
- Los anticonceptivos orales
- La mala alimentación
- La diabetes mellitus, la enfermedad de Cushing u otros trastornos crónicos debilitantes
- La inmunodepresión
- Determinadas neoplasias hematológicas

La candidiasis afecta a las capas externas de la piel y la mucosa oral, la vagina, el pene no circuncidado, las uñas y los pliegues cutáneos profundos. El signo inicial es la aparición de una pústula con una base inflamada que se extiende por debajo del estrato córneo y que suele arder y picar. Al progresar la infección, la acumulación de células inflamatorias y la descamación de las células superficiales producen una sustancia parecida al requesón que cubre la zona afectada (figura 16-8 ■). Alrededor de los bordes nítidamente marcados de la infección inicial aparecen unas lesiones maculopapulosas satélites que son características de la candidiasis. El aspecto de la infección depende de su localización (tabla 16-2).



Figura 16-8 ■ El hongo *Candida albicans* produce una infección cutánea caracterizada por eritema, pústulas y un material blanquecino característico que cubre la zona afectada.

Fuente: Stuart M. Levitz, M.D.

TABLA 16-2 Características de las candidiasis según su localización

LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Pliegues cutáneos (submamarios, ingles, axilas, ano, ombligo y espacios interdigitales)	Lesiones eritematosas secas o húmedas de bordes bien definidos con lesiones satélites.
Uñas	Lecho ungual rojizo, hinchado y doloroso.
Boca (aftas)	Membranas mucosas enrojecidas y a veces edematosas con su superficie cubierta por un material blanquecino de aspecto cremoso. Puede haber erosiones de la lengua y la cavidad oral.
Pene (balanitis) (glande y cuerpo)	Pequeñas lesiones rojizas bien definidas, dolorosas y pruriginosas, que pueden estar cubiertas por una placa blanca.
Vagina	Mucosas enrojecidas con lesiones exudativas bien delimitadas de color rojo más intenso. El cuello del útero puede estar cubierto de placas blancas. Flujo vaginal blanquecino de aspecto caseoso y olor fétido asociado a picor y quemazón. La mucosa vaginal y de los labios puede estar hinchada y la infección puede propagarse al ano y las ingles.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Las infecciones micóticas se diagnostican principalmente en el medio extrahospitalario y pueden tratarse de forma ambulatoria, pero también pueden afectar a los pacientes hospitalizados. El tratamiento es el mismo en ambos casos.

Diagnóstico

Entre las pruebas diagnósticas que pueden realizarse para determinar el hongo causal se incluyen los cultivos, el examen microscópico con KOH y la exploración de la piel con luz ultravioleta (lámpara de Wood). Para ampliar la información consúltense el capítulo 15

Medicamentos

Las infecciones micóticas de la piel se tratan con fármacos antimicóticos administrados por vía tópica o sistémica. Las implicaciones del personal de enfermería en este tipo de tratamientos se describen en el siguiente recuadro de «Administración de medicamentos».

- La tiña de la cabeza se trata lavando el pelo con champú dos o tres veces a la semana, administrando un antimicótico tópico que inactiva los microorganismos en el pelo y griseofulvina por vía oral.
- La tiña del pie se trata humedeciendo los pies con solución de Burrow, con una solución de permanganato potásico o con suero fisiológico para eliminar las costras y las escamas y aplicando un antifúngico tópico en las zonas afectadas durante varias semanas.
- Los casos leves de tiña inguinal se tratan durante 3 o 4 semanas con fármacos tópicos como miconazol, clotrimazol, butenafina y terbinafina, que, además de ser eficaces, pueden adquirirse a un precio módico y sin receta (McPhee y cols., 2007). En los casos graves se puede administrar griseofulvina por vía oral.

Según la localización, las candidiasis se tratan con fármacos orales o con polvos y óvulos vaginales. Pueden utilizarse de forma eficaz un antibiótico, como nistatina o un antifúngico oral, como fluconazol.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Tratamiento antifúngico****ANTIFÚNGICOS**

Ejemplos:

Butenafina	Ácido undecilénico
Clotrimazol	Ketoconazol
Nistatina	Fluconazol
Econazol	Amfotericina B
Oxiconazol	Griseofulvina
Miconazol	

Existen distintas presentaciones dependiendo del antifúngico utilizado: polvo, crema, champú, suspensión, pastillas masticables, óculos vaginales y comprimidos orales. Algunos fármacos alteran la permeabilidad de la membrana celular de los hongos y otros la síntesis del ADN. Aunque la mayoría son micostáticos, pueden ser fungicidas en dosis elevadas.

Responsabilidades de enfermería

- Al realizar la anamnesis, preguntar sobre reacciones de hipersensibilidad conocidas y registrarlas minuciosamente.
- Valorar los efectos secundarios: erupciones, irritación local, síntomas gastrointestinales en caso de administración oral y estado mental.
- Administrar el ketoconazol con las comidas para evitar molestias gastrointestinales.
- Agitar bien la suspensión antes de su administración y decir al paciente que se enjuague la boca antes de tragársela.
- Advertir al paciente de que los comprimidos orales deben disolverse completamente en la boca.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- El tratamiento suele ser prolongado, pero es importante la regularidad durante el mismo. No saltarse ninguna dosis y seguir el tratamiento hasta el final.
- Griseofulvina: tomarlo con comidas o alimentos ricos en grasas (p. ej., helados) para evitar molestias gástricas y facilitar su absorción. No tomar alcohol ya que produce taquicardia y rubefacción, ni tomar el sol ya que provoca fotosensibilidad.
- Nistatina: dejar que el comprimido se disuelva completamente en la boca y hacer enjuagues prolongados antes de tragarlo. Introducir lo más posible los óculos vaginales y no interrumpir el tratamiento durante la menstruación.
- Champú antifúngico: aplicarlo dos veces por semana durante 4 semanas con un intervalo de al menos 3 días entre cada aplicación. Mojar el pelo, aplicar el champú hasta que produzca espuma, dejarlo actuar 1 minuto y aclararlo a continuación. Volver a aplicarlo, dejarlo 3 minutos y aclararlo totalmente.
- Aplicación tópica: extender bien el medicamento en las zonas afectadas evitando el contacto con los ojos.
- Candidiasis vaginal: utilizar preservativo si hay relaciones sexuales durante el tratamiento.
- La pareja sexual también tiene que tratarse para evitar reinfecciones.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Muchos pacientes se automedican con antifúngicos que se venden como especialidades farmacéuticas publicitarias. No obstante, lo aconsejable es que el primer episodio de infección sea diagnosticado por un profesional sanitario. En caso de que los síntomas reaparezcan puede acudirse a la automedicación. Las intervenciones relacionadas con la asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones micóticas son las mismas que las descritas para los pacientes con infecciones bacterianas. Los aspectos específicos de las infecciones micóticas son los siguientes:

- Las micosis son contagiosas, por lo que no debe compartirse la ropa ni los artículos personales.
- Cambie las toallas y la ropa de baño a diario.
- Séquese concienzudamente los pliegues de la piel, incluidos los submamarios, los axilares y los espacios interdigitales de los pies.
- Cámbiese a diario la ropa interior de algodón.
- Los hongos crecen en el medio húmedo como el pie sudado.
- Para prevenir las infecciones:
 - No lleve siempre el mismo par de zapatos.
 - Utilice calcetines que dejen que la humedad se evapore de la superficie de la piel.
 - No utilice calzado con suela de goma o plástico.
 - Aplíquese polvos de talco o un antifúngico en polvo sin receta dos veces al día.
- Para la infección vaginal por *Candida albicans*:
 - No lleve prendas de vestir ajustadas como vaqueros o medias.
 - Utilice ropa interior de algodón.
 - Báñese con frecuencia y séquese bien la zona genital.
 - Asegúrese de que su pareja sexual también sigue el tratamiento para evitar las reinfecciones constantes.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Las infecciones cutáneas recurrentes pueden ser un síntoma de diabetes mellitus, por lo que es recomendable realizar una glucemia.

EL PACIENTE CON INFESTACIÓN PARASITARIA

Las parasitosis cutáneas son más frecuentes en países en vías de desarrollo; sin embargo, pueden aparecer en cualquier área geográfica del mundo. Aunque se asocian al hacinamiento o a condiciones de vida insalubres, estas infestaciones afectan a individuos de todas las clases sociales.

Fisiopatología

Los piojos y los ácaros son los causantes de dos de las parasitosis cutáneas más comunes. Estos parásitos no habitan normalmente en la piel, sino que la colonizan a través del contacto con una persona afectada o el contacto con prendas de vestir, ropa de cama u otros objetos colonizados por los parásitos.

Pediculosis

La **pediculosis** es una infestación por piojos, unos parásitos que viven de la sangre de un huésped humano o animal. El piojo es un organismo de forma oval, con un tamaño de unos 2-4 mm, que dispone de un apéndice capaz de atravesar la piel; un anticoagulante presente en su saliva evita la coagulación de la sangre del huésped mientras se alimenta. La hembra deposita sus huevos en la base del cabello; estos huevos, de pequeño tamaño y de color gris perla o marronáceo, reciben el nombre de liendres. El huevo eclosiona, el piojo alcanza la fase adulta reproductora y muere en unos 30-50 días (Porth, 2005).

Existen tres tipos de pediculosis humana:

- La pediculosis corporal es una infestación por piojos del cuerpo. Este tipo de infestación es más habitual en aquellas personas que

no pueden acceder a instalaciones para el aseo personal o el lavado de ropa, tales como los «sin techo». Los piojos residen en las fibras de la ropa y se transmiten fundamentalmente por contacto con prendas de vestir y ropa de cama infestadas. Las lesiones cutáneas aparecen en el lugar donde se ha producido la picadura de un piojo; en un primer momento aparecen máculas, seguidas por habones y pápulas. Estas lesiones aparecen con mayor frecuencia en hombros, tronco y nalgas. Es frecuente el prurito, y a menudo aparecen excoriaciones lineales como consecuencia del rascado. Las infecciones secundarias causan hiperpigmentación y cicatrices. Las lesiones se ven con mayor frecuencia en los hombros, el tronco y las nalgas.

- La pediculosis pública es una infestación por piojos del pubis, comúnmente llamados ladillas. Este cuadro se propaga a través de la actividad sexual con alguien ya afectado, o por contacto con prendas de vestir o ropa de cama contaminadas. Los piojos se encuentran en la región pública y ocasionalmente se propagan hacia la axila, o la barba en el hombre. La ladilla provoca irritación cutánea y picor intenso.
- La pediculosis de la cabeza es una infestación por piojos de la cabeza. En la mayoría de las ocasiones, los piojos se encuentran detrás de las orejas y en la nuca, aunque pueden propagarse hacia otras zonas corporales con vello: las cejas, la región pública o la barba. Los piojos se transmiten por contacto directo con una persona afectada. Entre las manifestaciones de la presencia de estos piojos se encuentran el prurito, el rascado y el eritema del cuero cabelludo. Si no se trata, el cabello adopta un aspecto mate y cubierto con una sustancia fétida.

Sarna

La **sarna** es una infestación parasitaria causada por un ácaro (*Sarcoptes scabiei*). La hembra del ácaro excava galerías en la piel y deposita de dos a tres huevos cada día durante aproximadamente un mes. Los huevos eclosionan en 3-5 días y las larvas migran a la superficie, para volver a excavar en la piel en busca de alimento o protección; la larva se desarrolla y el ciclo se repite. La sarna puede afectar a individuos de todas las clases sociales. La infestación se localiza en los espacios interdigitales, la cara anterior de muñecas y codos, las axilas, la areola mamaria en las mujeres, el pene, la cintura y el surco glúteo. La lesión típica es una pequeña galería marrón-rojizo de aproximadamente 2 mm de longitud, en ocasiones cubierta de vesículas, que aparece a modo de erupción cutánea. Es frecuente el prurito como reacción al ácaro o a sus heces, especialmente durante la noche, por lo que pueden aparecer excoriaciones. Las excoriaciones predisponen al individuo a infecciones bacterianas secundarias.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Las infestaciones parasitarias se diagnostican mediante la identificación del organismo y se tratan con medicamentos que destruyen los piojos o ácaros.

Diagnóstico

Cuando un paciente presenta manifestaciones de pediculosis, se explora la base del cabello y la ropa con objeto de identificar los piojos o las liendres. El examen microscópico del parásito proporciona el diagnóstico de certeza. El diagnóstico de la sarna se lleva a cabo mediante el raspado de la piel y el examen microscópico de las escamas cutáneas obtenidas en busca de los ácaros o sus heces.

Medicamentos

Los piojos se eliminan con fármacos que destruyen el parásito. Las infestaciones corporal y pública se tratan con medicaciones tópicas que contengan hexacloruro de gammabenceno, malatió o permetrina.

Las infestaciones del vello púbico se tratan con champús que contengan lindano. Los piojos de la cabeza se tratan con crema de permetrina al 1%. La medicación se aplica sobre el cabello y se deja actuar entre 30 minutos y 8 horas antes del aclarado. El tratamiento debe repetirse en una semana con el fin de eliminar los piojos de reciente aparición. Puede utilizarse un peine de púas finas (lendrera) para eliminar las liendres muertas de la base del cabello. Las infestaciones de las cejas y pestañas se tratan mediante la aplicación de una gruesa capa de vaselina dos veces al día durante 8 días.

La sarna puede eliminarse aplicando, en toda la superficie cutánea, un único tratamiento de loción de lindano durante 12 horas.

El picor asociado se trata con fármacos sistémicos o tópicos, incluyendo corticoesteroides. Las infecciones bacterianas secundarias se tratan con el antibiótico apropiado.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los cuidados de enfermería al paciente con infestación parasitaria se centran casi siempre en la educación de cómo prevenirla o cómo erradicar una infestación existente. En el caso de que un paciente con pediculosis esté hospitalizado, se deben instaurar los procedimientos de aislamiento hasta que el paciente ya no presente la infestación.

La educación sanitaria del paciente y de la familia es necesaria para facilitar el tratamiento en el domicilio, prevenir la propagación del proceso y para desechar el mito de que los piojos colonizan sólo a los individuos con una higiene inadecuada o en condiciones de vida insalubres. La información específica incluye lo siguiente:

- Lave las prendas de vestir y la ropa de cama en agua caliente o en seco.
- El planchado de la ropa destruye todas las liendres.
- Los objetos de aseo personal, tales como cepillos o peines, pueden hervirse para destruir los parásitos.
- Todos los miembros de la familia, así como las parejas sexuales, deben recibir tratamiento.
- Evite la utilización de peines, cepillos o sombreros de otros.
- Los piojos y los ácaros pueden infestar a cualquiera.

EL PACIENTE CON INFECCIÓN VÍRICA

Los virus son microorganismos patógenos constituidos por un núcleo de ARN o ADN rodeado por una cubierta proteica. Debido a que se sirven de células vivas para su replicación, se han clasificado como patógenos intracelulares. Los virus que causan lesiones cutáneas invaden el queratinocito, se replican y, o bien incrementan el crecimiento celular, o causan la muerte celular.

El incremento en la incidencia de los trastornos cutáneos causados por virus se ha atribuido a diversas causas. Se sabe que algunos fármacos de uso frecuente, tales como los anticonceptivos orales y los corticoesteroides, presentan efectos inmunodepresores que permiten la multiplicación de los virus. Otros fármacos, tales como los antibióticos, destruyen las bacterias normales de la piel que, de otro modo, servirían como defensa frente a este tipo de infecciones.

Fisiopatología

Las infecciones víricas provocan muchos tipos diferentes de trastornos cutáneos, incluyendo las verrugas, el herpes simple o el herpes zóster.

Verrugas

Las **verrugas** son lesiones cutáneas causadas por el virus del papiloma humano (VPH), del que se han encontrado más de 60 tipos en la piel

y las mucosas humanas (Porth, 2005). Las verrugas se pueden localizar tanto en la piel de la zona genital como en el resto de la superficie cutánea, así como en las mucosas. Aquellas que no se localizan en la zona genital son lesiones benignas, mientras que las verrugas genitales pueden ser precancerosas. Las verrugas se transmiten por contacto directo. Las lesiones características pueden ser planas, fusiformes (estrechas en ambos extremos), o redondas, pero la mayoría son redondas, elevadas y presentan una superficie grisácea rugosa. Existen múltiples tipos de verrugas; la localización y aspecto de las mismas dependerá del virus causante. Las más comunes son las siguientes:

- La verruga común (*verruca vulgaris*) puede aparecer en cualquier lugar de la superficie cutánea, así como en las mucosas de todo el cuerpo, pero aparece con mayor frecuencia en los dedos. La verruga común crece por encima de la superficie cutánea y puede adoptar una forma abovedada con bordes irregulares (figura 16-9 □).
- La verruga plantar aparece en los puntos de presión de las plantas de los pies. La presión ejercida por los zapatos y el acto de caminar evita que estas verrugas se hagan prominentes, por lo que tienden a extenderse por debajo de la superficie cutánea a una profundidad mayor que las verrugas comunes. A menudo, esta verruga es dolorosa.
- La verruga plana es una pequeña lesión plana que se localiza típicamente en la frente o en el dorso de la mano.
- El condiloma acuminado, también denominado verruga venérea, aparece en zonas húmedas como el glande del pene, la región anal o la vulva y el cuello uterino. Normalmente, presenta un aspecto similar a una coliflor, con un color rosáceo o violáceo.
- Las verrugas desaparecen de forma espontánea cuando se desarrolla la inmunidad frente al virus, pero esta respuesta puede dilatarse hasta 5 años.

Herpes simple

El **herpes simple**, responsable de la comúnmente denominada *calentura*, es una infección vírica que afecta a piel y mucosas, y que está causada por dos tipos de virus herpes: VHS-1 y VHS-2. La mayoría de las infecciones que aparecen por encima de la cintura están causadas por el VHS-1 y, en la mayoría de los casos, las lesiones del herpes simple se localizan en los labios, la cara y la boca. (El herpes genital, causado por cualquiera de los dos tipos de virus, se clasifica como infección de transmisión sexual por lo que se discute en el capítulo 52 □.) El virus se puede transmitir por contacto físico, sexo oral o a través de los besos.



Figura 16-9 ■ La verruga común, causada por un virus, aparece como una protuberancia de forma abovedada.

Fuente: Kenneth E. Greer/Visuals Unlimited.



Figura 16-10 ■ El herpes simple es una infección vírica que afecta a piel y mucosas.

Fuente: Medical-On-Line Ltd.

La infección comienza con una sensación de quemazón u hormigueo, seguida por la aparición de eritema, formación de vesículas y dolor (figura 16-10 □). Las vesículas evolucionan convirtiéndose sucesivamente en pústulas, úlceras y costras, hasta que se produce la curación al cabo de 10-14 días.

A menudo, la infección inicial es extensa y cursa con manifestaciones sistémicas, tales como fiebre o dolor de garganta, mientras que las recidivas son más localizadas y de menor intensidad. El virus se aloja en los ganglios nerviosos y puede causar lesiones recidivantes en respuesta al sol, la menstruación, traumatismos o estrés. Puede emplearse aciclovir oral de manera profiláctica para prevenir recidivas y tratar brotes repetidos.

HERPES ZÓSTER El **herpes zóster**, comúnmente denominado *culebrilla*, es una infección vírica que afecta a un dermatoma cutáneo y que está causada por el virus varicela zóster, el virus herpes causante de la varicela. Se cree que la infección es consecuencia de la reactivación de uno de estos virus, que ha permanecido acantonado en los ganglios sensitivos tras una infección de varicela durante la infancia. Una vez que se reactiva, el virus se traslada desde los ganglios al correspondiente dermatoma cutáneo.

En la mayoría de las ocasiones, el herpes zóster se presenta en adultos que superan los 60 años (Porth, 2005). Los pacientes que padecen la enfermedad de Hodgkin, determinados tipos de leucemia o linfomas son más propensos a padecer un brote de esta infección. La prevalencia del herpes zóster es mayor entre los individuos inmunodeprimidos, tales como los que presentan infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), aquellos que reciben radioterapia o quimioterapia, o los que han recibido un trasplante de un órgano vital. La aparición de las lesiones en individuos con infecciones por VIH puede ser una de las primeras manifestaciones de compromiso inmunitario. La erupción herpética dura entre 2 y 3 semanas y, normalmente, no recidiva.

Las lesiones del herpes zóster son vesículas sobre una base eritematosa. Las vesículas aparecen en la región cutánea inervada por las neuronas de un único ganglio espinal o de un grupo de los mismos aunque, en pacientes inmunodeprimidos, pueden aparecer en otras áreas. Generalmente, las lesiones aparecen en un único lado de la cara, el tronco o el tórax (figura 16-11 □). Durante 3-5 días, continúan apareciendo nuevas lesiones que posteriormente forman costra y se secan. La recuperación se produce transcurridas entre 2 y 3 semanas. A menudo, el paciente experimenta un dolor intenso antes de la aparición de las lesiones (hasta 48 horas antes) y durante la erupción de las mismas, pudiendo persistir semanas o meses tras la desaparición



Figura 16-11 ■ El herpes zóster es una infección vírica que afecta a un dermatoma cutáneo. Las lesiones típicas son vesículas dolorosas distribuidas a lo largo del recorrido del nervio.

Fuente: Barts Medical Library/Phototake NYC.

de las lesiones. El anciano es especialmente sensible al dolor y a menudo experimenta brotes más extensos de este tipo de lesiones.

Normalmente, la erupción de las vesículas en un determinado dermatoma sólo ocurre una vez. Un herpes zóster generalizado puede indicar una enfermedad concomitante que curse con inmunodeficiencia, como la enfermedad de Hodgkin o la infección por VIH. Los pacientes afectados por VIH tienen una probabilidad 20 veces mayor de desarrollar herpes zóster (McPhee y cols., 2007).

Las complicaciones comunes del herpes zóster son la neuralgia pos-terapéutica (dolor agudo e intermitente a lo largo del recorrido de uno o más nervios) y la pérdida de visión. La neuralgia, descrita como quemazón o dolor punzante, se debe a la inflamación de los ganglios raquídeos; esta complicación es más frecuente en pacientes mayores de 55 años (McPhee y cols., 2007). La pérdida permanente de visión puede deberse a lesiones que afecten a la rama oftálmica del trigémino. En pacientes inmunodeprimidos, la infección puede diseminarse y provocar lesiones fuera del dermatoma e internas y encefalitis, la cual es una complicación grave que puede provocar la muerte.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de las infecciones víricas de la piel se centra en detener la replicación vírica, así como en tratar las reacciones del paciente, tales como el picor y el dolor.

Diagnóstico

Aunque habitualmente el diagnóstico se basa en las manifestaciones y el aspecto de las lesiones, puede ser necesaria la realización de pruebas de laboratorio para diferenciar el herpes zóster del impétigo, la dermatitis de contacto y el herpes simple. Estos análisis incluyen la prueba de Tzanck que identifica el virus del herpes, pero no distingue el herpes zóster del herpes simple. Para establecer el diagnóstico diferencial de los tipos de herpesvirus, se realizan cultivos del contenido de las vesículas y pruebas de anticuerpos. Se debe considerar la posibilidad de realizar una prueba de VIH en pacientes menores de 55 años que tengan antecedentes de factores de riesgo.

Medicamentos

La mayoría de los trastornos cutáneos causados por virus se tratan con fármacos antivíricos. También se utilizan otro tipo de fármacos para aliviar el prurito y el dolor en pacientes con herpes zóster.

- **Verrugas.** Dependiendo de su tamaño, localización y las molestias asociadas, las verrugas se pueden tratar con medicación, crioterapia, o electrodesecación y legrado. Un método habitual para la eliminación de las verrugas es el tratamiento con ácidos, empleando una solución coloidal de ácido salicílico al 16% y ácido láctico al 16%. Dicha solución se aplica a la verruga cada 12-24 horas; la verruga desaparece en 2-3 semanas. Otros métodos de eliminación de verrugas son la criocirugía o congelación con nitrógeno líquido, y la electrodesecación de la verruga mediante la aplicación de una corriente eléctrica seguida de la escisión del tejido muerto. Las verrugas venéreas se describen con detalle en el capítulo 52
- **Herpes simple.** Las lesiones del herpes simple se tratan con la aplicación tópica de aciclovir, un fármaco antivírico. El aciclovir reduce el tiempo de manifestación de los síntomas y acelera la curación.
- **Herpes zóster.** Las infecciones de herpes zóster se tratan con fármacos antivíricos, como el aciclovir, que interfiere en la síntesis y replicación de los virus. Aunque no cura la infección por herpes, sí reduce la gravedad de la enfermedad, así como el dolor. Se puede administrar por vía tópica, oral o parenteral. Es más eficaz si la administración se inicia entre el primer y el segundo día tras la aparición de las primeras vesículas. Otras medicaciones antivíricas incluyen famciclovir y valaciclovir. Puede ser necesario el bloqueo nervioso para el tratamiento del dolor inicial. Los analgésicos opiáceos y no opiáceos están indicados para el tratamiento del dolor, y se pueden administrar antihistamínicos para el alivio del prurito. Los pacientes con afectación ocular se tratan con la aplicación tópica de pomadas oftálmicas esteroideas y midriáticos, pudiendo administrarse, en ocasiones, fármacos antivíricos.

Se dispone de una vacuna para el herpes zóster, con virus varicela zóster vivos atenuados, para tratar a pacientes mayores de 60 años. La vacuna ha demostrado que previene el herpes zóster aproximadamente en un 50% de los casos, con lo que consigue una reducción en la incidencia de la enfermedad (WebMD, 2006).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los pacientes con trastornos cutáneos causados por virus precisan cuidados de enfermería para la infección, el prurito y el dolor, así como educación sanitaria sobre cómo prevenir el contagio. Entre las afecciones víricas, el herpes zóster es la más dolorosa y debilitante. Véase en la página siguiente un plan de cuidados de enfermería para el paciente con herpes zóster.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Esta sección aborda los cuidados del paciente con herpes zóster, centrándose en los diagnósticos de enfermería de dolor agudo, deterioro del patrón de sueño y riesgo de infección.

Dolor agudo

A menudo, el paciente con herpes zóster experimenta un dolor intenso en todo el dermatoma inervado por la raíz nerviosa afectada. Este dolor se describe como urente, lancinante o punzante. Es posible que el paciente evite el movimiento y que desee evitar el contacto del área afectada con las prendas de vestir o la ropa de cama.

- Vigile la localización, la duración y la intensidad del dolor. *Es fundamental valorar de forma precisa la percepción que el paciente tiene del dolor y su tolerancia al mismo para facilitar su manejo.*
- Explique al paciente el motivo que justifica la toma regular de los medicamentos prescritos. *El retraso en la toma del medicamento*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con herpes zóster

Jesús Rivera es un trabajador agrícola de 34 años, inmigrante, que se aloja temporalmente en una zona rural al suroeste de EE. UU. Su familia está compuesta por su mujer, Marta, embarazada de 3 meses, y dos niños, de 3 y 5 años de edad. El señor Rivera lleva a su mujer a una revisión prenatal en una clínica médica cuyos enfermeros y médicos son voluntarios y estudiantes de una universidad cercana. La clínica está abierta sólo los sábados y ofrece asistencia según una escala proporcional de tarifas, o de forma gratuita si la familia no puede pagar. Mientras que la señora Rivera se somete a la revisión, su marido le pide al enfermero que eche un vistazo a unas vesículas muy dolorosas que han aparecido en su tórax hace una semana. Teme que la exposición a pesticidas haya causado las lesiones.

VALORACIÓN

El señor Rivera habla español y se comunica en inglés con dificultad. Anita Méndez, una estudiante de enfermería que habla español, lleva a cabo la valoración inicial del señor Rivera. La anamnesis del señor Rivera revela problemas de dolor lumbar y ausencia de enfermedades previas significativas. No conoce ninguna alergia y no recuerda haber pasado la varicela durante la infancia. Hace dos años, los dos niños estuvieron enfermos, con ampollas por el cuerpo, y un amigo les dijo que era varicela. La señora Rivera cree que ella pasó la varicela siendo niña.

Debido a que el señor Rivera no ha recibido asistencia sanitaria durante años, se solicitan pruebas iniciales de laboratorio para detectar otras enfermedades. El hemograma, la bioquímica y el análisis de orina están dentro de los valores normales.

El señor Rivera refiere que no se encontraba bien durante los días previos a la aparición de las ampollas, habiendo sufrido escalofríos y malestar general. No ha comprobado su temperatura debido a que la familia no dispone de termómetro. Sus constantes vitales en este momento son las siguientes: T 37,2 °C, FC 74, FR 22 y PA 148/88.

La exploración física del tronco revela unas lesiones en el lado izquierdo del tórax, a modo de banda. Algunas de las lesiones son vesículas de contenido seroso; otras presentan un color más oscuro con exudado amarillo claro. La piel circundante está roja e inflamada. El señor Rivera se queja de un intenso dolor urente con picor por todo el pecho. Se le diagnostica herpes zóster.

- #### DIAGNÓSTICOS
- Riesgo de infección relacionado con las áreas abiertas exudativas del lado izquierdo del tórax
 - Dolor agudo relacionado con la presencia de lesiones y prurito
 - Conocimientos deficientes de la causa del trastorno de la piel y del tratamiento recomendado
 - Ansiedad relacionada con la necesidad de trabajar en áreas de utilización de pesticidas
 - Mantenimiento inefectivo de la salud relacionado con el acceso limitado a la asistencia sanitaria debido a las condiciones laborales temporales y a las barreras lingüísticas y culturales

RESULTADOS ESPERADOS

- Las lesiones cutáneas desaparecerán sin evidencia de una infección secundaria.
- Limitar, tanto como sea posible, el contacto del paciente con su mujer e hijos y con personas que padeczan enfermedades debilitantes, con el fin de prevenir la propagación del virus.
- Conseguir un alivio del dolor y del prurito mediante el uso adecuado de la medicación.
- Verbalizar los conocimientos del proceso de la enfermedad y participar en el plan de tratamiento.

puede permitir que el dolor alcance una intensidad a la que el fármaco resulte menos efectivo para su alivio.

- Enseñe al paciente las medidas para el alivio del prurito:
 - Tome los medicamentos antipruriginosos prescritos.
 - Aplique una loción de calamina o compresas húmedas, si se han prescrito.

- Conseguir un cuidado continuado.
- Concertar una cita con el profesional al que se le remita para conseguir información sobre los riesgos profesionales.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Proporcionar instrucciones orales y escritas para el autocuidado, en español:
 - Utilice una camiseta interior de algodón limpia cada día.
 - Mantenga las uñas cortas y las manos limpias.
 - Lávese las manos cada vez que entre en contacto con la zona afectada.
 - Lave las prendas de vestir o la ropa de cama contaminada con agua caliente y jabón.
 - Evite que otros miembros de la familia utilicen sus toallas.
 - Tome la medicación para el picor y el dolor, tal y como se la ha indicado.
 - Tome la medicación para las lesiones cada 4 horas, incluso durante la noche, durante 7 días.
 - En la medida de lo posible, no toque a su mujer e hijos hasta que las lesiones estén cubiertas por costras. No mantenga relaciones sexuales con su mujer mientras tenga estas lesiones.
- Enseñar al paciente cómo se deben cuidar las lesiones cutáneas:
 - Póngase guantes desechables cada vez que aplique este tratamiento.
 - Lave con delicadeza las lesiones y la piel circundante utilizando una esponja suave y un jabón neutro.
 - Aplique la crema con cuidado sobre las lesiones, utilizando los dedos. Hágalo una vez tras el desayuno y una vez tras la cena.
 - Lave las manos cuidadosamente antes y después de cada tratamiento.
- Concertar una cita de seguimiento para la siguiente semana.
- Proporcionar al señor Rivera el nombre y número de teléfono del Occupational Safety and Health Administration (OSHA), y recomendarle que concierte una cita para discutir sus preocupaciones acerca de los pesticidas.

EVALUACIÓN

La señora Rivera explica cómo ha cuidado de su marido y el señor Rivera describe detalladamente cómo ha seguido las instrucciones del profesional de enfermería. Las lesiones cutáneas están secas y con costra, y no se han formado nuevas ampollas. El señor Rivera dice que no ha llamado al OSHA y no está seguro de si lo hará, pero agradece a la enfermera el número de contacto. El personal de enfermería concienta una cita para la revisión prenatal de la señora Rivera y el seguimiento del herpes zóster de su marido, en el plazo de 1 mes. El señor Rivera promete volver si aún viven lo suficientemente cerca para asistir a la cita.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Identifique las dificultades que presenta este caso clínico para la asistencia. ¿Cuántas intervenciones de enfermería fomentan la asistencia sanitaria a la población desfavorecida?
 2. Aunque la mayoría de los casos de herpes zóster son autolimitados, ¿qué otras valoraciones e intervenciones podrían haberse recomendado si las lesiones mostraran escasa mejoría con el paso del tiempo y/o el dolor siguiera siendo intenso?
 3. Si se le recomienda al señor Rivera no trabajar hasta que sus lesiones se hayan curado, la familia puede enfrentarse a dificultades económicas y socioculturales. Desarrolle un plan de cuidados para el señor Rivera enfocado al diagnóstico de enfermería *Desempeño inefectivo del rol*.
- Véase «*Evalué sus respuestas*» en el apéndice C.

- Mantenga una temperatura ambiental fresca.
- Utilice un arco de cama para mantener las sábanas alejadas de las zonas corporales afectadas.

El prurito es un problema común entre los pacientes con herpes zóster, y el rascado puede excoriarse la piel y aumentar el riesgo de sobreinfección. Además, el prurito puede aumentar la sensación de dolor. Las

- lociones y las compresas húmedas y frías son eficaces para reducir el ciclo picor-rascado-picor. El calor y el contacto intensifican el prurito.*
- Fomente las distracciones (p. ej., la música) o la utilización de una técnica de relajación específica (p. ej., la relajación muscular progresiva o las respiraciones profundas). *Los métodos no invasivos de alivio del dolor no sólo ayudan al paciente a controlarlo, sino que además aumentan la eficacia de los analgésicos.*

Deterioro del patrón de sueño

El dolor y el prurito causados por el herpes zóster alteran el patrón de sueño normal. Estas reacciones son más intensas durante la noche, probablemente como consecuencia de la disminución de la distracción.

- Utilice las medidas adecuadas para el alivio del dolor y el prurito. *El dolor y el prurito interfieren en el sueño normal, por lo que puede ser necesario emplear analgésicos y métodos de alivio no invasivos antes de que el paciente se acueste.*
- Mantenga un ambiente fresco y evite el exceso de ropa de cama. *El calor y el contacto intensifican el prurito; el prurito estimula el rascado, lo que despierta al paciente; el paciente puede entonces percibir el dolor más intensamente. De esta forma, se establece un ciclo que interfiere en el sueño.*

Riesgo de infección

Los pacientes con herpes zóster tienen deterioro de la integridad cutánea, y prurito, que estimula el rascado y posibilita la excoriación; pueden estar inmunodeprimidos. Estos factores contribuyen a un riesgo elevado de infección bacteriana secundaria. El paciente puede contagiar a los individuos que no hayan padecido la varicela en la infancia.

- Enseñe al paciente cuáles son las manifestaciones de la infección:
 - Aumento de la temperatura corporal.
 - Enrojecimiento, formación de pústulas y/o exudado purulento.
- Vigile el recuento leucocitario.
- Valore los ganglios linfáticos.

Las infecciones bacterianas secundarias pueden aparecer en cualquier paciente con deterioro de la integridad cutánea; si el paciente está inmunodeprimido, el riesgo es aún mayor. La fiebre, los cambios en las lesiones o el exudado, el aumento del recuento leucocitario y la hipertrfia de los ganglios linfáticos son manifestaciones de una infección.

- Enseñe al paciente aquellas intervenciones que pueden reducir el ciclo picor-rascado-picor; esto reducirá la posibilidad de excoriación (v. la asistencia de enfermería en pacientes con prurito y psoriasis, abordada anteriormente en este mismo capítulo). *La excoriación, consecuencia del rascado, proporciona una vía de entrada para la invasión bacteriana.*

- Instaure los procedimientos para el control de la infección cuando los pacientes se hallen hospitalizados:
 - Mantenga un aislamiento protector para los pacientes inmunodeprimidos.
 - Use guantes y bata en caso de contacto probable con las lesiones.
 - Informe a las mujeres embarazadas sobre la necesidad de que eviten la exposición hasta que las lesiones hayan formado costra.

Los aislamientos se establecen para los pacientes inmunodeprimidos con el fin de prevenir la infección en el paciente. Utilice guantes y bata para evitar el contagio, tanto el propio como el de otros.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Las mujeres embarazadas deben evitar la exposición a individuos afectados por el herpes zóster, ya que el virus herpes puede atravesar la barrera placentaria.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 16-1 El paciente con herpes zóster



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOc) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 16-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC en el cuidado del paciente con herpes zóster.

Asistencia comunitaria

La mayoría de los pacientes con infecciones víricas lleva a cabo su propio cuidado en el domicilio. Por ello, el profesional de enfermería se debe centrar en enseñar al paciente y a la familia cómo proporcionar los cuidados necesarios. Dado el aumento en la incidencia del herpes zóster en los pacientes de más edad, o en aquellos que padecen una enfermedad crónica grave, puede ser asimismo necesario remitirlo a un profesional sanitario de la comunidad para que realice una atención continuada. La información y las instrucciones a proporcionar son las siguientes:

- Estas enfermedades son generalmente autolimitadas y la curación es completa. La aparición de un segundo herpes zóster es poco frecuente.
- Evite el contacto social con niños o mujeres embarazadas hasta que se hayan formado costras sobre las vesículas herpéticas, ya que la enfermedad resulta contagiosa para los individuos que aún no han padecido varicela.
- Tome los analgésicos con regularidad.
- Siga las indicaciones para la reducción del picor, el rascado y el dolor: tome la medicación según prescripción, utilice ropa ligera de algodón, mantenga una temperatura fresca en las habitaciones, póngase guantes de algodón durante la noche si el rascado supone un problema, y practique la relajación, así como actividades de distracción.
- Informe al profesional sanitario correspondiente de cualquier aumento del dolor o aparición de fiebre, escalofríos, exudado maloliente o purulento, o diseminación de las vesículas.

TRASTORNOS INFLAMATORIOS DE LA PIEL

Los trastornos inflamatorios cutáneos que se analizan en este apartado incluyen la dermatitis, el acné, el pénfigo, el liquen plano y la necrólisis epidérmica tóxica.

EL PACIENTE CON DERMATITIS

La **dermatitis** es una inflamación de la piel que se caracteriza por eritema y dolor o prurito. Este trastorno puede ser agudo o crónico.

Fisiopatología

En la dermatitis hay una respuesta inflamatoria de la piel inducida por diversos factores endógenos y exógenos. Las erupciones cutáneas que aparecen son de distintos tipos, a menudo específicos para la enfermedad, la infección o el alérgeno causante. Entre las reacciones iniciales de la piel a estos agentes o enfermedades se encuentran el eritema, la formación de vesículas y escamas, y el prurito (figura 16-12 ■). Posteriormente, la irritación que resulta del rascado provoca edema, exudado seroso y costras. La irritación durante un largo período de tiempo, presente en la dermatitis crónica, provoca un engrosamiento de la piel, que se presenta curtida y con un color más oscuro.

Dermatitis de contacto

La dermatitis de contacto es una clase de dermatitis provocada por una reacción de hipersensibilidad o una irritación química. Los principales desencadenantes conocidos de la dermatitis de contacto son tintes, perfumes, plantas venenosas (hiedra, roble, zumaque), productos químicos y metales (cuadro 16-3). Una dermatitis de contacto frecuente en el ámbito sanitario es la dermatitis por el látex de los guantes.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Alergia al látex

- El incremento en el uso de los guantes de látex entre el personal sanitario ha dado como resultado un aumento en la incidencia de alergias al látex. Se estima que entre el 10% y el 17% de los profesionales sanitarios son alérgicos al látex (Porth, 2005).
- La respuesta inmunitaria más frecuente en la alergia a los guantes de látex es la tipo IV, la dermatitis de contacto mediada por linfocitos T.
- El tipo I, la hipersensibilidad mediada por la inmunoglobulina E, que se manifiesta por urticaria, rinoconjuntivitis, asma o anafilaxia, es mucho más grave que el tipo mediado por linfocitos T.
- Todos los pacientes que presenten alergia al látex deben tratarse en un ambiente libre de látex.
- Es posible que los profesionales sanitarios que manifiesten fuertes reacciones alérgicas al látex tengan que buscar un tipo de trabajo diferente.

La dermatitis de contacto alérgica es una hipersensibilidad retardada, o mediada por células, en respuesta a una amplia variedad de alérgenos. Los antígenos sensibilizantes pueden ser microorganismos, plantas, productos químicos, fármacos, metales o proteínas exógenas. En el contacto inicial con la piel, el alérgeno se une a una proteína portadora formando un antígeno sensibilizante. Este antígeno se procesa y se transporta a los linfocitos T que, a su vez, desarrollan sensibilidad al antígeno. La primera exposición es el contacto sensibilizante y la persona no manifiesta síntomas; estos aparecerán en posteriores exposiciones. Las manifestaciones incluyen eritema, inflamación y vesículas pruriginosas en la zona de contacto con el alérgeno. Por ejemplo, una persona con hipersensibilidad al metal puede presentar lesiones bajo un anillo o reloj.



Figura 16-12 ■ La dermatitis puede ser una respuesta a alérgenos, infecciones o productos químicos. Este paciente presenta dermatitis de contacto como consecuencia de las sales metálicas de un anillo.

Fuente: Biophoto Associates/Photo Researchers, Inc.

La dermatitis de contacto irritativa es una inflamación de la piel producida por agentes irritantes; no es una respuesta de hipersensibilidad. Entre las causas habituales de este tipo de dermatitis de contacto se encuentran productos químicos (tales como ácidos), jabones y detergentes. Las lesiones cutáneas son similares a las vistas en la dermatitis de contacto alérgica.

Dermatitis atópica

La dermatitis atópica es un trastorno inflamatorio de la piel que también recibe la denominación de *eccema*. Se desconoce su causa concreta, pero entre los factores asociados se encuentran la deficiencia en la inmunidad mediada por células, niveles altos de inmunoglobulina E y sensibilidad aumentada a la histamina. Este trastorno es más frecuente en niños, pero las formas crónicas persisten durante toda la vida.

Los pacientes con dermatitis atópica tienen antecedentes familiares de reacciones de hipersensibilidad, tales como piel seca, eccema, asma y rinitis alérgica. Aunque hasta una tercera parte de los pacientes que presentan dermatitis atópica también tienen alergias alimentarias, no se ha podido establecer una correspondencia definitiva.

Las dermatitis aparecen cuando los mastocitos, los linfocitos T, los monocitos y otras células inflamatorias se activan y liberan histamina,

CUADRO 16-3 Causas frecuentes de dermatitis de contacto

- | | |
|--|---|
| ■ Ácidos | ■ Yodo |
| ■ Alcalis: jabones, detergentes, amoníaco de uso doméstico, sosa cáustica, limpiadores | ■ Insecticidas |
| ■ Bromuro | ■ Tejidos: lana, poliéster, tintes, apresto |
| ■ Cloro | ■ Sales metálicas: cloruro de calcio, cloruro de cinc, cobre, mercurio, níquel, plata |
| ■ Cosméticos: perfumes, tintes, pinturas | ■ Plantas: ambrosía, roble venenoso, zumaque venenoso, hiedra venenosa, pino |
| ■ Polvos de cal, arsénico, madera | ■ Colorantes |
| ■ Hidrocarburos: petróleo, lubricante, aceite mineral, parafina, asfalto, alquitrán | ■ Productos de caucho |
| | ■ Hollín |

linfocinas y otros mediadores inflamatorios. La respuesta inmunitaria interactúa con el alérgeno y origina un trastorno inflamatorio crónico. En la forma de dermatitis atópica que afecta a los adultos, las lesiones típicas incluyen liquenificación crónica, eritema y descamación, como resultado del prurito y el rascado. Las lesiones se localizan normalmente en manos, pies, o en las superficies flexoras de brazos y piernas (figura 16-13 □). El rascado y la excoriación aumentan el riesgo de infecciones secundarias, así como la invasión de la piel por virus, tales como el herpes simple. En los análisis séricos se pueden encontrar elevados niveles de eosinófilos e inmunoglobulina E.

Dermatitis seborreica

La dermatitis seborreica es un trastorno inflamatorio crónico de la piel que afecta al cuero cabelludo, cejas, párpados, conductos auditivos, pliegues nasolabiales, axilas y tronco. Se desconoce su causa. Este trastorno aparece a cualquier edad, desde la más temprana (en la que se denomina «costra láctea») hasta la más tardía. En ocasiones, los pacientes que siguen un tratamiento antihipertensivo con metildopa desarrollan este trastorno, que también está presente en la enfermedad de Parkinson y aparece con frecuencia en pacientes con SIDA.

Las lesiones son placas blanquecinas o amarillentas con escamas y costras. Las escamas son amarillentas o anaranjadas y presentan un aspecto untoso. Se acompaña de prurito leve. Las lesiones cutáneas se acompañan de caspa difusa con eritema del cuero cabelludo.

Dermatitis exfoliativa

La dermatitis exfoliativa es un trastorno inflamatorio de la piel que se caracteriza por excesiva descamación cutánea. Aunque se desconoce su causa en aproximadamente la mitad de los casos, en la mayoría de ellos hay un trastorno cutáneo preexistente, como psoriasis, dermatitis atópica, dermatitis de contacto o dermatitis seborreica (McPhee y cols., 2007). Las reacciones a medicamentos, tales como las sulfamidas, suponen entre el 20% y el 40% de los casos. Algunos tipos de cáncer, como el linfoma, también pueden causar dermatitis exfoliativa.

Pueden aparecer tanto manifestaciones locales como sistémicas. Entre las manifestaciones sistémicas pueden darse debilidad, malestar, fiebre, escalofríos y pérdida de peso. La descamación, el eritema y el prurito pueden estar localizados o afectar a toda la superficie corporal. Además de presentar descamación cutánea, el paciente puede perder el pelo y las uñas. La dermatitis exfoliativa generalizada puede causar debilidad y deshidratación. El deterioro de la integridad cutánea aumenta el riesgo de infecciones locales y sistémicas.



Figura 16-13 □ La dermatitis atópica, o ecema, causa prurito y, en consecuencia, liquenificación, eritema y descamación.

Fuente: NMSB/Custom Medical Stock Photo.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del paciente con dermatitis consiste fundamentalmente en medicaciones tópicas y baños terapéuticos. Si la dermatitis es consecuencia de la hipersensibilidad a un alérgeno, el paciente debe evitar la exposición a los agentes ambientales irritantes y a los alimentos sospechosos. También es necesario que el paciente interrumpa el tratamiento con tantos medicamentos como sea posible, con el fin de determinar si la dermatitis es resultado de una alergia medicamentosa.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa generalmente en las manifestaciones del trastorno y en los antecedentes de exposición a un alérgeno conocido. Para identificar un alérgeno específico, se utilizan la prueba de escarificación y la intradermorreacción.

Medicamentos

Las medicaciones que se utilicen dependerán de la etiología de la dermatitis y la gravedad de las manifestaciones. Los casos leves se tratan con medicaciones antipruriginosas, mientras que el tratamiento de casos más graves consistirá en antihistamínicos orales, corticoesteroides orales y/o tópicos, así como curas húmedas. Si es necesario, se pueden prescribir antimicrobianos tópicos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería al paciente con dermatitis se centra fundamentalmente en proporcionarle información para que lleve a cabo su autocuidado en el domicilio. El paciente es responsable del manejo de los problemas cutáneos, y precisa educación y apoyo. Aborde las siguientes cuestiones:

- La medicación y los tratamientos no curan la enfermedad; tan sólo alivian los síntomas.
- La piel seca aumenta el prurito, lo que estimula el rascado; el rascado puede producir excoriación, que aumenta el riesgo de infección.
- Puede ser necesario realizar cambios en la dieta o el entorno para evitar el contacto con los alérgenos.
- Si utiliza preparados esteroideos, aplique tan sólo una fina capa sobre la piel ligeramente húmeda, por ejemplo, tras el baño.
- Si son necesarias curas oclusivas, se puede utilizar una cubierta plástica.
- En el caso de tomar corticoesteroides orales, no deje de tomar la medicación de forma brusca. En su lugar, siga las instrucciones para reducir la dosis de forma gradual.
- Los antihistamínicos pueden producir somnolencia. Durante la utilización de estos medicamentos, evite la ingesta de alcohol y actúe con precaución en el caso de conducir o trabajar con maquinaria pesada.

EL PACIENTE CON ACNÉ

El **acné** es un trastorno de los folículos pilosebáceos (folículos pilosos y glándulas sebáceas), que se abren a la superficie cutánea a través de un poro. Las glándulas sebáceas producen una sustancia lipídica, el sebo, que drenan directamente en el folículo piloso. Aunque están distribuidas por toda la superficie corporal, a excepción de las plantas de los pies y las palmas de las manos, las glándulas de mayor tamaño se localizan en la cara, cuero cabelludo y escroto. La producción de sebo es una respuesta a la estimulación hormonal directa producida por los andrógenos testiculares en los hombres y por los andrógenos ováricos y suprarrenales en las mujeres.

Fisiopatología

El acné puede ser inflamatorio o no inflamatorio. Las lesiones no inflamatorias propias del acné son fundamentalmente los **comedones**, más comúnmente llamados espinillas, puntos blancos o puntos negros. Los puntos blancos son pápulas pálidas y ligeramente elevadas, que se clasifican como comedones cerrados. Los puntos negros son cúmulos de material en las glándulas sebáceas, y se clasifican como comedones abiertos. El color es el resultado del desplazamiento de la melanina hacia el círculo desde las células epidérmicas circundantes. Entre las lesiones inflamatorias propias del acné se encuentran los comedones, las pústulas eritematosas y los quistes (figura 16-14 ▶). Las pústulas son el resultado de una inflamación localizada cerca de la superficie cutánea; los quistes, el resultado de una inflamación más profunda. Se cree que la inflamación se debe a la irritación producida por los ácidos grasos que componen el sebo y por ciertas sustancias producidas por la bacteria *Propionibacterium acnes*, ambos liberados en la dermis cuando se rompen las paredes foliculares de los comedones cerrados.

Los tipos de acné son diferentes en las distintas etapas de la vida. Las formas más comunes son el acné vulgar, la rosácea y el acné conglobata.

Acné vulgar

El acné vulgar es la forma de acné habitual en los adolescentes, jóvenes y adultos de mediana edad. Se desconoce la causa concreta del acné vulgar. Sin embargo, entre las posibles causas se encuentran la influencia de los andrógenos en las glándulas sebáceas, un aumento en la producción de sebo y la proliferación de la bacteria *Propionibacterium acnes*. Se han desmentido muchos de los factores que se consideraron causa de acné vulgar, entre ellos, las dietas ricas en grasas, el chocolate, las infecciones y los cosméticos (Porth, 2005).

INFORMACIÓN RÁPIDA

Acné vulgar

- El acné vulgar es la enfermedad cutánea más habitual.
- Entre la población mayor de 25 años, el 12% de las mujeres y el 3% de los hombres presentan acné vulgar, y esta cifra no comienza a disminuir hasta pasados los 44 años (McPhee y cols., 2007). Las cicatrices pueden ser una secuela de la enfermedad, o ser el resultado de la manipulación de los comedones por parte del paciente.

Los casos leves pueden presentar tan sólo unos cuantos comedones dispersos, pero los casos graves se manifiestan con múltiples lesiones



Figura 16-14 ■ Las lesiones del acné vulgar incluyen comedones, pústulas eritematosas y quistes.

Fuente: St. Bartholomew's Hospital/Photo Researchers, Inc.

de todo tipo. La mayoría de las lesiones del acné vulgar se localizan en la cara y el cuello, pero también aparecen en la espalda, el tórax y los hombros. Las mujeres de entre 30 y 50 años, a menudo sin antecedentes de acné, pueden desarrollar lesiones papulosas en la barbillas y la zona peribucal. Por lo general, las lesiones son levemente dolorosas y puede aparecer picor. Las complicaciones del acné vulgar, especialmente en los casos graves, son la formación de quistes, cambios en la pigmentación en las personas de piel oscura, cicatrices extensas, y un bajo autoconcepto debido a la erupción cutánea.

Rosácea

La rosácea es un tipo crónico de acné facial que aparece con mayor frecuencia en adultos de mediana edad y ancianos. Se desconoce su etiología. La lesión inicial de la rosácea es un eritema en las mejillas y la nariz, pero pueden aparecer otras lesiones cutáneas. Con el paso de los años, el color de la piel se torna rojo oscuro, y los poros de la zona afectada se hipertrofian. El fino tejido de la nariz puede presentar rinofima, un engrosamiento bulboso irregular.

Acné conglobata

El acné conglobata es un tipo crónico de acné de causa desconocida que debuta en adultos de mediana edad. Este tipo de acné provoca lesiones cutáneas graves. Comedones, pápulas, pústulas, nódulos, quistes y cicatrices aparecen fundamentalmente en la espalda, nalgas y tórax, aunque pueden localizarse en otras superficies corporales. Los comedones presentan múltiples orificios y un exudado cuyo aspecto oscila entre seroso y purulento de olor fétido.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento del acné es similar en todos los casos, independientemente del tipo. Las consideraciones que se abordan en la asistencia interdisciplinaria y de enfermería se centran en el acné vulgar, dado que es el más común. El tratamiento de este trastorno se basa en el tipo y gravedad de las lesiones.

Diagnóstico

Esta enfermedad se diagnostica por el aspecto y la localización típicos de las lesiones. Si el paciente presenta pústulas, se debe realizar un cultivo del exudado para diferenciar el acné de la dermatitis vírica o bacteriana.

Medicamentos

El tratamiento del acné debe adaptarse a cada individuo y basarse en la gravedad de las lesiones. Para el acné con comedones, están indicados los preparados con tretinoína (ácido retinoico) o con peróxido de benzoilo, aunque también se puede utilizar el ácido acelaíco. La administración de los derivados de la vitamina A se analiza en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página siguiente. El peróxido de benzoilo se puede encontrar en varios medicamentos de venta sin receta (EFP). Este fármaco es queratolítico y consigue una mayor flacidez en los comedones.

Las formas leves de acné inflamatorio papulopustuloso se tratan con clindamicina tópica, un fármaco bacteriostático que reduce la cantidad de ácidos grasos de la superficie cutánea. Este medicamento puede combinarse con el tratamiento con tretinoína.

Las formas moderadas de acné inflamatorio papulopustuloso se tratan con antibióticos orales o tópicos, como tetraciclina, eritromicina y minociclina. En el tratamiento del acné, estos antibióticos se administran durante 3-4 meses; si la piel del paciente no presenta lesiones, se disminuye la dosis de forma gradual hasta alcanzar una dosis de mantenimiento que conserve la piel sin lesiones.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Medicamentos para el acné****RETINOIDEOS PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ****Tretinoína****Isotretinoína**

La tretinoína es un derivado de la vitamina A clasificado como fármaco para el acné. Este fármaco tópico actúa como sustancia irritante que reduce la cohesión de las células epiteliales foliculares, lo que consigue disminuir la formación de comedones, a la vez que aumenta la extrusión de estos desde la superficie cutánea.

La isotretinoína es un análogo de la vitamina A clasificado como fármaco para el acné. Reduce el tamaño de las glándulas sebáceas, inhibe la diferenciación de la glándula sebácea para disminuir la producción de sebo, y altera la composición lipídica del sebo.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar la tretinoína con precaución en mujeres embarazadas, ya que no están claros los efectos que la absorción del fármaco puede tener en el feto en desarrollo.
- La isotretinoína está absolutamente contraindicada en mujeres embarazadas o que buscan un embarazo. Este medicamento supone un riesgo elevado de malformaciones importantes en el bebé si el embarazo se produce durante su administración, incluso aunque se haya utilizado durante poco tiempo.
- No se debe administrar en pacientes con eccema ni en aquellos que presentan hipersensibilidad al sol.

Educación sanitaria del paciente y la familia**Tretinoína**

- Comprobar si existe reacción de sensibilidad al fármaco mediante la aplicación de la crema en una pequeña zona cutánea, dos veces durante la noche; si no aparece ninguna reacción, aumente la frecuencia de las aplicaciones de forma gradual hasta alcanzar la frecuencia prescrita.
- Una cantidad de crema equivalente a un guisante es suficiente para cubrir toda la cara.
- Aplicar la crema sobre la piel limpia y seca.
- No aplicar la crema en ojos, boca, orificios nasales ni mucosas.
- No lavar la cara más de dos o tres veces al día y utilizar un jabón neutro. No emplear preparados para la piel (p. ej., lociones para des-

pués del afeitado o perfumes) que contengan alcohol, mentol, especias o lima; pueden producir irritaciones.

- El medicamento puede producir escozor o sensación de calor temporales pero no debe causar dolor.
- La piel donde se aplique la crema adoptará un tono rojizo y puede descamarse; si se experimenta una reacción más fuerte, consultar al profesional sanitario.
- El medicamento puede aumentar la sensibilidad a la luz solar; utilizar filtros solares y vestir ropa protectora cuando se esté fuera de casa.
- El acné puede empeorar durante las 2 primeras semanas de tratamiento; es una respuesta normal.

Isotretinoína

- Tomar las pastillas junto con alimentos.
- El acné puede empeorar durante el período inicial de tratamiento; es una respuesta normal.
- El medicamento provoca sequedad ocular, por lo que puede tener problemas para utilizar lentes de contacto durante y después del tratamiento.
- No tomar suplementos de vitamina A; estos aumentarían los efectos de la medicación.
- Evitar la exposición solar prolongada; utilizar filtros solares y ropa protectora durante la exposición.
- Informar al médico inmediatamente si aparece dolor abdominal, diarrea intensa, sangrado rectal, cefalea, náuseas o vómitos, o alteraciones visuales.
- No ingerir alcohol mientras se esté tomando este medicamento, ya que provoca el aumento de los triglicéridos.
- La visión nocturna puede empeorar; tener precaución si se conduce durante la noche.
- No donar sangre mientras se esté tomando este medicamento, ni durante el mes posterior a la finalización del tratamiento.
- Para mujeres: usar dos formas simultáneas de anticoncepción por un período de al menos 1 mes antes de iniciar el tratamiento, durante el mismo y al menos 1 mes después de su finalización. El medicamento puede producir malformaciones en un bebé concebido durante este período.

Las formas graves de acné inflamatorio papulopustuloso se tratan con isotretinoína. Este fármaco es eficaz, pero tiene importantes efectos secundarios. La isotretinoína, así como las responsabilidades del profesional de enfermería en su administración, se analizan en el recuadro «Administración de medicamentos» de esta página.

Tratamiento

Las cicatrices dejadas por el acné pueden alterar el concepto que el individuo tiene de sí mismo. Estas se pueden eliminar por dermoabrasión o mediante tratamiento con láser. La dermoabrasión de las lesiones inactivas del acné puede mejorar la imagen del paciente, especialmente si las cicatrices son planas. (Esta técnica se aborda con detalle más adelante, en este mismo capítulo.) También se puede llevar a cabo la eliminación con láser de las cicatrices profundas.

el paciente puede pensar que las lesiones son el resultado de una higiene deficiente, la masturbación, el uso de cosméticos, la ingesta de tipos inadecuados de alimentos o la falta de actividad sexual. Es, por tanto, fundamental informar al paciente sobre las causas del acné y los factores asociados al mismo antes de comenzar la enseñanza del autocuidado.

El plan de educación para el paciente con acné incluye directrices generales sobre la salud y el cuidado de la piel, así como instrucciones específicas para el cuidado de las lesiones del acné. Se deben plantear las siguientes cuestiones:

- Lave la piel con agua y jabón neutro, al menos dos veces al día, para eliminar las grasas acumuladas.
- Lave el cabello con la frecuencia suficiente para prevenir la acumulación de grasa.
- Lleve una dieta equilibrada de forma habitual. Los alimentos no causan acné ni lo empeoran.
- La piel puede exponerse al sol, pero evite las quemaduras solares.
- Haga ejercicio regularmente y duerma lo suficiente.
- Evite llevarse las manos a la cara.
- No apriete las espinillas. Al apretarlas obliga al contenido de la espinilla a profundizar en la piel, lo que puede provocar que esta se extienda y se infecte.
- El tratamiento del acné dura meses, en algunos casos se ha de mantener durante toda la vida. Es muy importante tomar los medicamentos cada día durante el período de tiempo indicado.

**ASISTENCIA DE ENFERMERÍA**

La asistencia de enfermería se debe adaptar a las necesidades de desarrollo de cada paciente, y consiste fundamentalmente en suministrar la educación sanitaria en la consulta o en el domicilio. Es importante recordar que, independientemente de la edad y el género, casi todos los pacientes con acné se sienten avergonzados y cohibidos por su aspecto. Antes de comenzar con la educación, establezca una relación de confianza con el paciente y aclare sus creencias erróneas; por ejemplo,

EL PACIENTE CON PÉNFIGO VULGAR

El **pénfigo vulgar** es un trastorno crónico de la piel y la mucosa oral caracterizado por la formación de ampollas. La enfermedad está provocada por autoanticuerpos que causan acantólisis (pérdida de cohesión entre las células epidérmicas). Este trastorno se asocia a los anticuerpos antiinmunoglobulina G y al antígeno HLA-A10. La septicemia como resultado de la infección por *Staphylococcus aureus* es la causa más frecuente de muerte.

La enfermedad aparece en adultos de mediana edad y ancianos, de todas las razas y grupos étnicos. Esta alteración se ha asociado a otros trastornos autoinmunitarios y a la administración de ciertos fármacos, tales como penicilamina o captopril.

Generalmente, las ampollas que se forman en el pénfigo vulgar aparecen en primer lugar en la boca y el cuero cabelludo, para extenderse después en racimos u ondas que afectan a extensas zonas corporales, incluyendo cara, espalda, tórax, ombligo e ingles. Las ampollas localizadas en la boca se ulceran. Las ampollas se forman en la epidermis y provocan la separación de las células epidérmicas situadas por encima de la capa basal. Estas ampollas se rompen, lo que da como resultado piel denudada, formación de costras y secreción de un exudado de olor desagradable; las lesiones son dolorosas. La presión sobre la ampolla provoca su extensión a la piel adyacente (signo de Nikolsky). La pérdida de líquidos a través de las ampollas puede provocar un desequilibrio hidroelectrolítico. Existe un importante riesgo de infecciones bacterianas secundarias.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los objetivos del tratamiento son controlar la gravedad de la enfermedad, prevenir la infección y la pérdida de líquidos y favorecer la curación. Los pacientes que padecen brotes graves o infecciones secundarias generalmente requieren hospitalización. Aunque la enfermedad no tiene cura, se pueden controlar las manifestaciones.

Diagnóstico

El pénfigo vulgar se diagnostica por las manifestaciones clínicas y mediante pruebas complementarias, entre las que se encuentran la inmunofluorescencia, que se lleva a cabo para detectar la presencia de anticuerpos antiinmunoglobulina G en la epidermis y en el suero sanguíneo, y la biopsia cutánea para determinar la presencia de acantólisis.

Medicamentos

Las lesiones iniciales se tratan con corticoesteroides tópicos de elevada potencia. A medida que la enfermedad se agrava, están indicados corticoesteroides sistémicos o fármacos inmunodepresores, tales como la azatioprina o el metotrexato. Las infecciones secundarias se tratan con antibióticos sistémicos y/o tópicos.

Tratamientos

En ocasiones, se utiliza la plasmaférésis para tratar el pénfigo. En este procedimiento, se elimina de forma selectiva el plasma del paciente de la sangre completa, que se reinfunde en el paciente. Esto reduce el nivel sérico de anticuerpos durante un tiempo. Los aspectos relacionados con la asistencia de enfermería en la plasmaférésis se discuten en el capítulo 46 .

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

En el paciente hospitalizado con pénfigo es necesaria una evaluación cuidadosa de las lesiones cutáneas y monitorización para detectar manifestaciones de infección. Se deben suministrar cuidados de la piel mediante baños y aplicando curas en las zonas denudadas, utilizando

do una técnica aséptica para prevenir la infección. Se puede situar al paciente en aislamiento inverso como medida protectora. Se debe monitorizar el estado de hidratación del paciente para evitar el déficit de volumen hídrico y se deben incorporar al plan asistencial analgésicos y técnicas no invasivas para el tratamiento del dolor. Las lesiones orales con frecuencia dificultan la alimentación; el paciente necesita una higiene oral meticulosa y alimentos no irritantes. El paciente con frecuencia está deprimido y tiene miedo; es esencial establecer una relación terapéutica, y puede ser necesario hacer derivaciones para obtener asesoramiento.

La educación del paciente y de su familia sobre la asistencia en el domicilio también incluye cuidados de la piel, cuidados orales, dieta, tratamiento de dolor y prevención de la infección. Además, la enfermera debe enseñar al paciente y a su familia cómo tomar los fármacos prescritos. Puede ser necesario derivar al paciente a una agencia de cuidados domiciliarios o a un departamento sanitario local.

EL PACIENTE CON LIQUEN PLANO

El **líquen plano** es un trastorno inflamatorio de las membranas mucosas y de la piel. No tiene causa conocida, aunque se ha asociado a la exposición a fármacos y a productos químicos para el procesado de películas. La enfermedad afecta a adultos de 30 a 70 años de edad.

Las lesiones se manifiestan por primera vez como pápulas de color violeta, de 2 a 10 mm de tamaño, y aparecen habitualmente en muñecas, tobillos, piernas y genitales. Las lesiones producen prurito intenso. Con el tiempo las lesiones persistentes se engruesan y se hacen de color rojo oscuro, formando el liquen plano hipertrófico. Las lesiones de las membranas mucosas orales aparecen como anillos blancos similares a un encaje; las lesiones también pueden aparecer en las membranas mucosas de la vagina y del pene. Las uñas se adelgazan y se pueden desprender.

Las lesiones del liquen plano son autolimitadas pero duran en promedio de 12 a 18 meses. El trastorno se diagnostica por las manifestaciones clínicas. Se utilizan corticoides para controlar la inflamación, y antihistamínicos para controlar el prurito.

EL PACIENTE CON NECRÓLISIS EPIDÉRMICA TÓXICA

La **necrólisis epidémica tóxica (NET)** es una enfermedad infrecuente y potencialmente mortal en la que la epidermis se separa de la dermis en láminas, dejando grandes zonas de piel denudada. La NET se asocia con frecuencia a conjuntivitis y mucositis de la boca, las vías aéreas superiores, el esófago y a veces el aparato urinario. El paciente habitualmente precisa cuidados críticos, con frecuencia en un centro de quemados. No se ha documentado la incidencia de NET, aunque se ve con más frecuencia en varones y en personas de origen africano. La tasa de mortalidad está disminuyendo debido a los métodos asistenciales actuales. La causa de la muerte es casi siempre una sepsis.

Fisiopatología

Aunque algunos casos no tienen causa conocida, la mayoría se debe a una reacción medicamentosa, y otros se asocian a una enfermedad grave, como cáncer o SIDA. Los fármacos que se han asociado a NET son sulfonamidas, barbituratos, AINE, fenitoína, allopurinol y penicilina.

No se conoce por completo el proceso fisiopatológico de la NET, aunque se piensa que el mecanismo desencadenante es una respuesta de hipersensibilidad o inmunitaria. La NET comienza con eritema doloroso y localizado en la cara y en las extremidades, acompañado por fiebre, escalofríos, dolor muscular y malestar generalizado. Aparece un exantema macular, seguido por formación de grandes ampollas flácidas en

toda la superficie corporal en las 24 a 96 horas siguientes. La piel comienza a desprenderse, dejando expuesta la superficie dérmica. Incluso en zonas en las que no hay ampollas la piel se puede desprender en capas. El desprendimiento de la piel continúa durante varios días y puede exponer el 95% o más de la superficie dérmica. Otras manifestaciones incluyen conjuntivitis, faringitis, estomatitis y aumento del tamaño de los ganglios linfáticos. El desprendimiento de la mucosa uretral es frecuente, y produce una micción tan dolorosa que el paciente retiene de forma voluntaria la orina. El paciente con frecuencia está desorientado, puede estar casi comatoso y está gravemente enfermo.

Complicaciones

La pérdida de la piel produce desequilibrio hídrico y electrolítico e infecciones secundarias, además de efectos sistémicos sobre todos los demás sistemas corporales. Estas complicaciones pueden producir la

muerte. Sin embargo, si se pueden prevenir las complicaciones, se produce la curación mediante regeneración epidérmica en aproximadamente un mes. Las complicaciones a largo plazo de la NET incluyen ceguera, oclusión de los conductos lagrimales, cicatrización y contracciones, pérdida de las uñas, estenosis esofágica y glomerulonefritis.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Se debe ingresar al paciente y es necesario hacer un diagnóstico y un tratamiento rápidos. Se deben interrumpir inmediatamente todos los fármacos que utilice el paciente. La asistencia interdisciplinaria supone aporte de líquidos, corrección de los trastornos electrolíticos, prevención y tratamiento de las infecciones y control del dolor. La asistencia interdisciplinaria y los cuidados de enfermería son esencialmente los mismos que para el paciente con quemaduras, que se analizan en el capítulo 17 .

TRASTORNOS MALIGNOS DE LA PIEL

La piel es un lugar frecuente de lesiones malignas. Muchas de estas lesiones se encuentran en superficies de la piel que se han expuesto mucho al sol o al ambiente. Los tumores malignos de la piel son los cánceres más frecuentes.

EL PACIENTE CON QUERATOSIS ACTÍNICA

La **queratosis actínica**, también llamada queratosis senil, es una lesión epidérmica relacionada directamente con la exposición crónica al sol y la lesión actínica. La prevalencia es mayor en las personas de piel clara; estas lesiones son raras en personas con la piel oscura. La queratosis actínica puede progresar a un carcinoma epidermoide. Menos del 1% de las lesiones tempranas se malignizan, pero muchas de las que persisten progresan a la malignidad (Porth, 2005). Debido a esta tendencia, las lesiones se clasifican como premalignas.

Las lesiones son máculas ásperas eritematosas de unos milímetros de diámetro. A menudo son brillantes pero pueden ser descamativas; si se retiran las escamas, la piel situada por debajo sangra. Aparecen en múltiples placas, sobre todo en la cara, el dorso de las manos, los antebrazos y a veces la parte superior del tronco (figura 16-15 ■). El aumento de tamaño o ulceración de las lesiones hace pensar en su transformación maligna.

EL PACIENTE CON CÁNCER CUTÁNEO DIFERENTE AL MELANOMA

La piel, a pesar de su capacidad para proteger el cuerpo de lesiones externas, es un órgano frágil y está sometido a lesiones por la radiación ultravioleta y las sustancias químicas. Con el tiempo esta lesión da lugar a una alteración de la estructura y la función celular, y surgen neoplasias malignas cutáneas. Los cánceres cutáneos diferentes al melanoma son cánceres basocelulares o epidermoides.

Incidencia

El cáncer cutáneo diferente al melanoma es la neoplasia maligna más frecuente en estadounidenses de piel clara. La American Cancer Society calcula que se producen más de 1 millón de casos nuevos de cáncer cutáneo diferente al melanoma al año. De ese número, el 95%-99% puede curarse si se detecta y trata pronto. Los varones presentan más cáncer cutáneo diferente al melanoma que las mujeres, probablemente por las exposiciones ocupacionales. Aunque el cáncer cutáneo diferente al melanoma puede aparecer a cualquier edad, la incidencia aumenta con cada decenio de vida. Los adultos de 30 a 60 años tienen la mayoría de estos cánceres.



Figura 16-15 ■ En esta lesión cutánea epidérmica, llamada queratosis actínica, se ilustran los efectos de la exposición prolongada al sol.

Fuente: Medical-On-Line Ltd.

Factores de riesgo

Múltiples factores causales están implicados en el desarrollo del cáncer cutáneo diferente al melanoma, como los factores ambientales y los del anfitrión.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Factores de riesgo del cáncer cutáneo diferente al melanoma

- Piel clara, pecas, ojos azules o verdes y pelo rubio o rojo
- Antecedente familiar de cáncer cutáneo
- Exposición sin protección o excesiva a la radiación UV (natural o artificial)
- Radioterapia
- Exposiciones ocupacionales al carbón, el alquitrán, la cerosota, los compuestos a base de arsénico o el radio
- Quemaduras solares intensas en un niño

Factores ambientales

Los factores ambientales implicados en los cánceres cutáneos diferentes al melanoma son la radiación ultravioleta, los contaminantes, las sustancias químicas, las radiaciones ionizantes y el traumatismo físico.

La radiación ultravioleta (RUV) procedente del sol se considera la causa de la mayoría de los cánceres cutáneos diferentes al melanoma. La luz del sol contiene rayos de longitud corta (UVB) y de longitud larga (UVA). Los rayos UVB son absorbidos por la capa más superficial de la piel y producen quemaduras. Los rayos UVA penetran hasta las capas más profundas de la piel y producen daño tisular. Se cree que los dos tipos de rayos producen alteraciones en el ADN y también suprimen la inmunidad del linfocito T y B. La cantidad de RUV que alcanza la tierra está aumentando, probablemente por el desgaste de la capa de ozono que rodea el planeta. La U.S. Environmental Protection Agency predice que por cada reducción de 1% de la capa de ozono se produce un aumento correspondiente del 1%-3% del cáncer cutáneo diferente al melanoma.

Los factores geográficos, ambientales y relacionados con el estilo de vida influyen en la cantidad de exposición al sol y el riesgo de cáncer cutáneo diferente al melanoma. Las personas que viven en latitudes cercanas al ecuador y las que viven a altitudes mayores reciben más radiación ultravioleta. La cantidad de ropa que se lleva, la hora del día y la cantidad de tiempo empleado al sol también determinan la cantidad de exposición. También se ha implicado a la exposición a la radiación ultravioleta en cabinas de bronceado en el desarrollo del cáncer cutáneo diferente al melanoma.

Ciertas sustancias químicas se han asociado desde hace tiempo al cáncer cutáneo diferente al melanoma. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos, que se encuentran en mezclas de carbón, alquitrán, asfalto, hollín y aceites minerales, se han ligado a cánceres cutáneos. Los psoralenos, usados junto a los UVA en el tratamiento de la psoriasis y el linfoma cutáneo T, aumentan el riesgo de carcinoma epidermoide.

Otros factores asociados al cáncer cutáneo diferente al melanoma son el uso de la radiación ionizante, los virus y el traumatismo físico. El tratamiento con rayos X de la tiña del cuero cabelludo y el uso del radio para tratar otras neoplasias malignas son factores de riesgo. El virus del papiloma humano está implicado en el desarrollo del carcinoma epidermoide, como es la lesión de la piel por las quemaduras.

Factores del anfitrión

Ciertos factores del anfitrión aumentan el riesgo de cáncer cutáneo diferente al melanoma. Entre ellos están la pigmentación cutánea así como la presencia de lesiones premalignas.

La pigmentación cutánea es un factor importante en el desarrollo del cáncer cutáneo diferente al melanoma. La cantidad de pigmento de melanina producida por los melanocitos determina el color de la piel de una persona. Cuanta más melanina, más piel está protegida de la lesión producida por los rayos ultravioletas. De este modo, los estadounidenses de raza negra, los estadounidenses asiáticos y las personas de origen mediterráneo tienen una incidencia mucho menor de cáncer cutáneo diferente al melanoma que las personas que tienen complejión delgada y tienden a presentar lunares o quemaduras solares con facilidad, como las personas de origen escocés, escandinavo o inglés.

Aunque la mayoría de las personas tiene numerosas lesiones pigmentadas en el cuerpo, casi todas son normales. Pero un factor de riesgo importante en el desarrollo del cáncer cutáneo diferente al melanoma es un cambio en una lesión existente o la presencia de una lesión premaligna, como la queratosis actínica. Los receptores de trasplantes de órganos que se someten a la inmunodepresión para evitar el rechazo también tienen riesgo de sufrir un cáncer epidermoide.

Fisiopatología

El cáncer basocelular y el cáncer epidermoide surgen del tejido epitelial pero tienen diferentes características fisiopatológicas, clasificaciones y manifestaciones.

Cáncer basocelular

El **cáncer basocelular** es un tumor epitelial que se considera originado en la capa basal de la epidermis o de las células presentes en las estructuras dérmicas que la rodean. Estos tumores se caracterizan por una capacidad alterada de las células basales de la epidermis de madurar hacia queratinocitos, con divisiones mitóticas más allá de la capa basal. Esto da lugar a una neoplasia voluminosa que crece por extensión directa y destruye el tejido vecino, incluida la piel sana, los nervios, los vasos sanguíneos, el tejido linfático, el cartílago y el hueso. El cáncer basocelular es el tipo más frecuente pero menos activo de cáncer cutáneo, y raramente metastatiza.

Los cánceres basocelulares tienden a recidivar. Los tumores mayores de 2 cm de diámetro tienen una elevada frecuencia de recidiva. Los factores predisponentes de las metástasis son el tamaño del tumor y la resistencia del paciente al tratamiento con cirugía o quimioterapia. Aunque raramente metastatizan, los cánceres basocelulares no tratados invaden el tejido vecino y pueden destruir partes del cuerpo, como la nariz o un párpado.

El cáncer basocelular se clasifica en diferentes tipos: nodular, superficial, pigmentado, morfeaforme y queratósico. Estos tipos se describen a continuación y se resumen en la tabla 16-3.

El cáncer basocelular nodular, el tipo más frecuente de cáncer basocelular, aparece sobre todo en la cara, el cuello y la cabeza. El tumor se compone de masas de células que se parecen a las células basales epidérmicas y crecen en una forma voluminosa y nodular debido a la falta de queratinización. En las primeras fases, el tumor es una pápula que parece un grano liso. A menudo es pruriginoso y continúa creciendo a una velocidad estable, doblando su tamaño cada 6 a 12 meses. A medida que el tumor crece, la epidermis se adelgaza, pero permanece-

TABLA 16-3 Tipos y características de los cánceres basocelulares

TIPO	LOCALIZACIÓN FRECUENTE	MANIFESTACIÓN
Nodular	Cara, cuello, cabeza	Pápula pequeña y dura; perlada, blanca, rosa o de color carne; telangiectasias; aumenta de tamaño; puede ulcerarse.
Superficial	Tronco, extremidades	Pápulas o placas que son planas, eritematosas o descamativas; color rosa; bordes bien definidos; puede tener erosiones superficiales y costras superficiales.
Pigmentado	Cabeza, cuello, cara	Color marrón oscuro, azul o negro; borde brillante y bien definido.
Morfeaforme	Cabeza, cuello	Parece una cicatriz plana; color marfil o carne.
Queratósico	Pabellón auricular	Pápula dura y pequeña; perlada, blanca, rosa o de color carne; puede ulcerarse.

ce intacta. La piel situada por encima del tumor es brillante, y de color blanco perlado, rosa o carne. Pueden verse telangiectasias sobre la zona del tumor. A medida que el tumor continúa aumentando de tamaño, el centro o la periferia pueden ulcerarse y el tumor presenta bordes bien circunscritos. Sangra con facilidad ante una lesión leve.

El cáncer basocelular superficial, que se encuentra más a menudo en el tronco y en las extremidades, es el segundo tipo más frecuente de cáncer basocelular. Este tumor es un tejido proliferante que se une a la superficie inferior del epitelio. El tumor es una pápula plana o placa, a menudo eritematosa, con bordes bien definidos. El tumor puede ulcerarse y cubrirse de costras o erosiones superficiales (figura 16-16 ■).

El cáncer basocelular pigmentado, que se encuentra en la cabeza, el cuello y la cara, es menos frecuente. El tumor concentra el pigmento de melanina en el centro de las células basales del cáncer, lo que le da un tono marrón oscuro, azul o negro. El borde del tumor es brillante y está bien definido.

El cáncer basocelular morfeaforme, la forma más rara de cáncer basocelular, suele aparecer en la cabeza y el cuello. El tumor forma proyecciones digitales que se extienden en cualquier dirección a lo largo de los planos tisulares dérmicos. El tumor se parece a una cicatriz plana marfileña o de color carne. Esta forma tiene más probabilidades de extenderse y destruir el tejido adyacente, en especial el músculo, el nervio y el hueso. A menudo es más difícil de diagnosticar debido a su aspecto.

El cáncer basocelular queratinocítico (basoepidermoide) se encuentra en los surcos preauricular y postauricular. Contiene células basales y células de aspecto epidermoide que se queratinizan. Su aspecto es más parecido al del cáncer basocelular nodular. Este tipo de cáncer basocelular tiende a recidivar en la misma zona y es el que más probabilidades tiene de metastatizar.

Cáncer epidermoide

El **cáncer epidermoide** es un tumor no maligno del epitelio escamoso de la piel y las mucosas. Aparece sobre todo en zonas de piel expuestas a los rayos ultravioletas y al tiempo, como la frente, la hélice del pabellón auricular, la punta de la nariz, el labio inferior y la región posterior de las manos. El cáncer epidermoide también puede aparecer en la piel que se ha quemado o tiene una inflamación crónica. Es un cáncer mucho más activo que el cáncer basocelular, con una velocidad de crecimiento mayor y un potencial mucho más alto de metástasis si no se trata.



Figura 16-16 ■ Un cáncer basocelular superficial se caracteriza por eritema, úlceras y bordes bien definidos.

Fuente: Tomado de American Academy of Dermatology. Reproducido con autorización. Todos los derechos reservados.

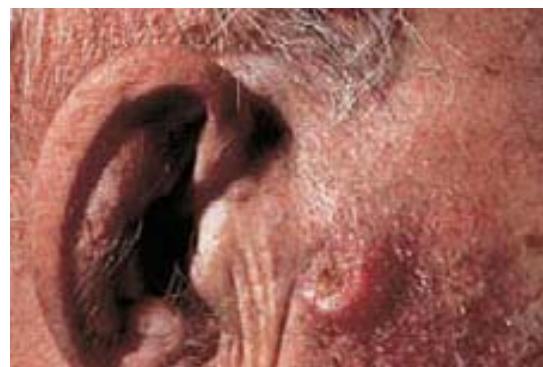


Figura 16-17 ■ A medida que un cáncer epidermoide crece, tiende a invadir el tejido que el rodea. También se ulcerá, puede sangrar y es doloroso.

Fuente: Tomado de American Academy of Dermatology. Reproducido con autorización. Todos los derechos reservados.

El tumor surge cuando las células queratinizadoras del epitelio epidermoide proliferan, lo que produce un crecimiento que finalmente llena la epidermis e invade los planos tisulares dérmicos. Hay una queratinización de algunas células, y es frecuente la formación de «perlas» de queratina. La formación de queratina disminuye al crecer el tumor. A medida que el tumor crece, las células tumorales aumentan el número y velocidad de las mitosis, lo que origina formas extrañas.

El cáncer epidermoide comienza como un nódulo rojo firme y pequeño. El tumor puede tener costra con productos queratinoides. A medida que crece, puede ulcerarse, sangrar y hacerse doloroso. A medida que el tumor se extiende al tejido vecino y se convierte en un nódulo, la zona alrededor del nódulo se indura (endurece) (figura 16-17 ■).

El cáncer epidermoide recidivante puede invadir, lo que aumenta el riesgo de metástasis. El cáncer epidermoide invasor puede surgir en lesiones cutáneas previas, como cicatrices y queratosis actínicas, y extenderse a la dermis (lo que se llama cáncer epidermoide intraepidérmico). Esta forma aparece como una placa eritematosa ligeramente elevada con bordes bien definidos. Las metástasis se producen más a menudo a través de los linfáticos. El grado de riesgo de metástasis depende del tamaño y profundidad de penetración del tumor.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del cáncer cutáneo diferente al melanoma se centra en la extirpación de todo el tejido maligno usando métodos como la cirugía, el legrado y la electrodesecación, la crioterapia o la radioterapia. Estas modalidades ofrecen una frecuencia de curación mayor del 90%. Tras extirpar el tejido maligno, el paciente debe someterse a exploraciones periódicas por si surgen recidivas.

Diagnóstico

El cáncer cutáneo diferente al melanoma se diagnostica mediante el estudio microscópico del tejido biopsiado del tumor. La biopsia suele hacerse en la consulta con anestesia local. Los tipos de biopsia usados son por afeitado, sacabocados, incisión o extirpación. Véase más información en el capítulo 15 ☀.

Tratamientos

Dependiendo del tipo, tamaño y localización de un cáncer cutáneo diferente al melanoma, puede tratarse mediante extirpación quirúrgica, cirugía de Mohs, legrado y electrodesecación o radiación.

EXTIRPACIÓN QUIRÚRGICA Los cánceres basocelular y epidermoide se extirpan mediante cirugía. La cirugía puede ser leve o importante, dependiendo del tamaño y localización del tumor. La intervención quirúrgica en los tumores pequeños suele realizarse en el departamento de cirugía ambulatoria o en la consulta del médico. La extirpación quirúrgica permite una cicatrización rápida y obtiene buenos resultados estéticos pero, como con cualquier intervención quirúrgica, lleva un riesgo de infección.

El objetivo de la extirpación quirúrgica es extirpar el tumor completamente de forma que se extirpe algo de tejido vecino junto al tumor. Si el tumor está en la cara, la incisión se hace a lo largo de arrugas o líneas anatómicas de forma que las cicatrices sean menos obvias. La incisión se cierra en capas para dejar la menor cicatriz posible. Suele colocarse un vendaje a presión sobre la incisión para apoyarla.

Si se extirpa un tumor grande, puede realizarse un injerto cutáneo o un colgajo cutáneo para cubrir la zona extirpada. Si el injerto es necesario, se hospitaliza al paciente.

CIRUGÍA DE MOHS En la cirugía de Mohs se afeitan capas finas horizontales del tumor. Se tiene una sección congelada de tejido a cada nivel para determinar los bordes del tumor. Este método es el más preciso para valorar la extensión del cáncer cutáneo diferente al melanoma y el método que conserva el tejido más normal. Se usa a menudo en zonas como la nariz, el pliegue nasolabial, el canto medial y el pabellón auricular.

LEGRADO Y ELECTRODESECACIÓN El legrado y la electrodesecación se usan para tratar los cánceres basocelulares que tienen menos de 2 cm de diámetro, son superficiales o recidivan por un mal control de los bordes. También pueden usarse para cánceres epidermoides primarios menores de 1 cm de diámetro y con bordes definidos. Este tipo de tratamiento es más útil para tumores de zona anatómicas situadas sobre una superficie fija, como el oído, el tórax y la región temporal.

El tejido anormal se raspa (legra) a 1 o 2 mm del borde y después se utiliza un electrodo de bajo voltaje para eliminar la base del tumor (electrodesecación). El tejido tumoral es mucho más blando y más frágil que el tejido normal. Por tanto, el legrado y la electrodesecación no se usan para lesiones donde la dermis es fina (como el párpado) o donde el tumor se extiende en el tejido subcutáneo.

El legrado y la electrodesecación proporcionan buenos resultados estéticos y conservan el tejido normal. Pero el tiempo de curación es mayor y es difícil asegurar la eliminación de todo el borde del tumor.

En lugar de un electrodo de bajo voltaje, algunos médicos usan un láser de dióxido de carbono para vaporizar el tumor. Cuando se usa junto al legrado, este tratamiento es eficaz en cánceres basocelulares superficiales. La vaporización con dióxido de carbono da lugar a una mínima lesión térmica en las células adyacentes, menos dolor y una curación más rápida.

RADIOTERAPIA La radiación se usa con mayor frecuencia en lesiones que son inoperables por su localización (como los tumores en la esquina de la nariz, el párpado, el canto y el labio) o tamaño (entre 1 y 8 cm). La radioterapia también se usa en pacientes mayores o con poco riesgo quirúrgico. La radiación es indolora y puede usarse para tratar zonas que rodean al tumor si es necesario. Pero el tratamiento se da a lo largo de 3 a 4 semanas en una institución clínica, no permite controlar los bordes tumorales y puede provocar cáncer cutáneo.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El número creciente de personas con cáncer cutáneo hace que los profesionales de enfermería deban implicarse en su preventión y detección temprana. Los profesionales de enfermería tienen la oportunidad de enseñar conductas preventivas en todos los marcos, incluidos el hospital, el hogar, la comunidad, el colegio y la clínica.

Los cuidados de enfermería del paciente con cáncer cutáneo diferente al melanoma dependen del tratamiento usado. La extirpación quirúrgica es la forma más frecuente de tratamiento; los cuidados de enfermería dependen de la extensión del procedimiento. Pero, independientemente del tipo de tratamiento, el paciente tendrá alterada la integridad de la piel, un mayor riesgo de infección y ansiedad sobre el futuro después de un diagnóstico de cáncer. Las intervenciones con justificaciones para el paciente con cualquier tipo de cáncer cutáneo se exponen en la siguiente sección sobre el melanoma maligno.

Promoción de la salud

Es bien conocido que la exposición acumulada al sol se correlaciona positivamente con los cánceres cutáneos diferentes al melanoma. Muchos cánceres cutáneos pueden evitarse limitando la exposición a factores de riesgo. Las conductas de prevención primaria recomendadas por la *American Cancer Society* y la *Skin Cancer Foundation* se describen en el cuadro 16-4. La información sobre las cremas solares se presenta en el cuadro 16-5.

Los profesionales de enfermería también proporcionan al paciente y a la familia educación para la detección temprana del cáncer cutáneo diferente al melanoma. En la *American Cancer Society*, agencias de educación y apoyo de la salud y compañías farmacéuticas que fabrican cremas solares disponemos de numerosos folletos que describen los tipos de cánceres cutáneos, fotografías de las lesiones y conductas preventivas. La mayor parte de esta literatura es gratuita.

Al paciente o la familia con riesgo o diagnóstico de cáncer cutáneo se le debe enseñar cómo explorarse la piel a sí mismo, lo que se describe en el cuadro 16-6, así como la importancia de realizar la exploración el mismo día todos los meses. Los familiares pueden ayudar en zonas difíciles de explorar, como los pabellones auriculares, el cuero cabelludo y la espalda.

CUADRO 16-4 Prevención del cáncer cutáneo

- Minimizar la exposición al sol entre las 10:00 y las 15:00 horas cuando la luz ultravioleta es más fuerte.
- Cubrirse con un sombrero de ala ancha, gafas de sol, camiseta de manga larga y pantalones de materiales de tejido muy tupido cuando se permanece al sol.
- Aplicarse una crema solar resistente al agua con un SPF de 15 o más al menos 30 minutos antes de cada exposición al sol. Si se nada o suda mucho, volver a aplicársela cada hora. Aplicarse crema solar no sólo los días soleados sino también los nubosos (cuando la luz ultravioleta puede atravesar el 70%-80% de la cubierta de nubes).
- Usar cremas solares y ropa protectora cuando esté en o cerca de arena, nieve, hormigón o agua (que pueden reflejar más del 50% de los rayos ultravioletas sobre su piel).
- Evitar cabinas bronceadoras; la radiación ultravioleta emitida por las cabinas bronceadoras daña las capas profundas de la piel.

CUADRO 16-5 Información sobre cremas solares

Tipos de cremas solares

Químicas

Las cremas solares químicas absorben la luz ultravioleta y actúan como filtro para la radiación. Son ejemplos de ellas:

- Ácido *p*-aminobenzoico (PABA)
- Benzofenonas
- Antranilatos
- Salicilatos

Físicas

Las cremas solares físicas reflejan y dispersan la luz ultravioleta. Son ejemplos de ellas:

- Óxido de cinc
- Dióxido de titanio
- Silicato de magnesio
- Cloruro férlico
- Caolina
- Ictitol

Reacciones adversas asociadas a las cremas solares

Las reacciones adversas asociadas a las cremas solares son la dermatitis de contacto y de fotocontacto. Las personas con reacciones de hipersensibilidad previas a la benzocaína, la procaína, las sulfamidas o la parafenileniamina pueden presentar repuestas de hipersensibilidad al PABA. Las personas que están tomando además diuréticos tiacídicos sistémicos o sulfamidas pueden presentar dermatitis eccematosas.

Puntuación de las cremas solares

En EE. UU., la *Food and Drug Administration* puntuá las cremas solares comerciales en función de su factor de protección solar, o SPF. El valor SPF es la relación entre el tiempo necesario para producir un mínimo enrojecimiento cutáneo a través de una crema solar y el tiempo necesario para producir el mismo grado de enrojecimiento sin la crema. Una persona que pueda tolerar media hora de sol sin una crema solar debería ser capaz de tolerar 3 horas de sol cuando se aplique en la piel una crema de SPF de 6. Los valores de SPF de las cremas solares van de 2 a 50.

CUADRO 16-6 Autoexploración de la piel

1. Elegir el mismo día del mes (como el primer día) para realizar la exploración.
2. El mejor momento para explorarse es después del baño o la ducha. Hay que explorarse en una habitación bien iluminada delante de un espejo de cuerpo entero. Disponer de un espejo de mano, una silla y un secador de pelo. Si existen dificultades para verse la espalda y el cuero cabelludo (o cualquier otra parte del cuerpo), pedir a alguien que le ayude.
3. Seguir el mismo patrón en todas las exploraciones.



Explorar la cabeza y la cara usando uno o los dos espejos. Usar el secador de pelo para inspeccionar el cuero cabelludo.



Explorar las manos, incluidas las uñas. En un espejo de cuerpo completo, explorar los codos, los brazos y las axilas.



Centrarse en el cuello, el tórax, el torso. Mujeres: mirar debajo de las mamas.



De espaldas al espejo, usar el espejo de mano para inspeccionar la parte posterior del cuello y la espalda incluidas las nalgas.



Sentarse, mirarse las piernas y los pies, incluidas las plantas, los talones y las uñas. Usar un espejo de mano para explorarse los genitales.

Asistencia comunitaria

Enseñar al paciente y a la familia medidas específicas de autocuidados tras la intervención quirúrgica, como información sobre:

- Cómo y cuándo cambiar los vendajes.
- El uso de la técnica aseptica y el lavado cuidadoso de las manos cuando se cuide la herida.
- Síntomas que deben comunicarse (como hemorragia, fiebre o signos de infección de la herida) y cómo proteger la zona operada de traumatismos e irritaciones.

EL PACIENTE CON MELANOMA MALIGNO

El **melanoma maligno** surge de los melanocitos. La incidencia de este cáncer cutáneo importante está aumentando todos los años. El melanoma es responsable del 4% de todos los cánceres cutáneos, pero produce el 79% de las muertes por cáncer de piel (*American Cancer Society*, 2004b).

Incidencia

Esta enfermedad es más de 10 veces más frecuente en personas de piel clara que de piel oscura. Como en los cánceres cutáneos diferentes al melanoma, se cree que un aumento de la incidencia de melanoma maligno no se relaciona al adelgazamiento de la capa de ozono y la mayor expo-

sición a los rayos ultravioletas. La incidencia es mayor en profesionales de clase media-alta blancos que trabajan en interiores. Este grupo de personas a menudo tuvo quemaduras solares intensas con ampollas durante la infancia y tienden a pasar las vacaciones en zonas con una intensa exposición al sol. El melanoma maligno es también más frecuente en personas que viven en climas soleados, se queman con facilidad y frecuentan salones de bronceado. Pero el melanoma maligno puede surgir de lesiones ya presentes o de piel normal cubierta de ropa.

Factores de riesgo

Aunque se desconoce la causa exacta del melanoma, se sabe que ciertos factores de riesgo se asocian a la enfermedad. Los factores de riesgo del melanoma se enumeran en el cuadro 16-7.

Fisiopatología

Los melanomas malignos surgen de los melanocitos, células localizadas en la capa basal o cerca de ella (la capa epidérmica más profunda). Estas células producen melanina, el pigmento oscuro de la piel. La melanina se produce en gránulos y se transfiere a los queratinocitos, donde se acumula en la cara superficial de cada queratinocito y forma un escudo de pigmento sobre el núcleo como protección contra los rayos ultravioletas. Los melanomas malignos pueden aparecer en cualquier lugar donde haya pigmento, pero alrededor de un tercio puede originarse en nevos existentes (molas).

Casi todos los melanomas malignos tienen más de 6 mm de diámetro, son simétricos y aparecen inicialmente dentro de la epidermis a lo largo de un período largo. Aunque se limitan a la epidermis, las lesiones (llamadas melanoma maligno *in situ*) son planas y relativamente benignas. Pero, cuando atraviesan la dermis, se mezclan con los vasos sanguíneos y linfáticos y son capaces de metastatizar. En este estadio tardío, los tumores presentan un aspecto elevado o nodular y a menudo tienen nódulos más pequeños, llamados lesiones satélite, alrededor de la periferia.

El pronóstico en cuanto a la supervivencia de las personas diagnosticadas de melanoma maligno lo determinan diversas variables, como el espesor del tumor, las úlceras, las metástasis, la zona, la edad y el sexo. Los pacientes más jóvenes y las mujeres tienen más oportunidades de sobrevivir. Los tumores de las manos, los pies y el cuero cabelludo tienen peor pronóstico; los tumores de los pies y el cuero cabelludo son menos visibles y pueden no diagnosticarse hasta que crezcan en la dermis.

Lesiones precursoras

Las tres lesiones precursoras específicas del melanoma maligno son los nevos congénitos, los nevos displásicos y el lentigo maligno. A una lesión precursora también se le llama lesión premaligna, un nombre que indica que el riesgo de que la lesión se malignice es mayor de lo normal.

NEVOS CONGÉNITOS Los nevos congénitos están presentes desde el nacimiento. Algunas lesiones son pequeñas; otras son suficientemente

CUADRO 16-7 Factores de riesgo del melanoma

- Un número elevado de lunares o lunares grandes
- Piel clara, pecas, pelo rubio u ojos azules
- Familiar cercano con la enfermedad
- Varones con cambios génicos debidos a antecedente familiar de cáncer de mama u ovárico
- Tratamiento con medicamentos que suprime el sistema inmunitario
- Demasiada exposición a la radiación UV por la luz solar, lámparas bronceadoras o cabinas bronceadoras
- Edad superior a 50
- Xeroderma pigmentoso, una rara enfermedad hereditaria en la que las personas son menos capaces de reparar la lesión causada por la luz del sol
- Antecedente de melanoma

grandes para cubrir toda una zona del cuerpo. Su color va del marrón al negro. Son ligeramente elevados, con una superficie irregular y un borde bastante regular.

NEVOS DISPLÁSICOS Los nevos displásicos también se llaman lunares atípicos. Aunque los nevos displásicos no están presentes en el nacimiento, aparecen como nevos normales durante la infancia y se convierten en displásicos (tienen un desarrollo anormal) tras la pubertad. Un paciente con nevos displásicos clásicos tiene más de 100 nevos, al menos uno tiene más de 8 mm de diámetro y al menos uno tiene las características del melanoma maligno (asimetría, borde irregular, color variado y diámetro mayor de 6 mm). Una tendencia familiar a los nevos displásicos aumenta el riesgo de presentar un melanoma maligno. Pero no se sabe si las personas con nevos displásicos y sin antecedentes familiares de melanoma tienen un mayor riesgo de melanoma.

Los nevos displásicos aparecen sobre todo en la cara, el tronco y los brazos pero también se ven en el cuero cabelludo, la mama femenina, la ingle y las nalgas. La pigmentación de los nevos es irregular, con mezclas de bronceado, marrón, rojo y rosa. Una zona de pigmentación menos intensa está rodeada de una zona popular de pigmentación más profunda (descrita como «aspecto de huevo frito»). Los bordes de los nevos son irregulares.

LENTIGO MALIGNO El lentigo maligno, también llamado peca de Hutchinson, es una placa de piel marrón o negra en piel que tiene aspecto de peca. Crece lentamente y se hace moteada, oscura, gruesa y nodular. Suelen verse en un lado de la cara de un adulto mayor que se ha expuesto mucho al sol.

Clasificación

Los melanomas malignos se clasifican en diferentes tipos. Los principales tipos son el melanoma superficial creciente, el melanoma lentigo maligno, el melanoma nodular y el melanoma lentiginoso acro. Todos estos tumores se caracterizan por una fase de crecimiento radial o vertical. Durante la fase radial inicial, que puede durar de 1 a 25 años (dependiendo del tipo), el melanoma crece paralelo a la superficie cutánea. Durante esta fase, el tumor raramente metastatiza y a menudo puede curarse mediante extirpación quirúrgica. Pero durante la fase de crecimiento vertical, los melanocitos atípicos penetran con rapidez en la dermis y el tejido subcutáneo, lo que aumenta mucho el riesgo de metástasis y muerte.

MELANOMA SUPERFICIAL CRECIENTE El melanoma superficial creciente es el tipo más frecuente, y supone alrededor del 70% de todos los melanomas (Porth, 2005). Las lesiones suelen ser planas y descamativas o costrosas y de alrededor de 2 cm de diámetro. A menudo surgen de un nevo previo. Este tipo de melanoma se encuentra en el tronco y la espalda de los varones y en las piernas de las mujeres. Los melanomas superficiales crecientes son más frecuentes en las mujeres que en los varones. La media de edad de aparición se sitúa en la década de los 50 años.

La fase de crecimiento radial dura de 1 a 5 o más años. Cuando la lesión entra en la fase de crecimiento vertical, crece con rapidez y su color cambia de una mezcla de bronceado, marrón y negro a un rojo, blanco y azul característico. La lesión también presenta bordes irregulares y a menudo tiene nódulos elevados y úlceras (figura 16-18 ■).

MELANOMA LENTIGO MALIGNO El melanoma lentigo maligno surge a menudo de una lesión precursora, el lentigo maligno. Las lesiones



Figura 16-18 ■ El melanoma maligno es un cáncer cutáneo grave que surge de los melanocitos.

Fuente: L. Solomon/Custom Medical Stock Photography.

son grandes y se broncean con tonos diferentes de marrón. Este tipo de melanoma supone del 4% al 10% de los melanomas malignos y es la forma más grave (Porth, 2005). Aparece en la piel que se ha expuesto mucho al sol, como la cara, el cuello y a veces la superficie dorsal de las manos y las extremidades inferiores. El melanoma lentigo maligno afecta a mujeres más que a varones. Suele diagnosticarse en personas de 60 a 80 años.

El melanoma lentigo maligno se caracteriza por una proliferación de melanocitos atípicos paralela a la capa basal de la epidermis. La fase de crecimiento radial puede durar de 10 a 25 años, y la lesión crece hasta los 10 cm. La lesión se maligniza en cuanto los melanocitos invaden la dermis. En la fase de crecimiento vertical aparecen nódulos elevados en la superficie de la lesión. La lesión tiende a adquirir un aspecto de lunar o moteado.

MELANOMA NODULAR Las lesiones del melanoma nodular son nódulos elevados en forma de cúpula de color azul y negro o rojo situados en zonas de la cabeza, el cuello y el tronco que pueden haberse expuesto o no al sol. Las lesiones pueden parecer ampollas llenas de sangre o ulcerarse y sangrar. Las lesiones aparecen en piel no afectada en lugar de en una lesión previa. Este tipo supone del 15% al 30% de los melanomas malignos y se diagnostica a menudo en personas de 50 a 60 años (Porth, 2005).

El melanoma nodular sólo tiene una fase de crecimiento vertical, pero crece de forma muy intensa durante esta fase. Pero la falta de una fase de crecimiento radial dificulta el diagnóstico de este tipo antes de que metastatice.

MELANOMA LENTIGINOSO ACRO El melanoma lentiginoso acro, también llamado melanoma mucocutáneo, es menos frecuente en personas de piel clara y más en personas de piel oscura. Las lesiones progresan desde lesiones planas bronceadas, marrones o negras a nódulos elevados y tienen unos 3 cm de diámetro. La fase radial dura 2 a 5 años. Se encuentran en las palmas de las manos, las plantas de los pies, las mucosas y los lechos ungueales. El melanoma lentiginoso acro afecta a mujeres y varones por igual y suele diagnosticarse en personas de 50 a 70 años.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del paciente con melanoma maligno comienza con la identificación, el diagnóstico y la estadificación del tumor. Si es trata-

ble, el tumor se elimina mediante extirpación quirúrgica. El melanoma maligno también se trata con quimioterapia, inmunoterapia y radioterapia.

Otros tratamientos usados con éxito son los tratamientos biológicos con interleucina 2 e interferón y las vacunas terapéuticas que contienen antígenos del melanoma.

Identificación

El melanoma maligno se encuentra más a menudo en el tronco de los varones y en las extremidades inferiores de las mujeres. No obstante, es importante para el cliente someterse a una exploración física completa y a una evaluación de toda la piel. Además de la exploración visual de todas las superficies cutáneas, la palpación de los ganglios linfáticos regionales, el hígado y el bazo es fundamental para valorar la presencia de metástasis cuando se sospecha o encuentra un melanoma.

Se observa un cambio en el color o el tamaño de un nevus en el 70% de las personas diagnosticadas de melanoma maligno. Se utiliza la regla ABCD para valorar lesiones sospechosas.

INFORMACIÓN RÁPIDA

La regla ABCD

Uso de la regla ABCD para valorar el melanoma:

A = asimetría (una mitad del nevus no se corresponde con la otra)

B = borde irregular (bordes irregulares, borrosos o con escotaduras)

C = color variable o negro oscuro

D = diámetro mayor de 6 mm (tamaño de un borrador de lapiceros)

Diagnóstico

Además de la biopsia de cualquier lesión sospechosa, se realizan pruebas diagnósticas para determinar si el tumor ha metastatizado. Como el melanoma maligno puede metastatizar a cualquier órgano o tejido del cuerpo, pueden realizarse varias pruebas, como el estudio microscópico, la biopsia y pruebas de detección de metástasis (pruebas de función hepática y tomografía computarizada [TC] del hígado, un hemograma completo, un perfil bioquímico de la sangre, una radiografía de tórax, una gammagrafía ósea y una TC o resonancia magnética del encéfalo).

Microestadificación

El término *microestadificación* describe la valoración del nivel de invasión de un melanoma maligno y su máximo espesor. En el sistema de Clark de microestadificación, el crecimiento vertical de la lesión se mide desde la epidermis hasta el tejido subcutáneo para determinar el nivel de invasión (figura 16-19 ■). Pero la variación del espesor individual de la piel y las diferentes zonas anatómicas pueden influir en la precisión de la medida. En el sistema de Breslow, una adaptación del sistema de Clark de valoración, el espesor vertical se mide desde el nivel granular de la epidermis hasta el nivel más profundo de invasión tumoral. Esta determinación es importante, porque a medida que aumenta el espesor del melanoma, disminuye la supervivencia.

Tras determinar el espesor y profundidad del tumor, se le asigna un estadio clínico. Todavía se usa el sistema clásico de tres estadios, aunque no incluye el espesor tumoral. El *American Joint Committee on Cancer* ha adoptado un sistema de cuatro estadios que comprende el espesor tumoral, el nivel de invasión, la afectación linfática y los signos de metástasis.

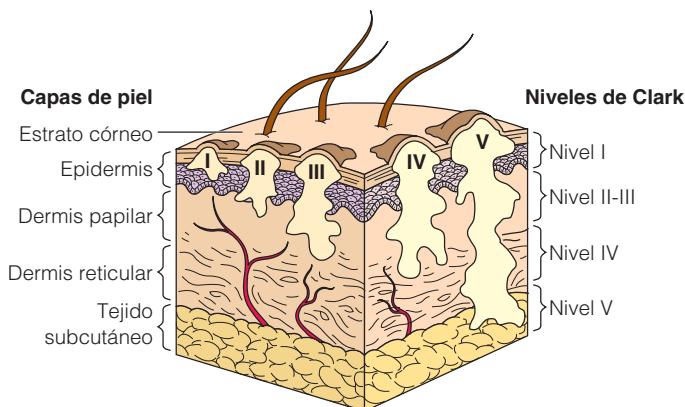


Figura 16-19 ■ Niveles de Clark para estadificar la medida de la invasión de un melanoma desde la epidermis hasta el tejido subcutáneo.

Tratamientos

La extirpación quirúrgica es el tratamiento preferido del melanoma maligno. Otros métodos de tratamiento son la quimioterapia, la inmunoterapia y la radioterapia.

CIRUGÍA Si una biopsia determina que la lesión es un melanoma, se realiza una extirpación amplia que incluya el espesor completo de la piel y el tejido subcutáneo. Debido a que el riesgo de recidiva local de los melanomas finos (aquellos menores de 0,76 mm) es muy bajo, se extirpan bordes de 0,5 a 1 cm de piel normal alrededor del tumor. Los tumores gruesos exigen un margen de extirpación de 1 a 3 cm porque hay riesgo de recidiva local o lesiones satélite.

Los ganglios linfáticos regionales son los lugares más frecuentes de metástasis del melanoma maligno. El tratamiento quirúrgico estándar de la afectación linfática sospechosa comprende la extirpación de las lesiones primarias así como la disección quirúrgica de los ganglios linfáticos afectados. La disección programada de los ganglios linfáticos (DPGL) en el tratamiento del melanoma maligno localizado sigue siendo polémica. Los partidarios de la DPGL creen que el procedimiento beneficia a los pacientes con tumores de espesor intermedio porque alrededor del 20% de las personas sin afectación clínica de los ganglios linfáticos en el momento del diagnóstico muestra alguna metástasis al extirpar los ganglios. Los que se oponen a la DPGL creen que los riesgos asociados al procedimiento son demasiado altos para el 80% de las personas que no tienen signos de metástasis tras la extirpación de los ganglios.

La cirugía también está indicada para el tratamiento paliativo de metástasis aisladas. La extirpación de tumores metastásicos en el encéfalo, el hígado, el pulmón, el tubo digestivo o el tejido subcutáneo puede aliviar los síntomas y prolongar la vida.

INMUNOTERAPIA La inmunoterapia es una modalidad terapéutica relativamente nueva para el melanoma maligno. Desde el principio se reconoció el papel de la respuesta inmunitaria por las numerosas remisiones espontáneas vistas en los pacientes con melanomas: una aparición mayor que en ningún otro tipo de tumor de adultos. Además, los investigadores han identificado recientemente anticuerpos específicos frente a抗ígenos tumorales en pacientes con melanoma. Esto ha estimulado también el interés en las intervenciones inmunoterapéuticas para el tratamiento del melanoma maligno.

Se han usado sustancias como el interferón, las interleucinas, anticuerpos monoclonales, el bacilo de Calmette-Guérin, el levamisol, factores de transferencia y vacunas tumorales para tratar el melanoma, con respuestas variables. Se está investigando la eficacia de estas sustancias, usadas solas, combinadas con quimioterapia o combinadas entre sí.

RADIOTERAPIA El melanoma responde en dosis altas de radiación, en especial si el tumor es pequeño. Las frecuencias de respuesta al tratamiento adicional dependen de la zona del tumor, el tipo de melanoma y la salud general del paciente, pero puede estar entre el 0% y el 71%. La radiación se usa con frecuencia para paliar los síntomas debidos a metástasis al encéfalo, el hueso, los ganglios linfáticos, el tubo digestivo, la piel o el tejido subcutáneo. Las metástasis hepáticas y pulmonares no se tratan con radioterapia porque pueden dar lugar a una pérdida de la función del órgano.

NUEVOS MÉTODOS DE TRATAMIENTO La investigación sobre el melanoma está en marcha y se dirige a métodos más específicos de diagnóstico y tratamiento. Son ejemplos de ello los siguientes:

- **Genoterapia:** se están realizando ensayos clínicos para estudiar la eficacia de la adición de ciertos genes a las células malignas.
- **Investigación en el ADN del melanoma:** está aumentando el conocimiento de cómo la luz ultravioleta daña el ADN, lo que apoya la remisión al consejo genético de personas con un fuerte antecedente familiar de melanoma.
- **Inmunoterapia:** se están desarrollando vacunas para hacer a un sujeto inmune a las células de su melanoma, o para entrenar a las células inmunitarias de la persona a combatir el cáncer.
- **Estadificación:** nuevas pruebas muy sensibles pueden detectar mejor la propagación del melanoma a los ganglios linfáticos y pueden posiblemente detectar la propagación del melanoma a los ganglios linfáticos y posiblemente identificar mejor a las personas a las que se pudiera ayudar con un tratamiento como la inmunoterapia después de la cirugía.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería tienen la oportunidad de valorar la piel de los pacientes que requieren asistencia para muchos problemas de salud diferentes y pueden ser los primeros profesionales sanitarios que identifiquen una lesión sospechosa. La extirpación amplia y el riesgo alto de metástasis de melanoma maligno exigen un tratamiento quirúrgico intrahospitalario, donde el profesional de enfermería proporciona asistencia y formación. Véase en la siguiente página un plan asistencial de enfermería para un paciente con un melanoma maligno.

Promoción de la salud

El aspecto más importante de la prevención del melanoma maligno es la anamnesis y la valoración de la piel. La American Cancer Association recomienda que las personas de 20 a 40 años acudan a un dermatólogo cada 3 años y las mayores de 40 una vez al año. Las personas con queratosis actínicas deben someterse a exploraciones de la piel de forma regular en busca de cualquier cambio. Los pacientes en riesgo (los que tienen lesiones precancerosas y factores de riesgo personal), así como los mayores de 40, deben explorarse a sí mismos todos los meses (descrito antes en el cuadro 16-6). Cuando se explora uno mismo la piel en busca de un melanoma, debe buscar cambios en:



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con un melanoma maligno

Geoff Sanders, de 69 años, es un funcionario de correos jubilado. Siempre ha participado muy activamente en deportes al aire libre: cuando era joven jugaba al béisbol y el tenis y en los últimos 10 años ha jugado al golf al menos dos veces a la semana. Ahora vive en Connecticut, pero cuando era joven vivió en Florida casi 15 años. El Sr. Sanders tiene diversos lunares y verrugas y raramente les presta atención. Pero un día, después de ducharse, notó que un lunar situado en la parte inferior de la pierna izquierda era más grande y oscuro. El Sr. Sanders acababa de ver un anuncio en televisión sobre los peligros de los cambios en los lunares y de inmediato llamó a su médico para fijar una cita en la clínica de dermatología.

VALORACIÓN

Al llegar a la clínica, Tom Hall, un profesional de enfermería especializado, entrevistó y exploró al Sr. Sanders. Tras la valoración, registró la información.

El Sr. Sanders tiene antecedentes familiares de cáncer de piel; a su padre le extirparon varios carcinomas epidermoides de la cara. Él tiene numerosos nevos en el cuerpo; el que le preocupa está en la cara anterior y medial de la pierna, 5 cm por debajo de la rótula. El Sr. Sanders dice que el lunar lleva allí años pero que ayer notó que era más grande y oscuro. Al preguntarle más, dice que el lunar le pica a veces pero que nunca le ha dolido ni sangrado. El Sr. Sanders vivió en Florida durante 15 años y ahora se quema al principio de todos los veranos antes de broncearse. La quemadura afecta ahora a la parte inferior de las piernas porque el Sr. Sanders lleva pantalones cortos cuando juega al golf dos veces a la semana.

Una valoración cutánea completa revela varias pecas, verrugas y nevos. Con la excepción del nevo que le llevó al Sr. Sanders a la clínica, todas las lesiones parecen normales. El nevo en cuestión está elevado, tiene 3 cm de diámetro con bordes irregulares y una superficie nodular. Tiene un color variado con diversos tonos de marrón. La piel que rodea al nevo está ligeramente eritematosa. No hay ganglios linfáticos aumentados de tamaño ni dolorosos. Tom Hall fotografía la lesión con el permiso del Sr. Sanders.

Tras la valoración, el Sr. Sanders le expone la lesión a un cirujano, que recomienda la extirpación. Hablan de la posibilidad de un cáncer de piel y de la importancia de la detección y tratamiento rápidos. Se cita al Sr. Sanders para una biopsia del nevo con anestesia local la mañana siguiente. Tras la biopsia, el estudio histológico revela que es un melanoma *in situ*, sin metástasis en los ganglios linfáticos regionales. El Sr. Sanders se somete a una escisión amplia de la lesión la mañana siguiente.

DIAGNÓSTICOS

- Deterioro de la integridad cutánea relacionada con la escisión del melanoma de la región inferior de la pierna izquierda
- Riesgo de infección relacionado con la herida quirúrgica en la región inferior de la pierna izquierda
- Dolor agudo relacionado con la escisión amplia del melanoma en la región inferior de la pierna izquierda
- Ansiedad relacionada con el diagnóstico de cáncer cutáneo

RESULTADOS ESPERADOS

- Demostrar una curación completa de la incisión sin manifestaciones de infección.

- Expresar verbalmente el alivio del dolor en el momento en que la incisión cicatriza
- Expresar verbalmente los miedos y preocupaciones sobre el diagnóstico

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Hacer el primer cambio de vendaje pero asegurarse de que el Sr. Sanders puede cambiarse a sí mismo el vendaje con seguridad antes del alta el día posterior a la intervención quirúrgica.
- En el alta, proporcionar los vendajes y esparadrapos adecuados para el primer cambio de vendaje en casa; incluir las instrucciones necesarias para la información sobre dónde comprar el material y cuántos vendajes serán necesarios.
- Revisar y proporcionar instrucciones escritas para recetar antibióticos sistémicos y analgésicos.
- Proporcionar instrucciones escritas para el cambio de vendas, las manifestaciones de la infección y el número de teléfono de la clínica; subrayar la importancia de avisar si aparece algún síntoma anormal.
- Enseñar cómo proteger la incisión de golpes y a proteger la zona de irritantes.
- Exponer el diagnóstico, el pronóstico positivo del tratamiento del melanoma *in situ* y las preocupaciones del cliente.
- Subrayar la importancia de someterse a evaluaciones periódicas durante toda la vida para identificar cualquier recidiva o metástasis.

EVALUACIÓN

El Sr. Sanders volvió a la clínica dermatológica 1 semana después de la incisión quirúrgica. La incisión estaba bien aproximada y no mostraba signos de infección. Toma antibióticos cuatro veces al día como se le ha indicado y dice que cada vez necesita menos analgésicos. Durante la visita a la clínica la semana siguiente, Tom Hall retira las suturas y valora la cicatrización de la herida. El Sr. Sanders acabó los antibióticos y ya no necesita analgésicos. Dice que todavía «tiene miedo a la muerte» por el cáncer, pero que ha decidido unirse a un grupo de apoyo local. También dice que ha conseguido una lista de reglas de seguridad para la piel de la American Cancer Society y que se tapará y usará cremas solares cuando juegue al golf. El Sr. Sanders fija una cita de seguimiento para dentro de 3 meses.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Considerar las razones por las que las personas que notan un cambio en una lesión cutánea posponen la búsqueda de asistencia médica. ¿Qué pueden hacer los profesionales de enfermería para cambiar esto?
2. Diseñar un plan educativo para adultos jóvenes que prevenga el cáncer de piel.
3. ¿Qué le diría al Sr. Sanders si le llamara a la clínica y le dijera que los antibióticos le hacen sentirse mal y que cree que no los va a necesitar?
4. Diseñe un plan de cuidados de enfermería para el diagnóstico de *Impotencia* del Sr. Sanders.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- El color, en especial cualquier lesión que se oscurezca o que varíe en los distintos tonos de bronceado, marrón, negro, rojo, blanco o azul
- El tamaño, en especial cualquier lesión que se haga mayor o se propague
- La forma, en especial cualquier lesión que sobresalga más de la piel o comience a tener un borde irregular
- El aspecto de la lesión, en especial hemorragia, drenaje, exudación, úlcera, descamación o el crecimiento en forma de hongo
- La consistencia, en especial cualquier lesión que se ablande o se irrite con más facilidad
- La piel alrededor de la lesión, como en enrojecimiento, la tumefacción o la pérdida de color desde la lesión hacia la piel vecina
- La sensibilidad, como el prurito o el dolor

Valoración

La valoración de la piel se expone en el capítulo 15 . En el cuadro 16-8 se muestran preguntas y valoraciones específicas para el cáncer cutáneo.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los profesionales de enfermería deben usar las precauciones estándar con la sangre y los líquidos corporales para protegerse a sí mismos de la exposición al VIH.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Aunque muchos diagnósticos de enfermería diferentes pueden ser adecuados para el paciente con un melanoma maligno, las respuestas frecuentes son *alteración de la integridad de la piel, desesperanza y ansiedad*.

Deterioro de la integridad de la piel

Los melanomas malignos no sólo destruyen las capas de piel sino que también invaden estructuras corporales. Ciertos tipos de melanomas pueden ulcerarse antes del diagnóstico, y el tratamiento implica algún tipo de biopsia y escisión quirúrgica. Cualquier lesión abierta o incisión aumenta el riesgo de infección secundaria.

- Vigilar las manifestaciones de infección: fiebre, taquicardia, malestar general, eritema en la incisión, tumefacción, dolor o drenaje que aumente o se haga purulento. *La piel intacta es la primera línea de defensa contra la infección; la alteración de la integridad cutánea aumenta el riesgo de infección. Si hay infección, el cliente puede tener manifestaciones sistémicas y locales.*
- Mantener la línea de incisión limpia y seca cambiando el vendaje si es necesario. *La humedad aumenta el riesgo de infección.*
- Seguir los principios de la asepsia médica y quirúrgica cuando se atienda la incisión del paciente. Enseñar a los familiares y visitantes la importancia de un lavado de manos esmerado. Mantener las precauciones estándar si hay drenaje. El lavado cuidadoso de las manos es esencial para evitar la propagación de la infección. *Las técnicas asépticas son necesarias cuando se atiende cualquier incisión quirúrgica para evitar la infección.*

- Animar y mantener una ingestión adecuada calórica y proteínica en la dieta. Sugerir una consulta con el dietista si el paciente no quiere comer. *Las kilocalorías y proteínas adecuadas son necesarias para una cicatrización adecuada. El paciente con cáncer tiene mayores necesidades metabólicas; si no se satisfacen, los problemas nutricionales pueden entorpecer la curación.*

Desesperanza

La desesperanza es un estado emocional en la que la persona siente que no hay posibilidad de que la vida mejore. Los pacientes que experimentan desesperanza están a menudo ausentes, pasivos y apáticos.

El diagnóstico de melanoma maligno amenaza la calidad y la cantidad de vida ya que el paciente se enfrenta a la posibilidad o realidad de las metástasis; la posibilidad de que el cáncer pueda recidivar y causar la muerte; y alteraciones en el concepto de uno mismo, los roles y las relaciones. Inspirar esperanza en los pacientes durante esta crisis de salud es una acción de enfermería legítima.

- Proporcionar un ambiente que anime al paciente a identificar y expresar los sentimientos, preocupaciones y objetivos:
 - Usar una escucha activa, plantear preguntas abiertas y reflejar las declaraciones del paciente.
 - Reconocer y respetar los sentimientos de apatía o ira como expresiones de la aflicción.
 - Transmitir una comprensión empática de los miedos y preocupaciones.
 - Dar oportunidades de expresar emociones positivas: esperanza, fe, una sensación de objetivo y deseo de vivir.

CUADRO 16-8 Valoración de enfermería del cáncer cutáneo

Preguntas

- ¿Algún miembro de la familia ha sido tratado por cáncer de piel?
- ¿Le han extirpado algún tipo de cáncer de piel de alguna parte del cuerpo?
- ¿Ha notado algún cambio en el tamaño, la forma o el color de un lunar, verruga, marca de nacimiento o cicatriz?
- ¿Tiene lunares, verrugas, marcas de nacimiento o cicatrices que le pican, le duelan, tengan costras o sangren?
- ¿En qué partes del país o del mundo ha vivido?
- ¿Alguna vez ha tenido una quemadura solar intensa?
- ¿Visita salones de bronceado?
- ¿Está expuesto a alguna sustancia peligrosa en el trabajo?
- ¿Alguna vez le han enseñado a explorarse la piel? Si es así, ¿cómo la realiza? ¿Con qué frecuencia?

Valoración física

1. Pedir al paciente que se quite la ropa y se ponga una bata de exploración. Asegurarse de una buena luz; la luz natural brillante es mejor para inspeccionar las lesiones. El paciente puede estar sentado, de pie o tumbado.
2. Inspeccionar y palpar la piel. Tensar la piel durante la valoración facilita la detección de lesiones nodulares y descamativas y las lesiones dérmicas. Buscar:
 - a. Lesiones obvias

- b. Tumefacciones visibles
- c. Alteraciones del contorno y los bordes normales de los nevos
- d. Ganglios linfáticos aumentados de tamaño
- e. Cambios de color en la piel o las mucosas
- f. Zonas ulceradas, descamativas, costrosas o erosionadas.

3. El orden de la valoración es el siguiente:

- a. Cabeza y cuello: todo el cuero cabelludo, los párpados, el pabellón auricular, los conductos auditivos, la superficie externa de la nariz, la cavidad oral, la piel de la cara y las glándulas faciales (parótida, submaxilar y sublingual)
- b. Tiroides y cuello, incluidos ganglios linfáticos
- c. Tórax y abdomen, con especial atención debajo de las mamas caídas, en los pliegues cutáneos y las zonas cubiertas por pelo
- d. Espalda y nalgas, con especial atención a la zona situada entre las nalgas
- e. Extremidades, con especial atención a las axilas, los lechos ungueales, las zonas interdigitales en las manos y los pies y las plantas de los pies
- f. Los genitales externos, con especial atención a los pliegues cutáneos, las mucosas y las zonas cubiertas de pelo.
4. Medir y registrar una descripción de todas las lesiones cutáneas en un dibujo anatómico. Tomar fotografías (si es posible) de cualquier lesión sospechosa e incluirlas dentro del registro del paciente para una futura referencia.

- Explorar las percepciones del paciente y modificarlas o aclararlas si es necesario proporcionando información y corrigiendo ideas erróneas.
 - Animar al paciente a identificar sistemas de apoyo y recursos para obtener apoyos y afrontar problemas en el pasado.
- Expresar verbalmente sentimientos, preocupaciones y objetivos permite a otros validarlos o corregirlos, favorece la relación terapéutica entre el paciente y el terapeuta y fomenta la sensación de autoestima. Expresar emociones positivas y recurrir a los sistemas y recursos de apoyo que fueron eficaces para afrontar crisis pasadas ayuda a la persona a resolver la crisis y a tener esperanza.*
- Alentar la participación activa en los propios cuidados así como en la toma de decisiones mutuas y en el establecimiento de objetivos. *Satisfacer las necesidades de la propia asistencia y tomar decisiones sobre la asistencia aumentan la confianza personal en la capacidad de uno mismo de afrontar la situación.*
 - Fomentar el centrarse no sólo en el presente sino también en el futuro: revisar las ocasiones anteriores de esperanza, discutir el significado que para la persona tiene la esperanza, establecer y evaluar los objetivos a corto plazo con el paciente y la familia y animarles a expresar esperanza para el futuro. *El profesional de enfermería moviliza los recursos del paciente para fortalecer la motivación, la esperanza y el deseo de vivir.*

Ansiedad

La intensidad de la ansiedad, reactivada por una amenaza percibida, depende de la gravedad de la situación presente y de la capacidad del paciente de manejar la amenaza. La ansiedad es una de las respuestas psicosociales más frecuentes en los pacientes con cáncer. La ansiedad aumenta en el momento del diagnóstico y sigue siendo una emoción constante a través del curso del tratamiento, independientemente del tipo de tratamiento o del marco. Las intervenciones se centran en ayudar al paciente a reconocer las manifestaciones de la ansiedad, determinando si el paciente desea hacer algo sobre la ansiedad y facilitando estrategias de afrontamiento.

- Tranquilizar y proporcionar comodidad:
 - Dejarse tiempo para sentarse con tranquilidad con el paciente.
 - Hablar lentamente y con calma.
 - Transmitir una compresión empática mediante el contacto y el apoyo de los mecanismos de apoyo presentes, como el llanto y la conversación.
 - No exigir nada ni esperar que el paciente tome decisiones.
- Las conductas de afrontamiento difieren de una situación a otra y de una persona a otra. La ansiedad de niveles moderados a intensos estrecha las percepciones y la capacidad de actuar.*
- Reducir los estímulos sensoriales usando frases cortas y sencillas; centrarse en el aquí y ahora; y proporcionar información concisa. *Los mayores niveles de ansiedad tienden a que el sujeto se centre en el presente, no pueda concentrarse y no entienda la comunicación verbal.*
 - Proporcionar intervenciones que reduzcan los niveles de ansiedad y aumenten el afrontamiento:
 - Proporcionar información sobre la enfermedad, el tratamiento y la duración esperada de la recuperación.
 - Alentar la discusión de los cambios físicos esperados y de las formas de minimizar la desfiguración mediante cosméticos y ropa.
 - Incluir a los familiares en las sesiones educativas.
 - Animar la participación en la asistencia. *Aunque el pronóstico y el tratamiento dependen de varios factores, el pronóstico de*

cura completa disminuye con las metástasis. Las incisiones quirúrgicas comprenden la extirpación con márgenes amplios, lo que puede provocar una desfiguración. La participación activa en la asistencia da al paciente algún control sobre el futuro y es a menudo un medio eficaz de afrontar la ansiedad.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 16-2 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC cuando se asiste al paciente con un melanoma maligno.

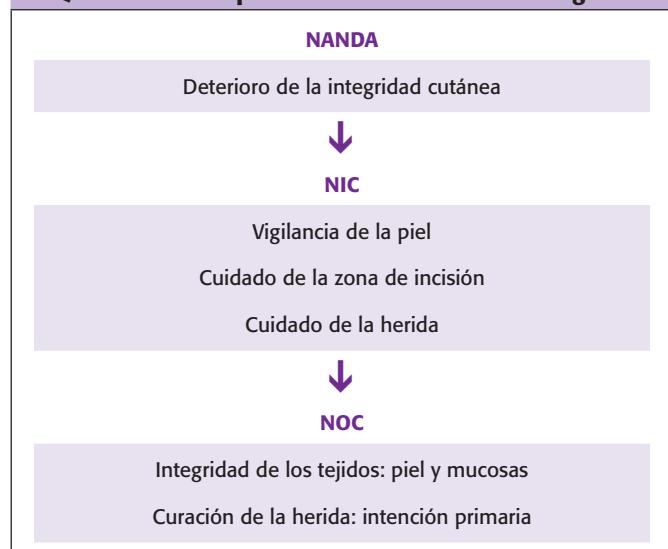
Asistencia comunitaria

La educación sanitaria del paciente y la familia que experimentan el diagnóstico y el tratamiento del melanoma maligno implican el cuidado de uno mismo y la vigilancia continua de uno mismo. La educación para el paciente y la familia es específica del tipo de tratamiento. Además del cuidado de la herida, los pacientes que se han sometido a una disección de ganglios linfáticos necesitan instrucciones sobre cómo proteger la extremidad de hemorragias, traumatismos e infecciones. Abordar los siguientes temas:

- Programar evaluaciones médicas cada 3 meses durante los primeros 2 años, cada 6 meses los siguientes 5 años y anualmente después.
 - La asistencia de uno mismo combinada con la asistencia médica regular puede ayudar al paciente a llevar una vida bastante normal.
 - Si es necesaria la ayuda para la asistencia sanitaria, remitir al paciente a una agencia de salud comunitaria o de asistencia domiciliaria. Además, remitir al paciente a un grupo de apoyo local del cáncer si se desea.
- Otros recursos son:
- La American Cancer Society
 - La Skin Cancer Foundation.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 16-2 El paciente con melanoma maligno



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

TRAUMATISMO CUTÁNEO

El traumatismo cutáneo puede ser intencionado o no (como en el caso de la cirugía). Las sustancias químicas, la radiación, la presión o los cambios térmicos producen traumatismos cutáneos. Esta sección expone las úlceras por presión y las congelaciones, así como el traumatismo cutáneo producido por la cirugía o el tratamiento cutáneo y plásticos. Las lesiones térmicas (quemaduras) se exponen en el capítulo 17 .

EL PACIENTE CON UNA ÚLCERA POR PRESIÓN

Las **úlceras por presión** son lesiones isquémicas de la piel y el tejido subyacente causadas por la presión externa que reduce el flujo de sangre y linfa (Porth, 2005). La isquemia produce una necrosis tisular y una posible úlcera. Estas úlceras, también llamadas úlceras de la cama o de decúbito, tienden a aparecer sobre una prominencia ósea (como los talones, el trocánter mayor, el sacro y el isquion), pero pueden aparecer en la piel de cualquier parte del cuerpo sometida a presión externa, fricción o fuerzas de cizallamiento.

Incidencia

La incidencia de úlceras por presión en hospitales, instituciones de cuidados prolongados y en el marco domiciliario es suficientemente alta para que preocupe a los profesionales sanitarios. La incidencia en hospitales publicada es del 8%, mientras que la incidencia en instituciones de cuidados prolongados es del 2,4% al 23% (Porth, 2005). Se ha investigado poco para determinar la extensión del problema en el marco domiciliario. Pero, con un número cada vez mayor de pacientes (y en especial de pacientes adultos mayores) atendidos en su casa, es probable que la incidencia sea lo suficientemente grande para aconsejar planes de asistencia que eviten su aparición.

Fisiopatología

Las úlceras por presión aparecen por la presión externa que comprime los vasos sanguíneos o por la fricción o fuerzas de cizallamiento que rompen y lesionan los vasos. Ambos tipos de presión causan lesiones traumáticas e inician el proceso del desarrollo de úlceras por presión.

La presión externa que es mayor que la presión capilar y la presión arteriolar interrumpe el flujo sanguíneo en los lechos capilares. Cuando se aplica la presión en la piel sobre una prominencia ósea durante 2 horas, la isquemia tisular y la hipoxia por la presión externa producen una lesión tisular irreversible. Por ejemplo, cuando el cuerpo está en decúbito supino, el peso del cuerpo aplica una presión contra el sacro. El mismo grado de presión produce más daño cuando se aplica a una zona pequeña que cuando se distribuye sobre una superficie grande.

Las fuerzas de cizallamiento se producen cuando una capa de tejido se desliza sobre otra. El estiramiento y torsión de los vasos sanguíneos produce lesiones y trombosis. Los pacientes que están en camas hospitalarias están sometidos a fuerzas de cizallamiento cuando el cabecero de la cama se eleva y el torso se desliza hacia abajo hacia los pies de la cama. Tirar del paciente hacia arriba en la cama también somete al paciente a fuerzas de cizallamiento. (Por esta razón, elevar siempre al paciente de la cama). En los dos casos, la fricción y la humedad hacen que la piel y la fascia superficial permanezcan fijadas a la sábana de la cama mientras que la fascia profunda y el esqueleto óseo se deslizan en la dirección del movimiento corporal.

Cuando una persona se tumba o sienta en una posición durante un período largo sin moverse, la presión sobre el tejido entre una prominencia ósea y la superficie externa del cuerpo distorsiona los capilares

e interfiere con el flujo sanguíneo normal. Si se alivia la presión, el flujo sanguíneo a la zona aumenta y se produce un período breve de hiperemia sin daño permanente. Pero, si la presión continúa, las plaquetas se agregan en las células endoteliales que rodean a los capilares y forman microtrombos. Estos microtrombos impiden el flujo sanguíneo, lo que da lugar a isquemia e hipoxia tisular. Finalmente, las células y los tejidos de la zona inmediata de presión y de la zona vecina mueren y se hacen necróticos.

Las alteraciones en el tejido implicado dependen de la profundidad de la lesión. La lesión de las capas superficiales de la piel da lugar a la formación de ampollas, mientras que la lesión de las estructuras profundas hace que la zona de la úlcera por presión aparezca roja oscura y azulada. A medida que los tejidos mueren, la úlcera se convierte en una herida abierta que puede profundizarse lo suficiente para exponer el hueso. El tejido necrótico desencadena una respuesta inflamatoria y el paciente experimenta un aumento de la temperatura, dolor y aumento de los leucocitos. La invasión bacteriana secundaria es frecuente. Las enzimas derivadas de bacterias y macrófagos disuelven el tejido necrótico, lo que da lugar a un drenaje de mal olor.

Las úlceras por presión se gradúan o estadifican para clasificar el grado de lesión. Los estadios se enumeran en el cuadro 16-9.

FACTORES DE RIESGO Aunque puede aparecer una úlcera por presión en un adulto de cualquier edad que tiene una alteración de la movilidad, los que tienen un mayor riesgo son los adultos mayores con una movilidad limitada, las personas con cuadriplejía y los pacientes en cuidados críticos (Porth, 2005). Otros pacientes proclives a presentar úlceras por presión son aquellos con fracturas de los huesos largos (p. ej., la cadera o el fémur) o los sometidos a intervenciones ortopédicas o que han sufrido lesiones de la médula espinal. Además de los déficits de movilidad y actividad, la incontinencia y el déficit nutricional también aumentan el riesgo de aparición de úlceras. Los pacientes con enfermedades crónicas, como la insuficiencia renal y la anemia, y los que tienen edema o infección también tienen un mayor riesgo.

El adulto mayor tiene un mayor riesgo de sufrir úlceras por presión por cambios cutáneos relacionados con la edad. La piel del adulto mayor tiene una epidermis gruesa, una dermis delgada con disminución de la vascularidad, una disminución de la actividad de las glándulas sebáceas y una reducción de la fuerza y de la elasticidad. Debido a ello, la capa dérmica más frágil y menos nutritiva es la que más tiende a los problemas por cizallamiento y fricción. Además, la piel del adulto mayor responde más lentamente a la inflamación, y las heridas curan con mayor lentitud; cuando aparecen las úlceras por presión, son más difíciles de revertir. Véase la información sobre la prevención de la aparición de úlceras por presión en ancianos que se muestra en la página 474.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

En el paciente con riesgo de sufrir úlceras por presión, el objetivo es la prevención. Las úlceras existentes exigen un tratamiento interdisciplinario para promover la curación y restaurar la integridad de la piel.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se realizan para determinar la presencia de una infección secundaria y diferenciar la causa de la úlcera. Si la úlcera es profunda o parece infectada, se cultivan el drenaje o el tejido biopsiado para determinar el microorganismo causal.

CUADRO 16-9 Estadificación de las úlceras por presión**ESTADIO I**

Eritema que no se blanquea a la presión en piel intacta; la lesión previa a la ulceración de la piel. La identificación de las úlceras de presión de estadio I puede ser difícil en pacientes con la piel oscura. *Nota:* La hiperemia reactiva puede ser un hallazgo normal y presente en la mitad a tres cuartos del número de casos dado que la presión ocluye el flujo sanguíneo al área expuesta. Esto no debe confundirse con una úlcera por presión de estadio I.

ESTADIO II

Pérdida de grosor parcial de la piel, que incluye epidermis y/o dermis. La úlcera es superficial y se presenta clínicamente como una abrasión, ampollas o una depresión leve.

ESTADIO III

Pérdida de grosor total de la piel, que incluye daño o necrosis de tejido subcutáneo que puede extenderse hacia la profundidad, sin comprometer la fascia. La úlcera se presenta clínicamente como un cráter profundo con o sin debilitamiento del tejido adyacente.

ESTADIO IV

Pérdida de grosor total de la piel con destrucción extensa, necrosis tisular, o daño al músculo, hueso o estructuras de soporte (p. ej., tendón o cápsula articular). La presencia de trayectos sinuosos puede estar asociada a las úlceras de estadio IV.

Nota: Cuando una escara está presente, la estadificación precisa de una úlcera por presión no es posible hasta que la escara se haya desprendido o la herida haya sido desbridada.

Fuente: Texto tomado de *Pressure Ulcers in Adults: Prediction and Prevention* by the Agency for Health Care Policy and Research, 1992 Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Fotografías por cortesía de Karen Lou Kennedy, RN, FPN, www.kennedyterminalulcer.com.

Medicamentos

Los antibióticos tópicos y sistémicos específicos para el organismo infectante erradicán cualquier infección presente. Además, diversos productos tópicos promueven la curación. En la tabla 16-4 se listan algunos ejemplos.

Tratamiento quirúrgico

El desbridamiento quirúrgico puede ser necesario si la úlcera por presión es profunda; si los tejidos subcutáneos están involucrados; o si se

ha formado una escara (una costra que se forma sobre la piel dañada por quemaduras, infecciones o excoriaciones) sobre la úlcera, previniendo la curación por granulación. Las heridas grandes pueden requerir injertos cutáneos para su cierre completo.

**ASISTENCIA DE ENFERMERÍA**

El paciente con una o más úlceras por presión no sólo presenta un deterioro de la integridad de la piel, sino que también tiene un riesgo

Los ancianos están en un riesgo mayor de desarrollar úlceras por presión debido a cambios relacionados con la edad a nivel del sistema tegumentario. La renovación celular es más lenta, ocasionando que la piel tenga una elasticidad disminuida. El margen entre la epidermis y la dermis se separa con más facilidad, haciendo que la piel sea más susceptible de lesionarse. Además, el adelgazamiento del tejido subcutáneo provee de menor amortiguación sobre las prominencias óseas. El contenido de agua disminuye y la piel se vuelve más seca. Estos cambios incrementan la susceptibilidad del anciano de sufrir trauma de la piel y una curación de heridas prolongada.

Las condiciones crónicas asociadas a la inmovilidad y la dificultad de cuidarse a sí mismos, hace que los ancianos estén en una posición de riesgo de desarrollar úlceras por presión. Por ejemplo, la incontinencia fecal o urinaria puede producir regiones de piel húmeda que son más susceptibles a las infecciones y su ruptura. Además, las alteraciones de la percepción sensorial y el deterioro cognitivo pueden reducir la frecuencia con la que el anciano cambia de posición al estar sentado o yacer en cama. Finalmente, la malnutrición, que a menudo está presente en los ancianos, incrementa el riesgo de desarrollar las úlceras por presión.

Para prevenir las úlceras por presión, la piel de los ancianos debe mantenerse limpia, seca y bien hidratada. Se recomiendan los humectantes para mantener la piel libre de una sequedad excesiva. Los ancianos deben ser instruidos para evitar el permanecer en mobiliario inadecuado y usar camisas y pantalones largos para prevenir el trauma en las extremidades inferiores.

Cuando los ancianos están hospitalizados, se debe cumplimentar una evaluación validada del riesgo de úlceras por presión en el momento de la admisión y con la frecuencia que sugiera la herramienta. Una inspección sistemática diaria de la piel, con particular atención a las prominencias óseas, debe también ser completada.

Una vez que se han desarrollado úlceras por presión en un anciano, el tratamiento es el mismo que en pacientes jóvenes. Sin embargo, se requiere tomar algunos pasos adicionales. Debido a que la perfusión local de los tejidos está comprometida, se debe tomar medidas para evitar la deshidratación y la sobrehidratación. Es esencial mantener un estado nutritivo óptimo. También hay que tener en cuenta que puede tomar más tiempo el alcanzar la cura de la úlcera por presión.

incrementado para infección, dolor, y movilidad disminuida. Las úlceras por presión prolongan el tratamiento de otros problemas de salud, incrementan los costos del cuidado sanitario y disminuyen la calidad de vida del paciente. Vea el recuadro «Investigación de enfermería» en la página siguiente para información sobre intervenciones basadas en pruebas.

Diagnóstico e intervenciones de enfermería

Las siguientes medidas se han adaptado a partir de guías clínicas desarrolladas por la *Agency for Health Care Policy and Research* (1992,1994) para la identificación de adultos en riesgo y el tratamiento de aquellos con úlceras de presión de estadio I.

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

- Identificar sujetos en riesgo requiere de prevención y conocimiento de factores específicos que los estratifiquen de acuerdo al riesgo.
- Valore a los pacientes confinados a cama y sillas así como aquellos que no son capaces de realizar cambios de posición por sí mismos, para establecer si existen factores de riesgo adicionales: inmovilidad, incontinencia, factores nutricionales (como ingesta inadecuada y deterioro del estado nutritivo) y alteraciones del nivel de conciencia.
- Valore a los pacientes al momento de ingreso en los hospitales de rehabilitación o atención aguda, hospicios, programas de atención domiciliaria y otras instalaciones relacionadas a la atención y el cuidado de la salud.

TABLA 16-4 Productos empleados en el tratamiento de úlceras por presión

ESTADIO	PRODUCTO	PROPÓSITO
I	Skin Prep	Fortalece la piel intacta y preserva la integridad de la piel.
	Granulex	Previene la rotura de la piel, incrementa el suministro sanguíneo, humedece, contiene tripsina para favorecer la eliminación del tejido necrótico.
	Vendaje hidrocoloide (p. ej., DuoDerm)	Previene la rotura de la piel y promueve la curación con formación de una costra sobre la úlcera. Es permeable al aire y vapor de agua; previene el crecimiento de organismos anaerobios.
	Vendaje transparente (p. ej., Tegaderm)	Previene la rotura de la piel; previene la entrada de humedad y bacterias pero permite la permeabilidad al oxígeno y vapor de la humedad.
II	Vendaje transparente	Favorece la curación (v. arriba).
	Vendaje hidrocoloide	Favorece la curación (v. arriba). <i>Nota:</i> Cuando existe una infección, este tipo de vendajes están contraindicados y se debería utilizar una venda estéril.
III	Vendaje con gasas húmedas a secas con salino normal estéril	Permite que el material necrótico se reblanzece y adhiera a la gasa, favoreciendo el desbridamiento de la herida.
	Vendaje hidrocoloide	Favorece la curación (v. arriba).
	Enzimas proteolíticas (como Elase)	Las enzimas proteolíticas sirven como agente de desbridamiento en lesiones inflamatorias e infecciosas.
IV	Vendaje con gasas húmedas a secas con salino normal estéril	Favorece la curación (v. arriba). <i>Nota:</i> Los vendajes transparentes o hidrocoloides o barreras de la piel están contraindicados.
	Cierre asistido por aspiración (VAC)	Crea una presión negativa para ayudar a reducir el edema, incrementar el suministro sanguíneo y oxigenación, y disminuir la colonización bacteriana. También ayuda a promover la curación de heridas y la formación de tejido de granulación.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas para tratar úlceras por presión

A pesar de los progresos en el cuidado de la salud para extender el tiempo de vida y mejorar el estado funcional, los ancianos están expuestos a un alto riesgo de desarrollar úlceras por presión. El anciano, con la actividad celular comprometida por el envejecimiento, es especialmente vulnerable a tener un proceso de curación deteriorado de las lesiones tisulares, como en el caso de las úlceras por presión. Este artículo (Frantz, 2004) describe un protocolo basado en la evidencia diseñado para mejorar el procedimiento de la curación de las úlceras por presión en pacientes mayores, empleando intervenciones basadas en la evidencia. Se recomiendan las siguientes intervenciones:

- Valorar a todos los individuos con úlceras por presión admitidos en una instalación de cuidado de la salud, empleando una escala de valoración del riesgo estandarizada, con la finalidad de determinar el riesgo de desarrollar úlceras por presión adicionales.
- Realizar una historia clínica y examen físico completos, combinados con una evaluación detallada de las características de la úlcera (localización, estadio, tipo de tejido, presencia de túneles o tractos, exudado, olor y condición de la piel alrededor de la úlcera).
- Retirar el tejido necrótico y detritos de la úlcera para disminuir el crecimiento de bacterias y retirar los materiales extraños como exudados y desechos metabólicos.
- Proveer a la herida de un ambiente de humedad adecuada que promueva la reepitelización y curación.
- Controlar los niveles bacterianos en la herida, usando productos limpia-dores así como antibióticos sistémicos y tópicos.
- Suministrar los sustratos esenciales para la reparación tisular, incluyendo proteínas, calorías, vitaminas y minerales. Mantener un balance de nitrógeno positivo.

Fuente: Franz, R. (2004). Treatment of pressure ulcers. *Journal of Gerontological Nursing*, 30(5), 4-10.

- Manejar la carga tisular, mediante el posicionamiento, evitando la fuerza externa sobre la úlcera.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

El diseño y aplicación (podría ser ejecución) de un plan de prevención y tratamiento de las úlceras por presión es esencial para toda persona en riesgo, incluyendo los ancianos, aquellos con enfermedades múltiples o debilitantes y aquellos con problemas de salud que limitan la movilidad. Para implementar un plan de manera efectiva, es importante preparar a los proveedores en el uso de un protocolo estándar mediante programas educacionales, y monitorizar los indicadores de mejoría o deterioro en la úlcera y la presencia o ausencia de nuevas úlceras. Estos resultados deben ser evaluados y registrados con una base semanal.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Describa las diferencias y similitudes en un plan de prevención de úlceras por presión que usted debe desarrollar para dos pacientes: un adulto de 76 años de edad en un hospicio que ha tenido un accidente cerebro-vascular que ha paralizado su lado izquierdo, y un adulto de 36 años de edad con una lesión de la médula espinal a partir de un accidente en motocicleta, que no puede caminar y vive en su domicilio habitual.
2. Considere las actividades para tratar las úlceras por presión. Qué haría usted de acuerdo a lo siguiente:
 - a. ¿En qué nivel de proveedor de cuidado de la salud delegaría usted el cuidado de su paciente?
 - b. ¿Cuánto tiempo en un período de 8 horas sería necesario para asistencia de enfermería?
 - c. ¿Qué enseñaría usted a los familiares que cuidan del paciente en relación a proveer atención en su domicilio?

- Lleve a cabo una valoración del riesgo sistemática, usando alguna herramienta de valoración de riesgo validada (como la escala de Braden).
- Documente todas las valoraciones de riesgo. *Los individuos en riesgo de desarrollar úlceras por presión deben identificarse de manera que los factores de riesgo puedan reducirse mediante alguna intervención. Los factores de riesgo primarios para las úlceras de presión son la inmovilidad y la actividad limitada; por tanto, se debe valorar a los pacientes que no pueden cambiar de posición por sí mismos o a aquellos cuya actividad esté limitada a la cama o a una silla. Las herramientas validadas aseguran una evaluación sistemática de los factores de riesgo individuales. El paciente debe ser revalorado en forma periódica para las úlceras por presión. La documentación precisa y completa de las valoraciones de riesgo asegura la continuidad del cuidado y puede ser empleada como parte de un plan de cuidado de la piel.*
- Lleve a cabo una inspección sistemática de la piel al menos una vez al día, prestando particular atención a las prominencias óseas. El cuidado de la piel sistemático, exhaustivo y rutinario puede disminuir la incidencia de las úlceras de presión (aunque su papel exacto aún se desconoce). Se debe inspeccionar lo siguiente al valorar una úlcera por presión:
 - Localización de la lesión o úlcera
 - Estimación del estadio
 - Dimensiones de la úlcera (largo, ancho y profundidad)
 - Presencia de cualquier sendero anormal en la herida:
 - Tracto sinusal: una cavidad o canal por debajo de la herida
 - Túneles: un pasaje o abertura que puede ser visible a nivel de la piel, pero con la mayor parte del túnel por debajo de la superficie de la piel

- Socavamiento: áreas de destrucción tisular por debajo de la piel intacta a lo largo de los márgenes de la herida
- Tejido necrótico visible (las escamas corresponden a tejido necrótico que está en proceso de separarse del tejido viable)
- Presencia de exudado
- Presencia o ausencia de tejido de granulación

La inspección de la piel proporciona datos que el profesional de enfermería puede emplear en el diseño de intervenciones dirigidas a reducir el riesgo y evaluar los resultados de dichas intervenciones.

- Limpie la piel en el momento de lavado y a intervalos rutinarios, con la frecuencia que el paciente requiera. Evitar el agua caliente, usar un agente de limpieza suave y limpiar la piel aplicando la menor fuerza y fricción posibles. *Los desechos metabólicos y contaminantes ambientales se acumulan en la piel; estas sustancias, potencialmente irritantes, deben ser retiradas con frecuencia. Las heces y la orina causan irritación química y deben ser retiradas tan pronto como sea posible. El agua caliente puede causar lesión en la piel. Los productos suaves para limpieza son más seguros pues es menos probable que eliminan las barreras naturales de la piel.*
- Minimice los factores ambientales que llevan a la sequedad de la piel, como la baja humedad y la exposición al frío. Trate la piel seca con humectantes. *La piel bien hidratada resiste el trauma mecánico. La hidratación disminuye a medida que la temperatura del aire ambiental disminuye, especialmente cuando la humedad del aire es baja. La piel mal hidratada es menos flexible y la sequedad de la piel se asocia con fisuras y grietas en el estrato córneo. Los humectantes reducen la sequedad de la piel.*

- Evite los masajes sobre las prominencias óseas. *Aunque los masajes han sido practicados durante años, la evidencia actual sugiere que el masaje sobre las prominencias óseas puede ocasionar trauma tisular en pacientes en riesgo de desarrollar úlceras por presión o con signos clínicos tempranos de esta condición.*
- Minimice la exposición de la piel a la humedad ocasionada por la incontinencia, transpiración o drenaje de heridas. Cuando estas fuentes de humedad no pueden ser controladas, use pañales o ropa interior de materiales que absorban la humedad y tengan una superficie de secado rápido en contacto con la piel. Cambie la ropa interior y los pañales con frecuencia. No coloque superficies plásticas en contacto directo con la piel. *La humedad producida por la incontinencia, transpiración o drenaje de heridas puede contener factores que irritan la piel; la humedad per se puede incrementar la susceptibilidad de la piel a sufrir lesiones.*
- Para minimizar la lesión de la piel debida a la fricción y las fuerzas de cizallamiento, emplee técnicas de traslado, posicionamiento y cambios de posición adecuados. Los lubricantes (maicena o cremas), láminas de protección (vendajes transparentes y selladores de la piel), vendajes de protección (hidrocoloides) y materiales de protección acolchados pueden reducir las lesiones por fricción. *La lesión por cizallamiento ocurre cuando la piel permanece sin movimiento y el tejido subyacente se desplaza. Este desplazamiento disminuye el suministro sanguíneo a la piel y origina isquemia y daño tisular. El posicionamiento correcto puede eliminar la mayoría de lesiones por fricción. Las lesiones por fricción ocurren cuando hay movimiento sobre una superficie gruesa, como las sábanas. La mayoría de las lesiones por fricción pueden evitarse con técnicas apropiadas de movilización de los pacientes para que la piel no sea arrastrada sobre las sábanas. Cualquier agente que elimine el contacto o disminuya la fricción entre la piel y las sábanas reduce el potencial de lesión.*
- Valore los factores involucrados en una inadecuada ingesta de energía y proteínas en la dieta. Ofrezca suplementos nutricionales y apoye al paciente durante las horas de comidas. Si la ingesta dietética permanece inadecuada, consulte con un dietista acerca de otras intervenciones nutricionales. *El papel de la nutrición en el desarrollo (y en menor grado en la cura) de las úlceras por presión no es aún comprendido, sin embargo una inadecuada ingesta de energía, proteínas y hierro se han asociado con el desarrollo de las úlceras por presión.*
- Mantenga los niveles de actividad, movilidad y rangos de movimiento del paciente. *Los cambios de posición y movimientos frecuentes son esenciales en la reducción del riesgo de desarrollar úlceras por presión.*
- Para el paciente que está en cama o inmóvil, aplique intervenciones contra efectos adversos de las fuerzas mecánicas de presión, cizallamiento y fricción:
 - Cambie de posición a todos los pacientes en riesgo, al menos cada 2 horas, usando un horario escrito para un cambio de posición sistemático.
 - Para los pacientes en cama, use artefactos de posicionamiento, como almohadas, o cuñas de espuma, para proteger las prominencias óseas.
- Para los pacientes completamente inmóviles use dispositivos que alivien completamente la presión en los talones (el método más común es elevar los talones fuera de la cama). No use dispositivos tipo rosquilla.
- Evite colocar a los pacientes en posición decúbito lateral directamente sobre el trocánter.
- Mantenga la cabecera de la cama en el menor grado de elevación acorde con la condición médica del paciente y otras restricciones. Limite la cantidad de tiempo que la cabeza está elevada.
- Use dispositivos de asistencia, como un trapecio, para movilizar a los pacientes en cama que no pueden ayudar durante las transferencias o cambios de posición.
- Coloque a los pacientes en riesgo en dispositivos reductores de presión, como una espuma, aire estático, aire alternante, gel o colchón de agua. *La evidencia actual indica que mientras más espontáneos sean los movimientos que un anciano postrado en cama realice, menor será la incidencia de úlceras por presión. Existen estudios que revelan que se desarrollan menos úlceras por presión en pacientes en riesgo que son movilizados cada 2 a 3 horas. El posicionamiento adecuado puede reducir la presión sobre prominencias óseas. Dado que es difícil redistribuir la presión bajo los talones, se recomienda suspender los talones como el mejor método de prevención a este nivel. No use cojines donut, que con más probabilidad causarán y no prevendrán el desarrollo de úlceras por presión. Las fuerzas de cizallamiento también son ejercidas en el cuerpo cuando la cabecera de la cama está elevada. Cargar (en lugar de arrastrar) tiene una menor probabilidad de causar lesión por fricción. Los dispositivos y las camas que reducen las fuerzas de presión pueden disminuir la incidencia de úlceras por presión.*
- Para los pacientes confinados a una silla, use dispositivos reductores de presión. Considere el alineamiento postural, la distribución del peso, balance y estabilidad y el alivio de la presión al posicionar al paciente. Evite que el paciente permanezca sentado en forma ininterrumpida en una silla o silla de ruedas. Cambie de posición al paciente cada hora. Enseñe a los pacientes capaces a cambiar la posición de su peso cada 15 minutos. Use un plan escrito de posicionamiento, movimiento y el uso de dispositivos de ayuda al posicionamiento. No use dispositivos tipo donut. *La presión mecánica prolongada e ininterrumpida provoca daño tisular. El peso del paciente debe ser cambiado (de punto de apoyo) por lo menos cada hora.*

Asistencia comunitaria

La enseñanza al paciente y su familia del cuidado de las úlceras por presión se debe enfocar también en la prevención y debe incluir gran parte de la información mencionada en la sección previa. Dado que muchos pacientes con úlceras por presión son mayores o tienen otras enfermedades serias, puede que un cuidador necesite enseñanza sobre los siguientes temas:

- Definición y descripción de las úlceras por presión
- Localización común de las úlceras por presión
- Factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión
- Cuidado de la piel
- Formas de evitar lesiones
- Dieta.

Dependiendo del estadio de la úlcera por presión, el profesional de enfermería debe enseñar al paciente o cuidador cómo manejar las úlceras que están presentes: como cambiar los apósitos y vendajes, aplicar barreras de la piel y evitar lesión e infección. La derivación a una agencia de atención domiciliaria o departamento comunitario de salud puede ayudar a la familia a través del largo proceso de curación.

EL PACIENTE CON CONGELACIÓN

La **congelación** es una lesión de la piel producida por la exposición a bajas temperaturas. Si la exposición es limitada, solo la piel y los tejidos subcutáneos se verán comprometidos. Sin embargo, si la exposición incrementa, las estructuras profundas se congelan. La piel se congela cuando la temperatura cae a niveles de -10 °C a -3 °C. La

congelación es más común ante la exposición de áreas periféricas del cuerpo, como la nariz, las orejas, los pies y las manos.

A medida que los tejidos humanos se congelan, se forman cristales de hielo e incrementa el contenido de sodio intracelular. Los vasos sanguíneos pequeños inicialmente se contraen pero luego se dilatan y se vuelven más permeables, causando edema celular y tisular. Con la exposición continuada, la vasoconstricción y el incremento de la viscosidad de la sangre ocasionan infarto y necrosis de los tejidos afectados.

La congelación superficial causa entumecimiento, prurito y sensación de pinchazos. La piel se torna cianótica, enrojecida o blanquecina. La congelación profunda ocasiona parestesias y pérdida de la elasticidad. A medida que la piel y los tejidos se descongelen, la piel se torna amarillenta o blanquecina y pierde su elasticidad. El paciente experimenta dolor tipo quemazón. Además se puede presentar edema, ampollas, necrosis y gangrena.

La descongelación rápida puede disminuir significativamente la necrosis. Las guías generales para recalentar las áreas congeladas sugieren:

- Si usted se encuentra en campo abierto, trate la congelación superficial aplicando presión firme con la mano caliente o colocando las manos congeladas en la región axilar. Si los pies están congelados, retire el calzado mojado, seque los pies y póngase calzado seco. No frote las áreas con nieve.
- Si está en el hospital, recaliente rápidamente las áreas afectadas con agua caliente circulante, en el rango de temperaturas de 40 °C a 40,5 °C durante 20 a 30 minutos. No frote o masajee las áreas afectadas.

Después del recalentamiento, el paciente debe ser colocado en una cama con las partes afectadas elevadas. Se deben administrar medicamentos analgésicos y antiinflamatorios. Las ampollas deben desbridarse. El hidromasaje terapéutico puede ser empleado para limpiar la piel y eliminar el tejido necrótico. La recuperación de una congelación usualmente es completa si el área expuesta no se ha necrosado. El tejido necrótico puede requerir amputación.

EL PACIENTE SOMETIDO A CIRUGÍA CUTÁNEA Y PLÁSTICA

Aunque muchos trastornos de la piel son tan pequeños y benignos que no requieren tratamiento, otros requieren algún tipo de cirugía para eliminar determinadas lesiones. Otras terapias médicas y no quirúrgicas son empleadas para restaurar la funcionalidad y cambiar la apariencia de la piel. Esta sección trata la cirugía plástica y estética, así como otros tipos de modalidades de tratamiento empleados en el cuidado de un paciente con un trastorno de la piel.

Cirugía cutánea y procedimientos

Los tipos básicos de cirugía cutánea descritos en esta sección son la resección, la electrocirugía, la criocirugía, el legrado y la cirugía láser. Dos procedimientos no quirúrgicos, la destrucción química y la escle-roterapia, son también tratados. La mayoría de estos procedimientos se realizan en la oficina del sanitario o en una clínica ambulatoria.

Resección fusiforme

La resección fusiforme supone la resección de todo el espesor de la epidermis y la dermis, usualmente con una delgada capa de tejido subcutáneo. Se emplea con la finalidad de obtener tejido para biopsias o de extirpar de forma completa lesiones benignas y malignas de la piel. La mayoría de resecciones fusiformes tiene una relación de largo por ancho de 3 a 1.

La resección de lesiones superficiales y pequeñas se realiza bajo anestesia local y el cuidado se dirige a la consecución de un adecuado resul-

tado estético. La línea de incisión normalmente se cierra con suturas y la herida se cubre con un vendaje seco, oclusivo o hidrocoloide.

Electrocirugía

La electrocirugía implica la destrucción y retiro de tejido empleando una corriente alterna de alta frecuencia. Se pueden realizar diversos procedimientos quirúrgicos como la *electrodesección* (que produce destrucción superficial de la piel), la *electrocoagulación* (que produce destrucción tisular profunda) y la *electrosección* (que puede generar cortes a través de la piel y tejidos). La electrodesección se utiliza para extirpar lesiones superficiales como papilomas cutáneos, queratosis, verrugas y angiomas. También se utiliza para producir hemostasia de capilares sangrantes. La electrocoagulación se emplea para tratar telangiectasias, verrugas y neoplasias superficiales de la piel de tipo no melanoma. La electrosección se utiliza para realizar incisiones, escindir tejidos y realizar biopsias.

Criocirugía

La criocirugía es la destrucción de tejido por frío o congelación mediante el uso de agentes como sprays de fluorocarbono, nieve carbónica, óxido nitroso y nitrógeno líquido. La criocirugía se utiliza para tratar diversas lesiones de piel (p. ej., queratosis, lentigo maligno, lagos venosos, lunares, queloides y sarcoma de Kaposi). Los agentes congelantes son aplicados en forma tópica sobre la lesión.

Los efectos del tratamiento dependen del grado de congelado. El congelado leve causa daño a la epidermis con formación de ampollas o costras que curan sin dejar cicatrices. El congelado más profundo, empleado para tratar células malignas, causa edema, necrosis y desprendimiento del tejido. Los efectos de la criocirugía pueden no evidenciarse sino hasta 24 horas después del tratamiento. En el período postoperatorio, la infección se previene mediante la aplicación tópica de antibióticos y manteniendo limpia el área sometida a tratamiento. La curación se alcanza en dos a tres semanas.

Legrado (curetaje)

El legrado es la resección de lesiones empleando una legra (un instrumento cortante semiágudo). El diseño de la legra le permite cortar a través de tejidos blandos o débiles, pero no a través del tejido normal. Se emplea principalmente para retirar lesiones epidérmicas benignas y malignas superficiales. Las lesiones benignas extirpadas mediante legrado incluyen la queratosis, los lunares y los angiomas. Las lesiones de piel de tipo no melanoma pueden ser extirpadas por legrado si son pequeñas, bien definidas y si se trata de tumores primarios. El legrado también se emplea para obtener muestras de tejido para biopsia.

Después del legrado la herida puede ser tratada mediante electrodesección para destruir todas las células malignas remanentes y proporcionar hemostasia. Estas heridas no se cierran, y por el contrario, son dejadas abiertas para curar por segunda intención. En el período postoperatorio se pueden utilizar ungüentos antibióticos tópicos y vendajes.

Cirugía láser

La cirugía láser es empleada para tratar pacientes que padecen de una amplia variedad de trastornos de la piel, incluyendo las manchas de vino tinto, telangiectasias y lagos venosos. Un láser es una luz intensa que produce una lesión térmica al contactar con el tejido. La lesión causa coagulación, vaporización, resección y ablación (retiro del tumor). Los láseres de argón, luz pulsada, dióxido de carbono y Nd:YAG son empleados en la cirugía plástica y cutánea. Se puede emplear un anestésico local, sin embargo el láser de luz pulsada causa dolor mínimo y rara vez requiere anestesia.

La respuesta difiere según el tipo de láser. Después del tratamiento con láser de argón, la lesión producida se evidencia con un color en la gama de blanco al negro, se forma una ampolla y la piel se puede pelar. El área tratada trasuda y se forma una escara; en 10 a 14 días la escara se separa, revelando un área rojiza subyacente. El eritema se desvanece en un período de hasta 1 año. Por otro lado, el tratamiento con láser de luz pulsada no produce ampollas ni trasudado y sólo muy rara vez ocasiona escaras.

Destrucción química

La destrucción química es la aplicación de un agente químico específico que produce la destrucción de lesiones de la piel. La destrucción química se emplea para tratar lesiones benignas y premalignas. El químico es aplicado en la lesión o es empleado para causar descamación. Despues de la aplicación, se forma una costra delgada sobre el área tratada que se desprende en el lapso de una semana.

Escleroterapia

La escleroterapia permite la resección de lesiones benignas de la piel mediante el uso de un agente esclerosante que causa inflamación y fibrosis tisular. Los agentes que causan esclerosis tisular incluyen el etoxisclerol y el cloruro de sodio hipertónico. Este tipo de tratamiento es empleado para telangiectasias y arañas venosas superficiales en las extremidades inferiores. La solución es inyectada en las venas afectadas causando una reacción que cierra la luz de la vena.

Cirugía plástica

La cirugía plástica es la alteración, reemplazo o restauración de partes visibles del cuerpo, con la finalidad de corregir defectos estructurales o estéticos. La palabra *plástica* se origina en la palabra griega *plastikos* que significa «capaz de moldearse».

Muchos trastornos de la piel discutidos en este capítulo causan cambios en la apariencia. Por ejemplo, el acné puede dejar secuelas cicatriciales, los lunares y queloides a menudo desfiguran y los cánceres de piel pueden requerir una resección amplia e injertos cutáneos. Estas cicatrices, lesiones y heridas a menudo causan vergüenza y alteración de la imagen corporal. Además, al extirparse las lesiones se pueden originar cicatrices o áreas donde se evidencie la pérdida de tejido.

La cirugía estética, también denominada cirugía cosmética, es uno de los dos campos de la cirugía plástica. La cirugía estética aumenta el atractivo de las características normales. Cerca de 11,5 millones de procedimientos estéticos, quirúrgicos y no quirúrgicos, se realizaron en el año 2005 (*American Society for Aesthetic Plastic Surgery*, 2005). Los cinco primeros procedimientos son la liposucción, el aumento de

mamas, la blefaroplastia, la rinoplastia y la abdominoplastia. El otro campo, la cirugía reconstructiva, tiene como propósito mejorar la función y apariencia de las partes del cuerpo dañadas por un trauma, una enfermedad o algún defecto de nacimiento.

Muchas de las cirugías plásticas alteran la imagen corporal en forma permanente. Para proveer al paciente de una visión previa de lo que se conseguirá con la cirugía, algunos cirujanos integran imágenes computarizadas en las consultas previas a la cirugía. El ordenador proyecta una fotografía del área objetivo a un monitor y se usan gráficos para demostrar cómo cambiará el tamaño o la forma del área del cuerpo como resultado de la cirugía.

Injertos y colgajos cutáneos

Los injertos y colgajos cutáneos sirven para recuperar la función, al tiempo que se mantiene una apariencia aceptable. Ambos procedimientos involucran el traslado de la piel de una parte del cuerpo (zona donante) a otra parte (zona receptora).

Un **injerto cutáneo** es un método quirúrgico de separación de la piel de una zona donante y su colocación en una zona receptora, donde desarrolla un nuevo sistema de irrigación desde la base de la herida. Los injertos de piel son una forma eficaz de cubrir heridas que tienen un buen suministro sanguíneo, no están infectadas y en las que el sangrado puede ser controlado.

Los injertos cutáneos pueden ser de grosor parcial o total (figura 16-20 ▶). Un *injerto cutáneo de grosor parcial* contiene epidermis y sólo una porción de dermis de la zona donante. Los injertos cutáneos de grosor parcial varían el grosor de 0,02-0,03 cm. La cara anterior del muslo es usualmente la zona donante. La piel es resecada en láminas empleando un instrumento llamado dermatomo. La zona donante de un injerto cutáneo de grosor parcial cura por reepitelización. Un injerto dentado es un tipo de injerto cutáneo de grosor parcial que es rodado bajo una máquina cortadora especial para formar un patrón dentado con perforaciones. Las perforaciones permiten el drenaje de suero y sangre que se acumulan debajo del injerto. Después de curar, sin embargo, la piel tiene una apariencia áspera. Un *injerto cutáneo de grosor total* contiene tanto epidermis como dermis. Estas capas contienen la mayoría de elementos de la piel (glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas y folículos pilosos) y son más capaces de tolerar los traumatismos. Las áreas de piel delgada son la mejor zona donante para injertos cutáneos de grosor total. La zona donante se cierra quirúrgicamente y cicatriza.

Otros tipos de injertos son los injertos compuestos y los injertos de epitelio cultivado. Los injertos compuestos son empleados usualmente en la cara. Este tipo de injerto contiene piel, tejido subcutáneo,

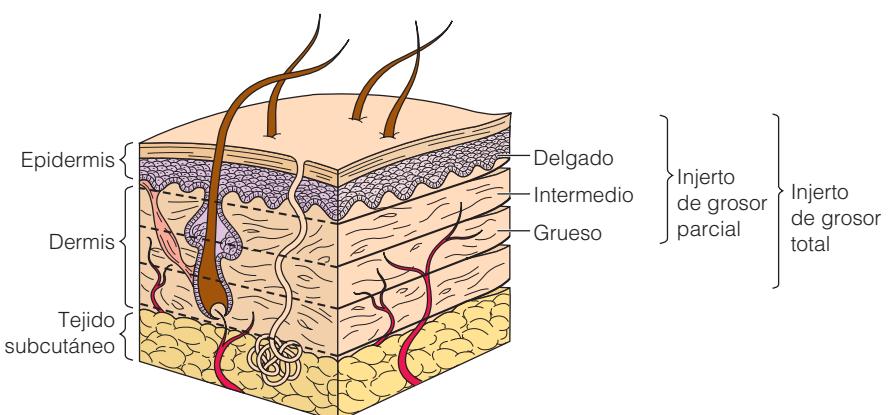


Figura 16-20 ■ Profundidad de los injertos cutáneos de grosor parcial y grosor total.

cartílago u otros tejidos. Los injertos de epitelio cultivado son obtenidos a partir de células epiteliales cultivadas *in vivo*, unidas en láminas que luego son empleadas para cubrir el grosor total de heridas. Este tipo de injerto se emplea principalmente para tratar quemaduras.

Un *colgajo cutáneo* es una pieza de tejido cuya porción libre se traslada de un sitio donante a un sitio receptor mientras mantiene un suministro sanguíneo continuo a partir de su conexión en la base del pedúculo. Los colgajos llevan su propio aporte de sangre y por ello son usados para cubrir lugares que tienen un mal suministro sanguíneo o han sufrido una pérdida importante de tejido. A menudo se emplean para reconstruir o cerrar heridas amplias. Las técnicas microquirúrgicas, con anastomosis de los vasos sanguíneos y nervios, permiten la reconstrucción con colgajos libres (en los cuales el colgajo es completamente resecado de su zona donante y localizado en la zona receptora).

Quimioabrasión

La quimioabrasión (*peeling químico*) consiste en la aplicación de un agente químico para producir una lesión controlada y predecible que altere la anatomía de la epidermis y la dermis superficial. El resultado es una piel con apariencia más firme, lisa y menos arrugada. Esta forma de cirugía cosmética es más útil en gente que tiene una piel delgada con arrugas finas y fototipo bajo.

Los agentes químicos usados en la quimioabrasión incluyen el fenol, el ácido tricloroacético (TCA) y los alfa-hidroxiácidos (AHA). El fenol es un queratocoagulante que penetra la epidermis y la dermis; la regeneración del epitelio produce los resultados deseados. Después del tratamiento la superficie entera de la cara, a excepción de los párpados, es cubierta con una cinta adhesiva durante 1 a 2 días. Luego se retira el adhesivo y en el área tratada se forman unas costras que se curan en una semana. El TCA se ha usado durante muchos años para obtener un efecto deseado. Un *peeling* superficial causa eritema leve, seguido de un período en el que la piel se pella (como ocurre con una quemadura solar leve) en 3 a 5 días. Los AHA son ácidos orgánicos usados para producir *peelings* leves a moderados, con la finalidad de eliminar el acné, líneas finas, queratosis seborreica, verrugas y cicatrices leves. Los tratamientos con TCA y AHA pueden repetirse semanalmente. Una complicación de la quimioabrasión es la hipopigmentación de áreas de la piel (debido a la eliminación de melanocitos).

Liposucción

La liposucción es un método de cambio del contorno corporal mediante la aspiración de grasa de las capas subcutáneas. Este tratamiento es empleado para eliminar el exceso de grasa de glúteos, flancos, abdomen, muslos, brazos, rodillas, tobillos y mentón. La liposucción no es una curación para la obesidad y no debe emplearse como un tratamiento sustituto de la pérdida de peso. El procedimiento se suele realizar en pacientes jóvenes, debido a que la piel es más elástica. La liposucción puede realizarse de manera ambulatoria u hospitalaria.

Para aspirar la grasa se realiza una pequeña incisión en un área cercana por donde se inserta una legra o cánula de succión, la cual está unida a un aparato de succión. La presión de aspirado causada por el aparato de succión ocasiona que las células grasas se emulsifiquen y puedan ser aspiradas fuera del cuerpo. Después de la resección de la grasa se aplica un vendaje compresivo para ayudar a que la piel se adapte al nuevo tamaño tisular.

Dermoabrasión

La dermoabrasión es un método para extirpar cicatrices faciales, acné severo y pigmentos de tatuajes. El área a tratar es rociada con un agente químico para causar un congelado leve y luego es desgastada con

papel tipo lija o un cepillo de alambre para eliminar la epidermis y una porción de la dermis.

Cirugía estética facial

Muchas cirugías reconstructivas pueden realizarse para corregir deformidades o mejorar la apariencia estética. Las discutidas en esta sección son la rinoplastia, blefaroplastia y ritidectomía (estiramiento facial).

- La *rinoplastia* se lleva a cabo para mejorar la apariencia externa de la nariz. El esqueleto nasal es remodelado y la piel suprayacente y tejido subcutáneo se amoldan a la nueva estructura. A menudo realizada al mismo tiempo que se realiza una resección submucosa del tabique nasal; esta cirugía reseca un segmento del cartílago nasal para mejorar la funcionalidad de la vía aérea y al mismo tiempo alterar la apariencia de la nariz. La cirugía se realiza a través de incisiones al interior de la nariz de manera que no se evidencian cicatrices visibles después de la curación.
- La *blefaroplastia* es un procedimiento quirúrgico cosmético en la cual la piel laxa y la grasa periorbitaria son eliminados de los párpados superior e inferior. Con el envejecimiento, la piel de los párpados se torna holgada permitiendo que la grasa periorbitaria aumente de volumen; la piel del párpado superior puede ser tan laxa que obstruye parcialmente la visión. El procedimiento es realizado bajo anestesia local y el exceso de la piel y la grasa son retirados. La incisión se realiza en las líneas naturales del parpado, de manera que las cicatrices no son visibles después de la curación.
- La *ritidectomía* o lifting facial es un procedimiento quirúrgico cosmético realizado para mejorar la apariencia mediante la resección del exceso de piel (y a veces grasa) de la cara y el cuello. A medida que uno envejece, la piel de la cara y el cuello se torna laxa y arrugada. El procedimiento es usualmente realizado bajo anestesia local. Para realizar la cirugía, se practican incisiones bilaterales desde el cuero cabelludo en las sienes, la parte frontal de la oreja, la línea natural de la piel, alrededor del lóbulo de la oreja y en la región occipital del cuero cabelludo. La piel es luego estirada, la grasa retirada o succionada y el exceso de piel retirado. Las líneas de incisión son suturadas y se aplica un vendaje compresivo.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente sometido a cirugía estética o plástica debe ser muy individualizada. Depende del tipo de cirugía o procedimiento realizado, el tipo de déficit tratado, la razón de la cirugía o procedimiento, la expectativa del tratamiento y la respuesta del paciente a la lesión o cirugía. Aunque algunas cirugías, como los injertos y colgajos cutáneos, requieren de atención hospitalaria, la mayoría de las cirugías pueden realizarse en el contexto de atención primaria y el paciente puede cuidarse a sí mismo, en su domicilio, en el lapso entre los tratamientos o posterior a ellos.

Diagnóstico e intervenciones de enfermería

Aunque diversos diagnósticos de enfermería pueden ser apropiados para el paciente que ha sido sometido a procedimientos y cirugías estéticas y plásticas, los más comunes son *el deterioro de la integridad cutánea, dolor agudo y trastorno de la imagen corporal*.

Deterioro de la integridad cutánea

Los pacientes sometidos a cirugía presentan deterioro de la integridad cutánea. Los injertos y colgajos cutáneos se llevan a cabo con la finalidad

de reparar heridas mayores, y hacen necesario producir más heridas para poder obtener el injerto o colgajo de la zona donante. Las resecciones y otros procedimientos quirúrgicos estéticos causan heridas. La piel puede ser sometida a trauma mediante la congelación, químicos, abrasión, agentes esclerosantes, corrientes eléctricas y láseres. Aunque todas estas modalidades de tratamiento tienen como objetivo retirar lesiones, mejorar la función o apariencia, conllevan el deterioro de la integridad de la piel. El deterioro aumenta el riesgo de infecciones, que pueden deteriorar aún más la integridad de la piel y negar los beneficios de la cirugía.

Los profesionales de enfermería proporcionan el cuidado y educación preoperatorios, asistencia durante el acto quirúrgico y cuidado y educación postoperatorios; en cada caso, los cuidados y educación son específicos para el tipo de tratamiento quirúrgico y el paciente. En todos los casos, el profesional de enfermería lleva a cabo las intervenciones preoperatorias apropiadas para preparar al paciente física y emocionalmente para la cirugía y el período postoperatorio.

Las siguientes intervenciones son apropiadas para el paciente que se someterá a injertos o colgajos cutáneos bajo admisión hospitalaria:

- Controle las incisiones e injertos y las zonas donante y receptora, para determinar manifestaciones de infección y necrosis:
 - Lleve un registro de signos vitales cada cuatro horas.
 - Controle todas las heridas, para cambios en el color, consistencia, cantidad y olor del drenaje, cada 4 a 8 horas.
 - Controle las heridas para aumento de volumen, eritema y dolor, cada 4 a 8 horas.
 - Controle y documente la valoración de los injertos cada 4 horas.
 - Controle y documente la temperatura, turgencia, color, sangrado y llenado capilar de los colgajos cada 4 horas.

Cuando existe una infección bacteriana, la fase inflamatoria del proceso de curación de heridas se prolonga, retardándose la curación. El aumento de la temperatura corporal y la presencia de taquicardia son manifestaciones de infección. El drenaje de heridas infectadas está a menudo aumentado en volumen, es purulento, denso y con un olor húmedo, añejo y desagradable. La respuesta tisular a la infección incluye el edema, eritema incrementado y dolor. Los injertos y colgajos que no tienen un adecuado suministro sanguíneo se evidencian de color negro en lugar del color rosado o rojo de los injertos y colgajos en buen estado.

■ Proporcione atención a la zona donante:

- Coloque al paciente de manera que se minimice la presión sobre la zona donante.
- Use un arco metálico para mantener las sábanas fuera de contacto con la zona donante.
- Si la zona donante ha sido dejada abierta y se ha indicado la aplicación de una lámpara de calor sobre el área, coloque la lámpara a una distancia no menor de dos pies de la herida.
- Evite mover la zona del cuerpo que ha sido afectada con la zona donante.
- Si la zona donante se encuentra localizada en la parte posterior del cuerpo, coloque al paciente en una cama especial (como una cama de baja presión) para disminuir la presión y permitir la circulación del aire alrededor de la zona donante.

Minimizar el trauma producido por la presión y el movimiento facilita la curación de la zona donante. Dejar la herida abierta y proporcionarle calor favorece la curación. Las camas especiales minimizan la isquemia y permiten que la zona donante de las regiones posteriores del cuerpo seque de manera adecuada.

■ Recomiende una dieta alta en proteínas, ácido ascórbico, vitaminas y minerales. Una ingesta proteica adecuada es necesaria para suministrar los aminoácidos necesarios para la reparación tisular.

La vitamina C es necesaria en el proceso de formación de colágeno y fortalecimiento de la herida. Las vitaminas y minerales contribuyen al proceso de curación.

■ Cambie los vendajes de acuerdo a lo que se haya prescrito o, si la frecuencia de cambio no ha sido indicada, con la frecuencia necesaria. Determine qué vendajes no serán retirados durante el proceso de curación y cuáles serán cambiados y si la herida se mantendrá seca o húmeda.

- Use una técnica aséptica y siga las precauciones estándar en el momento de cambiar vendajes.
- Retire los vendajes antiguos cuidadosamente.
- Escoja un vendaje de material adecuado.

Las zonas donantes pueden cubrirse con gasas adherentes que permanecen adheridas durante todo el proceso de curación. Las técnicas asépticas previenen las infecciones bacterianas secundarias. Las precauciones estándar protegen al profesional de enfermería de la infección por VIH. A menos que se haga cuidadosamente, la retirada de vendajes adherentes puede dañar la herida al traumatisar el tejido de granulación o los bordes de la herida. El uso de vendajes semipermeables transparentes proporciona un ambiente que optimiza la curación de la herida al promover la síntesis de colágeno y la formación de tejido de granulación; además incrementa la migración celular y la reepitelización, previniendo la formación de costras y escaras.

Dolor agudo

El paciente sometido a injertos o colgajos tiene, al menos, dos heridas; de hecho, la zona donante puede ser más dolorosa que la zona receptora. Las cirugías estéticas, dermoabrasiones y tratamientos químicos, pueden ocasionar ampollas, hinchazón y pérdida de epidermis. El paciente sometido a cirugía reconstructiva facial presentará edema y dolor.

- Administre medicación analgésica con una frecuencia regular, siguiendo las guías de control del dolor para pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (capítulo 9 ). *El dolor severo y establecido es difícil de controlar y tiene consecuencias físicas y psicológicas negativas.*
- Use medidas alternativas de alivio del dolor, como bolsas de hielo y compresas, de manera apropiada y bajo prescripción. *El frío reduce la hinchazón, actúa como un anestésico local y disminuye el dolor.*
- Enseñe métodos no invasivos de alivio del dolor, como la respiración profunda, relajación y visualización guiada. *Los métodos no invasivos de alivio del dolor incrementan la efectividad de las medicaciones analgésicas y también permiten que el paciente pueda tener mejor control y manejo del dolor.*

Trastorno de la imagen corporal

La cirugía estética se realiza por diversas razones en pacientes adultos de todas las edades. Los cambios en la apariencia, especialmente en una sociedad que valora la juventud y belleza, afectan la autopercepción de la persona. Las lesiones o escaras, especialmente de la región facial, pueden disminuir la autoestima y condicionar que una persona evite la interacción y relación social. Con el envejecimiento, la piel se torna laxa y aparecen arrugas; esto puede originar ansiedad y desesperanza, especialmente en mujeres que han estado orgullosas de su apariencia durante su juventud. La mayoría de los pacientes refiere que una de las razones para someterse a una cirugía plástica es «sentirse bien conmigo mismo».

- Proporcione educación preoperatoria:
 - Explique que la hinchazón y los hematomas estarán presentes y durarán varias semanas.
 - Explique que la curación completa y la aparición de un resultado final puede llevar 1 año.

Las expectativas difieren; muchas personas esperan resultados inmediatos. El conocimiento de las respuestas postoperatorias es necesario para que el paciente se adapte al cambio. El paciente puede tener la necesidad de realizar arreglos en su jornada laboral para disponer de tiempo durante la fase inicial de la curación.

- Proporcione tiempo al paciente para que verbalice sus preocupaciones y sentimientos. Desarrolle empatía y escuche en forma imparcial y sin emitir juicios. *La relación enfermero-paciente facilita la aceptación de los cambios de la imagen corporal.*
- Refiera a un consultor que pueda proporcionar información sobre el uso de cosméticos y accesorios que mejoren la apariencia personal. *El conocimiento del uso de cosméticos y accesorios puede hacer que muchas lesiones no sean tan evidentes. Si el paciente se siente mejor con su apariencia, la imagen corporal ha mejorado.*

Asistencia comunitaria

El profesional de enfermería debe enseñar al paciente y su familia cómo poder cuidarse a sí mismo en el domicilio después de haberse sometido a procedimientos y cirugías estéticas y plásticas. El profesional de enfermería interrogará al paciente sobre sus expectativas y establecerá

que el resultado final no se verá sino hasta dentro de varios meses, y proporcionará instrucciones escritas de los siguientes temas:

- Cura de heridas, incluyendo la aplicación de medicamentos tópicos y cambios de vendajes. Si el paciente va a volver a la clínica para retirar cintas de los vendajes compresivos o para cambios de vendajes en las primeras semanas después de la cirugía se debe concertar la cita indicada. Para algunos procedimientos, la herida se deja abierta.
- Manifestaciones de infección de herida, como aumento de la temperatura, malestar, cambios en la apariencia de la herida o cambios en el drenaje. Si alguna de estas manifestaciones ocurre, el paciente debe notificar a su proveedor de atención sanitaria inmediatamente.
- Cuidado específico para el tipo de cirugía o procedimiento, como tipo de cuidado de la cavidad oral, evitar sonarse la nariz y limitar el habla.
- Limitaciones de la actividad física, especialmente levantar pesos.
- Cuándo reasumir el baño, el lavado de cabello y el uso de cosméticos.
- La necesidad de no eliminar costras. Si la herida causa prurito, el paciente debe contactar con su facultativo para recibir una medicación tópica.
- Uso de protección solar con un FPS ≥ 15 . Esto puede indicarse durante varios meses o de forma permanente.

TRASTORNOS DEL PELO Y DE LAS UÑAS

Los trastornos del pelo y de las uñas no constituyen amenazas serias para la salud, pero pueden ser la causa de vergüenza y una imagen corporal negativa. Los cambios en el patrón del pelo y su crecimiento, así como en las características y crecimiento de las uñas, ocurren como una respuesta secundaria a otras enfermedades o tratamientos y también como parte del proceso de envejecimiento.

EL PACIENTE CON UN TRASTORNO DEL PELO

Las características raciales y el género influyen en la cantidad y tipo de pelo. Los caucásicos tienen más pelo facial y corporal que los asiáticos. Los habitantes de Mongolia o los descendientes de nativos americanos suelen tener el cabello liso, los descendentes de africanos tienen el cabello de ondulado a rizado, y los caucásicos tienen el cabello de liso a rizado. Además, las características masculinas del crecimiento del pelo (como el pelo facial y en extremidades inferiores) son normales en ciertas mujeres, dependiendo de la raza y la familia. Las mujeres, normalmente, no padecen de calvicie.

El pelo crece a diferentes tasas de crecimiento. El pelo facial es el que crece con mayor rapidez, seguido por el pelo del cuero cabelludo, axilas, muslos y pestañas. Normalmente la tasa de crecimiento del pelo en un adulto está en el rango de 10 a 12 mm por mes; sin embargo la tasa de crecimiento está influenciada por el estado de salud de la persona y el medio ambiente (el pelo crece más rápido en climas cálidos y más lentamente en climas fríos).

Fisiopatología

El color del pelo, su crecimiento y su patrón varían de una persona a otra y están determinados por la herencia genética. Sin embargo, existen otros factores. Por ejemplo, en algunos casos la pérdida de pelo ocurre en generaciones sucesivas de varones de una misma familia, en otros casos la pérdida puede ser el resultado de quimioterapia. El pelo facial excesivo puede ser una respuesta a ciertos trastornos endocrinos o la pérdida de estrógeno después de la menopausia. Aunque estos cambios parezcan menores, pueden crear problemas psicosociales al paciente.

Hirsutismo

El hirsutismo, también denominado hipertricosis, consiste en la aparición excesiva de pelo en áreas donde habitualmente puede o no existir, en el cuerpo de una mujer. El hirsutismo a menudo ocurre con una distribución masculina (es decir, en el labio superior, mentón, abdomen y tórax) en mujeres. El exceso de pelo es en primer lugar el resultado de un incremento en los niveles de andrógenos (especialmente testosterona) que puede deberse a cualquiera de las siguientes causas:

- Predisposición familiar (considerada normal)
- Síndrome de ovarios poliquísticos
- Tumores ováricos, adrenales y pituitarios
- Síndrome de Cushing
- Trastornos del sistema nervioso central
- Medicaciones, como minoxidil, ciclosporina, fenitoína, ciertos progestágenos y esteroides anabólicos.

Las manifestaciones del hirsutismo incluyen un incremento del crecimiento del pelo con patrón masculino, la presencia de acné e irregularidades menstruales. Si el exceso de andrógeno es grande, pueden presentarse la desfeminización (una disminución del tamaño de las mamas y pérdida del tejido adiposo normal) y la virilización (calvicie frontal, incremento de la masa muscular, engrosamiento de la voz y agrandamiento del clítoris). La virilización indica la presencia de un tumor productor de andrógenos.

Alopecia

La alopecia es la pérdida de cabello o calvicie (figura 16-21 ■). Puede ser el resultado de la cicatrización, de diversas enfermedades sistémicas o de la predisposición genética. Las cicatrices de traumatismos, radiación e infecciones bacterianas, fúngicas y virales severas causan una pérdida de cabello permanente e irreversible sobre el área cicatricial. Las enfermedades sistémicas que pueden causar alopecia incluyen el lupus sistémico eritematoso, los trastornos tiroideos y la insuficiencia pituitaria. La pérdida de cabello producida por estos trastornos puede ser reversible. La alopecia por causas androgénicas puede ocurrir en pacientes posmenopáusicas. La alopecia puede además inducirse por drogas y es un efecto secundario de diversos medicamentos (cuadro 16-10).

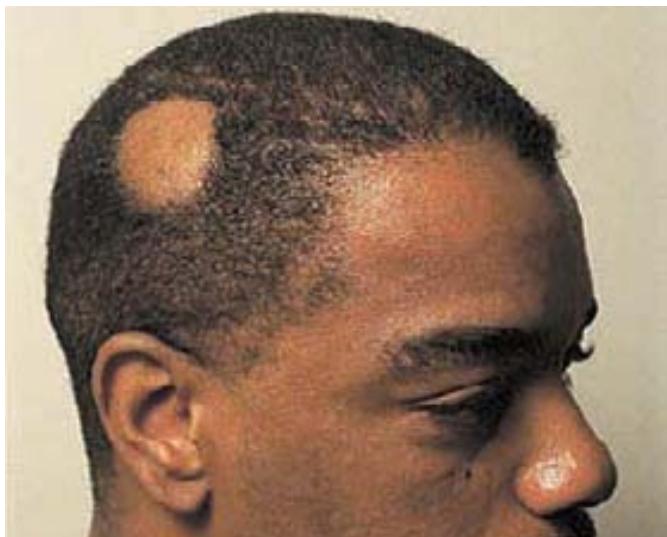


Figura 16-21 ■ La alopecia (calvicie) puede ser el resultado de cicatrices, enfermedades o predisposición genética.

Los tipos de alopecia son:

- La calvicie de patrón masculino es la causa más común de alopecia en el hombre y está predeterminada genéticamente. La pérdida de cabello empieza en las sienes, con desvanecimiento de la línea natural del cabello y calvicie en la coronilla.
- La alopecia de patrón femenino aparece en la mujer en la segunda y tercera décadas de vida, con pérdida y adelgazamiento progresivo del cabello en la parte central del cuero cabelludo.
- La alopecia areata se caracteriza por un parche oval o redondo sin pelo en el cuero cabelludo u otras partes del cuerpo. La causa es desconocida. Este tipo de alopecia usualmente se autolimita y revierte sin tratamiento, aunque a menudo recidiva.
- La alopecia total es la pérdida de todo el cabello del cuero cabelludo. Esta rara condición es irreversible.
- La alopecia universal es la pérdida de pelo en todas las partes del cuerpo.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La alopecia se diagnostica mediante la valoración de la apariencia del pelo y de la pérdida de cabello y mediante la valoración del paciente en la búsqueda de otras enfermedades sistémicas y el uso de medicamentos que puedan causar pérdida de pelo. Se pueden usar diversos tratamientos para recuperar el cabello.

CUADRO 16-10 Medicamentos que causan alopecia

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Talio ■ Retinoides ■ Anticoagulantes ■ Agentes antimicóticos ■ Fármacos antitiroideos ■ Anticonceptivos orales ■ Trimetadiona ■ Uso excesivo de vitamina A | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alopurinol ■ Propranolol ■ Indometacina ■ Anfetaminas ■ Salicilatos ■ Levodopa ■ Gentamicina ■ Quimioterapia |
|---|---|

La paciente con hirsutismo es explorada para evaluar los niveles hormonales e indicadores de otras enfermedades sistémicas. El hirsutismo puede tratarse mediante la identificación del trastorno sistémico subyacente y evitando medicamentos que puedan causar esta condición.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas que pueden ordenarse en una mujer con hirsutismo incluyen los niveles de testosterona sérica y tomografía computarizada de glándulas suprarrenales. Los niveles de testosterona mayores de 200 ng/dL indican la necesidad de pruebas adicionales como una exploración pélvica y pruebas de función ovárica. Los tumores suprarrenales, una posible causa de hirsutismo, se identifican en la tomografía computarizada de las glándulas suprarrenales.

Medicamentos

El hirsutismo es tratado con medicamentos específicos para la causa subyacente. Los anticonceptivos orales que contienen estrógenos disminuyen la producción ovárica de andrógenos y los niveles de testosterona libres. La dexametasona puede prescribirse para pacientes con niveles altos de cortisol. Ketoconazol inhibe la producción de andrógenos. Los medicamentos antiandrogénicos causan anomalías congénitas en los varones y por ello deben administrarse exclusivamente a mujeres no embarazadas que deben ser prevenidas de evitar el embarazo mientras toman la medicación.

La calvicie de patrón masculino ha sido exitosamente tratada con minoxidil tópico. Este fármaco, que es vasodilatador, estimula el crecimiento del cabello, probablemente mediante la estimulación del epitelio del folículo piloso. Este agente ha resultado más exitoso en pacientes que tienen un inicio reciente de la alopecia o menores de 50 años de edad. Cerca del 40% de los pacientes tratados dos veces al día durante 1 año tendrán un moderado o denso crecimiento del cabello en las sienas (McPhee et al., 2007).

Cirugía

Las técnicas de trasplante de pelo son utilizadas para restaurar el pelo o reducir el tamaño de las aéreas con alopecia. Otros procedimientos quirúrgicos incluyen la reducción de cuero cabelludo y colgajos.

- El trasplante de pelo, como grupos pequeños de pelo o pelos individuales, tomados de la parte posterior o lateral del cuero cabelludo es un método efectivo para reemplazar el cabello en áreas de alopecia. Este procedimiento se realiza en forma ambulatoria.
- La reducción del cuero cabelludo se lleva a cabo resecando una parte del cuero cabelludo afectado. En algunos casos se implanta previamente un expansor de tejido (como un balón de silicona) para ampliar el área de cuero cabelludo portador de cabello, de manera que se puedan retirar mayores áreas de alopecia.
- Los colgajos de áreas portadoras de cabello pueden trasplantarse quirúrgicamente en áreas de alopecia. Este procedimiento debe realizarse por etapas.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El paciente con hirsutismo o alopecia es a menudo consciente de su apariencia y prueba una variedad de tratamientos que no requieren prescripción antes de buscar atención médica. El cuidado de enfermería del paciente con trastornos del pelo se debe enfocar en enseñar al paciente técnicas de cuidado personal y proveer apoyo durante la asistencia a largo plazo. Las mujeres con hirsutismo son instruidas sobre diversos medios para eliminar el pelo no deseado,

como afeitarse, aplicarse depilatorias, ceras, electrólisis o tratamientos láser. Las mujeres con hirsutismo leve pueden aclarar el vello facial para volverlo menos evidente. Los pacientes con alopecia pueden usar pelucas y prótesis capilares.

EL PACIENTE CON UN TRASTORNO DE LAS UÑAS

Los trastornos de las uñas pueden deberse a enfermedades sistémicas, trauma, alergias o irritantes. También pueden tener un origen congénito o genético. Las uñas pueden decolorarse, colorearse, alterar su forma, infectarse o separarse del tejido subyacente.

Fisiopatología

Los trastornos de las uñas tratados en esta sección son la separación de la uña, infección y uñas de los pies encarnadas.

- La **onicolisis** es la separación de la porción distal de la placa ungueal, del lecho ungueal. Ocurre con mayor frecuencia en las uñas de los dedos de las manos. Este trastorno es el resultado de diferentes factores, incluyendo la exposición excesiva o prolongada al agua, jabones, detergentes, álcalis y agentes queratolíticos industriales; infecciones por *Candida*; endurecedores de uñas; y trastornos tiroideos. La aplicación prolongada de uñas postizas también puede originar este trastorno.
- La **paroniquia** es la infección de la cutícula de las uñas de los dedos de las manos o los pies. Este trastorno a menudo es secundario a un trauma menor o infección con estafilococos, estreptococos o *Candida*. La forma aguda empieza con una inflamación dolorosa que puede progresar al absceso. La forma crónica se ve a menudo en gente que tiene exposición frecuente al agua. En la forma crónica la piel alrededor de la uña es dolorosa, edematosa e infectada. La placa ungueal se torna rígida y decolorada.

■ La **onicomicosis** es una infección fúngica o por dermatofitos en la placa ungueal. La placa ungueal se eleva y se torna blanca o amarilla. Las afecciones psoriáticas originan perforaciones en la placa ungueal.

■ Una **uña del pie encarnada (unguis incarnatus)** se produce cuando el borde de la placa ungueal crece dentro de tejido blando del dedo del pie. Pueden ocurrir dolor e infección. Si la infección no es tratada puede progresar hasta afectar al hueso. Este trastorno es especialmente peligroso en personas con diabetes mellitus o enfermedad vascular periférica.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los tratamientos de los trastornos de las uñas varían desde el tratamiento farmacológico a la eliminación quirúrgica. Las infecciones de las uñas son tratadas, dependiendo del agente causante, con antimicrobianos o antibióticos. Si el agente causal es un hongo o un trastorno dermatológico crónico, el tratamiento es difícil y puede no ser efectivo. La persistencia de dolor o presencia de infección en las uñas puede requerir a veces de una solución quirúrgica.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con un trastorno de las uñas se enfoca en enseñar el cuidado personal. Los pacientes con trastornos de las uñas causados por una exposición frecuente al agua deben ser instruidos de proteger las manos o pies usando guantes de goma o botas y mantener las uñas limpias y secas en la medida de lo posible. Los pacientes con uñas del pie encarnadas deben evitar cortar el lecho ungueal lateral y deben remojar la uña dos veces al día insertando una pieza de algodón o gasa debajo de la uña reblanecida hasta que la uña haya crecido lo suficiente como para poder ser recortada.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX Review

Animation/Video

Pressure Ulcers

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Pressure Ulcers
Case Study: Lesions and Pruritis
MediaLink Applications
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- El prurito (picor) se asocia a la piel seca (xerosis) y muchos trastornos cutáneos y puede provocar escoriaciones e infecciones por rascado.
- Los quistes, queloides, pólipos fibroepiteliales y las queratosis son lesiones benignas de la piel. Sin embargo, los nevos se deben vigilar para identificar cambios que puedan indicar una malignización.

- La psoriasis es una enfermedad inmunitaria crónica de la piel que afecta a los queratinocitos. Se emplean diversos medicamentos y terapias, pero la luz ultravioleta es la más eficaz en las lesiones generalizadas.
- Los trastornos cutáneos se pueden deber a diversas infecciones bacterianas, fúngicas o víricas y también a infestaciones parasitarias.

- Los trastornos son tratados con antibióticos específicos, fungicidas, agentes antivirales o agentes que destruyen los parásitos. El herpes zóster, que se relaciona con la infección por varicela en la niñez, suele causar dolor agudo.
- Los trastornos inflamatorios de la piel van de dermatitis leve a necrólisis epidémica tóxica, potencialmente letal. El acné, un trastorno del pelo y de las glándulas sebáceas que se abren a la superficie se caracteriza por la presencia de comedones, pústulas y quistes.
- Los trastornos malignos de la piel incluyen la queratosis actínica, el cáncer de piel del tipo no melanoma (carcinoma basocelular y carcinoma epidermoide) y el melanoma maligno. El cáncer de piel es la neoplasia maligna más común en individuos americanos con fototipo bajo. La prevención mediante evitar la exposición solar, usar protección

solar y mantener una autoexploración de la piel mensual es importante para prevenir la pérdida de tejido, las metástasis y la muerte.

- El traumatismo de la piel puede ser intencionado (como en el caso de cirugía plástica y cutánea) o no intencionado (traumatismos, congelación y presión). Los ancianos con movilidad limitada, así como los pacientes que no son capaces de moverse o permanecen en unidades de cuidado crítico, tienen mayor riesgo de desarrollar las úlceras por presión. La prevención debe ser la meta de la atención de enfermería e interdisciplinaria.
- Los trastornos de la piel incluyen la alopecia (pérdida del cabello) e hirsutismo (exceso de pelo en mujeres). Las uñas pueden estar decoloradas, coloreadas, malformadas, infectadas o separadas del tejido subyacente.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** Su paciente anciano padece de una xerosis severa. ¿Qué tema debe ser incluido en su plan educativo?
 1. Tomar un baño caliente todos los días.
 2. Usar suavizantes al lavar la ropa.
 3. Aplicar lociones para la piel después del baño.
 4. Mantener un ambiente cálido.
- 2** ¿Cuál de las siguientes lesiones de la piel tiene potencial de malignizarse?
 1. lunares
 2. angiomas
 3. papilomas cutáneos
 4. queloides
- 3** Se le ha solicitado que enseñe a una mujer con psoriasis generalizada sobre el tratamiento con luz ultravioleta (UVB). ¿Qué debe incluirse en la formación?
 1. «Se desconoce el efecto exacto de la UVB, pero disminuye el prurito intenso».
 2. «La combinación de UVB con baños calientes es muy eficaz».
 3. «Los tratamientos con UVB deben administrarse en un hospital por motivos de seguridad».
 4. «La UVB retarda el crecimiento de las células epidérmicas y disminuye la queratosis».
- 4** ¿Cuál de los siguientes pacientes está en riesgo de desarrollar una infección por *Candida*?
 1. un anciano con prurito
 2. una mujer joven embarazada
 3. un anciano con una alteración premaligna de la piel
 4. un hombre joven con numerosos lunares
- 5** ¿Qué pregunta debe incluirse en la anamnesis de un paciente con un patrón lineal de vesículas dolorosas en el lado izquierdo del tórax?
 1. ¿Recuerda usted haber tenido una quemadura solar durante su niñez?
 2. ¿Acude usted con regularidad a solarios?
 3. ¿Se le ha diagnosticado alguna vez acné?
 4. ¿Tuvo usted varicela de pequeño?
- 6** ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto en relación a la infestación con piojos?
 1. Sólo la gente poco limpia tiene piojos.
 2. Cualquiera puede tener piojos.
 3. Al piojo no le agrada colonizar a humanos.
 4. El piojo es una forma de hongo.
- 7** ¿Cuáles valoraciones pueden indicar un mayor riesgo de desarrollar cáncer de piel de tipo no melanoma?
 1. cabello rubio, presencia de pecas, fototipo bajo
 2. alopecia, cabello delgado, prurito
 3. cabello oscuro, piel oscura, piel seca
 4. piel bronceada, cabello oscuro, edema
- 8** De los siguientes enunciados. ¿Cuál es más importante para el desarrollo de un melanoma maligno?
 1. un cambio en el color o tamaño de un lunar
 2. contacto sexual con una persona que tiene infección por el virus de herpes
 3. conocimiento inadecuado de la prevención de infecciones
 4. una ingesta de alimentos de alto contenido calórico
- 9** La base racional de «cargar con» en vez de «tirar de», en un paciente en cama es:
 1. cargar permite un período breve de incremento de la circulación capilar.
 2. cargar previene la lesión tisular por las fuerzas de cizallamiento.
 3. tirar del paciente en cama disminuye la isquemia e hipoxia tisular.
 4. tirar del paciente promueve el flujo sanguíneo capilar.
- 10** Usted atiende a un adulto joven con lesiones por acné. El paciente le consulta sobre tratamientos que reduzcan la formación de cicatrices. ¿Cuál de los siguientes tratamientos podría discutir?
 1. liposucción
 2. colgajo cutáneo
 3. dermabrasión
 4. blefaroplastia

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- AARP. (2004). *Checkups and prevention. Skin cancer risks, treatments and prevention*. Retrieved from <http://www.aarp.org/health-prevention/Articles/a2004-07-07-skincancer.html>
- Agency for Health Care Policy and Research. (1992). *Pressure ulcers in adults: Prediction and prevention*. Rockville, MD: USDHHS.
- . (1994). *Treatment of pressure ulcers*. Rockville, MD: USDHHS.
- Alexander, G. (2004). Selection of pressure relief mattresses for use in the home. *Journal of Community Nursing*, 18(6), 4, 6, 8.
- American Academy of Dermatology. (2004). *2004 melanoma fact sheet*. Retrieved from <http://www.aad.org/public/News/DermInfo/2004MelanomaFAQ.htm>
- American Cancer Society. (2003). *Skin cancer facts*. Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/PED/content/ped_7_1_What_You_Need_To_Know_About_Skin...
- . (2004a). *Cancer facts and figures 2004*. Atlanta: Author.
- . (2004b). *How many people get melanoma skin cancer?* Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/CRI/content/CRI_2_2_IX_How_many_people_get_melanoma_ski...
- . (2004c). *Radiation exposure and cancer*. Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_1_3X_Radiation_Exposure_and_Cancer.asp?site...

- Baranowski, S. (2006). Pressure ulcers: A renewed awareness. *Nursing 2006*, 36(8), 36–42.
- American Society for Aesthetic Plastic Surgery. (2005). *Cosmetic surgery quick facts: 2005 ASAPS statistics*. Retrieved from <http://www.surgery.org/press/proceduresfacts-asqf.php>
- Azziz, R. (2004). Women's health: Advances in the evaluation and treatment of unwanted hair growth. *Patient Care for the Nurse Practitioner*, 38(8), 23–28.
- Barthel, D., & Crutchfield, C. (2004). Herpes zoster. *Dermatology Nursing*, 16(4), 362.
- Bowman, J. (2004). Investigate all the options in skin care. *Professional Nurse*, 19(11), 43.
- Brinker, D., Hancox, J., Bernardon, S., & Stull, D. (2003). Assessment and initial treatment of lacerations, mammalian bites, and insect stings. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute and Critical Care*, 14(4), 401–410.
- Britton, J. (2003). The use of emollients and their correct application. *Journal of Community Nursing*, 17(9), 22, 24–25.
- Brown, J., Wimpenny, P., & Maughan, H. (2004). Skin problems in people with obesity. *Nursing Standard*, 18(35), 38–42.
- Clark, A. (2003). The psychological impact of living with skin disease. *Professional Nurse*, 18(12), 689.
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- FDA approves Enbrel to treat psoriasis. (2004). *Dermatology Nursing*, 16(5), 470–471.
- Feller, A., Ariyan, S., & Heinrich, J. (2003). Skin cancer is on the rise: What you need to know about basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, and melanoma. *Surgical Physician Assistant*, 9(6), 9–18.
- Frantz, R. (2004). Evidence-based protocol treatment of pressure ulcers. *Journal of Gerontological Nursing*, 30(5), 4–10.
- Gorgos, D. (2004a). New laser therapy prevents acne from scarring. *Dermatology Nursing*, 16(5), 459.
- _____. (2004b). Top 3 causes of hair disorders identified. *Dermatology Nursing*, 16(4), 367–368.
- Gould, D., Goldstone, L., Kelly, D., & Gammon, J. (2004). Examining the validity of pressure ulcer risk scales: A replication study. *International Journal of Nursing Studies*, 41(3), 3331–3339.
- Hainer, B., & Usatine, R. (2002). Electrosurgery for the skin. *American Family Physician*, 66(7), 1259–1266, 1147–1149.
- Iyer, S., & Nunley, J. (2003). Dermatologic look-alikes. Perplexing plaques. *Clinical Advisor*, 6(12), 81–83.
- Jankowiak, B., Krajewska-Kulak, E., Van Damme-Ostapowicz, K., Wroncka, I., Lukaszuk, C., Niczyporuk, W., et al. (2004). The need for health education among patients with psoriasis. *Dermatology Nursing*, 16(5), 439–444.
- Kucera, K. (2004). Managing common skin problems in the elderly. *Clinical Advisor*, 7(6), 23–24, 27–30.
- Lamanna, L. (2004). College students' knowledge and attitudes about cancer and perceived risk of developing skin cancer. *Dermatology Nursing*, 16(2), 161–164, 175–176.
- Lapsley, P. (2003). The impact of skin diseases on people's lives. *Nurse2Nurse*, 3(10), 37–39.
- McPhee, S., Papadakis, M., & Tierney, L. (2007). *Current medical diagnosis and treatment*. (46th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Norman, R. (2001). Causes and management of xerosis and pruritis in the elderly. *Annals of Long-Term Care*, 9(12), 35–40.
- North American Nursing Diagnosis Association. (2005). *Nursing diagnoses: Definitions & classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Peate, W. (2002). Occupational skin disease. *American Family Physician*, 66(6), 1025–1032, 1039–1040.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Price, L. (2004). Lentigo maligna melanoma. *Dermatology Nursing*, 16(5), 454.
- Ravella, P. (2004). Dry skin treatment. *Clinical Advisor*, 7(3), 86.
- Rolewski, S. (2003). Topical retinoids. *Dermatology Nursing*, 15(5), 447–450, 459–465.
- Seavolt, M., & Tomecki, K. (2003). Treatment of common cutaneous infections in the long-term care setting. *Annals of Long-Term Care*, 11(5), 48–52.
- Sunscreen: From buying to applying. (2004). *Mayo Clinic Health Letter*, 22(5), 6.
- Tan, H., & Goh, C. (2001). Parasitic skin infections in the elderly: Recognition and drug treatment. *Drugs & Aging*, 18(3), 165–176.
- Thompson, H. (2004). Sun & skin cancer. *Practice Nurse*, 28(1), 40, 43–45.
- Tinea types: Common dermatophyte infections. (2004). *Consultant*, 44(2), 217–218, 221–222, 225–226.
- Tolmie, E., & Smith, L. (2002). A study of the prevention and management of pressure sores. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 6(3), 111–120.
- Tosanger, M., & Crutchfield, C. (2004a). Atrophic lichen planus. *Dermatology Nursing*, 16(1), 73–74.
- _____. (2004b). Tinea corporis. *Dermatology Nursing*, 16(5), 453.
- Trent, J., Federman, D., & Kirsner, R. (2003). Skin and wound biopsy: When, why, and how. *Advances in Skin & Wound Care*, 16(7), 372–375.
- U.S. Preventive Services Task Force. (2004). Counseling to prevent skin cancer: Recommendations and rationale. *American Journal for Nurse Practitioners*, 8(3), 25–27, 31–32.
- WebMD. (2006). FDA approves first shingles vaccine. Retrieved from <http://www.webmd.com/content/article/122/114846.htm>.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wilson, B., Shannon, M., & Stang, C. (2005). *Prentice Hall nurse's drug guide 2005*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wipke-Tevis, D., Williams, D., Rantz, M., Popejoy, L., Madsen, R., Petroski, G., et al. (2004). Nursing home quality and pressure ulcer prevention and management practices. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(4), 583–588.
- Yarbo, C., Frogge, M., Goodman, M., & Groenwald, S. (Eds.). (2005). *Cancer nursing: Principles and practice* (6th ed.). Sudbury, MA: Jones & Bartlett.
- Yosipovitch, G., & Hundley, J. (2004). Practical guidelines for relief of itch. *Dermatology Nursing*, 16(4), 325–328.

CAPÍTULO 17

Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Exponer los tipos de quemaduras y sus agentes causales.
- Explicar la clasificación de las quemaduras según la profundidad y extensión de la lesión.
- Describir la fisiopatología, la asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería en el paciente con una quemadura leve.

- Exponer los efectos fisiopatológicos sistémicos de una quemadura importante y los estadios de la cicatrización de la herida por quemadura.
- Explicar la asistencia interdisciplinaria y las implicaciones de enfermería durante el estadio de emergencia/rehidratación, el estadio agudo y el estadio de rehabilitación de una quemadura importante.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado de salud funcional del paciente con quemaduras y monitorizar, registrar e informar las manifestaciones anómalas.
- Utilizar la investigación basada en las pruebas para planificar y llevar a cabo la asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras.
- Determinar los diagnósticos prioritarios de enfermería, basados en la evaluación de datos, para seleccionar y poner en práctica intervenciones de enfermería individualizadas en los pacientes con quemaduras.
- Administrar medicaciones con conocimiento y de forma segura a los pacientes con quemaduras.

- Integrar la asistencia multidisciplinaria dentro de la asistencia a los pacientes con quemaduras.
- Proporcionar una educación adecuada para la prevención de las quemaduras.
- Revisar el plan asistencial necesario para proporcionar intervenciones eficaces con el fin de promover, mantener o recuperar el estado de salud funcional de los pacientes con quemaduras.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

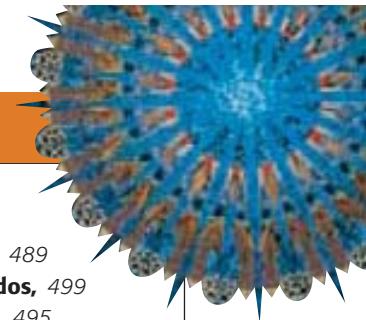


TÉRMINOS CLAVE

aloinjertos, 503
autoinjerto, 503
cicatriz hipertrófica, 493
contracturas, 504
desbridamiento, 504
desbridamiento quirúrgico, 502
escara, 494
escarotomía, 502

escisión fascial, 502
fasciectomía, 502
heteroinjerto, 503
homoinjerto, 503
queolloide, 493
quemadura, 487
quemadura de espesor completo, 490

quemadura de espesor parcial, 490
quemadura superficial, 489
rehidratación con líquidos, 499
shock por quemaduras, 495
síndrome compartimental, 495
úlceras de Curling, 496
xenoinjerto, 503



Una **quemadura** es una lesión resultante de la exposición al calor, agentes químicos, radiación o corriente eléctrica. Una transferencia de energía desde una fuente de calor al cuerpo humano desencadena una secuencia de efectos fisiológicos que en los casos más graves conducen a una destrucción tisular irreversible. Las quemaduras se clasifican según su gravedad desde una pérdida menor de pequeños segmentos de la capa más externa de la piel hasta una lesión compleja que afecta a todos los sistemas del organismo. Los tratamientos varían desde la simple aplicación de un antiséptico tópico en un centro ambulatorio hasta un abordaje invasivo, multisistémico, por un equipo interdisciplinario, en el entorno aséptico de un centro de quemados.

Se estima que en EE. UU. se producen cada año 1,1 millones de heridas por quemadura que requieren intervención médica, de las cuales alrededor de 45.000 requieren hospitalización y aproximadamente 4500 heridas de quemadura culminan con la muerte del paciente (National Institute of General Medical Sciences, 2005). El hogar es el sitio más común de quemaduras relacionadas con el fuego. Los incendios domésticos causan un 80% de todas las muertes relacionadas con el fuego, con aproximadamente ocho muertos por incendios en casa cada día. La mayoría de los incendios domésticos están causados por cocinas desatendidas, que pueden llevar al incendio de aceites y causar la quema de empapelados de pared, cortinas, bolsas de plástico o de papel y otros elementos de la casa. Los artículos de fumar, como cigarrillos, puros y pipas, son la principal causa desencadenante de las muertes por incendios domésticos. La basura, así como los colchones y los muebles tapizados, son materiales que con frecuencia se incendian en las casas.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Causas comunes de incendios domésticos

- Incendios en la cocina
- Fumar
- Aparatos de calefacción

Los factores asociados con la muerte por quemaduras son la edad (especialmente niños menores de 5 años y adultos a partir de 65 años), fumar descuidadamente, intoxicación por drogas o alcohol y discapacidad física o mental. Una causa común de quemaduras en niños pequeños y ancianos son las escaldaduras por agua, mientras que en los niños más mayores la mayoría de las quemaduras son por llama. Los ancianos, debido a una piel más fina, son más susceptibles de presentar quemaduras profundas por escaldaduras. Las lesiones por incendio y las muertes que ocurren en estudiantes en edad escolar son habitualmente debidas al consumo de alcohol que afecta a la capacidad de juicio y dificulta la huida (National Fire Protection Association, 2004). Los puestos de trabajo que implican la manipulación de agentes químicos, gasolina o electricidad, constituyen otro factor de riesgo. Se sospechan malos tratos cuando la quemadura por escaldadura muestra una clara línea de demarcación que indica una inmersión deliberada.

La presencia de pequeñas lesiones circulares puede ser debida a quemaduras por cigarrillos causadas por un maltratador.

Los ancianos son más vulnerables al fuego y a las quemaduras debido a la disminución de la agudeza visual, de la percepción de la profundidad, del sentido del olfato y del oído, además de una movilidad deficiente. Todos estos factores aumentan el riesgo de que se inicie accidentalmente un incendio y disminuyen la capacidad de sobrevivir a él.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Muertes por incendio en ancianos

- Más de 1200 muertes de adultos a partir de 65 años ocurren cada año.
- Las principales causas de muertes relacionadas con incendios son fumar, aparatos de calefacción y cocinar.
- Una quinta parte de las muertes ocurren en pacientes encamados o en ancianos físicamente impedidos.

Los niños y los ancianos tienen un mayor riesgo de mortalidad por heridas de quemadura. La morbilidad aumenta en pacientes con alteraciones cardíacas, pulmonares o renales preexistentes y en aquellos con diabetes mellitus. Los pacientes alcohólicos con quemaduras importantes presentan una menor tasa de supervivencia debido al desarrollo de un mayor número de complicaciones.

TIPOS DE QUEMADURAS

Los cuatro tipos de lesiones por quemadura son: térmicas, químicas, eléctricas y por radiación. A pesar de que los cuatro tipos pueden provocar un daño tisular generalizado y afectación multisistémica, los agentes causales y las medidas terapéuticas prioritarias son específicos para cada tipo (tabla 17-1).

Quemaduras térmicas

Las quemaduras térmicas son el resultado de una exposición a una fuente de calor seca (llamas) o húmeda (vapor o líquidos calientes). Son las heridas por quemadura más comunes y ocurren con mayor frecuencia en niños y ancianos. La exposición directa a la fuente de calor causa destrucción tisular que puede llegar a la carbonización del tejido vascular, óseo, muscular y nervioso.

Quemaduras químicas

Las quemaduras químicas están causadas por el contacto directo de la piel con ácidos, agentes alcalinos o componentes orgánicos. Más de 25.000 productos presentes en un hogar o sitio de trabajo pueden causar quemaduras químicas. El agente químico destruye la proteína tisular, provocando necrosis. Las quemaduras originadas por álcalis (tales como el hipoclorito) son más difíciles de neutralizar que aquellas causadas por ácidos. También tienden a penetrar de manera más profunda

TABLA 17-1 Tipos, agentes causales y medidas terapéuticas prioritarias en quemaduras

TIPO	AGENTE CAUSAL	TERAPIA PRIORITARIA
Térmica	Llama viva Vapor Líquidos calientes (agua, aceite, alquitrán, metal)	Extinguir la llama (parar, tirarse y rodar) Pulverizar con agua fría Consultar al departamento de incendios
Química	Ácidos Álcalis fuertes Componentes orgánicos	Neutralizar o diluir el ácido Quitar la ropa Consultar al centro de toxicología
Eléctrica	Corriente continua Corriente alterna Alumbrado	Desconectar la fuente de corriente Iniciar RCP si fuera necesario Desplazarse a un área segura Consultar a expertos en electricidad
Radiación	Solar (ultravioleta) Rayos X Agentes radiactivos	Proteger la piel adecuadamente Limitar el tiempo de exposición Retirar al paciente de la fuente de radiación Consultar a un experto en radiación

y la quemadura correspondiente es más grave que la producida por el ácido. Las quemaduras por componentes orgánicos, como los refinados del petróleo, producen daño cutáneo a través de su acción disolvente de la grasa y pueden también causar insuficiencia renal o hepática en el caso de ser absorbidos.

Los agentes químicos se clasifican en función del modo en el que alteran la estructura de las proteínas. Los agentes oxidantes, como la lejía de uso doméstico, alteran la configuración de la proteína mediante un proceso químico de reducción. Los corrosivos, tales como el hipoclorito, causan una desnaturalización extensa de la proteína. Los venenos protoplásmicos, tales como los componentes orgánicos, forman sales con las proteínas, inhibiendo el calcio y otros iones necesarios para la viabilidad celular. La severidad de la quemadura química está relacionada con el tipo de agente, su concentración, su mecanismo de acción, la duración del contacto y la cantidad de superficie corporal expuesta. El cuadro 17-1 enumera los productos de limpieza domésticos que pueden causar quemaduras.

Quemaduras eléctricas

La severidad de las quemaduras eléctricas depende del tipo y duración de la corriente y de la cantidad de voltaje. Es particularmente difícil evaluar la extensión de la herida por quemadura eléctrica, porque los procesos destructivos iniciados por la descarga son ocultos y pueden persistir semanas tras el incidente. Es complicado valorar la profundidad y la extensión de la quemadura, ya que la electricidad sigue un patrón de menor resistencia, que en el cuerpo humano suele presentarse a lo largo de músculos, hueso, vasos sanguíneos y nervios. Las heridas de entrada y salida suelen ser pequeñas, ocultando por debajo un daño tisular extenso. La necrosis tisular es el resultado de la disminución del flujo sanguíneo debido a la coagulación de la sangre en el sitio de la descarga eléctrica. Dado que las lesiones por quemadura eléctrica en las extremidades causan con frecuencia necrosis tisular severa, es usual el desarrollo de un cuadro de gangrena que precisa amputación (Bishop, 2004).

La corriente alterna (CA), tal y como la encontramos en los hogares convencionales, origina descargas eléctricas repetidas que provocan contracciones musculares tetánicas. Tales contracciones mantenidas inhiben la actividad muscular respiratoria durante el contacto con la corriente, produciendo una parada respiratoria. Las contracciones también provocan que el individuo se quede adherido a la fuente eléctrica (como si fuese un cable), lo que podría incrementar el tiempo de con-

CUADRO 17-1 Productos de limpieza domésticos que pueden causar quemaduras

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Limpiadores para sumideros ■ Hipoclorito ■ Amoníaco de potencia industrial ■ Amoníaco doméstico | <ul style="list-style-type: none"> ■ Limpiadores para horno ■ Limpiadores de WC ■ Detergentes lavavajillas ■ Lejía |
|--|--|

tacto con la misma. La corriente continua, como la producida por la descarga de un relámpago, expone al cuerpo a un voltaje muy elevado durante un período de tiempo muy corto. Las lesiones por un voltaje elevado (relámpago) provocan con frecuencia una herida de entrada y otra de salida. El efecto relámpago, un fenómeno característico de las lesiones por rayos, salva en realidad al paciente de la muerte. Se produce en aquellos casos en los que la corriente viaja preferentemente sobre la superficie húmeda de la piel más que a través las estructuras profundas. La parada cardiorrespiratoria es la causa más común de muerte por relámpagos.

Quemaduras por radiación

Las quemaduras por radiación se asocian frecuentemente a quemaduras solares o quemaduras por radioterapia oncológica. Este tipo de quemaduras tiende a ser superficial, afectando únicamente a las capas más externas de la epidermis. Todas las funciones de la piel permanecen intactas. Los síntomas se limitan a reacciones sistémicas leves: cefalea, disternia, malestar local, náuseas y vómitos. Una exposición más extensa a radiación o a sustancias radiactivas, como en accidentes nucleares, provoca el mismo tipo de daño tisular y afectación multisistémica que los asociados al resto de tipos de quemaduras.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS

El daño tisular posterior a una quemadura está determinado, en primer lugar, por dos factores: la profundidad de la quemadura (las capas de tejido subyacente afectadas) y la extensión de esta (el porcentaje de superficie corporal abarcada).

TABLA 17-2 Características de las quemaduras según su profundidad

CARACTERÍSTICAS	SUPERFICIAL	ESPESOR PARCIAL	ESPESOR COMPLETO
Capa de piel perdida	Epidermis	Epidermis y dermis	Epidermis, dermis y tejidos subyacentes
Apariencia de la piel quemada	Rosa a rojo, seca, posible edema local	Ampollas con contenido seroso, rosa brillante o roja en espesor parcial superficial Pálida, veteada, cérea en espesor parcial profundo	Cérea blanca, seca, de cuero, carbonizada
Función de la piel	Presente	Ausente	Ausente
Nocicepción	Presente	Presente	Ausente
Signos en el lugar de la quemadura	Dolor, edema local	Dolor importante, edema, exudado seroso	Dolor leve, edema
Tratamiento	Lavado regular Agente tópico	Lavado regular Agente tópico Puede requerir injerto en el caso de espesor parcial profundo	Lavado regular Agente tópico Sustitutos de piel Resección de la escara Injerto de piel
Cicatrización	Ninguna	Puede ocurrir en quemaduras profundas	De la zona injertada
Tiempo hasta curación	3-6 días	14 a >21 días	Precisa injerto para curación

Profundidad de la quemadura

La profundidad de una herida por quemadura está determinada por los elementos de la piel que han sido dañados o destruidos. La profundidad de la quemadura es el resultado de la combinación de la temperatura del agente quemador y la duración del contacto. Las quemaduras se clasifican en superficial, de espesor parcial o de todo el espesor cutáneo. Las características de las quemaduras se describen a continuación, se resumen en la tabla 17-2 y se ilustran en la figura 17-1 ■.

Quemaduras superficiales

Una **quemadura superficial** afecta únicamente a la capa epidérmica de la piel. Este tipo de quemaduras son, con mayor frecuencia, el resultado de daños por quemaduras solares, luz ultravioleta, un fogonazo leve (de una ignición súbita o explosión) o una quemadura por radiación leve asociada a tratamiento de radioterapia oncológica. Dado que la piel permanece intacta, este grado de quemadura no es tenido en cuenta en los cálculos de estimación de lesión por quemadura. El color de la piel varía

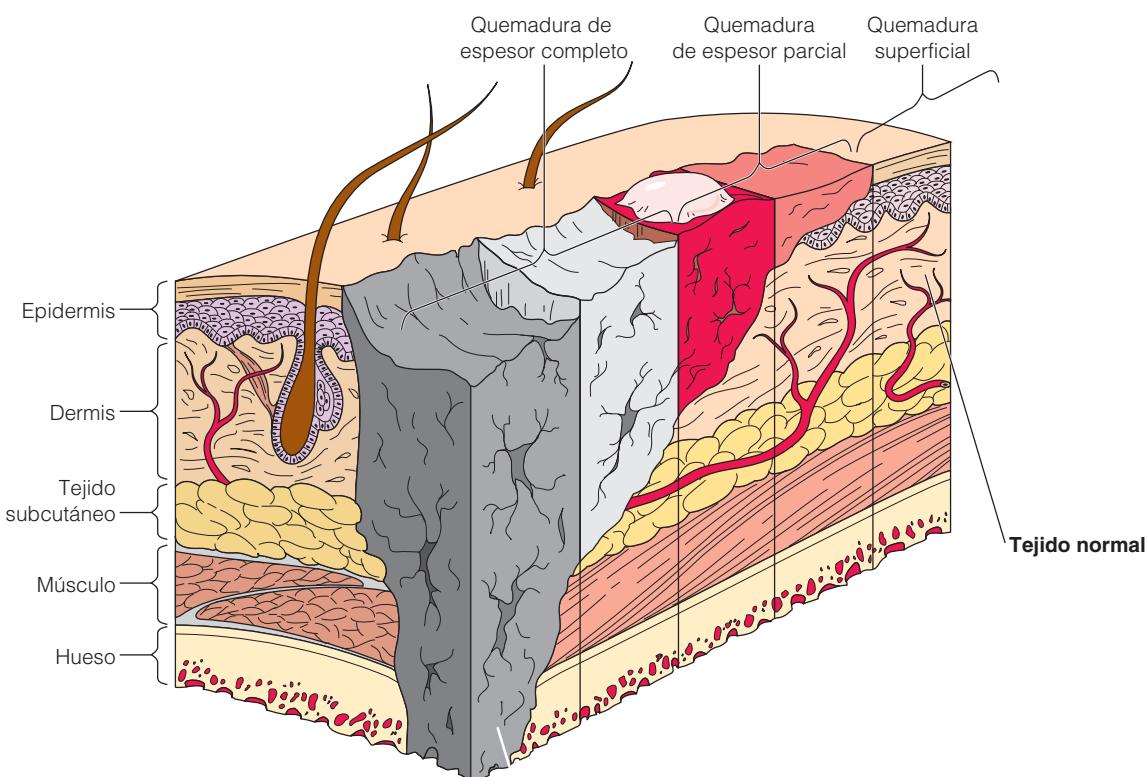


Figura 17-1 ■ Clasificación de las lesiones por quemadura según la profundidad.

de rosa a rojo brillante y puede haber un ligero edema sobre la zona quemada. Las quemaduras superficiales que afectan a una superficie corporal grande pueden presentar distermia, cefalea, náusea y vómitos. La lesión suele curar en 3 a 6 días, apareciendo sequedad y descamación de la capa externa de la piel. No se forma cicatriz. Las quemaduras superficiales se tratan con analgésicos suaves y con la aplicación de lociones hidrosolubles. Las quemaduras superficiales extensas, especialmente en ancianos, pueden requerir fluidoterapia intravenosa.

Quemadura de espesor parcial

Las **quemaduras de espesor parcial** pueden ser subdivididas en quemaduras de espesor parcial superficial y de espesor parcial profundas. La clasificación depende de la profundidad de la quemadura.

Una *quemadura de espesor parcial superficial* afecta a toda la dermis y a sus papillas. Las causas pueden incluir una exposición breve a una llamarada, a un agente químico disuelto o el contacto con una superficie caliente. Esta quemadura se presenta frecuentemente de color rojo vivo, con una apariencia húmeda y brillante y con formación de ampolla (figura 17-2 □). El área quemada blanquea con la presión y la sensibilidad al tacto y al dolor permanecen intactas. El dolor como consecuencia de la temperatura y el aire suele ser importante. Estas lesiones curan en 21 días, con cicatrización mínima o sin ella, pero con cambios frecuentes en la pigmentación. Se administran analgésicos y, si el área ampollosa se rompe, se pueden utilizar sustitutos cutáneos.

Una *quemadura de espesor parcial profunda* también afecta a toda la dermis, pero se extiende más profundamente que una quemadura parcial superficial. Los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y las glándulas sudoríparas superficiales permanecen intactas (Porth, 2005). Líquidos o sólidos calientes, llamaradas, llama directa, energía radiante intensa o agentes químicos pueden causar este nivel de herida por quemadura. La superficie de la quemadura aparece pálida y de aspecto céreo, y puede estar seca o húmeda. Pueden aparecer ampollas grandes y de fácil rotura o ampollas planas, secas, con aspecto de papel. El relleno capilar está disminuido y la sensibilidad a la presión profunda se mantiene. La lesión es menos dolorosa que en una quemadura de espesor parcial superficial, pero puede haber áreas de dolor y de disminución de la sensibilidad. Las quemaduras de espesor parcial profundas con frecuencia precisan más de 21 días para curar y, si la necrosis se extiende a regiones más profundas, pueden convertirse en una lesión de todo el espesor cutáneo. Es posible la aparición de contracturas, cicatrices hipertróficas y disfuncionalidad



Figura 17-3 ■ Contractura por quemadura.

Por cortesía de JPD/Custom Medical Stock Photo, Inc.

(figura 17-3 □). Puede ser necesaria una resección con injerto, con el fin del disminuir la cicatrización y la pérdida de funcionalidad.

Quemadura de espesor completo

Una **quemadura de espesor completo** afecta a todas las capas de la piel, incluidas la epidermis, la dermis y los apéndices epidérmicos (figura 17-4 □). La lesión se puede extender al tejido adiposo subcutáneo, al tejido conjuntivo, músculo y hueso. Las causas de las quemaduras de espesor completo son contactos prolongados con llamas, vapor, agentes químicos o corriente eléctrica de alto voltaje.

Dependiendo de la causa de la lesión, la herida puede aparecer pálida, cérea, amarilla, marrón, veteada, carbonizada o de un rojo que no blanquea. La superficie de la lesión está seca, con aspecto de cuero y firme al tacto. Por debajo pueden visualizarse vasos sanguíneos trombosados. No hay sensación de dolor ni sensibilidad táctil superficial, ya que los receptores nociceptivos y táctiles han sido destruidos. Las quemaduras de espesor completo requieren injertos cutáneos para curar.

Extensión de la quemadura

La extensión de la quemadura se expresa como un porcentaje de la superficie corporal total (SCT). Se utilizan varios métodos para determinar la extensión de la lesión. La «regla de los nueve» es un método



Figura 17-2 ■ Quemadura de espesor parcial.

Por cortesía del Dr. William Dominic, Valley Medical Center.



Figura 17-4 ■ Quemadura de espesor completo.

Por cortesía del Dr. William Dominic, Valley Medical Center.

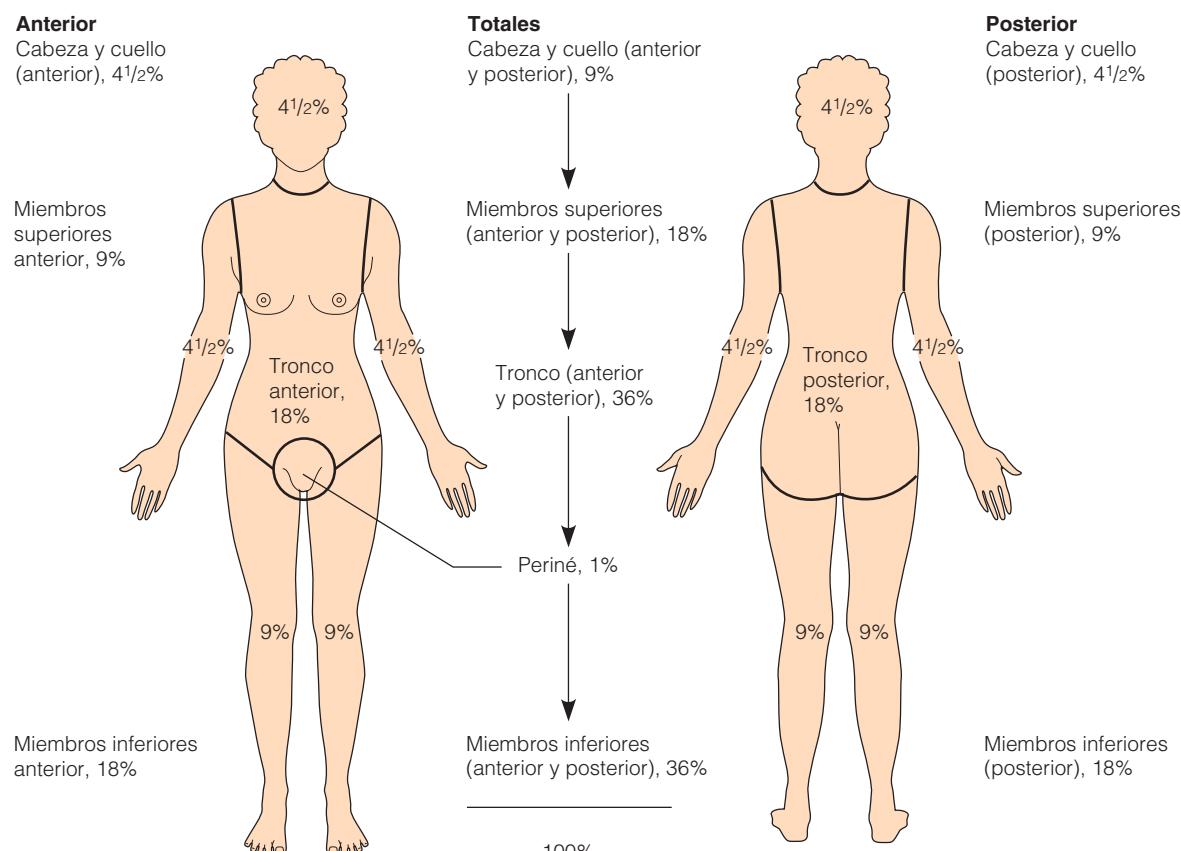


Figura 17-5 La «regla de los nueve» es un método para la rápida estimación del porcentaje de SCT afectada por quemadura. Aunque es útil en situación asistencial urgente, la regla de los nueve no es precisa para estimar la SCT en adultos bajos, obesos o muy delgados.

rápido de estimación utilizado en la fase prehospitalaria y en la asistencia de emergencia. Según este método, el cuerpo se divide en cinco áreas (cabeza, tronco, brazos, piernas y periné) y se asignan porcentajes que suman o son iguales a 9 a cada área del cuerpo (figura 17-5). Por ejemplo, un paciente con quemaduras en la cara, región anterior del brazo derecho, y tronco anterior tiene una quemadura que afecta al 27% de la SCT (en este ejemplo, cara = 4,5%, brazo = 4,5%, y tronco = 18%, con un total de 27%). Sólo las quemaduras de espesor parcial y de todo el espesor cutáneo son incluidas en la estimación.

Una vez ingresado el paciente en el hospital, en el área de cuidados intensivos o la unidad de quemados se emplean métodos más precisos para estimar la superficie lesionada. Por ejemplo, el método Lund y Browder (figura 17-6) determina las medidas para cada área de la superficie corporal en función de la edad del paciente.

Un reconocido sistema para describir una lesión por quemadura, desarrollado por la *American Burn Association*, utiliza la extensión y la profundidad de la quemadura para clasificarlas como menores, moderadas o mayores (tabla 17-3).

TABLA 17-3 Clasificación de las lesiones por quemadura de la American Burn Association

QUEMADURAS LEVES	QUEMADURAS MODERADAS	QUEMADURAS IMPORTANTES
Excluye quemaduras eléctricas, por inhalación, complicadas (como el traumatismo múltiple) y todos los pacientes considerados de alto riesgo (como ancianos y enfermos crónicos)	Excluye quemaduras eléctricas, por inhalación, complicadas (como el traumatismo múltiple) y todos los pacientes considerados de alto riesgo (como ancianos y enfermos crónicos)	Incluye todas las quemaduras de las manos, cara, ojos, pabellones auriculares, pies y periné; todas las quemaduras eléctricas, quemaduras con politraumatismo y todos los pacientes considerados de alto riesgo
Quemaduras de espesor parcial de menos del 15% de la SCT en adultos	Quemaduras de espesor parcial de menos del 15% al 25% de la SCT en adultos	Quemaduras de espesor parcial superiores al 25% de la SCT en adultos
Quemaduras de espesor completo de menos del 2% de la SCT que no afecten a zonas especiales (ojos, pabellón auricular, cara, manos, pies, articulaciones, periné)	Quemaduras de espesor completo de menos del 10% de la SCT que no afecten a zonas especiales (ojos, pabellón auricular, manos, cara, pies, articulaciones, periné)	Todas las quemaduras de espesor completo de más del 10% de la SCT

Nota: Las lesiones por quemadura descritas en esta tabla (excepto las quemaduras leves) deben ser tratadas en un centro de quemados especializado. Estos criterios han sido establecidos por la *American Burn Association*.

Área	Edad (años)					% 1. [°]	% 2. [°]	% 3. [°]	% Total
	0-1	1-4	5-9	10-15	Adulto				
Cabeza	19	17	13	10	7				
Cuello	2	2	2	2	2				
Tronco ant.	13	13	13	13	13				
Tronco post.	13	13	13	13	13				
Nalga dcha.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$				
Nalga izq.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$				
Genitales	1	1	1	1	1				
Brazo dcho.	4	4	4	4	4				
Brazo izq.	4	4	4	4	4				
Antebrazo dcho.	3	3	3	3	3				
Antebrazo izq.	3	3	3	3	3				
Mano dcha.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$				
Mano izq.	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$				
Muslo dcho.	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$				
Muslo izq.	$5\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$				
Pierna dcha.	5	5	$5\frac{1}{2}$	6	7				
Pierna izq.	5	5	$5\frac{1}{2}$	6	7				
Pie dcho.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$				
Pie izq.	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$				
Total									

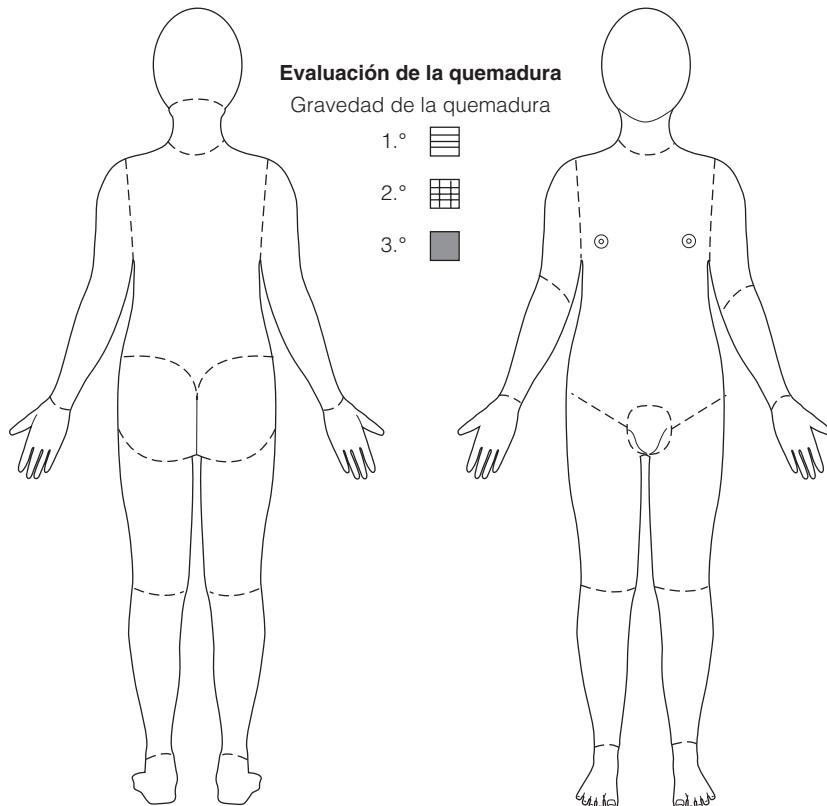


Figura 17-6 ■ Esquema de evaluación de quemaduras de Lund y Browder. Este método para estimar la SCT afectada por una quemadura es más preciso que la «regla de los nueve» porque tiene en cuenta los cambios de la superficie corporal a lo largo de la vida.

CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POR QUEMADURA

Las quemaduras cicatrizan por el mismo proceso que el resto de heridas cutáneas, pero las fases se desarrollan de manera más lenta y el proceso dura más. El proceso de cicatrización incluye tres fases: inflamación, proliferación y remodelación. Ocurren los siguientes procesos fisiológicos (Carrougher, 1998; Porth, 2005):

- **Inflamación.** Inmediatamente después de la lesión, las plaquetas entran en contacto con el tejido dañado. La fibrina se deposita atrapando más plaquetas y se forma un trombo. El trombo, combinado con una vasoconstricción local, provoca hemostasis, que aísla la herida de la circulación sistémica.

Acto seguido, se produce vasodilatación local y un incremento de la permeabilidad capilar. Los neutrófilos infiltran la herida, con un pico a las 24 horas, dominando posteriormente los monocitos. Estos se convierten en macrófagos, que fagocitan patógenos y tejido muerto y secretan factores de crecimiento. Estos factores de crecimiento estimulan la producción de fibroblastos y el depósito de una matriz provisional.

- **Proliferación.** Entre 2 y 3 días tras la quemadura, los fibroblastos son las células predominantes en la lesión. El tejido de granulación empieza a formarse con una reepitelización completa en este estadio. Las células epiteliales cubren la herida y cada una de ellas traciona de forma elástica con el fin de juntarse con la superficie epitelial del otro lado de la lesión. La fase de proliferación dura hasta que la reepitelización se completa por la migración de células epiteliales, la intervención quirúrgica o la combinación de ambas.
- **Remodelación.** Esta fase puede durar años. Las fibras de colágeno que se alinearon durante la fase de proliferación se reorganizan en áreas más compactas. Las cicatrices se contraen y pierden color. En una cicatrización normal de una quemadura leve, la nueva piel formada es muy similar al tejido colindante. Sin embargo, cuando una lesión por quemadura se extiende a la capa dérmica de la piel, se puede desarrollar dos tipos de cicatrices excesivas. Una **cicatriz hipertrófica** es un sobrecrecimiento del tejido de la dermis que permanece en los bordes de la herida. Un **queloide** es una cicatriz que se extiende más allá de los límites de la lesión inicial. Las personas con piel oscura tienen mayor riesgo de desarrollar cicatrices hipertóficas y queloides.

EL PACIENTE CON UNA QUEMADURA LEVE

Las quemaduras leves son las quemaduras superficiales no extensas, las quemaduras de espesor parcial que afectan a menos de un 15% de la SCT y las quemaduras de todo el espesor cutáneo que afectan a menos de un 2% de la SCT, excluyendo áreas de especial cuidado (ojos, pabellones auriculares, cara, manos, pies, periné y articulaciones). Las quemaduras leves no se asocian a inmunodepresión, hipermetabolismo o aumento de la susceptibilidad de infección.

Una quemadura leve se trata habitualmente de forma ambulatoria. El objetivo del tratamiento es promover la curación de la herida, eliminar el malestar, mantener la movilidad y prevenir la infección.

Fisiopatología

Quemadura solar

Las quemaduras solares son el resultado de la exposición a la luz ultravioleta. Tales lesiones, que suelen ser superficiales, se ven con mayor

frecuencia en pacientes de piel más clara. Dado que la piel permanece intacta, las manifestaciones son en la mayoría de los casos leves y se limitan a dolor, náuseas, vómitos, eritema, distiermia y cefalea. El tratamiento se aplica de forma ambulatoria y generalmente consiste en la aplicación de lociones suaves, aumento de la ingesta de líquidos, analgesia suave y mantenimiento del calor. Se debe vigilar en los ancianos signos de deshidratación. El uso apropiado de filtros solares y la limitación de la exposición solar a las horas menos peligrosas del día (antes de las 10 a.m. y después de las 3 p.m.) puede prevenir las quemaduras solares.

Escaldadura

Las quemaduras leves por escaldadura son el resultado de la exposición a calor húmedo e incluyen quemaduras superficiales y quemaduras de espesor parcial superficiales que afecten a menos del 15% de la SCT. Los objetivos del tratamiento son la prevención de la infección de la lesión y promover su curación. El enfermero debe enseñar al paciente a aplicar soluciones de antibiótico y vendajes ligeros y a mantener un aporte nutricional adecuado. Se pueden prescribir analgésicos suaves para ayudar al paciente a seguir con sus actividades diarias habituales. El toxoide tetánico debe administrarse según la pauta apropiada.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

En el ámbito ambulatorio, se puede lavar la herida con agua y jabón suave. Se recomienda administrar una dosis de recuerdo de toxoide tetánico para todos aquellos pacientes con antecedentes dudosos de inmunización. Las quemaduras leves con ampollas se pueden dejar intactas o desbridarlas. El tratamiento en el seguimiento de las quemaduras leves incluye el lavado de la herida dos veces a día, la aplicación de un ungüento tópico, ejercicios de movilización de las articulaciones afectadas y revisiones semanales hasta que la herida cure completamente.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

A pesar de que el enfermero raramente trata la quemadura leve en una unidad de cuidados agudos, los métodos de tratamiento de las quemaduras utilizados de forma ambulatoria siguen los mismos estándares de asistencia. Las medidas de enfermería general incluyen anamnesis, estimación de la extensión y profundidad de la lesión, limpieza de la herida, aplicación de agentes tópicos, vendaje de la herida, control del dolor y establecimiento de un plan de seguimiento.

Asistencia comunitaria

El profesional de enfermería debe indicar los siguientes puntos para facilitar el autocuidado en caso de quemaduras menores:

- Cómo identificar e informar de signos de una evolución anómala en la curación:
 - Cambio en el aspecto sano de la herida (alteración de la integridad cutánea, tumefacción, formación de ampolla, eritema)
 - Signos de infección (fiebre, supuración purulenta, mal olor)
- Cuidados de la herida
 - Lavado diario con agua y jabón suave
 - Técnica estéril para el cambio de los vendajes
 - Aplicación adecuada de los agentes tópicos prescritos
- Control del dolor
 - Uso del analgésicos suaves, tal y como fueran prescritos
 - Uso de tratamientos alternativos para el control del dolor

EL PACIENTE CON UNA QUEMADURA IMPORTANTE

Una quemadura importante supone una lesión grave de las capas profundas de la piel y abarca una superficie corporal extensa. La *American Burn Association* define una quemadura importante a aquella que implica:

- >25% de la SCT en adultos menores de 40 años
- >20% de la SCT en adultos mayores de 40 años
- >10% de la SCT en quemaduras de espesor completo
- Lesiones en la cara, ojos, pabellones auriculares, manos, pies, articulaciones o perineo
- Quemaduras eléctricas por alto voltaje
- Todas las quemaduras con lesión por inhalación o traumatismo severo.

Fisiopatología

Los cambios fisiopatológicos secundarios a una quemadura mayor afectan a todos los sistemas del organismo. La pérdida extensa de piel (la barrera protectora del organismo) puede provocar una infección masiva, desequilibrios hidroelectrolíticos e hipotermia. Con frecuencia, la persona inhala los productos de la combustión con el consiguiente compromiso de la función respiratoria. Las arritmias cardíacas y la insuficiencia circulatoria son otras manifestaciones comunes de las quemaduras importantes. Un estado catabólico profundo incrementa drásticamente el gasto calórico y las deficiencias nutricionales. Una alteración en la motilidad intestinal predispone al paciente a desarrollar ileo paralítico, y un aumento de la secreción ácida provoca úlceras gástricas y duodenales. La deshidratación enlentece el filtrado glomerular y la eliminación renal de desechos tóxicos, lo que puede llevar a una necrosis tubular aguda e insuficiencia renal. Todo el metabolismo en general puede verse profundamente alterado. La figura 17-7 muestra las respuestas sistémicas a las quemaduras y estas son explicadas en las siguientes secciones.

Sistema tegumentario

La pérdida de piel en las lesiones por quemadura interrumpe el funcionamiento normal de la piel y sus mecanismos de protección (v. capítulo 16). Algunas funciones clave perdidas en las lesiones por quemadura incluyen la prevención de la pérdida de agua por evaporación y de la entrada de bacterias, así como el mantenimiento del calor del cuerpo.

La transferencia del calor a la piel es un fenómeno complejo. Si la microcirculación de la piel permanece intacta durante la quemadura, enfriá y protege las partes más profundas de la piel y la superficie externa, una vez que la fuente de la quemadura ha sido retirada. En una lesión por quemadura extensiva, la integridad de la microcirculación se pierde y el proceso de quemado continúa incluso después de que la fuente haya sido retirada.

Las quemaduras presentan una superficie cutánea característica, parecida a un ojo de buey, con la quemadura más grave situada centralmente y alrededor de los bordes periféricos de la herida. Dependiendo de su intensidad, las quemaduras se presentan en uno, dos o tres zonas concéntricas tridimensionales, cuyo aspecto superficial se corresponde fielmente con la profundidad de la quemadura (figura 17-8).

- La zona más externa de hiperemia es tejido no quemado, que blanquea con la presión y cura de 2 a 7 días tras la quemadura.
- La zona media de estasis está inicialmente húmeda, roja, con ampolla y blanquea con la presión; puede recuperarse o volverse pálida y necrótica en los días 3 a 7 tras la quemadura debido a una disminución de la perfusión o a infección.
- La zona más interna de coagulación inmediata de aspecto de cuero y coagulada. Se puede fusionar con la zona de estasis en 3 a 7 días tras la quemadura.

El grosor total de la dermis o de la epidermis varía considerablemente de un área a otra del cuerpo. Temperaturas similares producen distintas profundidades de quemadura en diferentes partes del cuerpo. Por ejemplo, en el adulto, la piel que cubre la región medial del brazo es más fina y más fácilmente dañada que la piel que cubre la espalda de la misma persona. La piel maximiza la disipación calor en zonas de mayor vascularización. Cuando la absorción de calor excede la capacidad de disipación, la temperatura celular aumenta y el tejido celular se destruye.

La lesión por quemadura acaba provocando piel y tejido subcutáneo necróticos. Durante la fase aguda de la lesión se forma una costra dura (**escara**), que cubre la herida y alberga el tejido necrótico. La escara tiene característicamente el aspecto del cuello y es rígida. La retirada de la escara facilita la cicatrización.

Aparato cardiovascular

Los efectos de una quemadura importante se manifiestan en todos los componentes del sistema vascular, e incluyen shock hipovolémico

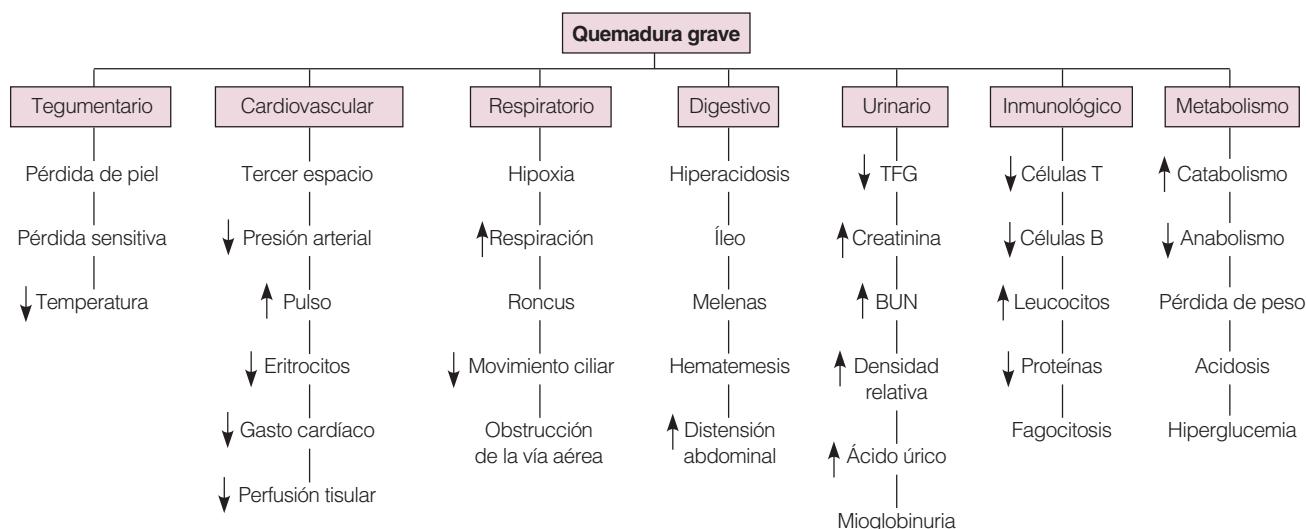


Figura 17-7 Efectos de una quemadura importante en los principales sistemas del organismo y en el metabolismo. BUN, nitrógeno ureico en sangre; TFG, tasa de filtración glomerular.

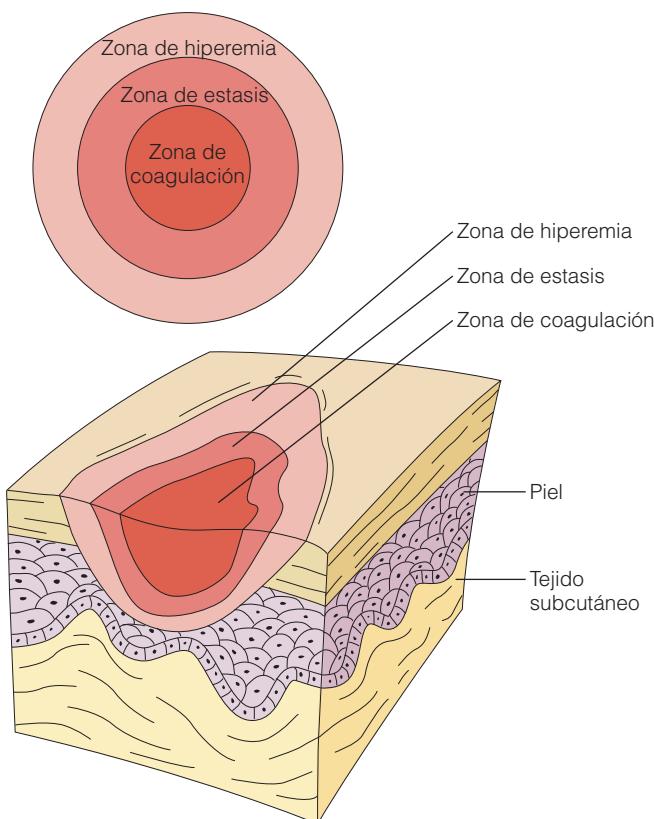


Figura 17-8 ■ Zonas de la lesión.

(shock de quemadura), arritmias cardíacas (tales como fibrilación ventricular), parada cardíaca y compromiso vascular.

SHOCK HIPOVOLÉMICO (SHOCK POR QUEMADURAS) En los minutos que siguen a una lesión por quemadura, se inicia una cascada de acontecimientos celulares y se produce el paso de una cantidad masiva de líquido de los compartimentos intracelular e intravascular al intersticio. Este desplazamiento de líquido es un tipo de shock hipovolémico denominado **shock por quemaduras** y se prolonga hasta que se recupera la integridad del capilar, normalmente entre 24 y 36 horas después de la lesión. Aunque no se conocen claramente los mecanismos fisiopatológicos de los cambios vasculares posteriores a la quemadura y del desplazamiento del volumen de líquido, inicialmente, en la fase posterior a las quemaduras se observan tres procesos en los pacientes con $\geq 40\%$ de la SCT afectada:

- Aumento de la permeabilidad microvascular de la quemadura.
- Alteración generalizada de la función de la pared celular, que da lugar a un edema intracelular.
- Aumento de la presión osmótica del tejido quemado, que lleva a una abundante acumulación de líquido.

Durante el shock por quemaduras, el desplazamiento de líquido es el resultado directo de la pérdida de la integridad de la pared celular en el lugar de la lesión y en el lecho capilar. El líquido pasa desde los capilares a los compartimentos intersticiales localizados en el lugar de la herida por quemadura y a lo largo del organismo, dando lugar a una disminución del volumen de líquido dentro del espacio intravascular. Las proteínas plasmáticas y el sodio escapan al intersticio, potenciando la formación de edema. La presión arterial cae ya que disminuye el gasto cardíaco.

La vasoconstricción es el resultado de los intentos del sistema vascular para compensar la pérdida de líquido. La agregación anómala de plaquetas y la acumulación de células blancas (leucocitos) da lugar a isquemia en el tejido más profundo por debajo de la quemadura, causando una trombosis final. Los eritrocitos y los leucocitos permanecen en circulación, produciéndose una elevación de los recuentos de eritrocitos y leucocitos secundaria a la hemoconcentración.

La pérdida de líquido al intersticio afecta al sistema linfático, dando lugar a hipovolemia intravascular y edema en el lugar de la herida por quemadura. Las superficies edematosas del cuerpo alteran la circulación periférica y causan la necrosis del tejido subyacente. Durante el shock por quemaduras, los iones potasio salen del compartimento intracelular, lo que predispone al paciente a desarrollar arritmias cardíacas. El proceso de shock por quemaduras continúa hasta que se reestablece la integridad capilar, normalmente en el plazo de 24 horas tras la lesión.

El choque por quemaduras revierte cuando el líquido se reabsorbe del intersticio hacia el compartimento intravascular. La presión arterial se eleva cuando aumenta el gasto cardíaco y mejora la diuresis. La diuresis continúa durante varios días a 2 semanas después de la quemadura. Durante esta fase, la sobrecarga cardíaca extra puede predisponer al paciente anciano o con enfermedad cardiovascular a una sobrecarga de volumen de líquido.

ALTERACIONES DEL RITMO CARDÍACO Las quemaduras en más del 40% de la SCT causan una disfunción miocárdica significativa, con una disminución de la contractibilidad miocárdica y del gasto cardíaco. Se cree que estos cambios, que tienen lugar antes de la disminución del volumen plasmático, son debidos a la liberación de sustancias y radicales libres de oxígeno desde la herida por quemadura y desde las células miocárdicas isquémicas. Las quemaduras eléctricas dan lugar a menudo a arritmias cardíacas o a parada cardiopulmonar causada por el daño por calor del miocardio o por la interferencia eléctrica con la actividad eléctrica cardíaca.

AFFECTACIÓN VASCULAR PERIFÉRICA El daño por calor directo en las extremidades, especialmente si se presentan quemaduras circunferenciales, daña los vasos sanguíneos. La circulación hacia las extremidades puede verse además alterada por el edema y la vasoconstricción periférica que tiene lugar durante el shock por quemaduras. Además, el **síndrome compartimental** (en el que la presión tisular en un compartimento muscular excede la presión microvascular, interrumpe la perfusión celular) puede asociarse a las quemaduras circunferenciales y a edema.

Aparato respiratorio

La lesión por inhalación, directamente o como parte de la respuesta sistémica a la lesión, puede causar daño pulmonar. La lesión por inhalación es una complicación frecuente y a menudo mortal de las quemaduras. La lesión puede variar desde una inflamación respiratoria leve a una insuficiencia pulmonar masiva, como síndrome de dificultad respiratoria aguda. La exposición al calor, a asfixiantes y al humo inicia el proceso fisiopatológico asociado a la lesión por inhalación.

La inflamación tiene lugar en sitios localizados de las vías respiratorias y se manifiesta como hiperemia. Como resultado, las células se destruyen y los cilios bronquiales se vuelven inactivos. Debido a que el mecanismo de transporte mucociliar deja de funcionar, el paciente puede desarrollar congestión e infección bronquial.

Se desarrolla edema pulmonar intersticial secundario al escape de líquido desde la vasculatura pulmonar al compartimento intersticial del tejido pulmonar. El surfactante se inactiva y da atelectasias y colapso alveolar. El recambio del tejido dañado y muerto produce residuos que pueden causar obstrucción completa de la vía aérea.

La lesión térmica de las vías respiratorias superiores (por encima del nivel de la glotis) es el resultado de la inhalación de aire caliente o de compuestos químicos disueltos en agua. Se sospecha que existe lesión por inhalación cuando el paciente presenta quemaduras en la cara, en el cuero cabelludo o de los pelos de la nariz. Los hallazgos físicos incluyen la presencia de hollín, carbonización, edema, ampollas y ulceraciones a lo largo del revestimiento mucoso que recubre la orofaringe y la laringe. El edema resultante en las vías respiratorias alcanza su nivel máximo durante las primeras 24 a 48 horas tras la lesión. Los signos preocupantes de ronquera, disnea o estridor indican una posible obstrucción de las vías respiratorias debido al edema. La lesión térmica de las vías respiratorias inferiores aparece en raras ocasiones. Debido a que las vías respiratorias inferiores están protegidas por los reflejos laríngeos, en contadas ocasiones se observa lesión térmica por debajo de las cuerdas vocales. Sin embargo, cuando esto ocurre, normalmente se asocia con la inhalación de vapor o gases explosivos o la aspiración de líquidos calientes. Un hallazgo clásico es la presencia de hollín o partículas de carbón en el esputo (Sole y cols., 2005).

Se produce un envenenamiento por humo cuando los gases tóxicos y el material particulado, productos de la combustión incompleta, se depositan directamente sobre la mucosa pulmonar. La composición de los productos de combustión depende del material combustible, la velocidad con que aumenta la temperatura y la cantidad de oxígeno ambiental presente. Los gases irritantes y el material particulado tienen un efecto citotóxico directo. El grado de lesión se determina por su solubilidad en agua, la duración de la exposición y el tamaño de partícula o de las microgotas de aerosoles.

El monóxido de carbono, un agente asfixiante común, es un gas incoloro, insípido e inodoro que tiene una afinidad con la hemoglobina 200 veces superior a la del oxígeno. Desplaza a este último para unirse a la hemoglobina, formando carboxihemoglobina. Como resultado, el descenso de la oxihemoglobina arterial produce hipoxia en el tejido. El monóxido de carbono altera tanto la distribución del oxígeno como su uso a nivel celular. Las manifestaciones clínicas del envenenamiento por monóxido de carbono van desde dificultades visuales leves al coma y la muerte (v. «Manifestaciones» en esta página).

El gas cianuro se libera al quemar plásticos, poliuretano, nailon o seda. El gas cianuro resultante afecta a la respiración celular. El cerebro y el corazón son más vulnerables al envenenamiento por cianuro.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Manifestaciones del envenenamiento con cianuro

- Cefalea
- Mareos
- Convulsiones
- Taquicardia
- Arritmias mortales

Aparato digestivo

La disfunción del aparato digestivo está directamente relacionada con el tamaño de la herida por quemadura. Los pacientes con $\geq 20\%$ de SCT quemada experimentan una disminución del peristaltismo con una distensión gástrica resultante y un aumento del riesgo de aspiración. La disminución o ausencia de borborigmos es una manifestación de ileo paralítico (intestino adinámico) secundario a un traumatismo por quemadura. El cese resultante de la motilidad intestinal produce distensión gástrica, náuseas, vómitos y hematemesis.

Las úlceras por estrés (**úlceras de Curling**) son ulceraciones agudas del estómago o del duodeno que se forman tras la lesión por quemadura. La aparición de dolor abdominal, niveles ácidos del pH gástrico, hematemesis y melenas en las heces pueden indicar una úlcera gástrica.

MANIFESTACIONES		de la intoxicación por monóxido de carbono
NIVEL DE MONÓXIDO DE CARBONO	MANIFESTACIONES	
10% al 20%	Cefalea, mareos, náuseas, dolor abdominal	
21% al 40%	Cefalea, náuseas, adormecimiento, mareos, irritabilidad, confusión, estupor, hipotensión, bradicardia, color de piel de rojo pálido a oscuro	
41% al 60%	Convulsión, coma, hipotensión, taquicardia	
>60%	Muerte	

Además, la isquemia del intestino a partir de la vasoconstricción visceral aumenta la permeabilidad de la mucosa intestinal. Como resultado, las bacterias intestinales normales se desplazan desde la luz del intestino a los espacios extraluminales, un proceso denominado *translocación bacteriana*. Se cree que este proceso es uno de los mecanismos que causan sepsis sistémica y síndrome de disfunción multiorgánica.

Sistema urinario

Durante las primeras etapas de la lesión por quemadura, el flujo sanguíneo renal y el filtrado glomerular se reducen mucho debido a la disminución del volumen de sangre intravascular y a la liberación de hormona antidiurética a partir de la hipófisis posterior. La diuresis disminuye y aumenta la creatinina sérica y el nitrógeno ureico en sangre.

Una orina concentrada de color marrón oscuro puede indicar mioglobinuria o hemoglobinuria, como resultado del daño del músculo subyacente o de la liberación de grandes cantidades de eritrocitos muertos o dañados después de una lesión por quemadura importante. Cuando se liberan cantidades grandes de estos pigmentos, el hígado no puede mantener el ritmo de conjugación y los pigmentos pasan a los glomérulos. Los pigmentos pueden ocluir los túbulos renales o producir insuficiencia renal, especialmente cuando también se presenta deshidratación, acidosis o shock.

Sistema inmunitario

La función del sistema inmunitario es proteger el cuerpo humano de la invasión de microorganismos extraños. La extravasación capilar que se observa en las primeras etapas de la lesión por quemadura continúa durante la fase de shock por quemaduras y altera los componentes activos tanto del sistema inmune celular como humoral.

El componente humoral del sistema inmune se basa en la producción de anticuerpos o inmunoglobulinas por parte de las células B (v. capítulo 13). En el paciente quemado, las concentraciones séricas de todas las inmunoglobulinas disminuyen significativamente. Las concentraciones séricas de proteínas se mantienen persistentemente bajas durante el curso clínico hasta que se hace efectivo el cierre de la herida. Una marcada disminución de los recuentos de células T da lugar a una reducción de la actividad citotóxica y a la supresión del componente celular del sistema inmunitario.

La afectación de los componentes humorales y celulares del sistema inmunitario constituye un estado de inmunodeficiencia adquirida que sitúa al paciente quemado en riesgo de infección. El período de vulnerabilidad es transitorio y puede durar de 1 a 4 semanas tras la aparición de la lesión por quemadura. Durante este período de tiempo, las infecciones oportunistas pueden ser mortales, a pesar del tratamiento antimicrobiano agresivo.

Metabolismo

La respuesta metabólica del organismo a la lesión por quemadura se caracteriza por dos fases bien diferenciadas. La fase de reflujo, que

tiene lugar durante los 3 primeros días de la lesión, se manifiesta mediante una disminución del consumo de oxígeno, desequilibrio hídrico, shock y volumen circulatorio inadecuado. Estas respuestas protegen al organismo del impacto inicial de la lesión.

La segunda fase, la fase de flujo, surge cuando se ha completado la rehidratación con líquidos adecuada. Esta fase se caracteriza por el aumento de la actividad celular y del catabolismo de proteínas, lipólisis y gluconeogénesis. El metabolismo basal (MB) aumenta significativamente, alcanzando el doble del normal. El peso y la temperatura corporal caen considerablemente. El consumo total de energía puede exceder el 100% del MB normal. El hipermetabolismo persiste hasta después de que se ha completado el cierre de la herida y puede reaparecer si aparecen complicaciones.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El equipo de quemados está compuesto por un grupo interdisciplinario de profesionales sanitarios que planifican en grupo la asistencia y el tratamiento del paciente con lesiones por quemadura durante las fases aguda y de rehabilitación. El equipo de quemados está compuesto por el profesional de enfermería, médico, fisioterapeuta, dietista y trabajador social. Los miembros del equipo se reúnen con regularidad para discutir el progreso del paciente y determinar conjuntamente el régimen de asistencia y apoyo psicosocial más eficaces.

Etapas de la asistencia interdisciplinaria

El curso clínico del tratamiento para el paciente quemado se divide en tres etapas: la etapa de urgencia/rehidratación, la etapa aguda y la etapa de rehabilitación. Aunque estas etapas son factores pronósticos útiles de las necesidades clínicas del paciente quemado, es importante reconocer que el proceso de lesión por quemadura es dinámico y que, en muchos casos, la etapa clínica puede no estar claramente delimitada.

La valoración y el tratamiento del paciente quemado son procesos continuos determinados por el cuadro clínico; se prolongan a lo largo del curso del tratamiento. La figura 17-9 muestra la progresión del paciente quemado en el sistema de atención sanitaria durante cada etapa clínica de la asistencia al quemado. Durante cada etapa, colaboran diferentes grupos de profesionales de enfermería, médicos y otros especialistas de atención sanitaria para organizar la recuperación del paciente.

ETAPA DE URGENCIA/REHIDRATACIÓN La etapa de urgencia/rehidratación se extiende desde la aparición de la lesión hasta la rehidratación con líquidos. Durante esta etapa, los profesionales sanitarios estiman la extensión de la lesión por quemadura, establecen las medidas de primeros auxilios e implementan los tratamientos de rehidratación con líquidos. Se evalúa el estado de shock del paciente y la evidencia de dificultad respiratoria. Si está indicado, se insertan vías intravenosas y puede entubar al paciente como profilaxis. Durante esta etapa, los profesionales sanitarios determinan si el paciente tiene que ser trasladado a un centro de quemados para que reciba las estrategias complejas de intervención del equipo de quemados interdisciplinario profesional.

Aunque muchas lesiones por quemadura se tratan en instalaciones de atención terciaria locales, la *American Burn Association* ha desarrollado unas recomendaciones para determinar si el paciente debe ser trasladado a un centro de quemados para las estrategias interdisciplinarias de tratamiento y rehabilitación. Entre los pacientes adultos que deberían ser tratados en los centros de quemados se incluyen aquellos con:

- Quemaduras de segundo o tercer grado en >10% de la SCT y mayores de 50 años
- Quemaduras de segundo o tercer grado en >20% de la SCT en adultos menores de 50 años
- Quemaduras de tercer grado en >5% de la SCT en adultos de cualquier edad

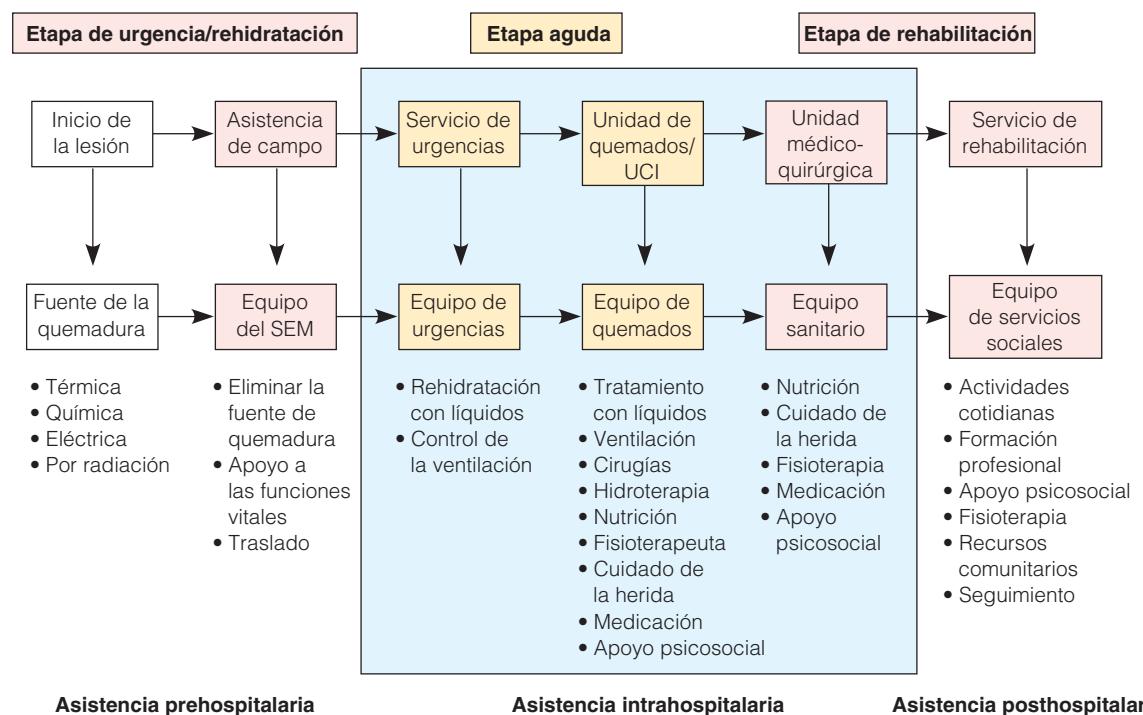


Figura 17-9 Progresión del paciente en el sistema sanitario durante las etapas de urgencia, aguda y de rehabilitación de una lesión por quemadura.

- Quemaduras que afectan a manos, pies, cara, ojos, orejas, articulaciones o perineo
- Lesiones de origen eléctrico (incluido por un rayo), químico y por inhalación
- Quemaduras circulares de extremidades y/o tórax
- Cualquier quemadura asociada con problemas debilitantes, enfermedades preexistentes, fracturas u otro traumatismo.

ETAPA AGUDA La etapa aguda se inicia con la aparición de diuresis y termina con el cierre de la herida por quemadura (por cicatrización natural o utilizando injertos de piel). Durante esta etapa se inician el cuidado dirigido de la herida, tratamientos nutricionales y medidas para controlar los procesos infecciosos. La hidroterapia y la resección e injerto de heridas de todo el espesor cutáneo se realizan lo antes posible después de la lesión. Las intervenciones nutricionales enteral y parenteral se inician en las primeras fases del plan de tratamiento para abordar las necesidades calóricas que resultan del enorme consumo energético. Las medidas para combatir la infección se implementan durante esta etapa e incluyen la administración de agentes antimicrobianos por vía tópica y sistémica. El tratamiento del dolor constituye un segmento significativo del plan de asistencia de enfermería a lo largo del curso clínico del paciente lesionado por quemadura. La administración de fármacos opioides debe preceder a todos los procedimientos invasivos para maximizar el bienestar del paciente y reducir la ansiedad asociada con el desbridamiento de la herida y el tratamiento físico intensivo.

ETAPA DE REHABILITACIÓN La etapa de rehabilitación empieza con el cierre de la herida y termina cuando el paciente recupera el nivel más alto de salud, lo que puede tardar años. Durante esta etapa, el objetivo principal es el ajuste biopsicosocial del paciente, específicamente la prevención de contracturas y cicatrices y la reanudación con éxito de las funciones laboral, familiar y social mediante rehabilitación física, vocacional, ocupacional y psicosocial. Se instruirá al paciente para que realice ejercicios de amplitud de movimiento para aumentar la movilidad y de apoyo para las articulaciones dañadas.

Tratamiento prehospitalario del paciente

El tratamiento en el sitio de la lesión incluye medidas para limitar la gravedad de la quemadura y mantener las funciones vitales. Antes de intentar retirar al paciente de la fuente de la lesión por quemadura, el equipo de rescate debe garantizar su propia seguridad. Dependiendo del agente causal, puede que sea necesario que el equipo de rescate consulte con expertos para determinar la mejor forma de eliminar la fuente de la lesión. Una vez que se ha establecido la seguridad del equipo de rescate, el objetivo de todas las intervenciones prehospitalarias será eliminar la fuente de calor, estabilizar la situación del paciente, identificar el tipo de quemadura, prevenir la pérdida de calor, reducir la contaminación de la herida y prepararse para el traslado de urgencia. Se retirarán las joyas y la ropa restrictiva en el escenario para prevenir la constricción circumferencial del torso y las extremidades.

DETENCIÓN DEL PROCESO DE QUEMADO Entre las medidas de urgencia, dependiendo del tipo de lesión, se incluyen las siguientes:

Quemaduras térmicas Si la quemadura térmica ha sido causada por calor seco, apague las ropas inflamadas o mójelas con agua. Ayude a la persona a «parar, caer y rodar» para que las llamas se apaguen y se limite la extensión de la quemadura. Una vez que las llamas se hayan extinguido, cubra el cuerpo para prevenir la hipotermia. Si la lesión por quemadura se ha producido por calor húmedo, lave el área con

agua fría. No utilice hielo para enfriar ya que causa vasoconstricción y puede dar lugar a una lesión posterior. El alquitrán y el asfalto pueden eliminarse con una aceite mineral, vaselina, Medisol (un destilado de críticos y petróleo con estructura de hidrocarburo) o Crisco.

Quemaduras químicas En caso de quemaduras químicas, retire inmediatamente la ropa y utilice una manguera o ducha para lavar abundantemente el área afectada durante un mínimo de 20 minutos. Muchos agentes químicos están en forma de polvo y es necesario eliminar la mayor cantidad de agente químico seco antes de limpiar la superficie con agua. Ante agentes poco comunes, puede ser necesario consultar el tratamiento apropiado con un centro de control de envenenamiento. Deben vestirse ropa de protección durante este proceso para proteger al equipo de rescate de la exposición al agente químico. Las salpicaduras con agente químico cerca o dentro del ojo requieren una inmediata irrigación del ojo con agua o solución salina limpia y fría.

Quemaduras eléctricas Las lesiones eléctricas poseen un serio potencial para dañar tanto al equipo de rescate como a la víctima de la quemadura. Asegúrese de que la fuente de corriente eléctrica ha sido desconectada o aleje, por su seguridad, a la persona de la fuente de energía usando un artefacto no conductor como un palo de escoba sin pintar. Si la persona no responde, valore la presencia de función cardíaca y respiratoria. Si está indicado, realice una reanimación cardiopulmonar (RCP). Puede presentarse una lesión de la columna vertebral secundaria a la energía de contracción de los músculos del cuello y de la espalda durante la exposición a la corriente. Si es posible, coloque a la persona un collarín cervical y trasládela en una camilla de inmovilización.

Quemaduras por radiación Las lesiones por radiación normalmente son menores y afectan sólo a la capa epidérmica de la piel. El tratamiento se centra en ayudar a los mecanismos normales del organismo que estimulan la cicatrización de las heridas. En el caso de quemaduras por radiación graves, como las producidas debido a accidentes industriales de radiación es posible que, antes del rescate, el personal tenga que hacer segura el área para entrar. Todas las intervenciones van destinadas a proteger, establecer distancia y limitar el tiempo de exposición a la fuente radiactiva.

APOYO A LA FUNCIÓN VITAL La valoración inicial del estado respiratorio y hemodinámico del paciente empieza con una evaluación de las vías respiratorias, respiración y circulación del paciente (el ABC de la asistencia).

- Si el paciente no tiene pulso y no respira, inicie la RCP. Establezca una vía aérea e inicie la respiración boca a boca y las compresiones de tórax. Continúe con la RCP hasta que reaparezca la función cardiopulmonar espontánea y hasta que el equipo de tratamiento de urgencia tome el control.
- Coloque al paciente con la cabeza levantada más de 30° y administre oxígeno humidificado al 100% mediante una mascarilla. Utilice succión nasotraqueal si es necesario para mantener una vía aérea patente. Puede ser necesaria una intubación endotraqueal si el paciente tiene edema facial y lesión por inhalación. Ausculte los pulmones a menudo en el sitio para el control del estado respiratorio. La oximetría de pulso continua proporciona una valoración constante de los niveles de saturación de oxígeno del paciente.
- Controle las arritmias y paradas cardíacas. Cuando esté disponible, conecte al paciente a un monitor cardíaco y observe la aparición de arritmias. Levante las extremidades quemadas por encima del nivel del corazón para facilitar la circulación.
- Inicie la reposición de líquidos para heridas por quemadura que afecten a más del 20% de la SCT. Valore de forma continua los tonos

- cardíacos y el murmullo vesicular y observe el nivel de conciencia, el ritmo y la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la diuresis.
- Cubra al paciente para mantener la temperatura corporal y prevéngale de una contaminación adicional de la herida y daño tisular.

Urgencias y hospital de agudos

El personal prehospitalario informa al personal del servicio de urgencias de todos los hallazgos e intervenciones médicas que se produjeron en la escena de la lesión. El profesional de enfermería obtiene los antecedentes médicos de la lesión, estima la profundidad y la extensión de la quemadura, inicia la rehidratación con líquidos y mantiene la ventilación según el protocolo.

REHIDRATACIÓN CON LÍQUIDOS La **rehidratación con líquidos** es la administración de líquidos por vía intravenosa para reestablecer el volumen de sangre en circulación durante el período agudo de aumento de la permeabilidad capilar. Para contrarrestar los efectos del shock por quemadura, se usan las recomendaciones para rehidratación con líquidos para sustituir las abundantes pérdidas de líquidos y electrolitos asociadas con lesiones por quemadura importantes. La sustitución de líquidos es necesaria en todas las heridas por quemadura que afectan al $\geq 20\%$ de la SCT.

Los líquidos cristaloideos se administran a través de dos catéteres de gran calibre (calibres 14 a 16), insertados preferiblemente a través de la piel no quemada. La solución lactato de Ringer templada es el líquido intravenoso utilizado con más frecuencia durante las primeras 24 horas después de lesión por quemadura, ya que es la que más se aproxima a la composición del líquido extracelular del organismo. Pueden usarse varias fórmulas para sustituir el líquido perdido. Dos de las fórmulas utilizadas normalmente son las siguientes:

- Fórmula de Parkland, en la que la solución de lactato de Ringer se administra a $4 \text{ mL} \times \text{kg} \times \% \text{ de SCT quemada}$,
- Fórmula consenso ABLS, en la que la solución de lactato de Ringer se administra de $2 \text{ a } 4 \text{ mL} \times \text{kg} \times \% \text{ de SCT quemada}$ (Ahrns, 2004).

Estas fórmulas especifican el volumen de líquido que se perfunde en las primeras 24 horas desde el momento de la lesión por quemadura, perfundiéndose el 50% del líquido durante las primeras 8 horas, seguido del 50% restante en las 16 horas siguientes (25% cada 8 horas). Durante las 24 horas posteriores, los líquidos para los pacientes con quemaduras mayores (como con más del 30% de la SCT afectada) se cambian a una solución cristaloide de dextrosa al 5% en agua ajustada para mantener la diuresis (Sole y cols., 2005).

A menudo se utiliza como indicador de una rehidratación con líquidos eficaz la diuresis de cada hora, considerándose adecuados de 30 a 50 mL para un adulto (en caso de quemaduras eléctricas, debe mantenerse una diuresis de 75 a 100 mL). Otro indicador es la frecuencia cardíaca; si la rehidratación con líquidos es adecuada, la frecuencia debe ser menor de 120 pulsaciones por minutos o en los límites superiores normales para la edad. Sin embargo, el temor, la ansiedad y el dolor que acompañan a las lesiones por quemadura a menudo aumentan la frecuencia cardíaca (Ahrns, 2004). Los cambios en la presión arterial son menos fiables, ya que no se desarrolla una hipotensión significativa hasta que las pérdidas de volumen no exceden del 30% debido a los mecanismos compensatorios del organismo. Debe considerarse la presión de pulso diferencial, que indica antes el shock, junto con la diuresis, para controlar una rehidratación con líquidos adecuada (Sole y cols., 2005).

En esta etapa, el paciente puede necesitar control hemodinámico invasivo (v. capítulo 32). Puede usarse un catéter de la arteria pulmonar para controlar el gasto e índice cardíacos y las presiones de su enclavamiento. Todas las medidas deben mantenerse dentro de lo normal para efectuar una rehidratación con líquidos adecuada.

TRATAMIENTO RESPIRATORIO Despues del ingreso del paciente en el servicio de urgencias, deben realizarse varias valoraciones iniciales del estado respiratorio: radiografía de tórax, gasometría arterial (GA), constantes vitales y niveles de carboxihemoglobina. La intubación está indicada en todos los pacientes con quemaduras en tórax, cara o cuello. El plan de tratamiento primario está orientado hacia la prevención de la atelectasia y el mantenimiento del intercambio de oxígeno alveolar. Deben indicarse las siguientes intervenciones.

- Mantenga el cabecero de la cama a 30° o más para maximizar los esfuerzos de ventilación del paciente. Cambie de lado al paciente cada 2 horas para prevenir la neumonía hipostática.
- Mantenga el paso de las vías respiratorias limpia, succione al paciente frecuentemente, recomiéndele que realice espirometría incentiva cada hora y ayúdale a que realice ejercicios para toser y respiración profunda cada 2 horas.
- Ante la inminente obstrucción de las vías respiratorias, el paciente necesitará inmediatamente intubación. La colocación del tubo nasotracheal es la vía preferida ya que parece ser la que mejor se tolera y puede asegurarse más eficazmente. Sin embargo, si el paciente ha sufrido quemaduras nasolabiales se prefiere la vía orotraqueal. Las intubaciones nasotraqueal y orotraqueal se reservan para el tratamiento de ventilación a corto plazo. Para un tratamiento de ventilación prolongado (es decir, durante más de 3 semanas), se realiza una traqueotomía.
- La humidificación del aire de la habitación o del oxígeno ayuda a prevenir la sequedad de las secreciones traqueales. El aire ambiental o el flujo de oxígeno se basan en los resultados de la GA. Puede colocársele al paciente una mascarilla, un collarín de vapor, pieza en T, ventilación mecánica con presión positiva al final de la inspiración, ventilación asistida por presión o ventilación con chorro de alta frecuencia. El objetivo de todos los tratamientos es mantener la oxigenación tisular adecuada con la menor cantidad de flujo de oxígeno inspirado necesario.
- Se administran medicamentos para dilatar el paso bronquial constreñido por vía intravenosa y por inhalación para controlar los broncoespasmos y las sibilancias. Los agentes mucolíticos licuan el espuma persistente y ayudan a la expectoración.
- Se coloca una vía arterial en el paciente con lesión por quemadura importante para la valoración continua de la GA. Pueden insertarse catéteres de presión arterial pulmonar para medir la resistencia vascular pulmonar (RVP), la presión arterial pulmonar (PAP), la presión de enclavamiento arterial pulmonar (PEAP) y la saturación venosa mixta de oxígeno (SvO_2). La RVP y PAP se elevan en presencia de hipoxia. La SvO_2 es el porcentaje promedio de hemoglobina unida a oxígeno en sangre venosa y refleja la utilización global del oxígeno por los tejidos. La oximetría de pulso controla los niveles de saturación de oxígeno arterial.
- En presencia de envenenamiento por monóxido de carbono (CO), controle los niveles de carboxihemoglobina (COHgb). La pulsioximetría no puede distinguir entre oxihemoglobina y COHgb, por tanto, se observan lecturas de pulsioximetría normales o altas falsas. Se administra inmediatamente oxígeno al 100% a flujo elevado mediante una mascarilla de no reinhalación. Los pacientes con un nivel de COHgb superior al 15% pueden necesitar tratamiento con oxígeno hiperbárico para sustituir el CO.
- Se administra medicación analgésica si el paciente no está en shock. Tras la estabilización en urgencias, el paciente se traslada a la unidad de cuidados intensivos o a un centro especializado de quemados. En ambos contextos, el control continuo de las pruebas diagnósticas, la administración de medicamentos, el control del dolor, el tratamiento de la herida y el tratamiento de apoyo nutricional constituyen el plan de atención inicial.

Diagnóstico

Se utilizan las siguientes pruebas diagnósticas para evaluar la evolución del paciente y modificar las estrategias de intervención.

- El *análisis de orina* indica la idoneidad de la perfusión renal y el estado nutricional del paciente. En estados catabólicos, el nitrógeno se excreta en grandes cantidades en la orina. La pérdida de nitrógeno no se mide en la orina de 24 horas determinando nitrógeno total, nitrógeno urélico y nitrógeno de aminoácidos. La *mioglobinuria*, que se manifiesta como una orina de color marrón oscuro parecida al vino, indica el desarrollo de necrosis tubular aguda. La pérdida de proteínas plasmáticas y la deshidratación conducen a proteinuria y a una densidad específica de la orina elevada. La glucosuria es un trastorno transitorio que sigue a la lesión por quemadura importante; indica la necesidad de un ajuste del programa nutricional.
- El *hemograma* se controla regularmente. El hematocrito se eleva como consecuencia de la hemoconcentración y del desplazamiento de líquidos desde el compartimento intravascular. La hemoglobina disminuye como consecuencia de la hemólisis. El recuento de leucocitos es elevado si se presenta una infección.
- Los *electrólitos séricos* se controlan con regularidad. Los niveles de sodio disminuyen como consecuencia del desplazamiento masivo de líquido al intersticio. Los niveles de potasio inicialmente son elevados durante el shock por quemaduras, como resultado de la lisis celular y el desplazamiento de líquido al espacio extracelular. Las concentraciones de potasio disminuyen después de que se resuelve el choque por quemaduras, cuando el líquido vuelve a los compartimentos intracelular e intravascular.
- Los resultados de la prueba de la *función renal* se controlan de forma estrecha. El BUN se eleva como consecuencia de la deshidratación. La creatinina se eleva en presencia de insuficiencia renal.
- La *proteína total, albúmina, transferrina, prealbúmina, proteína que une retinol, alfa 1-glucoproteína ácida y la proteína C reactiva* son indicativos de la síntesis de proteínas y del estado nutricional. Debido al desplazamiento de líquido que tiene lugar durante las etapas tempranas de la lesión por quemaduras, son marcadores más útiles durante la fase de asistencia de rehabilitación.
- La *creatinafosfocinasa (CPK)* se eleva tras una quemadura eléctrica, secundaria a un daño muscular extenso. La glucosa en sangre se eleva de forma transitoria tras una lesión por quemadura importante.
- La *GA seriada* indica la presencia de hipoxia y alteraciones del equilibrio acidobásico así como las respuestas de los pacientes a cambios en los tratamientos de oxigenación. El paciente con lesiones por quemadura puede mostrar elevación o disminución del pH, disminución de la PCO₂, disminución de PO₂ y niveles por debajo de lo normal de bicarbonato.
- La *pulsioximetría* permite una valoración continua de los niveles de saturación de oxígeno. El paciente con lesiones por quemadura puede tener niveles de saturación por debajo del 95%.
- Los *estudios mediante radiografías de tórax seriadas* documentan los cambios dentro de las primeras 24 a 48 horas que pueden reflejar la presencia de atelectasia, edema pulmonar o síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).
- Los *electrocardiogramas (ECG) de 12 derivaciones seriados* son necesarios para controlar el desarrollo de arritmias, especialmente aquellas asociadas con estados de hipopotasemia e hipertotasemia.

Medicamentos

CONTROL DEL DOLOR Las quemaduras a menudo causan un dolor muy agudo. En las etapas de cuidado de urgencia, la administración intravenosa de opioides, como morfina, hidromorfona o fentanilo, son el mejor

medio para tratar el dolor. La morfina es el fármaco de elección en un dosis típica de 3 a 5 mg por vía intravenosa cada 5 a 10 minutos para un adulto. Se evita la meperidina debido a la posibilidad de que se acumule normeperidina, que puede producir temblores y ansiedad. Una vez que el paciente ha sido estabilizado, es apropiado administrar opioides, especialmente fentanilo, por vía intravenosa, antes de iniciar la hidroterapia o rutinas intensivas de ejercicio. Los tratamientos de las quemaduras también pueden producir altos niveles de ansiedad, que necesitan el uso de fármacos ansiolíticos, como midazolam o loracepam (Montgomery, 2004). Los ansiolíticos son especialmente útiles cuando se administran una hora antes del cuidado de las heridas. Durante la fase aguda, se administran opioides día y noche para disminuir el dolor que aparece durante el descanso. La analgesia controlada del paciente potencia su capacidad para hacer frente al dolor. Deben evitarse las vías de administración oral, subcutánea o intramuscular hasta que se consiga una estabilidad hemodinámica y se recupera una perfusión tisular inalterada.

Cuando el paciente entra en la etapa de rehabilitación de la asistencia, pueden añadirse al plan de asistencia tratamientos alternativos para el control del dolor. Son útiles las técnicas de distracción, autohipnosis, visualización dirigida y relajación adjuntas al tratamiento del dolor y a enfrentarse al daño (v. capítulo 9 ).

AGENTES ANTIMICROBIANOS La infección sistémica es una causa principal de muerte en los pacientes con quemaduras importantes. Los gérmenes grampositivos, como *Staphylococcus* y *Streptococcus*, colonizan la superficie quemada durante la primera semana tras las quemaduras; los organismos entéricos gramnegativos se hacen más habituales con períodos de hospitalización más largos. El diagnóstico de la infección se realiza mejor mediante una biopsia de la herida por quemaduras (DeSanti, 2005). Para eliminar la infección en la superficie de la herida por quemaduras se usa tratamiento tópico antimicrobiano, dependiendo del protocolo. En general, no se aplican agentes antimicrobianos tópicos hasta que el paciente no ingresa en la unidad de quemados. De los muchos agentes antimicrobianos disponibles, los tres más utilizados son la crema de acetato de mafenida, jabones de nitrato de plata al 0,5% y la crema de sulfadiazina. Los tres son antibióticos de amplio espectro. La elección del antibiótico tópico se basa en la extensión de la herida por quemaduras, la presencia de organismos bacterianos identificados, si se usa un método de tratamiento abierto (exposición de la herida al aire) o cerrado (usando apósitos abultados) y la respuesta del paciente. A pesar del tratamiento antimicrobiano, los pacientes con una agresión por quemaduras mayor tienen un riesgo importante de sepsis o shock séptico.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Signos locales de infección de la herida por quemadura

- Aumento de la necrosis del tejido quemado
- Aumento del edema alrededor de los bordes de la herida
- La herida de espesor parcial se convierte en herida de espesor completo
- Áreas con cambio de color a negro o marrón

Los pacientes con quemaduras importantes normalmente reciben tratamiento profiláctico con antibióticos. El tratamiento antimicrobiano sistemático está indicado en los períodos preoperatorio y postoperatorio inmediatos asociada con escisión y autoinjerto. En el período postoperatorio, el tratamiento se interrumpe tan pronto como el estado hemodinámico del paciente vuelve a la normalidad, generalmente antes de las primeras 24 horas. En el tratamiento prolongado de procesos infecciosos identificados, la administración del fármaco se limita a la cantidad menor de tiempo requerida para erradicar la infección. Véase el recuadro «Administración de medicamentos» en página siguiente.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Medicación tópica para las quemaduras****AGENTES ANTIMICROBIANOS TÓPICOS****Acetato de mafenida****Nitrato de plata****Sulfadiacina de plata**

Las investigaciones muestran que los agentes tópicos más eficaces son aquellos que: 1) actúan frente a los principales patógenos responsables de causar infección de la herida por quemaduras, 2) alcanzan niveles de concentración suficientes para reducir la colonización microbiana, 3) se excretan o metabolizan rápidamente, 4) no son tóxicos y 5) son fáciles de usar y económicos.

Acetato de mafenida

Mafenida es un antibiótico sintético estrechamente relacionado desde un punto de vista químico, pero no farmacológico, con las sulfonamidas. Aunque no está claro el mecanismo de acción, parece que el fármaco interfiere con el metabolismo de las células bacterianas. Mafenida es un agente bacteriostático eficaz frente a muchos organismos grampositivos y gramnegativos.

En caso de administración tópica, mafenida se usa en crema al 8,5% en una base miscible en agua. Tras su aplicación, el fármaco difunde rápidamente a lo largo de la escara de la quemadura y se absorbe por vía sistémica.

En la circulación general, mafenida se metaboliza a un inhibidor débil de la anhidrasa carbónica conocido como *p*-carboxibencenosulfamida, una sustancia que altera los mecanismos renales implicados en el tamponamiento de la sangre. Aumenta la excreción de bicarbonato en la orina y disminuye la excreción de amonio y cloruro. Para mantener el equilibrio acidobásico normal, el sistema pulmonar lleva a cabo un estado de hiperventilación compensatoria. Si la hiperventilación compensatoria es insuficiente, el paciente desarrolla acidosis metabólica.

Responsabilidades de enfermería

- Usar mafenida con precaución en pacientes con enfermedad renal o pulmonar.
- Aproximadamente del 3% al 5% de los pacientes desarrolla hipersensibilidad a mafenida, lo que da lugar a un exantema maculopapuloso sobre las áreas no quemadas. Valorar en el paciente lo siguiente:

Prurito**Edema facial****Hinchazón****Urticaria****Ampollas****Eosinofilia**

Si se observan reacciones de hipersensibilidad, interrumpir el fármaco y administrar antihistamínicos.

- Controlar la presencia de sobreinfección de la escara de la quemadura, en el tejido de subescara o en el tejido viable adyacente a la herida.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Es previsible un dolor intenso, picazón o sensación de quemazón tras la aplicación del fármaco. Tomar las medidas apropiadas para controlar el dolor antes de aplicar el fármaco.
- Aplicar el fármaco a las heridas por quemaduras limpias y desbridadas una o dos veces al día. Continuar con las aplicaciones hasta que la cicatrización sea aparente.
- Si se desarrolla cualquier signo de alergia, interrumpir el tratamiento con el fármaco y notificarlo al médico.
- Informar de cualquier aumento súbito y prolongado de la frecuencia respiratoria.

Nitrato de plata

El nitrato de plata es un agente bacteriostático que inhibe una amplia variedad de organismos grampositivos y gramnegativos. Su efecto antimicrobiano es debido a la acción de los iones de plata que alteran notablemente la pared y la membrana celular microbiana. Adicionalmente, el fármaco desnaturiza proteínas bacterianas, inactivando y precipitando como consecuencia los microbios.

Responsabilidades de enfermería

- El nitrato de plata se usa como solución al 0,5% en agua destilada. Aplicar la solución a apósitos de gasa abultados cada 2 horas y realizar un cambio completo del apósito dos veces al día.

- El nitrato de plata tiene una capacidad de penetración limitada y no es eficaz si se utiliza más de 72 horas después de que se produjo la lesión por quemadura.
- A nivel tisular local, el nitrato de plata interacciona inmediatamente con los iones cloruro formando un precipitado negro de cloruro de plata que cambia el color tanto de la herida por quemadura como los tejidos adyacentes. El cambio de color dificulta significativamente la inspección visual de la herida.
- Concentraciones altas del fármaco dan lugar a toxicidad celular en los tejidos sanos circundantes.
- Debido a que el sitio cubierto con el apósito absorbe sistemáticamente grandes cantidades de agua, el paciente puede mostrar un estado hipotónico. La hiponatremia y la alcalosis hipoclorémica son manifestaciones comunes en los pacientes con heridas por quemaduras tratados con nitrato de plata.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Observar e informar de cualquier signo y síntoma de hipotonía: hinchazón, aumento de peso o dificultad respiratoria.
- Este fármaco causa una coloración negra sobre todas las superficies de la piel y los apósitos con los que entra en contacto.
- Debido a que el cambio de color puede ocultar las pruebas de infección, vigilar las manifestaciones sistémicas de fiebre por infección, malestar, aceleración de la frecuencia cardíaca y apatía.
- Saturar los apósitos de la herida cada 2 horas con una solución acuosa del fármaco al 0,5%. Cambiar los apósitos por completo dos veces al día.

Sulfadiacina de plata

La sulfadiacina de plata, una sulfonamida, es el agente tópico utilizado con más frecuencia. El fármaco actúa sobre la membrana celular y la pared celular con predisposición a las bacterias y se une al ADN celular. El fármaco es un bactericida eficaz frente a un amplio espectro de organismos gramnegativos y grampositivos.

Responsabilidades de enfermería

- Muchos pacientes desarrollan una notable leucopenia en respuesta a este fármaco, que tiende a mejorar de forma espontánea a lo largo del curso del tratamiento. Este hallazgo contraíndica su uso.
- Se ha descrito hipersensibilidad a la sulfadiacina de plata en algunos casos. Si el paciente desarrolla hipersensibilidad, administrar antihistamínicos y cambiar el agente tópico.
- Si se forman cristales de sulfa en la orina, mantener al paciente bien hidratado.
- El tratamiento con este fármaco puede causar la captación sistémica de propilenglicol, que da lugar a una elevación de la osmolalidad sérica y a una alta densidad específica de la orina del paciente que no está hidratado. Estos hallazgos tienden a crear confusión durante la etapa de rehidratación con líquidos de la asistencia. Siempre que la osmolalidad del suero y la gravedad específica de la orina no se correlacionan con un cuadro clínico que refleje la sobrecarga de volumen de líquido (relación PVC/PECP elevada, roncus/sibilancias, edema), hay que sospechar la captación de propilenglicol sistémico.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Aplicar el fármaco a heridas limpias y desbridadas una o dos veces al día, cubriendo completamente la herida por quemaduras en todo momento.
- Continuar aplicando el fármaco hasta que la cicatrización sea aparente.
- Si se desarrolla cualquier signo de alergia, interrumpir la administración del fármaco y notificarlo al médico.
- Vigilar las evidencias de orina concentrada y notificarlo al médico.
- Si no está contraindicado, beber grandes cantidades de líquido para prevenir la formación de cristales de sulfa en la orina.

PROFILÁXIS ANTITETÁNICA Si se duda del estado de inmunización del paciente, se administra el toxoide tetánico por vía intramuscular al inicio de la fase aguda de la asistencia para prevenir la infección por *Clostridium tetani*.

PREVENCIÓN DE LA HIPERACIDEZ GÁSTRICA Debe controlarse la hiperacidez para prevenir la úlcera de Curling. Se coloca una sonda nasogástrica durante al fase de urgencia de la asistencia y se obtiene un aspirado gástrico cada hora. Debe valorarse el pH gástrico y mantenerse a niveles superiores a 5. Para el control de la secreción de ácido gástrico durante la fase aguda de la asistencia, pueden administrarse bloqueantes de histamina H₂ (p. ej., famotidina) o inhibidores de la bomba de protones (p. ej., pantoprazol), por vía intravenosa, como infusiones intermitentes o continuas. Tan pronto como puedan oírse los borborígmhos, se le pone al paciente un régimen antiácido.

Tratamientos

CIRUGÍA Normalmente se emplean tres intervenciones quirúrgicas para el tratamiento de las heridas por quemaduras: escarotomía, desbridamiento quirúrgico y autoinjerto.

Escarotomía Cuando la escara de la quemadura se forma en círculo alrededor del torso o de las extremidades, actúa como un torniquete, impidiendo la circulación. Si no se controla, la parte del cuerpo afectada se gangrena.

Para prevenir la constrictión circumferencial del torso o de la extremidad, el médico realiza una **escarotomía** con un bisturí o mediante electrocauterización (figura 17-10 ■). Se realiza una incisión quirúrgica estéril longitudinal a lo largo de la extremidad o del tronco para liberar la tensión de la piel y permitir la expansión causada por la formación del edema. En las primeras 24 horas tras el procedimiento, la incisión debe cubrirse con cuidado con gasas finas. Después de 24 horas, la zona puede tratarse con una aplicación directa de un agente antimicrobiano tópico. Véase el cuadro 17-2 sobre implicaciones de enfermería para la asistencia del paciente sometido a escarotomía.



Figura 17-10 ■ Escarotomía. El procedimiento quirúrgico consiste en eliminar la escara formada sobre la piel y el tejido subyacente tras quemaduras graves. El procedimiento es especialmente útil para restablecer la circulación en las extremidades de los pacientes cuando el tejido de las escaras forma una banda apretada y compresiva alrededor del perímetro de la extremidad.

Por cortesía del Dr. William Dominic, Valley Medical Center.

Desbridamiento quirúrgico El **desbridamiento quirúrgico** se refiere al proceso de resección de la herida a nivel de la fascia (escisión fascial) o de forma secundaria quitando finas láminas de la herida por quemaduras hasta el nivel del tejido viable (escisión tangencial). Puesto que la **escisión fascial**, o **fasciectomía**, sacrifica tejido adiposo y linfático potencialmente viable, su uso se reserva a pacientes con quemaduras extensas o de espesor completo. La técnica más frecuente es la electrocauterización con capacidades de corriente para cortar y coagular. La resección tangencial se realiza usando un dermatómetro. Las quemaduras superficiales y algunas de profundidad moderada sangran abundantemente después del corte. Si no se produce sangrado, el procedimiento se repite hasta que se alcanza un lecho viable de dermis o tejido adiposo subcutáneo. Después del desbridamiento quirúrgico, el paciente se devuelve a la unidad de quemados.

CUADRO 17-2 Implicaciones de enfermería para el tratamiento de heridas circumferenciales

Escarotomía

Una herida por quemadura circumferencial aumenta el riesgo de alteración de la perfusión tisular del área afectada. Para prevenir la oclusión arterial, se realiza una escarotomía para liberar la tensión y permitir el flujo sanguíneo arterial sin obstrucciones. El profesional de enfermería valora de forma continua el área afectada y notifica al médico la necesidad de realizar este procedimiento de urgencia, lo que se hace junto a la cama del paciente. Puesto que sólo se escinde el tejido muerto de la herida por quemaduras, el paciente experimenta muy poco dolor.

Responsabilidades de enfermería

- En el caso de heridas por quemaduras circumferenciales, valore la ausencia de flujo sanguíneo en las extremidades:
 - a. Usando un estetoscopio de ultrasonidos Doppler, controle la presencia de pulso cada hora.
 - b. Valore cada hora en la extremidad la temperatura, el color, la sensibilidad y el relleno capilar.
 - c. Observe evidencias de aturdimiento y hormigueo.
- En el caso de heridas por quemaduras circumferenciales en el torso, valore las evidencias de dificultad respiratoria:
 - a. Obtenga una GA cuando sea necesario.

- b. Auscute cada hora los crepitantes pulmonares.
- c. Observe evidencias de cianosis, taquipnea, ansiedad o inquietud.
- En el caso de heridas por quemaduras circumferenciales del cuello, valore las evidencias de dificultad respiratoria. Prepare al paciente para la intubación profiláctica.
- Controle la pérdida de sangre excesiva y transfunda al paciente, si está indicado
- Cubra la herida abierta (escarotomía) con agentes antimicrobianos según se ha dispuesto.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Muestre al paciente la importancia de notificar cualquier evidencia de insuficiencia circulatoria: aturdimiento, hormigueo, coloración azul de las extremidades o ausencia de sensibilidad.
- Asegure al paciente que el procedimiento no será doloroso y le proporcionará un alivio inmediato.
- Muestre al paciente la importancia de proteger la herida abierta (escarotomía) de infecciones.
- Explique la razón de la intubación profiláctica de apoyo para heridas por quemaduras que afectan a cabeza y cuello.
- Proporcione garantías de que se reemplazarán todas las pérdidas de sangre y de que se controlará el sangrado de la zona afectada.



Figura 17-11 ■ Procedimiento de injerto de piel.

Por cortesía del Dr. William Dominic, Valley Medical Center.

Autoinjerto El **autoinjerto**, un procedimiento realizado en el quirófano, se usa para realizar un recubrimiento de piel permanente. Una escisión temprana de la herida por quemaduras y el injerto de piel acortan la estancia en el hospital y favorecen la rehabilitación. Se retira piel de un tejido sano (sitio donante) del paciente lesionado por quemaduras y se aplica a la herida por quemadura (figuras 17-11 ■ y 17-12 ■) (los injertos y colgajos de piel se tratan en el capítulo 16). Después de aplicar el autoinjerto, se inmoviliza el área injertada. Se valoran diariamente la evidencia de adherencias en la zona. El paciente reanuda los ejercicios de amplitud de movimiento 5 días después del injerto. Conforme la herida cicatriza, el paciente puede quejarse de picor, que puede tratarse con lociones suaves.

La técnica de autoinjertos epiteliales cultivados es aquella en la que se recogen células de las zonas no quemadas del cuerpo del paciente, a continuación se Trituran y colocan en un medio de cultivo para su crecimiento. Durante un período de 5 a 7 días, las células se expanden de 50 a 70 veces el tamaño de las biopsias iniciales. Las células se separan una vez más y se colocan en un medio de cultivo nuevo para continuar



Figura 17-12 ■ Injerto de piel para una lesión por quemadura (auto-injerto).

Por cortesía del Dr. William Dominic, Valley Medical Center.

su crecimiento. Con esta técnica, en un período de 3 a 4 semanas, se puede obtener piel suficiente para cubrir un cuerpo humano por completo. Las células se preparan en láminas y se unen a apósticos con vaselina, que se aplican en la zona de la herida por quemadura. Se han observado problemas por infección y falta de adherencia.

APÓSITOS BIOLÓGICOS Y BIOSINTÉTICOS Las expresiones *apósito biológico* y *apósito biosintético* hacen referencia a cualquier material provisional que se adhiere rápidamente al lecho de la herida, estimula su curación y/o prepara la herida por quemadura para el recubrimiento del autoinjerto permanente. Idealmente, este tipo de apósticos debe ser fácil de aplicar y retirar, barato, no antigenico, elástico, capaz de reducir el dolor, capaz de servir como barrera bacteriana y capaz de favorecer el proceso natural de cicatrización. Los apósticos se aplican a la herida por quemadura lo antes posible. El recubrimiento de la herida elimina la pérdida de agua por evaporación, reduce la infección y promueve la cicatrización de la herida. Los apósticos biológicos y biosintéticos que se utilizan actualmente son homoinjertos (aloinjertos), heteroinjertos (xenoinjertos), membranas amnióticas y materiales sintéticos.

El **homoinjerto**, o **aloinjerto**, es piel humana que ha sido recogida de cadáveres. Se conserva en bancos de piel localizados a lo largo de toda la nación. El desarrollo de métodos para lograr una conservación prolongada de piel congelada viable ha aumentado el uso de este apósto; sin embargo, su escasez y costo siguen planteando problemas. Se produce en forma de tiras que se cortan según la forma de la quemadura y se aplica usando una técnica estéril. En circunstancias normales, el homoinjerto se rechaza de 14 a 21 días después de su aplicación.

El **heteroinjerto** o **xenoinjerto**, es piel obtenida de un animal, normalmente un cerdo. Aunque en algunos centros se dispone de heteroinjertos porcinos frescos, se utiliza con mucha más frecuencia los heteroinjertos congelados. Una vez aplicado, parece que el heteroinjerto experimenta un proceso temprano de reblandecimiento y lisis debido a la acción enzimática de la herida. Como resultado, son necesarios cambios frecuentes del apósto de heteroinjerto. Debido a la elevada tasa de infección asociada con este apósto, se han desarrollado heteroinjertos porcinos tratados con nitrato de plata para retardar el crecimiento microbiano.

Los múltiples problemas asociados con el uso de vendajes biológicos han llevado al desarrollo de materiales sintéticos. Uno de estos materiales es Biobrane, un material compuesto que consiste en una malla de nailon adherida a silicona que se ha comprobado es eficaz para el recubrimiento temporal de quemaduras de segundo y tercer grado. Mientras que Biobrane se adhiere bien a heridas moderadamente limpias, no puede adherirse a heridas contaminadas en su totalidad o con recuentos bacterianos más bajos. Los apósticos de Biobrane se suministran en varios tamaños, se corta para que se ajuste al tamaño de la herida y se fija con esparadrapo o sutura Steri-Strips. Se separa espontáneamente de la herida cuando el tejido subyacente se cura. Los apósticos hidrocoloides son otro tipo de material biosintético. Son láminas oclusivas de materiales similares a la goma que proporcionan una capa externa resistente al agua para el recubrimiento de la zona donante. Protegen al tejido cicatrizable de una sequedad excesiva, del licuado del tejido necrótico y absorbe el drenaje de la herida.

Si se pierde espesor dérmico en las quemaduras de espesor parcial o de todo el espesor cutáneo, pueden servir varios productos como sustituto dérmico. Integra es un sustituto dérmico sintético y Alloderm es un aloinjerto de dermis de cadáver humano que no es inmunogénico. Estos productos se colocan en la herida y, a continuación, se colocan autoinjertos de espesor dividido sobre el sustituto dérmico. Estos productos se utilizan para proporcionar un recubrimiento temporal de la herida, reducir el dolor y facilitar la cicatrización.

Dos sustitutos de piel provisionales recientes son TransCyte y Apligraf. TransCyte es una sustancia obtenida por bioingeniería, procedentes de fibroblastos humanos que crecen dentro de una malla. Mientras que las células crecen, secretan colágeno dérmico humano, proteínas de la matriz y factores de crecimiento. El producto se produce, se analiza exhaustivamente ante la posibilidad de cualquier agente infeccioso y, a continuación, se congela. Se usa como recubrimiento provisional para heridas por quemaduras de espesor completo o de espesor parcial desbridadas quirúrgicamente, y es una alternativa a la sulfadiacina de plata y a la piel de cadáver. TransCyte forma una barrera protectora transparente sobre la superficie de la herida y, normalmente, se aplica sólo una vez. Los mejores resultados se obtuvieron cuando se aplicaba antes de las 24 horas de la lesión. Apligraf es un sustituto de piel cultivada de doble capa de prepucio de recién nacido.

Los métodos de tratamiento más novedosos usan el dispositivo de cierre asistido por vacío (VAC) (figura 17-13 □). El VAC está compuesto por una esponja colocada sobre la herida con un tubo que conecta la esponja a una bomba. Un apósito oclusivo adhesivo cubre la herida y el tubo, sellándose la herida para crear una presión negativa. El VAC está mostrando resultados positivos a la hora de reducir el edema de la herida, eliminar el exudado y mejorar la cicatrización de la herida en quemaduras de espesor parcial y quemaduras profundas de la mano (DeSanti, 2005).

TRATAMIENTO DE LA HERIDA Los resultados de la asistencia para el paciente con una quemadura importante dependen de la prevención y tratamiento de la infección a través del cuidado tópico diario de la herida, el control de la herida y la resección y cierre de la misma. Los objetivos del tratamiento de la herida son los siguientes (Honari, 2004):

- Controlar la colonización microbiana y prevenir la infección de la herida.
- Prevenir la progresión de la herida.
- Conseguir cubrir la herida lo antes posible.
- Estimular la función cicatrizante de la piel.

Desbridamiento de la herida El tejido quemado libera mediadores químicos que estimulan a los fagocitos en un intento por digerir los residuos dejados por la descomposición del tejido necrótico. El tejido necrótico que permanece a pesar de la acción fagocítica retrasa la cica-

trización y prolonga la inflamación. El **desbridamiento** es el proceso por el cual se elimina todo el tejido perdido, los restos de la herida y la escara (tejido muerto) de la herida. Se emplean tres métodos de desbridamiento: mecánico, enzimático y quirúrgico (el desbridamiento quirúrgico se ha descrito previamente).

Un profesional de la enfermería puede realizar un desbridamiento mecánico aplicando y retirando apósitos de gasa (mojado a seco o mojado a húmedo), hidroterapia, irrigación o con tijeras y pinzas. Sin embargo, la retirada de los apósitos de gasa puede causar dolor y, posiblemente, tejido de granulación dañado (Honari, 2004). Durante la hidroterapia (en un tanque de inmersión, una ducha o una mesa de rociado) la lesión por quemadura puede lavarse suavemente con un jabón antimicrobiano, suave y no perfumado o una solución de limpieza de para heridas para eliminar la piel muerta y separar la escara. A continuación, la solución se enjuaga con solución salina o agua del grifo templada. Debe afeitarse el vello del cuerpo (excepto las cejas) de la quemadura y dentro de los 2,5 cm de los bordes de la herida. La piel con ampollas se comprime con una gasa seca y retira suavemente. Los bordes de las ampollas o de la escara se recortan con unas tijeras de punta roma. A continuación, la herida se cubre con un agente antimicrobiano tópico.

El desbridamiento enzimático conlleva el uso de un agente tópico para disolver o eliminar el tejido necrótico, así como levantar la escara. Se aplica una fina capa de enzima (como papaína, collagenasa o desoxirribonucleasa para la fibrinólisis) sólo dentro del área de la herida y se cubre con una capa de gasa de malla fina. A continuación, se aplica un agente antimicrobiano tópico y se cubre con un apósito húmedo abultado; la herida se inmoviliza con una gasa elástica. Se interrumpe la aplicación de agentes enzimáticos una vez que la escara se ha eliminado y aparece tejido de granulación (Honari, 2004).

COLOCACIÓN DE LOS APÓSITOS EN LA HERIDA Una vez que la herida se ha limpiado y desbridado, puede ponerse el apósito usando uno de los dos métodos siguientes. En el método abierto, la herida por quemadura permanece abierta al aire, cubierta sólo por un agente antimicrobiano tópico. Este método permite valorar la herida fácilmente. Los agentes tópicos deben reaplicarse frecuentemente, ya que tienden a quitarse al rozarse con la ropa de cama. El método abierto también aumenta el riesgo de hipotermia (Sole y cols., 2005).

En el método cerrado, se aplica un agente antimicrobiano tópico sobre la zona de la herida, la cual está cubierta con una gasa o un apósito no adherente y, a continuación, envuelta suavemente con una venda de gasa (figura 17-14 □). Con el método cerrado, en las heridas por quemadura el apósito se coloca normalmente dos veces al día y cuando sea necesario. Los apósitos se aplican en círculo de forma distal a proximal. Todos los dedos de las manos y de los pies se vendan por separado. Los apósitos se mantienen en su posición con vendaje tubular en lugar de esparadrapo para prevenir lesiones cutáneas adicionales. El método cerrado disminuye la pérdida de calor, pero puede alterar la amplitud de movimientos (ADM).

Postura, entablillado y ejercicios Las **contracturas** son un problema frecuente en pacientes con lesiones por quemadura. Durante el tratamiento, el paciente puede mantenerse en posturas que previenen que se produzcan contracturas. Debido a que la flexión es la posición natural de reposo de las articulaciones y extremidades, el tratamiento físico inicial incluye el mantenimiento de posiciones antideformidad. Las tablillas inmovilizan las partes del cuerpo y previenen las contracturas de las articulaciones. Se aplican tan pronto como sea posible tras la lesión y se retiran de acuerdo con el programa establecido por el fisioterapeuta.

Al inicio de la fase aguda de la asistencia, el fisioterapeuta prescribe ejercicios de ADM activos y pasivos, que se realizan cada 2 horas en la

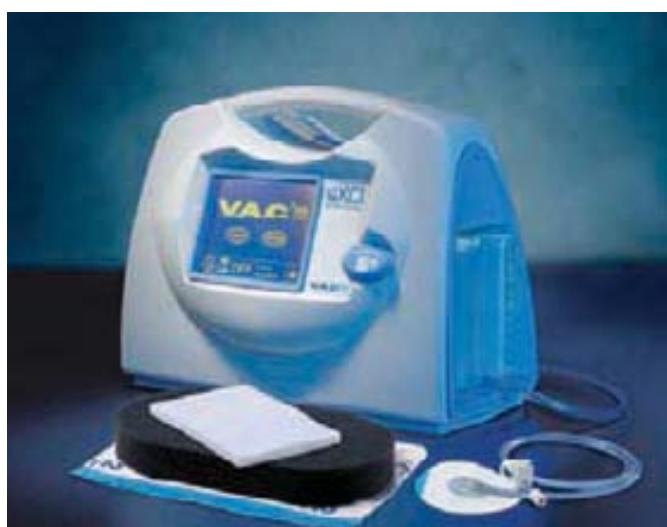


Figura 17-13 □ Dispositivo de cerrado de heridas por vacío.

Por cortesía de KCI Licensing, Inc.



Figura 17-14 ■ Método cerrado para la limpieza de heridas.

Por cortesía de BSIP/Phototake NYC.

cama, más a menudo mediante fisioterapia. Idealmente, el programa de ejercicio se inicia en el momento de la hospitalización y continúa hasta que las heridas se curan. También es parte del plan de asistencia en la deambulación una vez que la situación del paciente se estabilice.

Prendas de compresión La aplicación de una presión uniforme puede prevenir o reducir las cicatrices hipertróficas. Las vendas tubulares de compresión se aplican de 5 a 7 días después del injerto para mantener una presión de 10 a 20 mm Hg que controle el proceso de cicatrización. El paciente lleva prendas elásticas de compresión hechas a medida, como una prenda de Jobst, durante 6 meses a un año después del injerto (figura 17-15 ■).

SOPORTE NUTRICIONAL El paciente con una quemadura importante se encuentra en un estado hipermetabólico y catabólico. El gasto energético en reposo tras una herida grave por quemadura puede aumentar hasta el 100% por encima de los niveles normales, dependiendo de la amplitud del catabolismo y de la actividad física, tamaño, edad y sexo del paciente. Se piensa que este aumento se debe a la pérdida de calor desde la herida por quemadura, al aumento de la actividad beta-adrenérgica, al dolor y a la infección. Como resultado, las necesidades calóricas totales pueden llegar a alcanzar incluso 4000-6000 kilocalorías/día.

El manejo dietético tradicional basado en la ingesta oral en raras ocasiones satisface los requerimientos calóricos necesarios para revertir el balance negativo de nitrógeno e iniciar el proceso de curación. Por ello, dentro de las primeras 24 a 48 horas de la herida por quemadura se instauran las alimentaciones enterales con una sonda de alimentación nasointestinal para contrarrestar el hipermetabolismo, mejorar el balance de nitrógeno, disminuir la sepsis y reducir la estancia hospitalaria. La sonda de alimentación nasointestinal se coloca bajo control radioscópico, de forma que la punta atraviese el piloro para prevenir el reflujo y la aspiración.

Aunque la alimentación enteral es el tratamiento nutricional preferido, está contraindicado en la úlcera de Curling, en la obstrucción intestinal, en caso de intolerancia a la alimentación, en la pancreatitis o en el fleo séptico. Cuando no se puede usar la vía enteral, se inserta



Figura 17-15 ■ El paciente puede llevar prendas elásticas de compresión hechas a medida durante 6 meses a un año después del injerto.

Fotografía por cortesía de Gottfried® Medical, Inc.

un catéter venoso central a través de las venas subclavia o yugular para la administración de la nutrición parenteral total.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El paciente con una quemadura importante presenta necesidades complejas de diferentes sistemas. La tabla 17-4 muestra un listado de todas las intervenciones de enfermería para los estadios urgente, agudo y de rehabilitación de una herida por quemadura. Véase «Plan asistencial de enfermería» de la página 507.

Promoción de la salud

Aunque los tratamientos han mejorado de forma considerable durante las últimas décadas, no existe cura para las quemaduras. La prevención sigue siendo el objetivo principal. Con la creciente atención pública a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, la profesión de enfermería está bien posicionada actualmente para colaborar con otras disciplinas en el desarrollo de iniciativas tendentes a reducir el número de heridas por quemadura. Por ejemplo, como defensores del paciente, los profesionales de enfermería pueden alertar a los líderes políticos de la necesidad de aprobar leyes dirigidas a reducir la incidencia de quemaduras. Algunos temas legislativos adecuados podrían centrarse en la seguridad en el lugar de trabajo (p. ej., requisitos para las alarmas de humo y sistemas para apagar fuegos por aspersión), en las autopistas (p. ej., regulaciones sobre el transporte de líquidos inflamables) y en la casa (p. ej., requisitos para los dispositivos de seguridad para los calentadores de agua y estufas de leña y para los cigarrillos que se apagan ellos solos). Como educadores, los profesionales de enfermería desarrollan planes educativos para familias y comunidades para aumentar la conciencia sobre el problema. Como investigadores, los profesionales de enfermería pueden investigar los trastornos que acaban provocando lesiones por quemadura y sugerir métodos para reducir su prevalencia. Trabajando junto a los responsables del diseño de las políticas sanitarias y los líderes comunitarios, los profesionales de enfermería pueden unirse al esfuerzo para reducir el número de casos anuales de quemaduras.

Valoración

La valoración de enfermería es continua desde el contacto inicial con el paciente con una herida por quemadura. Esta sección describe la visión

TABLA 17-4 Intervenciones en varios estadios de la herida por quemadura

ETAPAS DE LA HERIDA POR QUEMADURA	APARICIÓN	RESULTADO FINAL	INTERVENCIONES
Urgente/rehidratación	Inicio de la herida por quemadura	Rehidratación con líquidos con éxito	Aparte al paciente de la fuente de calor. Inicie los primeros auxilios. Valore la extensión de la herida por quemadura. Prevenga la hipotermia. Valore el estado de shock. Determine la necesidad de intubación. Determine la necesidad de tratamiento intravenoso. Siga el protocolo para rehidratación con líquidos. Obtenga la ranamnesis. Transporte al paciente a un servicio de asistencia terciaria.
Agudo	Diuresis	Cierre de la herida	Inicie la hidroterapia. Determine la necesidad de resección de la herida por quemadura. Controle la extensión de la infección. Inicie el cuidado de la herida. Inicie el apoyo nutricional. Injerte la herida de la quemadura. Inicie la fisioterapia. Trate el dolor.
Rehabilitación	Cierre de la herida	Regreso al mayor nivel de recuperación de la salud	Prevenga la formación de cicatrices. Continúe la fisioterapia. Trate las necesidades psicosociales, culturales y espirituales. Considere la terapia ocupacional. Considere la formación profesional. Valore el tratamiento de mantenimiento del hogar.

de conjunto de los procedimientos puestos en práctica cuando un paciente llega al servicio de urgencias. Una vez allí, el personal debe actuar rápidamente para obtener la historia de la herida por quemadura del paciente, incluida la hora a la que se la hizo, los agentes causales, el tratamiento inicial, los antecedentes médicos y la edad y el peso del paciente. En la mayoría de los casos, el paciente está consciente y orientado y es capaz de proporcionar la información durante la fase de urgencia de la asistencia. Debido a que se pueden producir cambios en el nivel de conciencia en las primeras horas que siguen a una herida importante por quemadura, el profesional de enfermería debe obtener tanta información como sea posible inmediatamente tras la llegada del paciente.

- **Hora de la herida.** En muchos casos, el paciente ingresa en el servicio de urgencias una hora o más después de que se haya producido la herida. La hora a la que se ha producido la herida por quemadura debe ser documentada de la forma más precisa posible en el lugar de los hechos, ya que todos los cálculos de líquidos para reanimarle están basados en la hora en que se produjo la herida por quemadura y no en la hora de llegada del paciente al servicio de urgencias.
- **Causa de la herida.** Dado que el tipo de herida por quemadura determina qué medidas de enfermería serán más prioritarias, identifique el agente causal específico para establecer el plan de cuidados adecuado.
- **Tratamiento de primeros auxilios.** Antes de la llegada de personal médico, el paciente o su familia pueden haber aplicado algunos remedios caseros para tratar la herida por quemadura. Es importante para el profesional de enfermería determinar y documentar la naturaleza de todas las intervenciones de tratamiento casero, incluidas la aplicación de agentes neutralizantes, líquidos y dispositivos de inmovilización usados para entabillar heridas asociadas.
- **Antecedentes médicos.** Precisan una observación más intensa los pacientes con antecedentes de enfermedades respiratorias, cardíacas, renales, metabólicas, neurológicas, digestivas o dermatológicas;

cas; alcoholismo; o trastornos inmunológicos. Deben registrarse las alergias conocidas.

- **Edad.** Los ancianos tienden a precisar mayores cuidados de apoyo (v. «Satisfacción de las necesidades individuales», en la página 508).
- **Medicamentos.** Los fármacos tomados por el paciente antes de la herida por quemadura prescritos por el médico y las drogas de abuso pueden complicar el régimen terapéutico más adelante. Los fármacos que afecten cualquiera de los principales sistemas corporales o causen alteraciones del estado de ánimo deberán ser tenidos en consideración de cara al plan de tratamiento. Como una parte de la valoración inicial, mida y registre las concentraciones sanguíneas de agentes farmacéuticos terapéuticos y sustancias que alteren el estado de ánimo.
- **Peso corporal.** Durante la fase aguda y de rehabilitación de la herida por quemadura, el paciente perderá aproximadamente el 20% de su peso previo. Este hecho tendrá importantes repercusiones para todos los pacientes, especialmente para aquellos con menor peso del habitual o en estado caquético en el momento de la herida.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Una quemadura importante afecta virtualmente a cualquier sistema corporal, así como al estado de bienestar social, cultural, económico, psicológico y espiritual. Un tratamiento inmediato en una unidad de cuidados intensivos se sigue de años de rehabilitación y toda una vida de cambios respecto de lo que el individuo era capaz de hacer antes de la herida. Muchos diagnósticos de enfermería son adecuados para el paciente con una herida importante por quemadura; los descritos aquí son *deterioro de la integridad cutánea, déficit de volumen de líquidos, dolor agudo, riesgo de infección, deterioro de la movilidad física, desequilibrio nutricional por defecto e impotencia*.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con una quemadura importante

Craig Howard, un camionero de 39 años de edad, ingresa en el hospital tras un accidente en el que la cabina de su camión ardío. Fue liberado del camión por un motorista que pasaba por allí y permaneció con él hasta que llegó el equipo de rescate y lo transportó al servicio de urgencias local. La esposa del Sr. Howard, Mary, y sus hijas gemelas, Jessica y Jane, de 10 años de edad han sido informadas.

VALORACIÓN

A su ingreso en el servicio de urgencias, el Sr. Howard es diagnosticado de quemaduras profundas parciales y completas en la parte anterior del pecho, los brazos y las manos. Una rápida valoración basada en la «regla de los nueve» estima la extensión de su herida por quemadura en el 36% del área corporal total (ACT). Sus constantes vitales son las siguientes: T 35,6 °C, frecuencia cardíaca 140 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 40 respiraciones por minuto y presión arterial 98/60 mm Hg. En el lugar de los hechos, los paramédicos le han cogido al Sr. Howard una vía central en la vena subclavia derecha e iniciado una infusión rápida de solución de Ringer lactato. El Sr. Howard recibe oxígeno humidificado al 40% a través de una mascarilla facial. Su gasometría inicial muestra: pH 7,49, Po₂ 60 mm Hg, Pco₂ 32 mm Hg y bicarbonato 22 mEq/L. En la auscultación pulmonar presenta sibilancias inspiratorias y espiratorias, y una tos persistente revela la producción de un espuma negruzco. Se le coloca una sonda de Foley e inicialmente drena una cantidad moderada de orina oscura concentrada. Se le conecta una sonda nasogástrica con una aspiración intermitente poco intensa. El Sr. Howard está consciente y orientado y se queja de un dolor intenso en relación con las heridas de la quemadura. Se avisa a la unidad de quemados y es trasladado a esa unidad.

DIAGNÓSTICOS

- Limpieza ineficaz de la vía aérea, en relación con una congestión pulmonar creciente secundaria a la inhalación de humo
- Déficit de volumen de líquidos, en relación con una pérdida anómala de líquido secundaria a la herida por quemadura
- Riesgo de perfusión tisular ineficaz (periférica), en relación con una constricción periférica secundaria a las heridas circunferenciales por quemadura de los brazos

RESULTADOS ESPERADOS

- Conseguir una vía aérea permeable que se manifiesta mediante unos ruidos respiratorios claros; ausencia de cianosis; y constantes vitales, hallazgos en una radiografía de tórax y gasometría dentro de los límites normales.

- Mantener un volumen de líquidos y equilibrio electrolítico adecuado que se obtienen mediante el gasto urinario, las constantes vitales, el estado mental y los hallazgos de laboratorio dentro de los límites normales.
- Demostrar una perfusión tisular adecuada mediante pulsos palpables, extremidades tibias, lleno capilar normal y ausencia de parestesias.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Preparar una intubación nasotraqueal profiláctica para mantener la permeabilidad de la vía aérea.
- Iniciar el tratamiento de rehidratación con líquidos usando la fórmula de Parkland para calcular la velocidad de líquidos intravenosos durante las primeras 24 horas tras la quemadura.
- Ayudar al médico a eliminar las escaras de ambas extremidades superiores.

EVALUACIÓN

El profesional de enfermería anestesista colocó una sonda nasotraqueal y conectó al Sr. Howard a un dispositivo en T que proporcionaba oxígeno al 40%. Un lavado respiratorio intenso ha mejorado de forma significativa su gasometría. Se han administrado broncodilatadores por vía parenteral y se han añadido agentes mucolíticos a sus tratamientos respiratorios. Sus secreciones traqueales han empezado a parecer más claras. La diuresis horaria indica una rehidratación de líquidos adecuada. La diuresis se ha mantenido a 50 mL/h y el color y la concentración de la orina han mejorado. Las lecturas de la presión venosa central se han mantenido a 6 cm de H₂O y la presión arterial ha aumentado a 100/64 mm Hg. La frecuencia cardíaca ha disminuido a 100 latidos por minuto.

Para mejorar la perfusión tisular de ambos brazos, el médico ha practicado escarotomías bilaterales y se han vendado las heridas usando procedimientos estériles. La circulación de las extremidades ha mejorado.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Explique el fundamento por el que se ha colocado de forma inmediata una sonda de Foley y una sonda nasogástrica.
2. Se realizó una escarotomía en ambos brazos. ¿Por qué fue necesario este procedimiento en el caso del Sr. Howard?
3. ¿Cuál es el fundamento que justifica la administración intravenosa de narcóticos para controlar el dolor del Sr. Howard?
4. Explique la secuencia de sucesos que condujeron a un cambio en los líquidos y electrólitos durante las primeras 24-48 horas tras la lesión del Sr. Howard.

Véase «Evalué sus respuestas» en el apéndice C.

Deterioro de la integridad cutánea

La herida por quemadura afecta la integridad de la piel de una forma significativa. La gravedad de las heridas varía según la profundidad y la extensión de la quemadura. Las medidas generales del tratamiento están diseñadas para restablecer la función normal de la piel tan pronto como sea posible. La asistencia de los profesionales de enfermería se centra en valorar y limpiar la herida y controlar la infección.

- Estime la extensión y profundidad de la herida de la quemadura y recalcule semanalmente la extensión de quemaduras no cicatrizaradas. *La gravedad de la herida por quemadura es la base para determinar qué tipos de intervención son adecuados. Es preciso reevaluarla de forma regular para monitorizar el proceso de curación.*
- Proporcione asistencia diaria sobre la herida (incluyendo el método de desbridamiento, el método de vendaje y la administración de la medicación) como esté prescrito para *eliminar el tejido necrótico, controlar la infección y promover la reepitelización tan pronto como sea posible.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Cuando se limpian las heridas, evite la contaminación cruzada de las heridas del paciente.

- Eleve las extremidades quemadas o recién injertadas del paciente al nivel o por encima del nivel del corazón con el fin de que se *incremente el retorno venoso y de esta forma prevenir la formación de edema.*
- Inmovilice las áreas del injerto de piel durante 3 a 5 días o como se indique para *promover la adherencia del injerto y prevenir la pérdida de piel recién injertada.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Mueva a los pacientes despacio y con cuidado sobre las sábanas de la cama para prevenir el efecto de cizalla o el desplazamiento de los nuevos injertos cutáneos.

- Proporcione asistencia especial a la piel de áreas sensibles del cuerpo:
 - Limpie las quemaduras que afecten a los ojos con suero salino fisiológico o agua esterilizada para *prevenir que la córnea y la conjuntiva se sequen y adhieran.* Si se desarrolla una contractura del párpado, aplique al ojo gotas o pomada para *prevenir la úlcera corneal.*

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

Quemaduras en el anciano

Los ancianos presentan mayor riesgo de quemaduras de todos los grados de gravedad, siendo las quemaduras y los incendios una causa importante de muerte. La mayoría de las quemaduras son accidentales, resultado de tiempos de reacción más lentos, movilidad disminuida, deficiencias visuales, una disminución del sentido del olfato, despistes y sensibilidad alterada. Muchos ancianos sufren quemaduras por estufas, agua caliente, comida caliente, planchas, utensilios de cocina y almohadillas calientes. Los ancianos con alteraciones cognitivas o demencias pueden iniciar incendios al dejar cocinándose alimentos sin prestarles atención. Las quemaduras más comunes en este grupo de edad son el resultado de que se prendan las ropas o que se escalden de un grifo de agua que está demasiado caliente.

La asistencia a los ancianos con quemaduras a menudo plantea retos únicos. Puede que retrasen la búsqueda de tratamiento incrementando así el riesgo de infección. Su asistencia se complica a menudo por la presencia

de otras enfermedades crónicas. Puede que vivan solos y que no tengan a nadie que les asista durante la rehabilitación. Incluso pequeñas quemaduras pueden llegar a ser mortales en los ancianos.

Los temas de prevención de quemaduras en los ancianos son los siguientes:

- Tener un pariente o vecino que compruebe de forma rutinaria si hay olor a gas.
- Comprobar la batería del detector de humo una vez al mes.
- Usar ropa ajustada cuando cocine.
- Usar un temporizador de cocina con una alarma que se pueda oír con facilidad.
- Nunca se debe dejar nada sobre un dispositivo caliente.
- Fijar la temperatura del calentador de agua por debajo de 49 °C.
- Instalar dispositivos antiescaldadoras en las tuberías del baño.
- Animar a no fumar en la casa.

- Limpie con delicadeza las quemaduras de los labios con una almohadilla empapada en suero salino fisiológico. Aplique una pomada antibiótica como se indique. Valore la boca con frecuencia y realice los cuidados de la boca de forma rutinaria. Si se ha colocado un tubo endotraqueal por la boca, recolóquelo con frecuencia para prevenir la formación de una úlcera de presión.
- Desbride las quemaduras de la nariz con delicadeza y aplique crema de acetato de mafenida. Coloque las sondas nasogástrica y nasotraqueal para prevenir una presión excesiva.
- Aplique crema de acetato de mafenida a las quemaduras de las orejas. Desbride con delicadeza y limpie en profundidad las heridas con un spray de agua. No cubra las orejas con gasas. No use almohadas; para reducir la presión del área, use en su lugar un cojín de espuma con un orificio central. *Las quemaduras de las orejas son propensas a la infección; son necesarios dispositivos especiales de posición para disminuir la formación de úlceras de presión.*

Déficit de volumen de líquidos

Las velocidades de rehidratación con líquidos se ajustan periódicamente a lo largo del estadio urgente de la asistencia. El profesional de enfermería debería ser particularmente consciente de situaciones graves que pueden justificar la administración de líquidos a velocidades que excedan los cálculos necesarios para mantener una diuresis adecuada: una infraestimación inicial del tamaño de la quemadura, el secuestro de líquido dentro del pulmón en lesiones por inhalación, una lesión eléctrica (que tiende a causar un daño más extenso del que se ve inmediatamente), quemaduras de todo el espesor de la piel y un inicio demasiado tardío de la rehidratación con líquidos.

- Valore la presión arterial y la frecuencia cardíaca regularmente. *Las constantes vitales se deterioran con rapidez cuando la rehidratación con líquidos es inadecuada.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En el paciente quemado no se considera que presente taquicardia hasta que la frecuencia cardíaca es mayor de 120 latidos por minuto.

- Controle el estado hemodinámico, incluida la presión venosa central (PVC) y la presión de enclavamiento de la arteria pulmonar (PEAP). *Una rehidratación con líquidos inadecuada se manifiesta con una caída en ambas presiones.*
- Siga los protocolos indicados para la rehidratación con líquidos intravenosos. *El tratamiento para el shock del quemado tiene*

como objetivo apoyar al paciente durante el período de inestabilidad hipovolémica.

- Controle los aportes y pérdidas cada hora. Informe si la diuresis es menor de 50 mL/h. *Las medidas de aportes y pérdidas indican si la rehidratación con líquidos es adecuada y debería estar comprendida entre 30 y 50 mL/h en un adulto.*
- Pese al paciente todos los días. *El peso corporal se usa para calcular los requerimientos de líquidos.*
- Compruebe la presencia de sangre en todas las heces y vómitos. *La sangre oculta en el vómito o las heces indica un sangrado digestivo.*
- Mantenga un ambiente templado. *La hipotermia conduce a la aparición de temblores y a una mayor pérdida de líquido corporal a través de un aumento en el gasto energético y en el catabolismo.*
- Controle para evitar la sobrecarga de volumen de líquido. *Los pacientes ancianos y aquellos con enfermedad cardíaca subyacente pueden mostrar síntomas de insuficiencia cardíaca durante el estadio de rehidratación con líquidos.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los pacientes con quemaduras importantes reciben 10 o más litros de líquido y ganarán peso con los cambios de líquidos. Cuando la integridad de la membrana capilar se restablece, los pacientes presentan una presión venosa central (PVC) y una diuresis elevadas, lo que obliga a monitorizar los electrolitos urinarios.

Dolor agudo

El paciente experimenta un dolor insoportable cuando sufre quemaduras extensas, superficiales y que afectan a parte o a todo el espesor de la piel. También se experimenta un dolor intenso durante la asistencia de la herida y la fisioterapia. Además, unos niveles elevados de ansiedad sobre los tratamientos y sus resultados pueden aumentar aún más la percepción del dolor.

- Mida el nivel de dolor del paciente usando una herramienta de medida constante. *La tolerancia al dolor corresponde a la duración y la intensidad de dolor que el paciente es capaz de soportar. La tolerancia al dolor difiere de un paciente a otro y puede variar en el mismo paciente en diferentes situaciones.*
- Administre la medicación antes de procedimientos dolorosos y determine cuándo es adecuada la analgesia controlada por el paciente (ACP). *La incapacidad para controlar el dolor produce sentimientos de desesperación y frustración.*

- Administre analgésicos narcóticos intravenosos cuando estén indicados. *Los temores de los profesionales de enfermería de precipitar una adicción a menudo les hacen reacios a administrar narcóticos. Durante el estadio agudo de la herida por quemadura, sin embargo, los procedimientos invasivos y la exposición de las terminaciones nerviosas neurosensoriales dictan la necesidad de agentes farmacéuticos narcóticos.*
- Explique todos los procedimientos y los niveles esperados de incomodidad. *Los pacientes que están preparados para los procedimientos dolorosos y conocen de antemano las sensaciones reales que van a notar, experimentan menos estrés.*
- Use métodos de control del dolor no narcóticos en combinación con los medicamentos analgésicos. *Las medidas no invasivas de alivio del dolor (p, ej., relajación, masaje, entretenimiento) pueden incrementar los efectos terapéuticos de los analgésicos.*
- Permita al paciente verbalizar la experiencia de dolor. *Cada persona experimenta y expresa el dolor a su modo, usando diversas técnicas de adaptación sociocultural.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los narcóticos se administran siempre por vía intravenosa mejor que por las vías oral, subcutánea o intramuscular en los estadios urgente o agudo de una quemadura debido a un descenso en la circulación y en la absorción de los medicamentos.

Riesgo de infección

Desde el inicio de la herida por quemadura, la pérdida de la barrera corporal natural del ambiente exterior aumenta el riesgo de infección. Las intervenciones de enfermería se centran en controlar los procesos infecciosos. Controle los resultados de las pruebas diagnósticas, mantenga los tratamientos nutricionales y aplique agentes antimicrobianos para vigilar y prevenir la extensión de la infección, una complicación importante de la herida por quemadura.

- Vigile diariamente la aparición de manifestaciones de infección de la herida. Elimine los medicamentos tópicos y el exudado de la herida y examine toda la herida. *Las manifestaciones tempranas de una infección de la herida incluyen hinchazón e inflamación de la piel sana que rodea la herida; un cambio en el color, el olor y la cantidad de exudado; un aumento del dolor; y una pérdida de los injertos cutáneos previamente curados.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Un aumento de la temperatura corporal, sin otras manifestaciones de infección, no es indicativo de infección en pacientes con heridas extensas por quemaduras (en las que la respuesta hipometabólica reajusta la temperatura central en un nivel más elevado).

- Vigile la aparición de hemocultivos positivos que *indican bacteriemia.*
- Vigile la aparición de hiperemia, tos, dolor torácico, roncus, descenso de la saturación del oxígeno y espuma purulento que *son manifestaciones de neumonía.*
- Vigile la presencia de bacterias en la orina, la fiebre, la urgencia miccional, la frecuencia urinaria, la disuria y el dolor suprapúbico que *son manifestaciones de infecciones del tracto urinario.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Si el paciente lleva una sonda vesical, valore la aparición de una orina turbia y maloliente y obtenga un cultivo de orina y antibiograma al menos semanalmente.

- Obtenga recuentos de leucocitos todos los días. *Los recuentos de glóbulos blancos son indicadores de la función del sistema inmunitario y aumentan en presencia de infección.*
- Determine el estado de vacunación antitetánica. *Los pacientes quemados están en riesgo de infección anaeróbica causada por Clostridium tetani.*
- Mantenga una ingesta calórica elevada. *El apoyo nutricional proporciona los nutrientes necesarios para mantener los mecanismos de defensa corporales.*
- Mantenga un entorno aséptico, usando precauciones estándar (que incluyen el uso de guantes, batas y procedimientos estériles). *La técnica de aislamiento estricto impide el desarrollo de infecciones nosocomiales.*
- Realice cultivos de todas las heridas y secreciones corporales por protocolo. *Los informes del cultivo y antibiograma identifican la presencia de gérmenes infecciosos e indican los tratamientos antimicrobianos apropiados.*
- Administre los medicamentos antimicrobianos prescritos para reducir las infecciones invasivas de la herida.

Deterioro de la movilidad física

A medida que la herida por quemadura se cura y se forma nuevo tejido cutáneo, el área afectada tiende a retrasearse. Se producen contracturas en el sitio que limitan la movilidad de forma significativa, especialmente cuando se afecta una articulación. La fisioterapia es importante, debiendo comenzarla en los estadios precoces del tratamiento. El profesional de enfermería aconseja que el paciente se mueva y planifica regímenes de ejercicios tan pronto como la situación del paciente se estabiliza. Véase recuadro «Investigación de enfermería», en la página 510.

- Realice ejercicios en la ADM activos o pasivos de todas las articulaciones cada 2 horas. Deambule cuando esté estable. *El ejercicio regular previene la posterior pérdida de movimiento, reestablece el movimiento y mejora el estado funcional.*
- Aplique férulas según se indique. Mantenga posiciones antideformidad y cambie de posición al paciente cada hora. *Entabillar y cambiar la posición retarda la formación de contracturas.*
- Mantenga los miembros en alineación funcional para conservar la movilidad de las articulaciones.
- Anticipese a la necesidad de analgesia. *Administrar analgésicos mejora la comodidad del paciente durante las sesiones de ejercicios.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore a todos los pacientes, pero especialmente a los ancianos, para evitar la formación de úlceras de presión bajo una férula.

Desequilibrio nutricional por defecto

La herida por quemadura inicia una compleja serie de sucesos que tienen un profundo efecto sobre el uso corporal de los nutrientes y el gasto energético. Las necesidades de kilocalorías diarias vienen determinadas por el dietista y las alimentaciones enterales se iniciaran tan pronto como sea posible. Se colocan sondas nasointestinales para aumentar la absorción intestinal y retrasar el reflujo gástrico. La nutrición parenteral se reserva para casos en los que las alimentaciones enterales están contraindicadas. Las medidas de enfermería se centran en evaluar la tolerancia a la alimentación y el uso de nutrientes.

- Mantenga la posición de la sonda nasogástrica/nasointestinal. *Una ubicación correcta de la sonda asegura una absorción apropiada de los nutrientes y previene la aspiración.*



Los pacientes con heridas importantes por quemadura están en riesgo de desarrollar úlceras de presión debido a un volumen de líquidos deficiente, una nutrición inadecuada, dolor e inmovilidad. Una piel intacta, sana, puede sufrir daño por la fricción y las fuerzas de cizalla, poniendo una segunda zona en riesgo para sufrir úlceras de presión.

En una investigación de prevención de úlceras de presión en pacientes quemados (Gordon y cols., 2004), un equipo multidisciplinario de especialistas en asistencia a quemados revisó y evaluó la evidencia actual de la práctica para prevenir las úlceras de presión. Estas resultan de una presión continua sin alivio que causa una reducción del flujo sanguíneo en áreas vulnerables de la piel que termina produciendo un daño tisular. Los resultados del estudio confirmaron que los factores que contribuyen al desarrollo de úlceras de presión en pacientes con heridas por quemadura incluyen una ingesta dietética inadecuada, malnutrición, niveles de albúmina disminuidos, humedad e incontinencia, sensibilidad reducida, inmovilidad prolongada, edad avanzada y nivel alterado de conciencia.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Los profesionales de enfermería y todos los miembros del equipo de quemados asumen un papel integral en prevenir las úlceras de presión. JCAHO ha identificado la prevención de las úlceras de presión asociadas con la asistencia sanitaria como uno de los nuevos objetivos de seguridad del paciente para el año 2006. Para llevar a cabo este objetivo, los profesionales de enfermería deben vigilar constantemente al paciente con heridas

importantes por quemadura para detectar signos de úlceras de presión usando escalas de valoración de riesgo cutáneo al ingreso y de forma semanal e inspeccionando la piel todos los días. Se realiza una valoración nutricional frecuente para conocer las necesidades energéticas del paciente. La acumulación de la humedad puede disminuirse manteniendo la piel limpia y seca, aplicando barreras cutáneas y usando una sonda de Foley cuando el paciente presente incontinencia. Los pacientes de alto riesgo con quemaduras deberían considerarse candidatos para el uso de camas reductoras de presión. Los miembros del equipo de asistencia sanitaria deben conocer las técnicas propias de posicionamiento, traslado y movilización del paciente con quemaduras. Es importante iniciar una aproximación multiestratégica en el manejo y prevención de las úlceras de presión en pacientes con quemaduras importantes.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. La cabeza del paciente debe estar elevada hasta los 30°. Cuando se coloquen sondas nasogástricas de alimentación. ¿Qué estrategias recomendaría usted para prevenir las úlceras por presión sacras?
2. ¿Cómo podrían modificarse las férulas usadas para prevenir las contracturas a medida que fluctúa la cantidad y la extensión del edema del paciente?
3. Desarrolle un plan educativo para instruir a los auxiliares de enfermería sobre cómo mover, poner y trasladar a los pacientes en una unidad de un centro de quemados. Incluya en el plan educativo la técnica propia para limpiar la piel no quemada.

- Mantenga el soporte nutricional enteral/parenteral como se haya prescrito. Observe e informe de cualquier prueba de intolerancia con la alimentación: diarrea, vómitos, residuo gástrico excesivo, distensión abdominal, ausencia de ruidos intestinales y estreñimiento. *El dietista, en colaboración con el médico, selecciona e individualiza la fórmula de alimentación según las necesidades de gasto energético diario y la tolerancia a la alimentación del paciente. Un fallo en mantener la velocidad de infusión predispone al paciente a un catabolismo continuo y a un balance de nitrógeno negativo.*
- Pese al paciente diariamente. *El peso indica la adecuación de los tratamientos de apoyo nutricional.*
- Obtenga diariamente valores de laboratorio de proteínas, hierro, recuento celular, glucosa y albúmina. *Unas concentraciones séricas disminuidas indican una ingesta nutricional inadecuada.*

Impotencia

Generalmente el paciente con una quemadura importante sufre una larga estancia hospitalaria que supone muchos tratamientos y protocolos asistenciales que están fuera de su control. Durante los estadios tempranos la mayor parte del régimen de asistencia ocasiona un dolor insoportable. Además, el ambiente extraño de la unidad de quemados hace al paciente difícil relacionarlo con su entorno más cercano. Por ejemplo, la necesidad de controlar la infección en la unidad de quemados exige que el personal hospitalario y la familia se pongan ropa estéril antes de acercarse al paciente. La familia y el personal de enfermería se muestran de una forma radicalmente diferente cuando llevan una máscara y una bata y su aspecto extraño puede añadir al paciente con una herida por quemadura una sensación de alienación, de estar o volverse loco. La imagen corporal del paciente se altera a menudo, dependiendo de la extensión y la localización de la herida por quemadura.

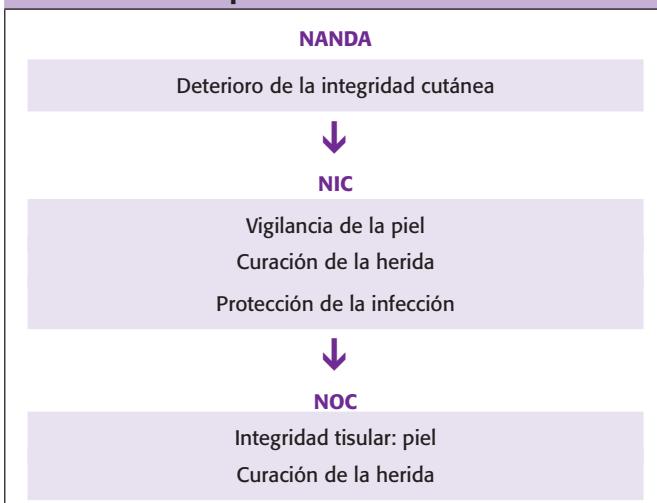
- Permita al paciente el mayor control posible sobre su entorno más próximo y su rutina diaria. Por ejemplo, permita al paciente elegir las horas de los cambios de ropa. *La impotencia deriva de la creencia de que uno es incapaz de influir sobre el resultado de una situación.*
- Mantenga a su alcance cosas que pueda necesitar como el timbre para llamar, la cuña, la jarra de agua y los pañuelos, *para aumentar los sentimientos de control del paciente.*
- Anime al paciente a expresar sus sentimientos. El profesional de enfermería puede ayudar al paciente a afrontar sus problemas mediante *escucha activa, mostrando una presencia comprensiva, aclarando equívocos y proporcionando retroalimentación positiva.*
- Fije objetivos realistas a corto plazo (p. ej., fije un objetivo para el paciente para caminar desde la cama hasta una silla dos veces al día). *Pequeñas ganancias progresivas son más fáciles de alcanzar y permiten un refuerzo positivo más frecuente.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 17-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC cuando se asiste a un paciente con una quemadura importante.

Asistencia comunitaria

Educar al paciente y a su familia es un componente importante de todas las fases de la asistencia al quemado. A medida que el tratamiento avanza, el profesional de enfermería anima a los miembros de la familia para que asuman mayor responsabilidad a la hora de proporcionar asistencia al paciente. Desde el ingreso hasta el alta, el profesional de enfermería enseña al paciente y a su familia a valorar todos los hallazgos, poner los tratamientos y evaluar el progreso. Los siguientes temas deberían ser tratados cuando se prepare al paciente y a su familia para la asistencia domiciliaria:

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC**ESQUEMA 17-1 El paciente con una quemadura importante**

Datos tomados de *NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & classification 2005–2006* by NANDA International (2003), Philadelphia; *Nursing Interventions Classification (NIC)* (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004) St Louis, Mo: Mosby; and *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Objetivos a largo plazo de la asistencia rehabilitadora: para prevenir la deformidad de los tejidos blandos, proteja los injertos cutáneos, mantenga la función fisiológica, trate las cicatrices y devuelva al paciente a un nivel óptimo de independencia.
- Evitación de la exposición a personas con catarros o infecciones y siga una técnica aséptica de forma meticulosa cuando cure una herida.
- Necesidad de actividad física progresiva.
- Cómo aplicar tablillas, prendas de compresión y otros dispositivos asistenciales.
- Requerimientos dietéticos con kilocalorías necesarias.
- Tratamientos alternativos de control del dolor, como visualización guiada, técnicas de relajación y actividades de entretenimiento.
- Asista las áreas de injerto y donación.
- Remita a terapia ocupacional, servicio social, servicios religiosos y/o servicios psiquiátricos según sea adecuado.
- Recursos útiles:
 - American Burn Association
 - International Society for Burn Injuries
 - American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery
 - The Phoenix Society for Burn Survivors, Inc.

EXPLORE MEDIALINK**Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM**

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activities
A Client Having a Skin Graft
A Client with Burns
Inhalation Injury
Case Studies
MediaLink Applications
Links to Resources

**PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO**

- Los cuatro tipos de heridas por quemaduras son: térmica, química, eléctrica y por radiación. Según su profundidad, la herida se clasifica como quemadura superficial y de espesor parcial o completo.
- La «regla de los nueve» se usa para estimar la extensión de una quemadura mediante la asignación de porcentajes a las diferentes partes del cuerpo.
- Las quemaduras importantes suponen alteraciones fisiopatológicas de múltiples órganos. El cambio de líquidos de los compartimentos intracelular e intravascular hacia el intersticio es el elemento más crítico y causa un tipo de shock hipovolémico llamado shock por quemadura. Otros procesos patológicos incluyen una afectación del sistema inmunitario, funciones alteradas de la piel, lesión por inhalación, ulceraciones digestivas e ilio, insuficiencia renal e hipermetabolismo.
- La asistencia interdisciplinaria se centra en el manejo del paciente durante los estadios urgente/de rehidratación, agudo y de rehabilitación. Para tratar el shock por quemadura se inicia la reposición de líquidos

- usando guías como la fórmula de Parkland para reemplazar las pérdidas de líquidos y electrolitos
- El manejo adicional del paciente con quemaduras importantes incluye prevenir las atelectasias, mantener la función respiratoria, controlar el dolor, prevenir la infección y las úlceras de Curling, promover la nutrición y proporcionar asistencia de la herida.
- Escaras extensas de una extremidad o del dorso (heridas circunferenciales), pueden ocluir el flujo arterial o disminuir la función respiratoria. La escarotomía libera y previene complicaciones.
- El tratamiento quirúrgico de las heridas por quemadura incluye el desbridamiento y el injerto cutáneo. Los vendajes biológicos y biosintéticos proporcionan una cubierta temporal y preparan la herida para autoinyertos permanentes.
- Es fundamental un apoyo psicológico continuo del paciente y la familia a lo largo de la convalecencia y la rehabilitación.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** Durante la fase urgente del manejo de una quemadura, ¿qué resultado de prueba diagnóstica debería esperar encontrar el profesional de enfermería?
1. un hematocrito aumentado.
 2. una albúmina sérica aumentada.
 3. un potasio sérico disminuido.
 4. un nitrógeno ureico sanguíneo (BUN) disminuido
- 2** Un paciente es ingresado con quemaduras graves en la cara y el pecho. La piel lesionada está seca y cuarteadas sin sensación de dolor. El profesional de enfermería reconoce que esta quemadura se clasifica como:
1. superficial
 2. superficial de parte del espesor
 3. de parte del espesor, profunda
 4. completa
- 3** ¿Cuál de los siguientes pacientes presenta mayor riesgo de desarrollar un shock por quemadura?
1. un paciente de 21 años con el 90% de superficie quemada por una cama bronceadora
 2. un paciente de 30 años con el 10% de superficie corporal total quemada por una explosión de gasolina
 3. un paciente de 39 años con quemaduras por radiación tras un tratamiento para el cáncer
 4. un paciente de 48 años con más del 50% de superficie corporal total quemada tras un accidente con electricidad de alto voltaje
- 4** Un paciente con una quemadura importante está recibiendo sulfadiacina de plata para tratar sus quemaduras. ¿Qué acción de enfermería debería realizarse cuando se use esta medicación?
1. administrar analgésicos antes de la aplicación.
 2. vigilar el recuento de leucocitos diariamente.
 3. observar la aparición de signos de deshidratación.
 4. vigilar los niveles de electrolitos séricos todos los días.
- 5** Un paciente con quemaduras de todo el espesor de la piel de aproximadamente el 50% del cuerpo llega al servicio de urgencias. El paciente pesa 70 kg. Usando la fórmula de Parkland, calcule la cantidad de líquido a reemplazar que el profesional de enfermería debería proporcionar en las primeras 8 horas:
1. 3500 mL
 2. 7000 mL
 3. 10.500 mL
 4. 14.000 mL
- 6** Para un paciente con una quemadura importante, ¿cuál de los siguientes criterios de evaluación indica que la rehidratación con líquidos es eficaz durante las primeras 24 horas de asistencia?
1. diuresis de 30 a 50 mL/h
 2. presión venosa central de 18
 3. frecuencia cardíaca de 130 latidos por minuto
 4. presión arterial de 96/70 mm Hg
- 7** Un paciente tiene quemaduras profundas de parte del espesor en todo el brazo izquierdo y en la parte izquierda de la espalda. ¿Qué hallazgo debería comunicarse al médico de forma inmediata?
1. vesícula llena de líquido en el brazo izquierdo
 2. dolor en el brazo izquierdo
 3. palidez cuando se aplica presión en la mano izquierda
 4. pulso radial izquierdo disminuido
- 8** Un paciente sufrió quemaduras profundas de parte del espesor en la parte anterior del tronco, perineo y en las caras anterior y posterior del brazo izquierdo. Usando la regla de los nueve, ¿cuál es el porcentaje de superficie corporal total que se quemó?
1. 18%
 2. 28%
 3. 36%
 4. 40%
- 9** ¿Cuál de los siguientes temas deberían incluirse en una presentación sobre prevención de quemaduras en un centro de ancianos? (Seleccione todas las correctas.)
1. Llevar ropa ajustada cuando cocine.
 2. Use una lámpara de noche de energía solar.
 3. Fijar el calentador de agua a una temperatura $\leq 49^{\circ}\text{C}$.
 4. Comprobar los detectores de humo anualmente.
 5. Instalar dispositivos antiescaladura en las tuberías del baño.
 6. Que un vecino compruebe rutinariamente la presencia de olor a gas.
- 10** Un paciente presenta una posible intoxicación por monóxido de carbono secundaria a inhalación de humo. ¿Qué manifestación debería esperar encontrar el profesional de enfermería en un paciente con un nivel de monóxido de carbono del 15%?
1. color de la piel rojo oscuro
 2. somnolencia
 3. mareo
 4. hipotensión

BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, A. C. (2004). *Clinical drug therapy* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ahms, K. S. (2004). Trends in burn resuscitation: Shifting the focus from fluids to adequate endpoint monitoring, edema control, and adjuvant therapies. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 75–98.
- American Burn Association. (2003). Senior safety. Retrieved from <http://www.ameriburn.org/Preven/2003Prevention/2003BurnAwareness.pdf>
- Badger, J. (2001). Burns: The psychological aspects. *American Journal of Nursing*, 101(11), 38–44.
- Baird, M. S., Keen, J. H., & Swearingen, P. L. (2005). *Manual of critical care nursing* (5th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Mosby.
- Bishop, J. F. (2004). Burn wound assessment and surgical management. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 145–177.
- Carrougher, G. (1998). *Burn care and therapy*. St. Louis: Mosby.
- Carrougher, G. J., Ptacek, J. T., Shareir, S. R., et al. (2003). Comparison of patient satisfaction and self-reports of pain in adult burn-injured patients. *Journal of Burn Care and Rehabilitation*, 24(1), 1–8.
- Desanti, L. (2005). Pathophysiology and current management of burn injury. *Advances in Skin and Wound Care*, 18(6), 323–332.
- Docherman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Flynn, M. B. (2004). Nutritional support for the burn-injured patient. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 139–144.
- Gordon, M. D., Gottschlich, M. M., Helvig, E. I., Marvin, J. A., & Richard, R. L. (2004). Review of evidence-based practice for the prevention of pressure sores in burn patients. *Journal of Burn Care and Rehabilitation*, 25(5), 388–410.
- Hall, B. (2005). Wound care for burn patients in acute rehabilitation settings. *Rehabilitation Nursing*, 30(3), 114–119.
- Honari, S. (2004). Topical therapies and antimicrobials in the management of burn wounds. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 1–11.
- Joint Commission International Center for Patient Safety. (2005). *2006 Patient safety goals*. Retrieved from <http://www.jcpatientsafety.org>
- Kee, J. L. (2005). *Laboratory and diagnostic tests with nursing implications* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (5th ed.). St. Louis, MO: Saunders.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2006). *Pathophysiology: The biological basis for disease in adults and children* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Montgomery, R. K. (2004). Pain management in burn injury. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 39–49.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- National Fire Protection Association. (2004). *Leaving home: College fire safety and burn prevention campaign*. Quincy, MA: Author.
- . (2005). *Smoking material-related fires*. Retrieved from <http://www.nfpa.org/itemDetail.asp?categoryID=294&itemID=19303&URL=Research%20&%20Reports%20Sheets/Home%20safety/Smoking%20material-related%20fires>
- National Institute of General Medical Sciences. (2005). *Trauma, burn, shock, and injury: Facts and figures*. Retrieved from <http://www.nigms.nih.gov/news/facts/traumaburnfactsfigures.html>
- North American Nursing Diagnosis Association. (2004). *Nursing diagnoses: Definitions & classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Osborn, K. (2003). Nursing burn injuries. *Nursing Management*, 34(5), 49–56.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Reggio, P. S. (2003). Burn care basics. *Nursing 2003*, 33(3), 50–53.
- Sole, M. L., Klein, D. G., & Moseley, M. J. (2005). *Introduction to critical care nursing* (4th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Supple, K. G. (2004). Physiologic response to burn injury. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16, 119–126.
- Wilson, B. A., Shannon, M. T., & Stang, C. L. (2006). *Nurses's drug guide 2006*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

UNIDAD 4

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Respuestas a la alteración de la estructura y la función de la piel

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: nutrición-metabolismo

■ Piense en los pacientes con una función metabólica o nutricional alterada que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- Cuáles fueron los diagnósticos médicos más importantes de esos pacientes (p. ej., psoriasis, quistes, foliculitis, celulitis, candidiasis, pediculosis, herpes zóster, dermatitis seborreica, acné vulgar, cáncer de piel distinto del melanoma, melanoma maligno, carcinoma basocelular, úlceras por presión o herida por quemadura)?
- ¿Qué manifestaciones presentaron cada uno de esos pacientes? ¿Eran esas manifestaciones similares o diferentes?
- ¿Cómo afectó el estado nutricional y metabólico de esos pacientes a su sistema tegumentario? ¿Cuál era su ingesta diaria de alimentos y líquidos? ¿Ganaban o perdían peso? ¿Qué medicamentos o suplementos dietéticos tomaban? ¿Cómo se encontraba su piel, pelo y uñas? ¿Se quejaban de piel seca, picor, erupciones, hematomas o pérdida de pelo? ¿Apreciaron algún cambio en sus lunares o verrugas? ¿Tenían algún área de presión en el sacro, las caderas o los tobillos? ¿Tenían algún trastorno cutáneo previo y cómo fueron tratados? ¿Usaban medidas preventivas para protegerse contra los cambios de temperatura extremos?

■ El patrón nutrición-metabolismo incluye la ingesta de alimentos y líquidos para mantener las necesidades nutricionales y metabólicas del sistema tegumentario. La interrupción de la piel y sus anejos conduce a un descenso en la protección entre los medios interno y externo. Los trastornos de la piel se afectan por el estado nutricional y metabólico de tres formas principales:

- La pérdida de los nutrientes propios disminuye la resistencia corporal a la enfermedad y puede ocasionar trastornos de la piel, como infección (p. ej., vírica, bacteriana) o solución de continuidad de la piel (p. ej., úlceras de presión).
- La exposición al frío o calor extremos puede causar lesiones de la piel y anejos (p. ej., congelaciones, lesión por quemadura).
- El uso de ciertos medicamentos, traumatismos y trastornos médicos pueden resultar en cambios en la distribución del pelo (p. ej., hirsutismo, alopecia).

■ Los nutrientes son usados por el organismo para promover el mantenimiento y reparar las células y tejidos. La ingesta inadecuada de nutrientes afecta a la capacidad del sistema tegumentario para mantener la protección, regular la temperatura corporal y mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos. La exposición a los extremos medioambientales puede alterar la integridad de la piel aumentando el riesgo de infección y alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico. Debido a estos factores el paciente puede desarrollar trastornos de la piel, el pelo y las uñas que conduzcan a manifestaciones como:

- Ulceraciones cutáneas (la presión externa afecta al flujo de sangre y linfa o la fricción y efecto de cizalla de los desgarros y los vasos lesionados ► produce isquemia tisular e hipoxia ► ocasiona la muerte celular y necrosis).
- Infección (los microorganismos invaden el tejido y se replican ► producen toxicidad por los productos del metabolismo de los microorganismos, lisis celular y respuesta inmunitaria ► ocasiona inflamación y daño tisular).
- Alopecia (cicatrización de traumatismo, infección, radiación, medicamentos ► afecta las células de crecimiento rápido de los folículos pilosos ► las células del folículo piloso afectadas disminuyen la producción de cabellos ► ocasiona una pérdida de cabello).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de nutrición-metabolismo que pueden ser apropiados para los pacientes con trastornos de la piel son:

- *Deterioro de la integridad cutánea* manifestado por lesiones abiertas de la piel, edema, curación retrasada de las heridas, picor y erupciones.
- *Riesgo de infección* relacionado con una integridad cutánea alterada, humedad, sensibilidad alterada y obesidad.
- *Déficit de volumen de líquido* manifestado por una piel y membranas mucosas secas, diuresis disminuida y hematocrito elevado.
- *Trastorno de la imagen corporal* manifestado por los comentarios de un aspecto corporal alterado y cicatrices por quemadura de la cara y los brazos.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con trastornos de la piel debido a que las respuestas fisiológicas de estos problemas interfieren con una nutrición y función metabólica adecuadas:

- *Dolor agudo* (cognitivo-perceptivo).
- *Protección ineficaz* (actividad-ejercicio).

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno de las 07:00 en una unidad medicoquirúrgica. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- El Sr. Johnson tiene 46 años y es hospitalizado para cirugía de liberación de contracturas de sus codos, resultado de una quemadura por fogonazo del fuego de una parrilla hace 3 años. Está programado para cirugía a las 08:00 y precisa que le tomen las constantes vitales, le administren su medicación preoperatoria y se complete la lista preoperatoria.
- La Sra. Carter tiene 35 años y fue hospitalizada hace 2 días con celulitis en la pantorrilla derecha. Sus constantes vitales son: T 38 °C, P 80, FR 20 y PA 116/76 mm Hg. Se queja de dolor de cabeza y en la pantorrilla derecha. El último analgésico se le administró a las 03:00.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría en cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Sr. Johnson		
Sra. Carter		
Sr. Jenkins		
Sr. Ugandi		

- 3 El Sr. Johnson sufrió quemaduras de espesor parcial y total en ambas caras anterior y posterior de los brazos y en la porción anterior del tronco por fogonazo del fuego de una parrilla. Usando la «regla de los nueve», ¿cuál es el porcentaje de superficie corporal total quemada? _____ %.

- 4 El sulfato de morfina es el fármaco de elección para el dolor. ¿Qué manifestaciones requieren una intervención inmediata de enfermería tras la administración de morfina?
1. Vomitar una vez tras la administración de la medicación.
 2. Frecuencia respiratoria por debajo de 8 respiraciones por minuto.
 3. Presión arterial de 110/70 mm Hg tras una presión arterial basal de 120/80 mm Hg.
 4. Pulso periférico de 68 tras un pulso basal de 78.

- 5 Una dieta con alto contenido en proteínas y hierro puede ayudar a prevenir las úlceras de presión en el paciente encamado durante mucho tiempo. ¿Qué alimentos debería aconsejar el profesional de enfermería al paciente para prevenir las úlceras de presión?
1. huevos y pollo
 2. brócoli y naranjas
 3. copos de avena y plátanos
 4. pan integral y judías arriñonadas

- 6 El Sr. Jenkins está siendo dado de alta. ¿Qué enunciados necesita enseñar el profesional de enfermería al Sr. Jenkins sobre el herpes zóster al alta?
1. «Continúe tomando la medicación antiviral para curar el herpes zóster.»
 2. «Puede ir a misa porque el herpes zóster no es contagioso.»
 3. «Tome medicamentos analgésicos narcóticos sólo para el dolor intenso para no hacerse adicto a la medicación.»
 4. «Lleve prendas de algodón y mantenga fresca la temperatura de la habitación para disminuir el dolor y el picor de las lesiones del herpes zóster.»

■ El Sr. Jenkins tiene 86 años y padece un herpes zóster. Fue diagnosticado hace 4 días de lesiones en la parte izquierda de su cuello y tronco. Las constantes vitales son: T 37,2 °C, P 88, FR 26 y PA 158/90 mm Hg. Se queja de dolor urente por la espalda y solicita un profesional de enfermería para revisar posibles nuevas lesiones en su espalda.

■ El Sr. Ugandi es un varón africano de 34 años que tiene antecedentes de SIDA. Fue trasladado desde la unidad de cuidados intensivos de quemados a la unidad medicoquirúrgica a las 06:00 tras ser tratado de una necrólisis epidémica tóxica el mes anterior. Está listo para recibir instrucciones previas al alta.

- 7 La Sra. Carter fue ingresada con celulitis en la pantorrilla derecha. ¿Qué manifestaciones debería valorar el profesional de enfermería al ingreso?

1. eritema, edema y dolor en la pantorrilla derecha
2. drenaje purulento, palidez cutánea y dolor en la pantorrilla derecha
3. erupción, eritema e hinchazón en la pantorrilla derecha
4. picor, erupción y dolor en la pantorrilla derecha

- 8 El profesional de enfermería aplica acetato de mafenida a las heridas cutáneas abiertas del Sr. Ugandi causadas por necrólisis epidémica tóxica. ¿Qué reacciones de hipersensibilidad obligarían al profesional de enfermería a suspender el fármaco?

1. taquicardia y taquipneea
2. náuseas y vómitos
3. edema y prurito facial
4. diarrea y candidiasis

- 9 ¿Qué valores séricos de laboratorio están disminuidos con una ingesta nutricional inadecuada, como en un paciente con quemaduras graves? (Seleccione todas las correctas.)

1. proteínas
2. potasio
3. hierro
4. recuento celular completo
5. glucosa
6. calcio

- 10 Cuando un paciente es ingresado en la unidad de quemados para tratamiento de quemaduras graves es muy importante que el profesional de enfermería controle al paciente para:

1. dolor agudo
2. náuseas y vómitos
3. hipotermia
4. desequilibrio hidroelectrolítico

- 11 ¿Cuál de estos pacientes presenta el mayor riesgo de solución de continuidad de la piel que conlleve la formación de úlceras de presión?

1. paciente de 70 años que sufrió un ictus cerebral y hemiplejia izquierda
2. paciente tetrapléjico ingresado en el hospital con neumonía
3. paciente de 56 años en diálisis tres veces por semana
4. paciente de 84 años con tracción por una fractura de cadera

- 12 ¿Qué intervenciones incluye la educación sanitaria del cáncer de piel? (Seleccione todas las correctas.)

1. Lleve camisas de manga larga y sombrero de ala ancha cuando esté al sol.
2. Aplique crema solar una vez al día.
3. Evite las cabinas de bronceado o la exposición prolongada al sol.
4. Limite la exposición al sol entre la 1 y las 4 de la tarde.
5. Aplique crema solar antes y después de nadar.

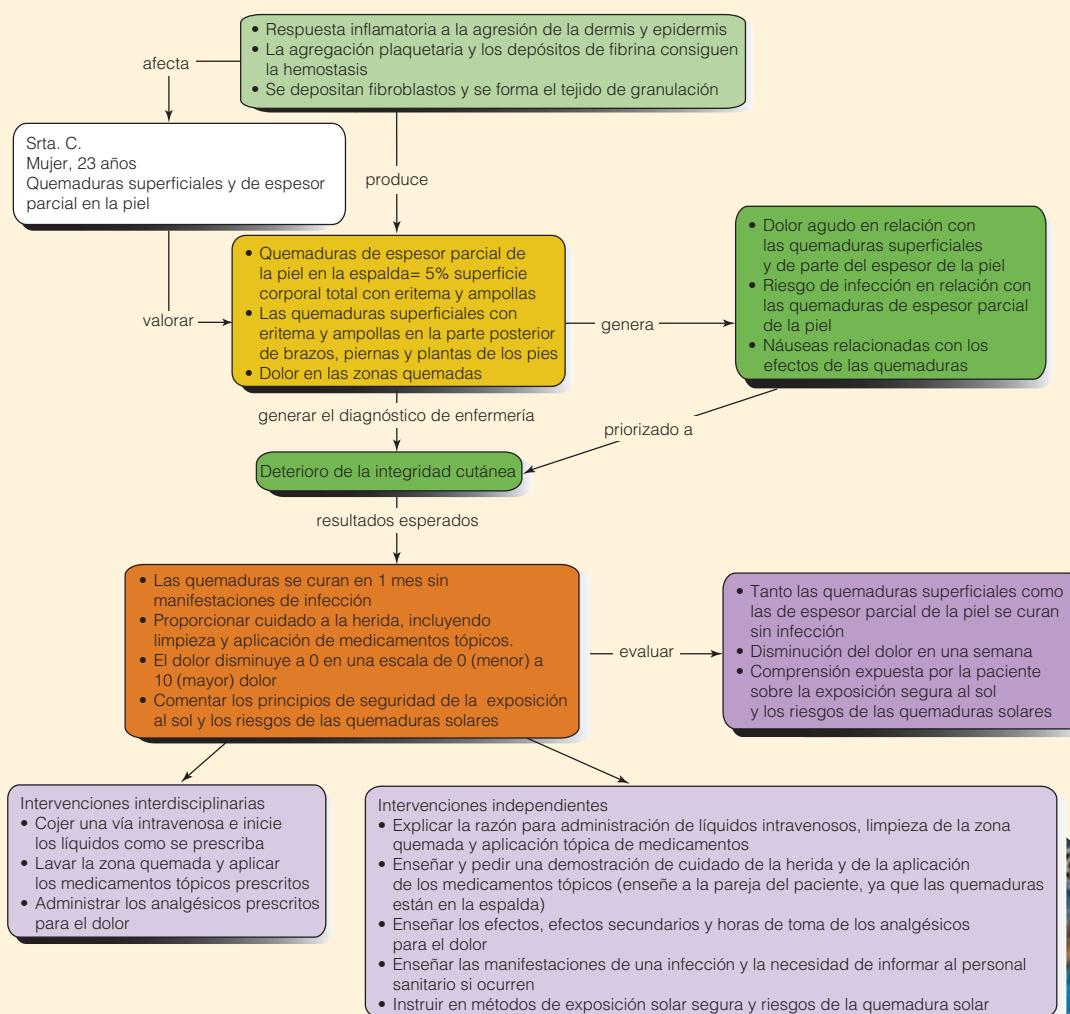
CASO CLÍNICO



La Sra. Rachel Chelen es una joven de 23 años que ha ingresado en la unidad medicoquirúrgica para observación y tratamiento tras haber permanecido expuesta al sol durante un largo período de tiempo. A su ingreso, la Sra. Chelen afirmó que se quedó dormida boca abajo mientras tomaba el sol en la playa. Sus constantes vitales son: temperatura 38,1 °C, pulso 94 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 26 respiraciones por minuto y presión arterial 116/76 mm Hg. Su altura es de 158,5 cm y su peso 57 kg. Los hallazgos encontrados en la valoración son que la piel de su espalda está roja y ligeramente edematosas con un área interescapular de unos 6 × 3 cm que está empezando a desarrollar ampollas. La parte posterior de los brazos y las piernas y las plantas de sus pies están rojas y ligeramente edematosas. Se queja de dolor en la espalda, los brazos, las piernas y los pies. Dice que siente frío, náuseas y dolor de cabeza. Se le extrae sangre para hacer un hemograma completo y una determinación de electrólitos para una valoración inicial. Se le administra tratamiento intravenoso para mantener la hidratación. Se lavan las áreas quemadas con jabón y agua y se aplica una crema antibiótica. Se le administra un analgésico suave según se le ha prescrito. Se tapa a la paciente para prevenir un mayor enfriamiento y para evitar la exposición al aire de las zonas quemadas.

Se le diagnostica de quemaduras superficiales y superficiales de espesor parcial de la piel. Usando la «regla de los nueve», la quemadura de espesor parcial de la espalda se clasifica como que afecta al 5% de la superficie corporal total. Las quemaduras superficiales del resto de las zonas eritematosas no se clasifican. Las quemaduras superficiales afectan a la capa epidérmica de la piel. Las quemaduras superficiales de espesor parcial afectan a toda la dermis y las papillas de la dermis. Los efectos fisiopatológicos de las quemaduras superficiales y de parte del espesor de la piel son el resultado de la exposición al sol durante un tiempo prolongado. Se produce una respuesta inflamatoria en respuesta a la agresión tisular. Las plaquetas se agregan en el lugar de la lesión por quemadura, se deposita la fibrina y se forma un trombo. El trombo unido a la vasoconstricción forma un tabique de separación del sitio de lesión por quemadura. A continuación se produce una vasodilatación con aumento de la permeabilidad capilar que conduce al eritema y al edema. La lesión de la dermis determina un aspecto húmedo, brillante, a medida que se forman las ampollas. El área quemada palidecerá a la presión. Aparece dolor en respuesta al tacto y cambios en la temperatura. La zona quemada se curará al cabo de 14 a 21 días con una cicatriz mínima o sin ella, pero puede presentar cambios en la pigmentación. Las manifestaciones de las quemaduras superficiales y superficiales de espesor parcial de la piel son: eritema cutáneo, formación de ampollas, dolor local, cefalea, sensación de frío, náuseas y vómitos. Las complicaciones de estas lesiones son infección, hipotermia, deshidratación y trastornos hidroelectrolíticos.

Debido a la gravedad de la lesión tisular por las quemaduras, el diagnóstico prioritario de enfermería de *Deterioro de la integridad cutánea* es adecuado para guiar la asistencia de enfermería.



UNIDAD

5

Respuestas a la alteración de la función endocrina

CAPÍTULO 18

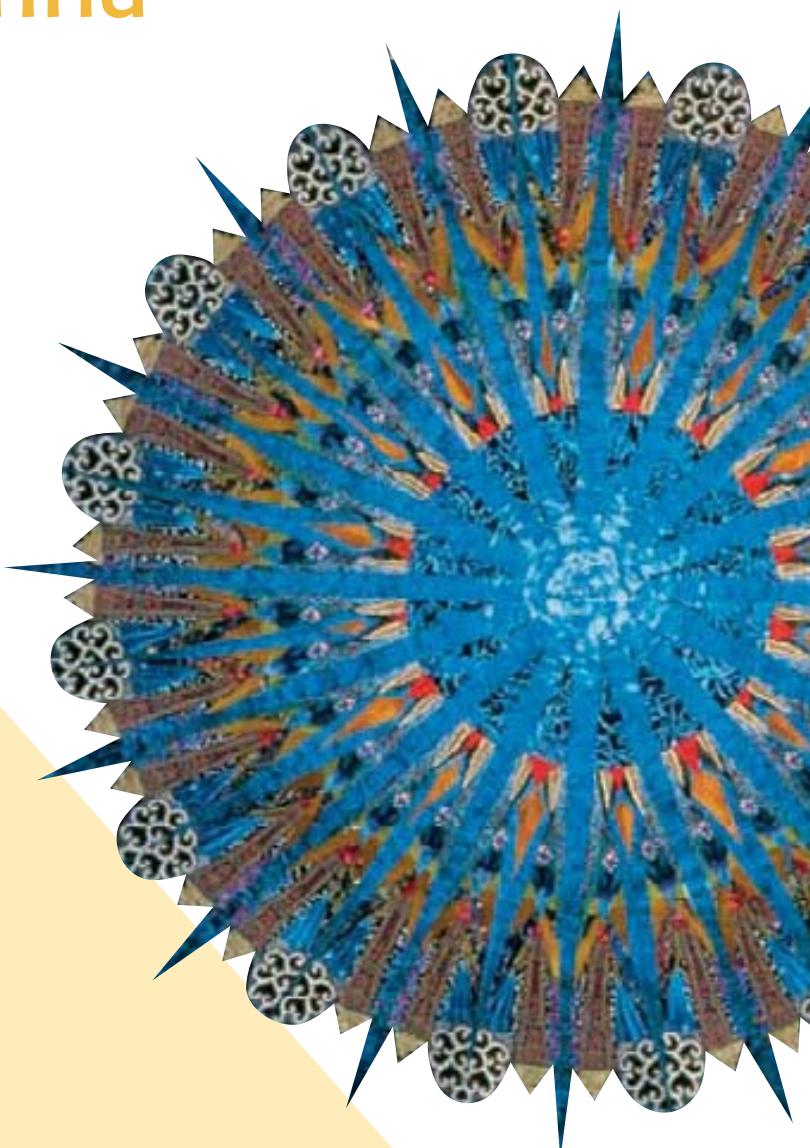
Valoración de los pacientes con trastornos endocrinos

CAPÍTULO 19

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos

CAPÍTULO 20

Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus



CAPÍTULO 18

Valoración de los pacientes con trastornos endocrinos

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la anatomía y la fisiología de las glándulas endocrinas.
- Explicar las funciones de las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas.
- Identificar temas específicos que deben tenerse en cuenta durante la realización de la anamnesis del paciente con problemas de salud que afectan a la función endocrina.

- Describir las técnicas para la valoración de la glándula tiroides y los efectos de la alteración de la función endocrina.
- Describir variantes de la normalidad en la valoración de los resultados del paciente anciano.
- Identificar los hallazgos anómalos que pueden indicar una disfunción de las glándulas del sistema endocrino.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Realizar y documentar la anamnesis de los pacientes que tienen o presentan un riesgo de desarrollar alteraciones en la estructura o función de las glándulas endocrinas.
- Controlar los resultados de las pruebas diagnósticas y comunicar los hallazgos anómalos.

- Realizar y documentar la valoración física de la estructura de la glándula tiroides y los efectos de la alteración de la función endocrina en otras estructuras y funciones orgánicas.

EQUIPO NECESARIO

- Martillo de reflejos
- Aguja estéril, torunda de algodón, recipientes con agua caliente y fría, diapasón

- Esfingomanómetro
- Estetoscopio

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>

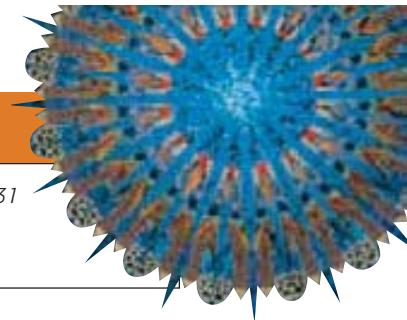


TÉRMINOS CLAVE

acromegalía, 529
bocio, 530
enanismo, 531

espasmo del carpo, 531
exoftalmos, 529
signo de Chvostek, 531

signo de Trousseau, 531
tetania, 531



El sistema endocrino es esencial para regular el medio interno del organismo. A través de la secreción hormonal de sus glándulas, el sistema endocrino regula funciones tan variadas como el crecimiento,

la reproducción, el metabolismo, el equilibrio hidroelectrolítico, y la diferenciación sexual. Además, contribuye a la adaptación del organismo a las constantes alteraciones del medio interno y externo.

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y FUNCIONES DEL SISTEMA ENDOCRINO

Los principales órganos endocrinos son la glándula hipófisis, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales, el páncreas, y las gónadas (glándulas reproductoras). La ubicación de estas glándulas se muestra en la figura 18-1 ■. En la tabla 18-1 se resumen las funciones de los órganos endocrinos y sus hormonas. Se encontrará una información específica sobre los ovarios y los testículos en los capítulos del 49 ☰ al 51 ☰.

Glándula hipófisis

La glándula pituitaria (hipófisis) está situada en el cráneo, debajo del hipotálamo del cerebro (figura 18-2 ■). A menudo se la denomina «glándula rectora» porque sus hormonas regulan numerosas funciones corporales. La glándula hipófisis tiene dos partes: la hipófisis anterior

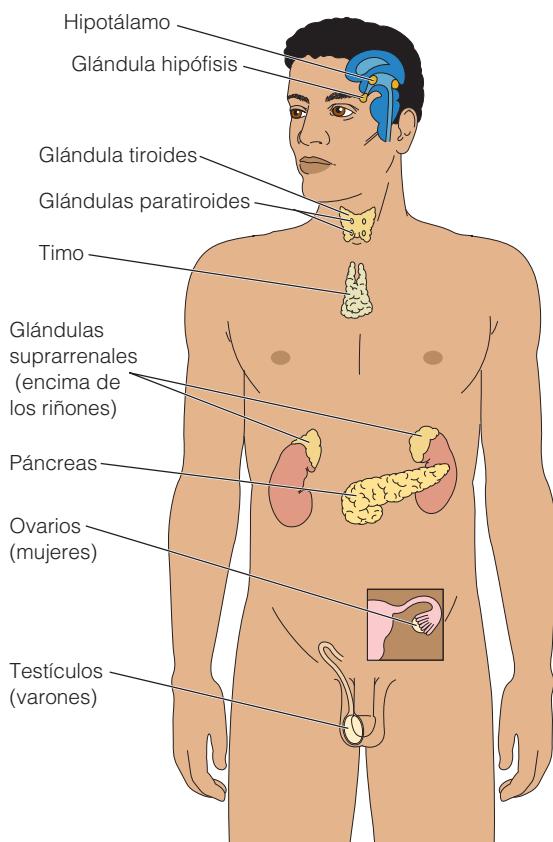


Figura 18-1 ■ Localización de las principales glándulas endocrinas.

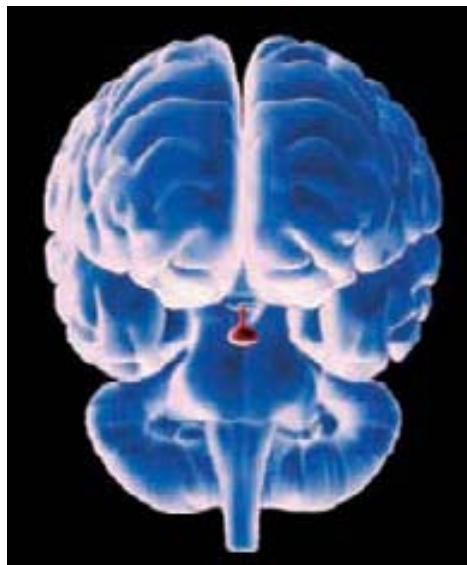


Figura 18-2 ■ Localización de la glándula hipófisis.

Fuente: iStock/Phototake NYC.

(o adenohipófisis) y la hipófisis posterior (o neurohipófisis). La hipófisis anterior está formada por tejido glandular, mientras que la hipófisis posterior constituye en realidad una extensión del hipotálamo.

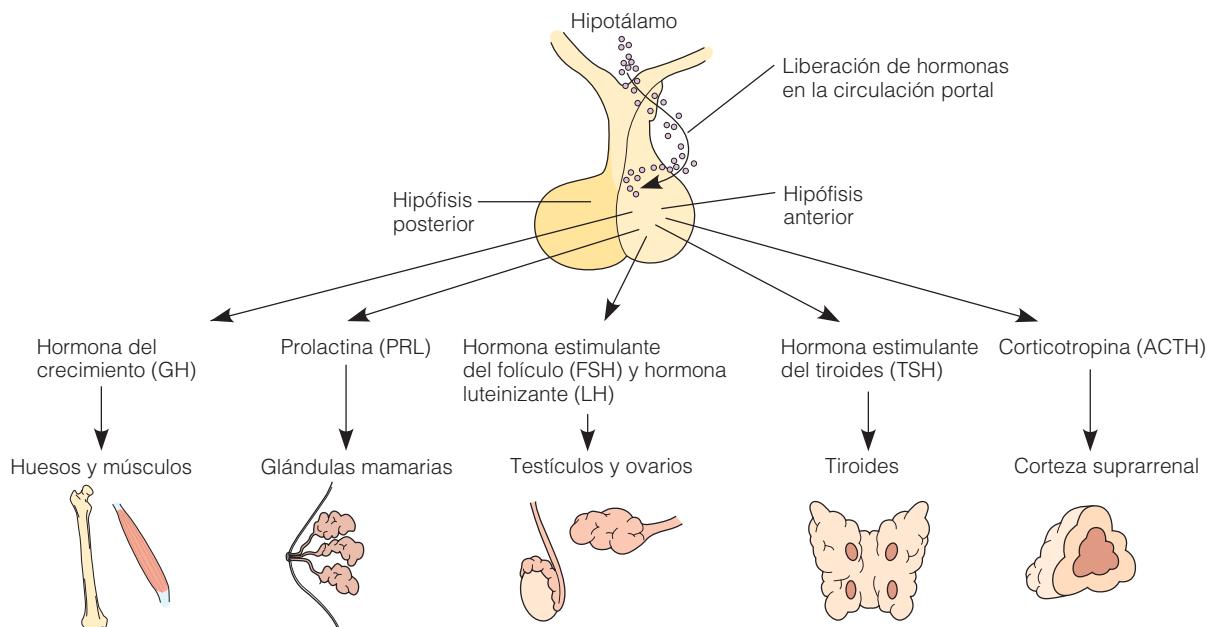
Hipófisis anterior

La hipófisis anterior tiene varios tipos de células endocrinas y secreta al menos seis hormonas principales (figura 18-3 ■).

- Las células somatotropas secretan la hormona del crecimiento (GH) (también llamada somatotropina). La GH estimula el crecimiento corporal mediante la estimulación celular que conlleva el aumento de la producción proteica y a través de la estimulación de las epífisis de los huesos largos.
- Las células lactotropas secretan prolactina (PRL). La prolactina estimula la producción de leche de las mamas.
- Las células tirotropas secretan la tirotropina (TSH). La TSH estimula la síntesis y liberación de las hormonas tiroideas por la glándula tiroides.
- Las células corticotropas secretan la hormona corticotropina (ACTH). La ACTH estimula la liberación de hormonas, especialmente glucocorticoesteroides por la corteza suprarrenal.
- Las células gonadotropas secretan las hormonas gonadotropas, la hormona estimulante del folículo (FSH) y la hormona luteinizante (LH).

TABLA 18-1 Órganos, hormonas, funciones y mecanismos de retroalimentación del sistema endocrino

ÓRGANO ENDOCRINO	HORMONA SECRETADA	ÓRGANO DIANA Y MECANISMO DE RETROALIMENTACIÓN
Glándula tiroides	Hormona tiroidea (HT): tiroxina (T_4) es la principal hormona secretada por la glándula tiroides. Se convierte en triyodotironina (T_3) en los tejidos diana	Mantiene la tasa metabólica junto con el crecimiento y el desarrollo de todos los tejidos. La T_3 y T_4 son secretadas en respuesta a la hormona estimulante del tiroides (TSH).
	Calcitonina	Mantiene las concentraciones séricas de calcio, disminuyendo la resorción ósea y la reabsorción de calcio a nivel renal cuando las concentraciones plasmáticas de calcio se encuentran aumentadas.
Glándula paratiroides	Hormona paratiroidea (PTH)	Mantiene las concentraciones de calcio sérico estimulando la resorción y la formación ósea, y estimulando la resorción renal de calcio en respuesta a una disminución de las concentraciones plasmáticas de calcio.
Corteza suprarrenal	Mineralocorticoesteroides (p. ej., aldosterona)	Promueven la reabsorción tubular renal de sodio y agua, y la excreción de potasio en respuesta a niveles elevados de potasio y bajos niveles de sodio, lo que conlleva un aumento de la presión arterial y del volumen sanguíneo.
	Glucocorticoesteroides (p. ej., cortisol)	Intervienen en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas. Activan la respuesta antiinflamatoria frente a situaciones de estrés. Los bajos niveles de cortisol estimulan la secreción hipotalámica de hormona liberadora de corticotropina (CRH), la cual estimula la hipófisis anterior que libera ACTH, que a su vez estimula la corteza suprarrenal para secretar cortisol.
Medula suprarrenal	Gonadocorticoesteroides (andrógenos y pequeñas cantidades de estrógenos y progesterona)	La cantidad de hormonas sexuales producidas a este nivel es pequeña y el mecanismo es poco conocido.
	Catecolaminas (adrenalina y noradrenalina)	Estimulan el corazón, producen la vasoconstricción, inhiben la musculatura visceral, dilatan los bronquiolos, aumentan la respiración y el metabolismo, y producen hiperglucemia. Son secretadas en respuesta a situaciones de estrés físico o psicológico.
Hipófisis anterior (adenohipófisis)	Hormona del crecimiento (GH)	Promueve el crecimiento de los tejidos corporales mediante el incremento de la síntesis proteica y estimulando la utilización de grasas como fuente de energía y, con ello, su transformación en glucosa. Su liberación es estimulada por la hormona liberadora de la hormona del crecimiento (GHRH) en respuesta a niveles bajos de GH, hipoglucemias, aumento de aminoácidos, descenso de ácidos grasos y estrés.

**Figura 18-3** ■ Acciones de las principales hormonas de la hipófisis anterior.

Estas hormonas estimulan los ovarios y los testículos (gónadas). En mujeres, la FSH estimula el desarrollo del folículo ovárico e induce la secreción de hormonas sexuales estrogénicas femeninas. El aumento de las concentraciones de LH junto con las de la FSH interviene en la ovulación y a la formación del cuerpo lúteo a partir de un folículo ovárico. En el varón, la FSH participa en el desarrollo y maduración de los espermatozoides. En varones, la LH se denomina hormona estimulante de las células intersticiales (ICSH), que estimula las células intersticiales de los testículos para producir las hormonas sexuales masculinas.

Hipófisis posterior

La hipofisis posterior está constituida por tejido nervioso. Su principal función es la de almacenar y liberar la hormona antidiurética (ADH) y la oxitocina, producidas en el hipotálamo:

- La ADH, también llamada vasopresina, disminuye la producción de orina a través de la reabsorción de agua urinaria a nivel de los túbulos renales, devolviéndola a la circulación sanguínea.
- La oxitocina induce la contracción de los músculos lisos de los órganos reproductores. En mujeres, la oxitocina estimula la contracción del miometrio uterino durante el parto. También induce la expulsión de leche de las mamas.

Glándula tiroideas

La glándula tiroideas (figura 18-4 ■) se localiza en la zona anterosuperior de la traquea, justo debajo de la laringe. Esta glándula con forma de mariposa consta de dos lóbulos conectados por una estructura llamada istmo.

El tejido glandular está formado por folículos llenos de una sustancia gelatinosa coloide denominada tiroglobulina, una compleja glucoproteína yodada. Las células foliculares secretan la hormona tiroidea (HT), un nombre común para dos hormonas similares: la tiroxina (T_4)

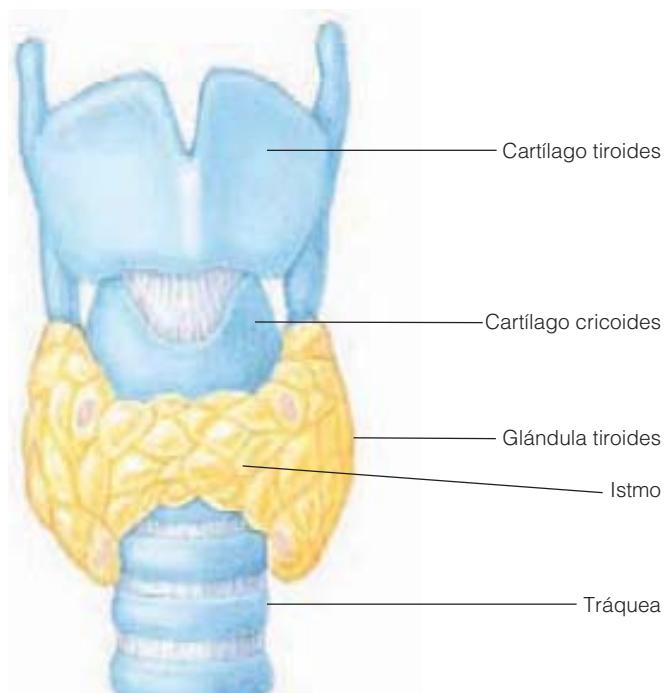


Figura 18-4 ■ La glándula tiroideas.

Fuente: Dorling Kindersley Media Library.

y la triyodotironina (T_3). En adultos, el principal papel de las hormonas tiroideas es incrementar el metabolismo. La secreción de HT se produce tras la liberación de TSH por la glándula hipófisis y depende de un aporte adecuado de yodo.

La glándula tiroideas también secreta calcitonina, una hormona que disminuye las concentraciones elevadas de calcio plasmático, reduciendo la liberación de calcio por parte de las células óseas; se emplea como un marcador de sepsis, y se cree que es un mediador de las respuestas inflamatorias. Las funciones de esta hormona no son del todo conocidas. Cuando se extirpa totalmente la glándula tiroideas y se administran hormonas tiroideas, la homeostasis del calcio y la densidad ósea permanecen inalteradas a pesar de no llevarse a cabo la administración adicional de calcitonina.

Glándulas paratiroides

Las glándulas paratiroides (normalmente en número de cuatro a seis) se localizan en la superficie posterior de los lóbulos de la glándula tiroideas. Secretan la hormona paratiroidea (PTH). Cuando las concentraciones de calcio en plasma disminuyen, aumenta la secreción de PTH. La PTH también interviene en el control del metabolismo del fósforo. Actúa en primer lugar incrementando la excreción renal de fosfatos en orina, disminuyendo la excreción de calcio y aumentando la resorción ósea, lo que produce la liberación de calcio de los huesos. Son necesarios unos niveles normales de vitamina D para que la PTH pueda ejercer estos efectos en los huesos y los riñones.

Glándulas suprarrenales

Las dos glándulas suprarrenales son órganos en forma de pirámide que se asientan en la parte superior de los riñones (figura 18-5 ■). Cada glándula se divide en dos partes, las cuales representan distintos órganos: en el interior, la médula, y en el exterior, la corteza.

La médula suprarrenal produce dos hormonas (también llamadas catecolaminas): adrenalina (epinefrina) y noradrenalina (norepinefrina). Estas hormonas son similares a las sustancias liberadas por el sistema nervioso simpático y, por tanto, no son esenciales para la vida. La adrenalina incrementa la glucemia y estimula la corteza suprarrenal para liberar glucocorticoesteroides. La adrenalina también incrementa la frecuencia y la contractilidad cardíacas; produce vasoconstricción a nivel cutáneo, de membranas mucosas, y renal; y vasodilatación a nivel de músculos esqueléticos, arterias coronarias y pulmonares. La noradrenalina aumenta tanto la frecuencia como la contractilidad cardíacas. También produce vasoconstricción en todo el organismo.

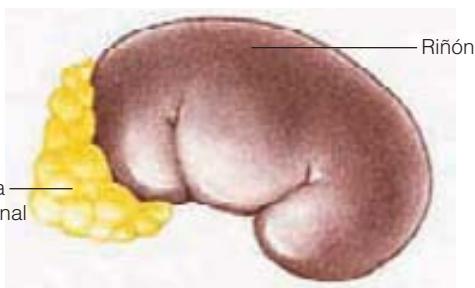


Figura 18-5 ■ Localización de las glándulas suprarrenales.

Fuente: Dorling Kindersley Media Library.

La corteza suprarrenal secreta varias hormonas, todas corticoestroides. Se clasifican en dos grupos: mineralocorticoestroides y glucocorticoestroides. Estas hormonas son esenciales para la vida.

La liberación de mineralocorticoestroides está regulada en primer lugar por una enzima denominada renina. Cuando se detecta una disminución de la presión arterial o de las concentraciones de sodio, células renales especializadas liberan renina que actúa sobre una sustancia llamada angiotensinógeno y producida en el hígado. El angiotensinógeno es modificado por la renina y otras enzimas para convertirse en angiotensina, que estimula la liberación de aldosterona de la corteza suprarrenal. La aldosterona induce a los túbulos distales renales a reabsorber mayores cantidades de agua y sodio a la circulación sanguínea para aumentar el volumen de sangre circulante y la presión arterial. Este sistema (sistema renina-angiotensina-aldosterona) se ilustra en capítulo 10 en el que se expone la regulación de los líquidos corporales.

Los glucocorticoestroides son el cortisol y la cortisona. Estas hormonas intervienen en el metabolismo de los carbohidratos mediante la regulación de la utilización de la glucosa por los tejidos corporales, la movilización de los ácidos grasos desde los tejidos grasos, y el cambio como fuente de energía para las células musculares de la glucosa por los ácidos grasos. Los glucocorticoestroides son liberados en situaciones de estrés. Un exceso de glucocorticoestroides en el organismo suprime la respuesta inflamatoria e inhibe la eficacia del sistema inmune.

Páncreas

El páncreas, situado detrás del estómago entre el bazo y el duodeno, es a la vez una glándula endocrina (productora de hormonas) y una glándula exocrina (productora de enzimas digestivas). Las enzimas digestivas producidas por el páncreas se exponen en el capítulo 21 . El contenido de este capítulo se centra en las hormonas pancreáticas.

Las células endocrinas del páncreas producen hormonas que regulan el metabolismo de los carbohidratos. Se agrupan en unas estructuras denominadas islotes pancreáticos (o islotes de Langerhans) dispersos por toda la glándula. Los islotes pancreáticos tienen por lo menos cuatro tipos diferentes de células:

- Las células alfa producen glucagón, el cual disminuye la oxidación de la glucosa y promueve un aumento de la glucemia a través de la estimulación hepática, con la liberación de glucosa de los depósitos de glucógeno.
- Las células beta producen insulina, la cual facilita la absorción y la utilización de glucosa por parte de las células y previene una excesiva liberación de glucógeno procedente del hígado y del músculo. De esta manera, la insulina disminuye las concentraciones de glucosa en la sangre. La insulina favorece también la formación de lípidos, inhibe la lisis y la movilización de la grasa almacenada, y facilita la entrada de aminoácidos al interior de las células para favorecer la síntesis proteica. En general, las acciones del glucagón y la insulina se oponen a la una a la otra, ayudando a mantener un nivel estable de glucosa en sangre.
- Las células delta secretan la somatostatina, la cual inhibe la secreción de glucagón e insulina por parte de las células alfa y beta.
- Las células F secretan el polipéptido pancreático, el cual se cree que inhibe la actividad exocrina del páncreas.

Gónadas

Las gónadas son los testículos en los varones y los ovarios en las mujeres. Estos órganos son la principal fuente de hormonas sexuales del organismo. Las hormonas sexuales son importantes en la regulación del crecimiento corporal y la inducción del comienzo de la pubertad.

En varones, los andrógenos (principalmente la testosterona) producidos por los testículos, mantienen la función reproductora y los caracteres sexuales secundarios. Los andrógenos también inducen la producción de esperma. En mujeres, los ovarios secretan estrógenos y progesterona que mantienen la función reproductora y los caracteres sexuales secundarios. La progesterona también induce el crecimiento del revestimiento uterino (endometrio) para preparar la implantación de un óvulo fertilizado. (La estructura y las funciones de las gónadas se exponen en el capítulo 49 .)

GENERALIDADES DE LAS HORMONAS

Las hormonas son mensajeros químicos secretados por los órganos endocrinos y transportados a través del organismo donde ejercen su acción sobre determinadas células llamadas células diana. Las hormonas no ejercen su acción directamente, sino que más bien regulan las respuestas tisulares. Pueden producir tanto unos efectos generalizados como locales.

Las hormonas son transportadas desde las células de la glándula endocrina hasta las células diana del cuerpo de una de las siguientes cuatro maneras:

- Las glándulas endocrinas liberan la mayoría de las hormonas, incluyendo la HT y la insulina, en la corriente sanguínea. Algunas hormonas requieren una proteína transportadora.
- Las neuronas liberan algunas hormonas, como la adrenalina, en la corriente sanguínea. A esto se le denomina vía neuroendocrina.
- El hipotálamo libera sus hormonas directamente en sus células diana en la hipófisis posterior a través de prolongaciones de células nerviosas.
- Con el sistema paracrino, los mensajeros liberados se difunden a través del líquido intersticial. Este sistema de transporte incluye numerosos péptidos hormonales que son liberados a través de varios órganos y células, y actúan localmente. Un ejemplo son las endorfinas, las cuales actúan para aliviar el dolor.

Las hormonas son liberadas dentro de la corriente sanguínea, bien de forma libre, no unidas a moléculas, o bien como hormonas unidas a moléculas transportadoras. Los péptidos y las hormonas proteicas (como la insulina) circulan libres, mientras que los esteroides y las hormonas tiroideas son transportadas por moléculas transportadoras específicas sintetizadas en el hígado. Los receptores hormonales son estructuras moleculares complejas, localizadas en la superficie o en el interior de las células. Actúan mediante su unión con receptores específicos localizados en la superficie de las células diana. Estos receptores reconocen una hormona específica y traducen el mensaje en forma de una respuesta celular. Los receptores se encuentran estructurados de tal forma que sólo responden a una hormona específica; por ejemplo, los receptores en la glándula tiroides responden a la TSH pero no a la LH. Los fármacos que compiten con una hormona en su unión con las moléculas transportadoras incrementan la acción hormonal, al aumentar la disponibilidad de la hormona libre, no unidas a moléculas. Las concentraciones hormonales son controladas por la glándula hipófisis y por mecanismos de retroalimentación. Aunque la mayoría de los mecanismos de retroalimentación son negativos, unos pocos son positivos. La retroalimentación negativa funciona como lo hace un termostato en una casa para controlar la temperatura. Los sensores del sistema endocrino detectan cambios en las concentraciones hormonales y ajustan la secreción hormonal para mantener unos niveles corporales normales. Cuando los sensores detectan un descenso de las concentraciones hormonales, se inicia una serie de acciones que conllevan un incremento en las concentraciones de hormonas; cuando las concen-

tracciones hormonales aumentan por encima de los valores normales, los sensores producen un descenso en la producción y liberación de hormonas. Por ejemplo, cuando el hipotálamo o la hipófisis anterior detectan un incremento en las concentraciones sanguíneas de HT, liberan hormonas, dando lugar a una reducción en la secreción de TSH, el cual a su vez induce una disminución en la producción de HT por la glándula tiroides. Véase la figura 18-6 ■.

En los mecanismos de retroalimentación positiva, el aumento de las concentraciones de una hormona estimula la liberación de otra hormona por otra glándula. Por ejemplo, el aumento de la producción de estradiol (una hormona ovárica) durante la fase folicular del ciclo menstrual, a su

vez, estimula un incremento en la producción de FSH por la hipófisis anterior. Las concentraciones de estradiol continúan incrementándose hasta la desaparición del folículo ovárico, eliminándose de esta forma la fuente de estimulación de FSH, el cual entonces disminuye.

El estímulo de la hormona liberada puede también clasificarse como hormonal, humorar o neural (figura 18-7 ■). En la liberación hormonal, las hormonas hipotalámicas estimulan la hipófisis anterior para liberar hormonas. Las fluctuaciones en las concentraciones séricas de estas hormonas a su vez inducen a otras glándulas endocrinas a liberar hormonas. En la liberación humorar, fluctuaciones en las concentraciones séricas de algunos iones y nutrientes estimulan glándulas endocrinas específicas para liberar hormonas que normalicen estos niveles. En la liberación neural, las fibras nerviosas estimulan la liberación hormonal.

VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN ENDOCRINA

La función de las glándulas endocrinas es evaluada por los resultados de pruebas diagnósticas, una entrevista para la valoración de la salud que recoge datos subjetivos, y una valoración física para recoger datos objetivos. Las hormonas afectan todos los tejidos y órganos corporales, y las manifestaciones de su disfunción son a menudo inespecíficas, haciendo la valoración de la función endocrina a veces más difícil que la valoración de otros sistemas orgánicos.

Pruebas diagnósticas

Los resultados de las pruebas diagnósticas del sistema endocrino se utilizan para confirmar el diagnóstico de una enfermedad específica, para proporcionar información que permita seleccionar o modificar la medicación o el tratamiento adecuado administrado para tratar de la enfermedad, y para ayudar al personal de enfermería en el control de la respuesta de los pacientes al tratamiento y la asistencia de enfermería.

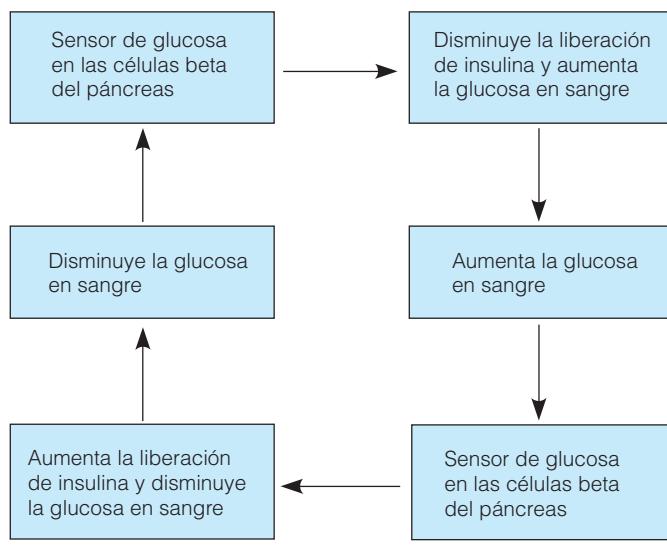


Figura 18-6 ■ Retroalimentación negativa.

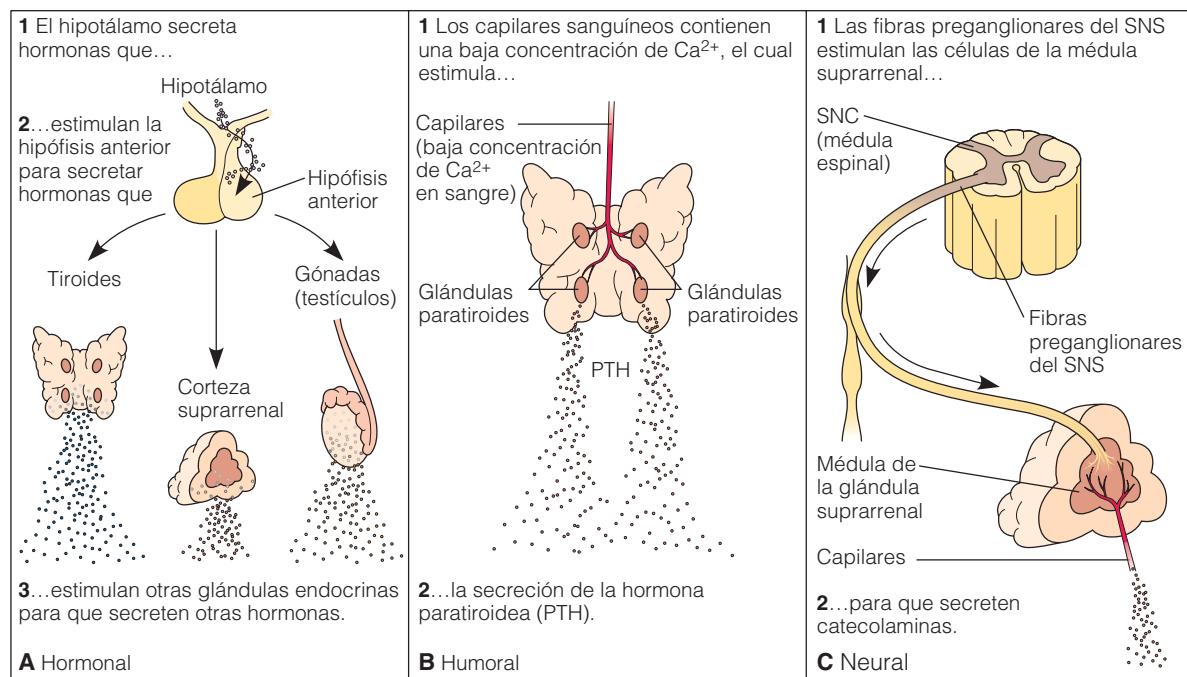


Figura 18-7 ■ Ejemplos de tres mecanismos de liberación de hormonas. A. Hormonal. B. Humoral. C. Neural.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema endocrino

PRUEBAS HIPOFISARIAS

NOMBRE DE LA PRUEBA Hormona del crecimiento (GH), Hormona del crecimiento humano (hGH)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN En esta prueba sérica, las concentraciones de GH (influidas por la alimentación, el estrés y la actividad física) se miden para identificar un déficit de GH (enanismo) o un exceso de GH (gigantismo, acromegalia).

NOMBRE DE LA PRUEBA Somatostatina C (Factores de crecimiento I semejantes a la insulina o IGF-1)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Los resultados de esta prueba sérica son utilizados para evaluar la secreción de factores de crecimiento e identificar un déficit o exceso de GH (como arriba)

NOMBRE DE LA PRUEBA Prueba de privación de agua.

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba combinada, sanguínea y urinaria, es utilizada para identificar causas de poliuria (incremento del volumen urinario), incluyendo diabetes insípida central, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética, y polidipsia psicogénica. La ADH o vasopresina se administra por vía IM o subcutánea. En pacientes sin patología, no se producen cambios en la osmolalidad urinaria y plasmática. La osmolalidad urinaria aumenta en la diabetes insípida central y disminuye en la diabetes insípida nefrótica.

NOMBRE DE LA PRUEBA Resonancia magnética (RM)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este estudio radiológico se realiza para identificar tumores hipotalámicos o de la glándula hipofisis.

PRUEBAS TIROIDEAS

NOMBRE DE LA PRUEBA Hormona estimulante del tiroides (TSH)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Con esta prueba sanguínea, se determinan las concentraciones de TSH y T4 para diferenciar causas hipofisarias o tiroideas de hipotiroidismo. Un descenso de las concentraciones de T4 y unas concentraciones de TSH normales o incrementadas podrían indicar un trastorno tiroideo. Un descenso de las concentraciones de T4 y unas concentraciones de TSH disminuidas podrían indicar un trastorno hipofisario.

NOMBRE DE LA PRUEBA Tiroxina (T₄)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sérica se lleva a cabo para determinar la función tiroidea y confirma el diagnóstico de hipertiroidismo e hipotiroidismo.

Valores normales:

T₄ libre 1,0-2,3 ng/dL

NOMBRE DE LA PRUEBA Triyodotironina (T₃)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sérica se realizará para el diagnóstico de hipertiroidismo y para comparar las concentraciones de T₃ con las de T₄ en el diagnóstico de trastornos tiroideos.

Valores normales:

80-200 ng/dL

NOMBRE DE LA PRUEBA Captación de resina T₃ (T3RU)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba es una medida indirecta de la tiroxina libre (T₄). Se mezcla la sangre de los pacientes con T₃ radiactiva y resina sintética, y la T₃ radiactiva se unirá a las globulinas de unión de la tiroxina disponibles. La T₃ radioactiva no unida a globulinas se unirá a las resinas para la captación de T₃. En el hipertiroidismo habrá pocos lugares

Valores normales

Varones: <5 ng/mL

Mujeres: <10 ng/mL

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará al paciente que no coma ni beba de 8 a 10 horas antes de realizarse la extracción sanguínea. Se deberá mantener al paciente en reposo de 30 a 60 minutos antes de que se lleve cabo la obtención de muestras sanguíneas.

Valores normales:

125 ng/mL

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Ninguno; se recomienda el ayuno durante la noche previa, aunque no es necesario.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará al paciente que no fume, coma ni beba desde medianoche, y así la prueba se iniciará a las 8 horas. Cada hora a lo largo de la prueba: se evaluará el peso, se determinará la PA postural (medidas en decúbito y en bipedestación separada por 2 minutos), se evaluará el volumen y la densidad específica urinaria, y deberán enviarse las muestras de orina al laboratorio para determinar su osmolalidad. Las muestras sanguíneas para determinar la osmolalidad deben extraerse cuando sean recogidas las muestras de orina y cuando el paciente presente hipotensión ortostática.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se deberá informar al paciente que permanezca tumbado durante la realización de la prueba. Se deberá determinar la presencia de implantes metálicos (como marcapasos, piercings, metralla...). Si estos están presentes, la prueba no podrá realizarse.

Valores normales:

<3ng/mL

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará a los pacientes que eviten la ingesta de mariscos en los días previos a la realización de la prueba. Se valorará la medicación: las concentraciones de TSH podrían estar aumentadas por el ácido acetilsalicílico, los esteroides, la dopamina, y la heparina; y disminuidos por el litio y el yoduro potásico.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se valorará la medicación: las concentraciones podrían estar disminuidas por

la cortisona, la clorpromacina, la fenitoína, la heparina, el litio, las sulfonamidas, la reserpina, la testosterona, el propanolol, la tolbutamida y los salicilatos en altas dosis. Los valores podrían hallarse incrementados por los anticonceptivos orales, los estrógenos, el clofibrato, y la ferfenacina

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se valorará la medicación: las concentraciones podrían estar disminuidas por el propiluracilo, el metimazol, el litio, la fenitoína, el propranolol, la reserpina, dosis altas de aspirina, los esteroides y las sulfonamidas. Las concentraciones podrían estar incrementadas por los estrógenos, los progestágenos, los anticonceptivos orales, el T₃ y la metadona.

de unión libres, y más T₃ será captada por la resina, y conllevará una alta captación de T₃ por la resina. En el hipotiroidismo ocurrirá lo contrario.

Valores normales:

Captación del 25-35%

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se requiere una preparación especial.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema endocrino (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Anticuerpos tiroideos

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se trata de una prueba sanguínea para identificar una enfermedad inmune tiroidea (enfermedad de Graves, tiroiditis crónica, tiroiditis de Hashimoto).

Valores normales

Antitiroglobulina: negativa a título <1:20

Antimicrosomal: negativa a título <1:100

NOMBRE DE LA PRUEBA Captación de yodo radiactivo

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba proporciona una medida directa de la actividad del tiroides y es útil en la evaluación de la actividad de nódulos tiroideos solitarios. Sobre la base de que la glándula tiroideas capta yodo en cualquiera de sus formas, el yodo radiactivo será administrado por vía oral o intravenosa, y su captación por la glándula tiroideas se medirá con una gammagrafía en varios intervalos de una hora y a las 24 horas.

NOMBRE DE LA PRUEBA Gammagrafía tiroidea

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba radiológica evalúa la presencia de nódulos tiroideos. Se administran isótopos radiactivos por vía oral y se realiza una gammagrafía tiroidea para obtener un registro gráfico de la radiación emitida. Una gammagrafía tiroidea normal tiene un patrón homogéneo de la radiación con lóbulos simétricos. Las lesiones benignas aparecen como zonas calientes (captan más radiación); los tumores malignos aparecen como zonas frías (captan menos radiación).

PRUEBAS PARATIROIDEOS**NOMBRE DE LA PRUEBA** Hormona paratiroidea (PTH)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se llevará a cabo esta prueba sanguínea para identificar un hipoparatiroidismo o hiperparatiroidismo; también será utilizada para valorar la respuesta al tratamiento con PTH.

Valores normales:

PTH intacta: 11-54 pg/mL

PTH C-terminal: 50-330 pg/mL

PTH N-terminal: 8-24 pg/mL

NOMBRE DE LA PRUEBA Calcio (Ca)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este prueba sérica se utilizará para comprobar el exceso o déficit de calcio sérico en trastornos paratiroideos u óseos, y para controlar las concentraciones de calcio.

Valores normales:

9,0-11,0 mg/dL, 4,5-5,5 mEq/L, o 2,3-2,8 mmol/L (unidades SI)

PRUEBAS SUPRARRENALES**NOMBRE DE LA PRUEBA** Cortisol

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se trata de una prueba sérica que mide la cantidad total de cortisol en el suero y evalúa la función de la corteza suprarrenal. Estará disminuido en la enfermedad de Addison y el hipotiroidismo; aumentado en el síndrome de Cushing e hipertiroidismo.

Valores normales:

8 a.m.-10 a.m.: 138-635 nmol

4 p.m.-6 p.m.: 83-359 nmol

La determinación en orina de 24 horas permite medir el cortisol libre (no unido a proteínas)

Valor normal: <100 µg/24 horas

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA

Se evaluarán los antecedentes familiares de enfermedad tiroidea y se preguntará sobre las infecciones virales recientes (las cuales podrían desencadenar una enfermedad autoinmunitaria).

Valores normales:

2-4 horas: 3%-19%

24 horas: 11%-30%

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA El paciente no deberá comer ni beber de 6 a 8 horas antes de la prueba, pero podrá comer 1 hora después de la administración de la dosis oral. Se informará a los pacientes de que no tomen suplementos con yodo varias semanas antes de realizarse la prueba y de interrumpir la toma de medicación tiroidea.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se requiere una preparación especial.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA

Se informará al paciente de que no coma ni beba durante las 8 horas previas a la realización de la prueba.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se evaluarán las manifestaciones de tetanía, incluyendo los signos de Chvostek y Trouseau positivos, si la hipocalcemia está presente.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA

Se informará al paciente de que no coma o beba y que permanezca en reposo durante 2 horas antes de la prueba. Se valorarán los medicamentos: el cortisol disminuye con los andrógenos, la fenitoína y aumenta con los anticonceptivos orales, el estrógeno, la espironolactona y el triparanol.

Se indicará al paciente cómo recoger la orina durante un período de 24 horas, que coma una dieta baja en sodio antes de la prueba, y que evite situaciones estresantes y la actividad física durante al menos 24 horas antes de la prueba.

Se valorarán los medicamentos; las concentraciones podrían incrementarse con la reserpina, los diuréticos, las fenotiacinas y las anfetaminas.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema endocrino (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Aldosterona

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sanguínea se realiza para identificar un déficit o un exceso de aldosterona, y para comparar las concentraciones en sangre y orina con otros datos de laboratorio que evalúan una sobrecarga hídrica con un aumento de sodio y la disfunción suprarrenal.

Valor normal: <16 µg/dL (en ayunas)

La determinación de aldosterona en orina de 24 horas se considera una medida más fiable que una determinación aislada de aldosterona.

Valor normal: 6-25 µg/24 horas

NOMBRE DE LA PRUEBA Hormona corticotropa (ACTH)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sérica se realiza para determinar si un descenso de las concentraciones plasmáticas de cortisol se debe a una hipofunción de la corteza suprarrenal o hipófisis.

Valor normal:

7 a.m.-10 a.m.: 8-80 pg/mL

4 p.m.: 5-30 pg/mL

10 p.m.-12 p.m.: <10 pg/mL

NOMBRE DE LA PRUEBA Estimulación de ACTH

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba se realiza para determinar una hipofunción hipofisaria. El fármaco metirapona se administrará para bloquear la producción de cortisol y producir un aumento de la secreción de ACTH. Si las concentraciones de ACTH no aumentan, el problema es una insuficiencia hipofisaria.

NOMBRE DE LA PRUEBA Supresión de ACTH

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba se realiza para comprobar el origen de la enfermedad. El fármaco dexametasona se administra para suprimir la producción de ACTH. Si es necesaria una dosis muy alta, la causa es de origen pituitario; si el cortisol plasmático continua elevado a pesar de la supresión de ACTH, la causa podría deberse a un incremento de la función de la corteza suprarrenal (síndrome de Cushing).

Normalmente, el cortisol plasmático debería ser el doble en 1 hora.

NOMBRE DE LA PRUEBA 17-cetoesteroides

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta determinación urinaria de 24 horas se realizará para medir los metabolitos en orina y evaluar la función de la corteza suprarrenal.

Valores normales:

Hombres: 5-25 mg en 24 horas

Mujeres: 5-15 mg en 24 horas

NOMBRE DE LA PRUEBA Tomografía computarizada (TC) del abdomen

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este estudio radiológico se utiliza para determinar la presencia de tumores en la glándula suprarrenal (incluyendo su tamaño y metástasis).

PRUEBAS ENDOCRINAS PANCREÁTICAS

NOMBRE DE LA PRUEBA Glucemia en ayunas

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sérica o plasmática se utiliza para identificar o confirmar un diagnóstico de diabetes mellitus. También se utilizará para controlar el tratamiento de la diabetes mellitus. Un resultado superior a 125 mg/dL podría indicar diabetes.

Valores normales:

Suero/plasma: 70-100 mg/dL

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se evaluará la dieta y los resultados de laboratorio: las concentraciones se incrementan por hiponatremia, hipopotasemia y una dieta baja en sal. Se valorarán los medicamentos: las concentraciones podrían incrementarse con los diuréticos, la hidralicina, el diazóxido, el nitroprusiató y los anticonceptivos orales.

Se evaluará la dieta y los resultados de laboratorio del análisis sanguíneo. Se valorarán los medicamentos: las concentraciones de aldosterona en orina se incrementarán con los diuréticos, el litio y los anticonceptivos orales.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará al paciente que limite la toma de alimentos y líquidos, y que coma una dieta baja en carbohidratos durante 24 horas antes de la prueba. Se valorarán los medicamentos: las concentraciones de ACTH podrían estar aumentadas con la metirapona, la vasopresina y la insulina, y disminuidas con los esteroides, los estrógenos, las anfetaminas y el alcohol.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se valorarán los medicamentos de forma similar a la prueba de ACTH.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará a los pacientes que eviten el té, la cafeína, el café y los chocolates; no es necesaria la restricción de otros alimentos ni líquidos. Se valorarán los medicamentos: los falsos positivos podrían ser causados por la fenitoína, los barbitúricos, el meprobamato y la carbamacepina. Si la dexametasona provoca irritación gástrica, puede administrarse leche o antiácidos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se enseñará a los pacientes cómo recoger la orina (la orina debe contener un conservante y ser refrigerada). Se valorarán los medicamentos y se informará sobre la prueba: sus niveles pueden afectarse por numerosos fármacos; si es posible, estos fármacos deberán suspenderse durante 48 horas antes de la prueba. No podrá realizarse la prueba en mujeres mientras estén con la menstruación porque la prueba podría resultar falsamente positiva.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se determinará si puede administrarse contraste; en caso afirmativo, se valorará si el paciente es alérgico al yodo (mariscos).

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se informará al paciente de que no coma ni beba durante 12 horas antes de la prueba. No se administrará insulina hasta que se realicen las extracciones sanguíneas. Se valorarán los medicamentos: la glucemia en ayunas puede incrementarse con la cortisona, los diuréticos, la ACTH, la levodopa, la adrenalina, los anestésicos y la fenitoína.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS del sistema endocrino (cont.)			
NOMBRE DE LA PRUEBA Prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG).		IMPlicaciones de enfermería	
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se realiza para diagnosticar la diabetes mellitus, si los resultados de la determinación previa de la glucemia en ayunas están elevados o son incoherentes.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Se informará al paciente de que no coma ni beba (excepto agua) durante 12 horas antes de la prueba. ■ Se informará al paciente de que no se permite comer, beber (excepto agua), ni fumar durante la prueba. ■ Se valorarán los medicamentos: los medicamentos que pueden aumentar la glucemia en la prueba de tolerancia a la glucosa son los esteroides, los anticonceptivos orales, los estrógenos, los diuréticos tiazídicos y los salicilatos. ■ Se explicará al paciente que durante la prueba puede sentirse débil y puede sudar, y que estos síntomas deben ser comunicados al profesional de enfermería. Aunque habitualmente son transitorios pueden ser manifestaciones de hiperinsulinismo. 	
IMPLICACIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA PRUEBA DE TOLERANCIA ORAL DE LA GLUCOSA			
■ Las pruebas no se realizarán si el paciente presenta una glucemia en ayunas significativamente elevada (>200 mg/dL). Se administrará al paciente una bebida con 75 a 100 gramos de la glucosa, se realizarán las extracciones sanguíneas y la recogida de orina de forma inmediata y a los 30, 60 y 120 minutos (o se podrá posponer de 3 a 6 horas). Los valores de referencia son los siguientes:	Tiempo	Suero (mg/dL)	Sangre (mg/dL)
En ayuno	70-110	60-100	
0,5 horas	<160	<150	
1 hora	<170	<160	
2 horas	<125	<115	
3 horas	Nivel en ayunas	Nivel en ayunas	
NOMBRE DE LA PRUEBA Hemoglobina glucosilada (Hb A ₁ C)		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Se realizará un seguimiento de los resultados: una disminución de las concentraciones puede ser causada por anemias, pérdidas sanguíneas crónicas e insuficiencia renal crónica. El aumento de sus niveles puede ser resultado de hiperglucemia, ingesta de alcohol, embarazo, hemodiálisis y la toma prolongada de cortisona.	
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sérica se realiza para determinar la eficacia del tratamiento de la diabetes mellitus. Los resultados representan la media de la glucemia en sangre durante uno a cuatro meses; un alto nivel indica una diabetes mellitus no controlada y un aumento del riesgo de complicaciones.			
Valor normal: 5,5%-9% del total de Hgb			
NOMBRE DE LA PRUEBA Tomografía computarizada (TC) del abdomen		ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Si debe utilizarse contraste intravenoso, se deberán valorar alergias al yodo (mariscos).	
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba radiográfica se realiza para identificar tumores o quistes de páncreas			

Las pruebas diagnósticas que evalúan la estructura y la función de las glándulas del sistema endocrino se describen en el recuadro de las páginas 523-526 y se resumen en el listado que se presenta a continuación. Se incluye más información en la discusión de determinados trastornos en los capítulos 19 y 20 .

- Como resultado de las numerosas hormonas producidas por la glándula hipófisis y el número de órganos diana de dichas hormonas, se utilizan muchas pruebas diagnósticas directas e indirectas para determinar la función hipofisaria. Las pruebas diagnósticas descritas en este capítulo incluyen la determinación de hormona del crecimiento (GH), la de somatomedina C, las productoras de poliuria y la detección de tumores hipofisarios.
- Aunque un número considerable de pruebas diagnósticas se utilizan para identificar y controlar la función tiroidea, la más adecuada es la determinación de TSH. Otras pruebas de estudio de la estructura y función tiroidea incluyen, la determinación de tiroxina, triyodotironina, anticuerpos tiroideos, captación de yodo radioactivo y la gammagrafía tiroidea.
- Las pruebas diagnósticas de determinación de la hormona paratiroides, que regula las concentraciones séricos de calcio y fosfato, incluyen la determinación de la PTH y el calcio sérico.
- Las pruebas diagnósticas de las glándulas suprarrenales evalúan las concentraciones de glucocorticoesteroides, mineralocorticoesteroides

des y andrógenos a través de determinaciones sanguíneas y en orina recogida durante 24 horas. Las pruebas incluyen la determinación de cortisol, aldosterona, ACTH, 17-ceto-esteroides y la realización de una TC abdominal para identificar la presencia de tumores de la glándula suprarrenal.

- Las pruebas diagnósticas del páncreas se realizan principalmente para identificar, confirmar y controlar las concentraciones de glucosa en pacientes con diabetes mellitus. Las pruebas descritas son la prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG), la glucemia en ayunas, la determinación de la hemoglobina glucosilada (Hb A₁C), y la realización de una TC abdominal para determinar la presencia de tumores o quistes pancreáticos.

Independientemente del tipo de prueba diagnóstica, el profesional de enfermería será responsable de explicar el procedimiento y de proporcionar las instrucciones especiales para una adecuada preparación, de evaluar la toma de fármacos que puedan afectar el resultado de las pruebas, de apoyar al paciente durante la exploración, según sea necesario, de documentar adecuadamente los procedimientos y de realizar el seguimiento de los resultados de las pruebas.

Consideraciones genéticas

Cuando se lleva a cabo una entrevista para la valoración de la salud y una exploración física, es importante para el profesional de enfermería

tener en cuenta posibles influencias genéticas sobre la salud de los adultos. Durante la entrevista para la valoración de la salud, se preguntará acerca de trastornos endocrinos en familiares más próximos, incluidos la edad de inicio y el sexo del miembro de la familia con dicho trastorno. Se preguntará a los pacientes acerca de antecedentes familiares de enfermedades como la diabetes mellitus, diabetes insípida, trastornos tiroideos, problemas de crecimiento, hipertensión y obesidad. Se preguntará a las mujeres acerca de problemas durante el embarazo, la menstruación, y/o la menopausia.

Durante la exploración física, se valorará cualquier manifestación que pueda indicar un trastorno genético (v. recuadro más abajo). Si los resultados que se encuentren, indican la presencia de factores de riesgo genéticos o alteraciones, se preguntará sobre la realización de pruebas genéticas y se remitirá al paciente para un adecuado consejo y evaluación genética. En el capítulo 8 se proporciona más información sobre genética en enfermería medicoquirúrgica.

Entrevista sobre los patrones funcionales de salud

La entrevista para la valoración de la salud se realizará para determinar problemas del sistema endocrino que puedan formar parte de un chequeo o de una valoración general de la salud, o puede centrarse en una dolencia concreta (como un aumento de la diuresis o cambios en las concentraciones de energía). Si el paciente tiene un problema con la función endocrina, el profesional de enfermería evaluará su inicio, sus características y su evolución, la gravedad, los factores precipitantes y que aquellos que lo alivian, y todos los síntomas asociados, señalando el momento y circunstancias que los producen. Por ejemplo, el profesional de enfermería puede preguntar al paciente que:

- Describa la inflamación que notó en la parte anterior de su cuello. ¿Cuándo empezó? ¿Ha notado algún cambio en su nivel de energía?
- ¿Cuándo notó por primera vez que sus manos y pies crecían?
- ¿Ha notado que su apetito ha aumentado incluso cuando ha estado perdiendo peso?

La anamnesis incluirá información sobre la historia clínica del paciente, los antecedentes familiares y los antecedentes sociales y personales del paciente. Se preguntará a los pacientes sobre cualquier cambio en el crecimiento y desarrollo normales, así como en su estatura y peso. Los cambios en el tamaño de las extremidades a menudo pueden ser detectados al preguntar al paciente si ha tenido que hacer agrandar sus anillos o ha tenido que comprar tallas más grandes de guantes y zapatos. El crecimiento del cuello puede ser identificado

preguntando al paciente si tiene dificultades para encontrar camisas o blusas de su talla. También deberán identificarse cambios como la dificultad para tragar; aumento o disminución de la sed, el apetito, y/o la micción; cambios visuales; trastornos del sueño; alteración en los patrones de distribución de cabello (como aumento del vello facial en mujeres); cambios en la menstruación, cambios en la memoria o capacidad de concentración, y los cambios en la textura del cabello y la piel. Se preguntará a los pacientes acerca de cualquier golpe en la cabeza, así como de anteriores hospitalizaciones, quimioterapia, radioterapia (especialmente en el cuello), y el uso de medicamentos (sobre todo hormonas o esteroides).

El profesional de enfermería también preguntará al paciente sobre sus antecedentes sociolaborales. Se incluirán preguntas sobre la satisfacción del paciente con la ocupación que desempeña, sus relaciones personales, y su estilo de vida. Otras áreas de valoración incluirán su forma habitual de enfrentarse al medio; consumo de alcohol, tabaco, o drogas; la dieta (incluyendo incrementos o pérdidas de peso); patrones de ejercicio y de sueño. A pesar de que el paciente no sea capaz de identificar cambios en su comportamiento, los miembros de su familia pueden ser capaces de proporcionar información importante.

Las preguntas de la anamnesis agrupadas por patrones funcionales de salud se enumeran en la página 528.

Exploración física

La exploración física del sistema endocrino puede ser llevada a cabo como parte de una valoración general de la salud, o puede centrarse en la valoración de un paciente con problemas conocidos o sospechados de función endocrina. En el cuadro de abajo se incluye un registro de muestra de una evaluación de la glándula tiroides.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN Valoración de la glándula tiroides

Una mujer de 37 años se presenta en una consulta refiriendo que «siempre se siente acalorada», «siempre está hambrienta aunque está perdiendo peso», y «no puede dormir por las noches, está muy ansiosa». Pesa 50 kg (ha perdido 5,5 kg en 3 meses). Su presión arterial es de 90/78 (media de 84/72), y su frecuencia cardíaca es de 96 l.p.m. su piel está muy caliente y húmeda. La parte anterior de su cuello se encuentra agrandada. La glándula tiroides presenta un agrandamiento bilateral a la palpación. Se remite a la paciente a una Consulta de Endocrinología para completar su estudio.

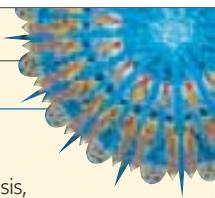
El único órgano endocrino que puede palparse es la glándula tiroides; sin embargo, existen otras evaluaciones que proporcionan información sobre los trastornos endocrinos que incluyen la inspección de la piel, el pelo, las uñas, la expresión facial, los reflejos, y trastornos del sistema músculo-esquelético. La medición y el seguimiento de la estatura y del peso y de los signos vitales también aportan información sobre posibles alteraciones de la función del sistema endocrino.

El paciente puede permanecer sentado durante la exploración. Se utilizará un martillo de reflejos para evaluar los reflejos tendinosos profundos. Antes de la exploración, el profesional de enfermería preparará el equipo necesario y explicará las técnicas al paciente para reducir su ansiedad. Se incluirán en la exploración secuencial, técnicas adicionales para evaluar la tetanía por hipocalcemia, una complicación de los trastornos endocrinos o de una intervención quirúrgica. En la tabla 18-2 se exponen cambios normales relacionados con la edad en la evaluación de resultados.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS Sistema endocrino

- Las diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 se clasifican como trastornos de herencia multifactorial, ya que para el desarrollo de esta enfermedad son necesarios tanto trastornos genéticos como la presencia de factores ambientales
- El síndrome de Pendred es una enfermedad hereditaria en la cual las personas tienen sordera hereditaria y un bocio tiroideo.
- La enfermedad de Hashimoto (tiroiditis crónica) se cree que presenta un componente genético.
- La neoplasia endocrina múltiple es un grupo de enfermedades raras causada por defectos genéticos que conducen a la hiperplasia e hiperfunción de dos o más componentes del sistema endocrino (especialmente las glándulas paratiroides, páncreas e hipófisis).

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

Sistema endocrino

Patrón funcional de salud	Preguntas y frases guía
Percepción y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa su estado general de salud, proporcione una calificación en una escala de 1 a 10, siendo la puntuación de 10 la correspondiente al mejor estado de salud que ha tenido. ■ Describa cualquier problema que haya tenido en relación con una glándula endocrina (hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenal, páncreas, ovarios, testículos). ■ Si tiene un problema con alguna de estas glándulas, ¿qué tratamiento recibe o ha recibido (medicamentos, cirugía, la dieta, hormonas de sustitución)? ■ ¿Fuma, bebe alcohol, y/o consume drogas? Si es así, ¿en qué cantidad y de qué tipo? ■ ¿Alguna vez se le han detectado niveles altos o bajos de azúcar en sangre?
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa lo que come y cuánto (y el tipo de) líquido que bebe en un período de 24 horas. ■ ¿Toma algún tipo de suplementos nutricionales, productos de herbolario o vitaminas? ■ ¿Ha notado algún cambio en su apetito o sed? ■ ¿Ha cambiado su peso? En caso afirmativo, ¿cuántos kilos y en cuánto tiempo? ■ ¿Ha notado algún cambio en su nivel de energía? En caso afirmativo, explique en qué ha consistido. ■ ¿Ha notado algún cambio en su capacidad para tolerar el calor o el frío? ■ ¿Ha notado alguna dificultad al tragar? Explique en qué ha consistido. ■ ¿Ha notado algún cambio en la textura de su piel? En caso afirmativo, ¿qué tipo de cambios?
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha notado algún cambio en el color, olor, cantidad o la frecuencia miccional? Si es así, descríbalo. ■ ¿Alguna vez ha tenido cálculos renales? En caso afirmativo, ¿qué tratamiento recibió? ■ ¿Ha habido algún cambio en su tránsito intestinal (como diarrea o estreñimiento)? En caso afirmativo, explique en qué ha consistido el cambio.
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa su actividad física diaria habitual. ■ ¿Ha notado un incremento o disminución de su nivel de energía? Explique su respuesta. ■ ¿Con algunas de las actividades que realiza se encuentra muy cansado? Explique cómo se siente
Sueño-reposo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cuántas horas duerme cada noche? ■ ¿Se siente nervioso e incapaz de descansar? ■ ¿Suda por la noche?
Cognitivo- perceptivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha notado algún problema con su memoria? ■ ¿Se siente cansado, ansioso o confundido? ■ ¿Ha notado algún cambio en su voz? ■ ¿Ha notado algún cambio en el color o aspecto de su piel y su pelo (color, sequedad, hidratación, hematomas)? ■ ¿Ha tenido dolor de cabeza, pérdida de memoria, alteración de la sensibilidad, depresión? En caso afirmativo, descríbalos. ■ ¿Ha notado algún cambio en su visión? En caso afirmativo, descríbalo. ■ ¿Ha tenido palpitaciones? ■ ¿Ha tenido dolor abdominal? ¿Cómo es y dónde se encontraba localizado? ■ ¿Ha tenido dolor o rigidez muscular y articular?
Autopercepción- autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo le hace sentir esta condición? ■ ¿Cómo se siente al tomar medicamentos?
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo le hace sentir esta enfermedad? ¿Cómo afectará esta enfermedad a sus relaciones con los demás? ■ ¿Cómo le hace sentir esta enfermedad? ¿Tiene alguien en su familia un trastorno endocrino? En caso afirmativo, cuándo se inició y cómo les afecta? ¿Qué miembro de su familia se ve afectado y a qué edad comenzó?
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo le hace sentir esta enfermedad? ¿Ha afectado esta enfermedad su actividad sexual habitual? ■ Para las mujeres: ¿Ha notado algún cambio en sus períodos menstruales? ■ Para las mujeres: ¿Ha tenido algún problema para quedarse embarazada? ■ Para las mujeres: Si tiene hijos, ¿cuáles fueron sus pesos al nacer? ■ Para los hombres: ¿Ha notado algún cambio en su capacidad para tener una erección?
Afrontamiento-tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Empeora el estrés su estado de salud? Explique su respuesta. ■ ¿Le ha producido estrés esta enfermedad? ■ Describa lo que hace cuando se siente estresado.
Valor-creencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dígame qué relaciones o actividades concretas le ayudan a enfrentarse a esta enfermedad. ■ Describa las creencias culturales o prácticas específicas que afectan al modo en que le importa y se siente acerca de esta enfermedad. ■ ¿Hay algunos tratamientos concretos que no debería tomar para el tratamiento de esta enfermedad?

TABLA 18-2 Cambios endocrinos relacionados con la edad

CAMBIO RELACIONADO CON LA EDAD	SIGNIFICADO
Hipófisis: ↓ producción de ACTH, TSH, FSH	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de la secreción de glucocorticoesteroides, 17-cetoesteroídes, progesterona, andrógenos y estrógenos (y, por tanto, bajos niveles en las pruebas diagnósticas)
Tiroides: ↑ de la fibrosis y nodularidad, ↓ de la actividad glandular	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de la tasa metabólica basal ■ Aumento de la incidencia de hipotiroidismo ■ Detección de nódulos a la palpación
Médula suprarrenal: ↑ de la secreción y niveles de noradrenalina, ↓ de la respuesta beta-adrenérgica a la noradrenalina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de respuesta a fármacos beta-adrenérgicos y bloqueadores de receptores (medicamentos) ■ Puede contribuir a incrementar la incidencia de hipertensión
Páncreas: calcificación de los vasos sanguíneos y la dilatación y distensión de los conductos pancreáticos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de la producción de lipasa con disminución de la absorción y digestión de grasa, dando lugar a la intolerancia de los alimentos grasos y la indigestión ■ Disminución de la absorción de vitaminas liposolubles
Páncreas: retraso y disminución en la liberación de insulina; se cree que acompañado de una disminución de la sensibilidad a la insulina circulante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de la capacidad de metabolización de la glucosa con unos mayores niveles y más prolongados de glucemia que pueden contribuir a una mayor incidencia de diabetes mellitus tipo 2 con la edad (no obstante, no son habituales glucemias elevadas en pacientes ancianos no diabéticos)

VALORACIONES ENDOCRINAS

Técnica/hallazgos normales

Valoración de la piel con hallazgos anómalos

Inspeccionar el color de la piel

El color de la piel debe ser uniforme y apropiado para la edad y la raza del paciente.

Palpar la piel, evaluar su textura, humedad, y la presencia de lesiones. La piel debe ser adecuada a la raza del paciente, suave, caliente, seca e intacta sin lesiones anómalas.

Valoración del pelo y las uñas con hallazgos anómalos

Evaluar la textura, distribución, y el estado de las uñas y del pelo.

El cabello debe tener una textura normal, y estar debidamente distribuido para el sexo del paciente; la superficie de la uña debe tener un color uniforme y ser lisa.

Valoración facial con hallazgos anómalos

Inspeccionar la simetría y la forma de la cara. La cara debe ser simétrica de forma bilateral.

Inspeccionar la posición de los ojos. Los ojos deben ocupar la misma posición a ambos lados de la cara. Los párpados deben ocluir los ojos.

Hallazgos anómalos

■ La hiperpigmentación puede observarse en pacientes con enfermedad de Addison o síndrome de Cushing.

■ La hipopigmentación puede observarse en la diabetes mellitus, hipertiroidismo o hipotiroidismo.

■ Una variedad de tonos amarillentos de la piel puede indicar hipotiroidismo.

■ Las estrías púrpuras en el abdomen y hematomas pueden estar presentes en un paciente con síndrome de Cushing.

■ La piel áspera y seca puede a menudo observarse en pacientes con hipotiroidismo, mientras que la piel lisa y enrojecida puede ser un signo de hipertiroidismo.

■ Las lesiones (como úlceras) en las extremidades inferiores pueden indicar diabetes mellitus.

■ Un aumento de la pigmentación de las uñas puede a menudo observarse en pacientes con enfermedad de Addison.

■ Las uñas y el pelo secos, engrosados y quebradizos puede observarse en el hipotiroidismo; unas uñas delgadas y quebradizas, y un pelo fino y suave puede observarse en el hipertiroidismo.

■ El hirsutismo (exceso de vello facial, torácico y abdominal) puede observarse en el síndrome de Cushing.

■ Los cambios de forma y estructura corporales pueden indicar alteraciones del crecimiento como **acromegalia (continuo crecimiento de los huesos por hipersecreción de hormona de crecimiento).**

■ El **exoftalmo (protrusión ocular) puede observarse en el hipertiroidismo.**

Técnica/hallazgos normales**Hallazgos anómalos****Valoración de la glándula tiroideas con hallazgos anómalos**

Palpar la glándula tiroideas, su tamaño y consistencia. Situar detrás del paciente y colocar sus dedos a ambos lados de la tráquea por debajo del cartílago tiroideo (figura 18-8 □). Pedir al paciente que incline la cabeza hacia la derecha. Luego, pedirle que trague. A medida que el paciente trague, desplace el lóbulo izquierdo mientras palpa el lóbulo derecho. Repetirlo para palpar el lóbulo izquierdo. *La glándula tiroideas no suele ser palpable. Si lo es, los lóbulos deben tener una superficie lisa, elástica y libre de nódulos.*

- El tiroides puede aumentar de tamaño en pacientes con enfermedad de Graves o con **bocio** (agrandamiento de la glándula tiroideas).
- Los nódulos múltiples pueden observarse en trastornos metabólicos, mientras que la presencia de un nódulo único indica un quiste o un tumor benigno o maligno.
- El aumento de tamaño de un nódulo sugiere malignidad.



Figura 18-8 □ Palpación de la glándula tiroideas desde detrás del paciente.

Valoración de la función motora con hallazgos anómalos

Evaluar los reflejos tendinosos profundos. Los reflejos tendinosos profundos serán valorados con el martillo de reflejos, y se incluirá el reflejo bicipital, el reflejo braquirradial, el reflejo del tríceps, el reflejo patelar y el reflejo aquileo.

El rango de valores normales es de:

1 + (presente, pero disminuido)

2 + (normal) a 3 + (aumentado).

Véase el capítulo 43 para las directrices e ilustraciones para la valoración de los reflejos tendinosos profundos.

- Puede observarse un incremento de los reflejos en el hipertiroidismo; la disminución de los reflejos puede observarse en el hipotiroidismo.

Valoración de la función sensorial con hallazgos anómalos

Determinar la sensibilidad de los pacientes al dolor, la temperatura, la vibración, la sensibilidad táctil, y la estereognosis (la capacidad de identificar un objeto inclusivamente a la palpación). Comparar las áreas simétricas a ambos lados del cuerpo y las regiones de las extremidades distales con las proximales. Pedir al paciente que cierre los ojos.

La función sensorial debe conservarse intacta de forma bilateral.

- Para determinar el dolor, se utilizará una aguja estéril nueva despuntada. Desechar la aguja después de su uso.
- Para determinar la temperatura, se utilizarán unas tazas u otros recipientes con agua fría y caliente.
- Para determinar las vibraciones, utilizar un diapasón colocado sobre los dedos del paciente o articulaciones de los pies.
- Para determinar la sensibilidad táctil, se utilizará una torunda de algodón.
- Para determinar la estereognosis, se colocará en la mano de los pacientes un objeto familiar, como una goma elástica, una bola de algodón, o un botón. Se pedirá al paciente que identifique el objeto.

- La neuropatía periférica y las parestesias (alteraciones sensoriales) pueden ocurrir en la diabetes, el hipotiroidismo o la acromegalia.

Técnica/hallazgos normales**Hallazgos anómalos****Valoración musculoesquelética con hallazgos anómalos**

Valorar la estatura y la proporción de la estructura corporal del paciente. La estatura y la proporción de la estructura corporal deberían ser iguales de forma bilateral

- Una estatura demasiado baja puede indicar **enanismo**, el cual se produce por un déficit de la hormona del crecimiento
- Unos huesos demasiado grandes pueden indicar acromegalia, la cual es causada por un exceso de la hormona del crecimiento.

Valoración de tetania en hipocalcemia

Para evaluar el **signo de Troussseau** (una prueba de hipocalcemia) con resultado de **tetania** (un espasmo tónico muscular) se insuflará un manguito de presión por encima del espacio antecubital hasta el límite superior de la presión arterial sistólica durante 2-5 minutos.

El signo de Troussseau se describe en relación con la hipocalcemia en capítulo 10 . El resultado será normal cuando no se produzca el espasmo del carpo en respuesta a la compresión del brazo por el manguito de presión arterial.

Para evaluar el **signo de Chvostek** (una prueba de hipocalcemia) se chasquearán los dedos delante de la oreja del paciente en el ángulo de la mandíbula. Un signo de Chvostek positivo dará lugar a muecas faciales debidas a repetidas contracciones de la musculatura facial. El signo de Chvostek se describe e ilustra relacionado con la hipocalcemia en el capítulo 10 . El resultado será normal cuando no se produzca la mueca facial en respuesta al castañeteo en la cara del paciente delante de su oreja.

- Una disminución de las concentraciones de calcio provoca la contracción de la mano y los dedos del paciente (**espasmo del carpo**).

- Una disminución de las concentraciones de calcio provoca la contracción de la musculatura facial lateral del paciente.

EXPLORE MEDIALINK**Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM**

Audio Glossary
NCLEX Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonel

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Type 2 Diabetes
Case Studies
Assessing a Client for Hypocalcemia
Endocrine Assessment
MediaLink Application: Endocrine Hormones
Links to Resources



COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** ¿Qué respuesta fisiológica se espera si la hipófisis produce un aumento de la cantidad de ADH?
1. aumento de la producción de orina
 2. disminución de la producción de orina
 3. aumento del crecimiento del vello facial en las mujeres
 4. disminución de la producción de testosterona
- 2** ¿Qué valoración podría hacerse para identificar las concentraciones bajas de calcio?
1. Guardar la orina para medir 7-cetoesteroides.
 2. Palpar la turgencia cutánea.
 3. Llevar a cabo la prueba del signo de Trousseau,
 4. Observar el color de la piel.
- 3** Las cantidades excesivas de glucocorticoesteroides, producidas por la corteza suprarrenal dan lugar, ¿a qué trastorno fisiopatológico?
1. inhibe la respuesta inmune
 2. incrementa la respuesta al glucagón
 3. retrasa el inicio de la pubertad
 4. disminuye el ritmo metabólico
- 4** Al realizar la anamnesis centrada en el sistema endocrino, ¿cuál de las siguientes preguntas deberían incluirse?
1. «¿Cuándo notó por primera vez el dolor abdominal?»
 2. «¿Tiene su hijo trastornos urinarios?»
 3. «¿Ha notado algún cambio en la sed?»
 4. «¿Cómo se hizo esa cicatriz en la pierna?»
- 5** ¿Qué valoración se realiza cuando se palpa la glándula tiroides?
1. edema y movimiento
 2. tamaño y consistencia
 3. carácter y textura
 4. dolor y frecuencia
- 6** La disminución de las concentraciones de calcio puede evaluarse con el signo de Chvostek. Para esta valoración, el profesional de enfermería:
- 7** ¿Cuál de las siguientes pruebas es el indicador más preciso de la función tiroidea?
1. GH
 2. glucemia en ayunas
 3. aldosterona
 4. TSH
- 8** ¿Cuál es el único órgano endocrino que puede ser palpado durante una exploración física?
1. páncreas
 2. hígado
 3. tiroides
 4. hipófisis
- 9** Está atendiendo a un paciente con un diagnóstico reciente de hipotiroidismo. ¿Qué hallazgo cutáneo podría encontrar?
1. aumento del crecimiento del vello
 2. piel áspera y seca
 3. piel suave y enrojecida
 4. piel fría y húmeda
- 10** ¿Qué trastorno endocrino podría ser evaluado mediante la valoración de los reflejos tendinosos profundos?
1. síndrome de Cushing
 2. acromegalia
 3. tetanía
 4. hipertiroidismo

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Amella, E. (2004). Presentation of illness in older adults: If you think you know what you're looking for, think again. *American Journal of Nursing*, 104(10), 40–52.
- Are you missing serious illness in older patients? Improve assessment of geriatric patients. (2004). *Hospital Home Health*, 21(9), 105–106.
- Bickley, L., & Szilagyi, P. (2007). *Bates' guide to physical examination and history taking* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Cosentino, B. (2004). Electrolyte imbalance: A matter of equilibrium. *Nursing Spectrum (New York/New Jersey Metro Edition)*, 16(1), 4–6.
- Eliopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing*. (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Kee, J. (2005). *Prentice Hall handbook of laboratory & diagnostic tests with nursing implications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kirk, L., Hash, R., Katner, H., & Jones T. (2000). Cushing's disease: Clinical manifestations and diagnostic evaluation. *American Family Physician*, 62(5), 945–948, 1119–1127, 1133–1134.
- Kravitz, S., McGuire, J., & Shanahan, S. (2003). Physical assessment of the diabetic foot. *Advances in Skin and Wound Care*, 16(2), 68–77.
- Kumrow, D., & Dahlén, R. (2002). Thyroidectomy: Understanding the potential for complications. *MEDSURG Nursing*, 11(5), 228–235.
- Larson, K. (2003). Fluid balance in the elderly: Assessment and intervention—important role in community and home care nursing. *Geriatric Nursing*, 24(5), 306–309.
- Levin, N., & Greer, K. (2004). Cutaneous manifestations of endocrine disorders. *Dermatology Nursing*, 13(3), 185–186, 189–196, 201–202.
- MedlinePlus Medical Encyclopedia. (2005). *Lab tests online: Glucose*. Retrieved from <http://www.labtestsonline.org/understanding/analytes/glucose/test.html>
- Murtagh, J. (2003). Fatigue—A general diagnostic approach. *Australian Family Physician*, 32(11), 873–876, 935–936.
- National Institutes of Health. (2004). *Genes and diseases. Glands and hormones*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=gnd.chapter8>
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Watson, R. (2001). Assessing endocrine system function in older people. *Nursing Older People*, 12(9), 27–28.
- Weber, J., & Kelley, J. (2006). *Health assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott.

CAPÍTULO 19

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Aplicar sus conocimientos sobre la anatomía y fisiología normales de las glándulas tiroides, paratiroides, suprarrenales e hipófisis, así como las valoraciones de las mismas, cuando proporcione cuidados de enfermería a los pacientes con trastornos endocrinos.
- Comparar las manifestaciones clínicas de los trastornos causados por la hiperfunción o hipofunción de las glándulas tiroides, paratiroides, suprarrenales e hipófisis.
- Describir las implicaciones que tiene, para el personal de enfermería, la administración de los medicamentos prescritos en el tratamiento de los trastornos de las glándulas suprarrenales y tiroides.
- Proporcionar al paciente una asistencia de enfermería adecuada antes y después de una tiroidectomía subtotal o una suprarreñalectomía.
- Utilizar el proceso de enfermería como marco para suministrar asistencia individualizada a los pacientes con trastornos de las glándulas tiroides, paratiroides, suprarrenales e hipófisis.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de los pacientes con trastornos endocrinos, vigilar la aparición de manifestaciones anómalas, registrar e informar sobre ellas.
- Usar la investigación basada en pruebas para proporcionar una educación adecuada sobre la automedicación con hormonas tiroideas.
- Usar los datos de la valoración para determinar los diagnósticos de enfermería prioritarios y seleccionar y ejecutar intervenciones de enfermería individualizadas en los pacientes con trastornos endocrinos.
- Informar a los pacientes de que el tratamiento hormonal sustitutivo es vitalicio y enseñarles cómo tomar los medicamentos de forma eficiente y efectiva.
- Vigilar la función respiratoria tras una tiroidectomía.
- Vigilar la aparición de tetanía latente tras la paratiroidectomía, planificada o involuntaria.
- Prever e identificar los efectos de las hormonas suprarrenales.
- Hacer las modificaciones necesarias en el plan de asistencia para proporcionar intervenciones eficaces que permitan mejorar, mantener o restablecer el estado funcional de los pacientes con trastornos endocrinos.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

acromegalía, 558
bocio, 534
bocio multinodular tóxico, 536
coma mixedematoso, 543
crisis addisoniana, 553
crisis o tormenta tiroidea, 537
diabetes insípida, 559
enfermedad de Addison, 553
enfermedad de Graves, 534
eutiroideo, 537

exoftalmos, 536
feocromocitoma, 557
gigantismo, 557
hiperparatiroidismo, 547
hipertiroidismo, 534
hipoparatiroidismo, 548
hipotiroidismo 541
mixedema, 541
mixedema pretibial, 536
proptosis, 536

síndrome de Cushing, 548
síndrome de secreción inadecuada de ADH (SIADH), 558
tetanía, 548
tiroidectomía, 538
tiroiditis, 536
tiroiditis de Hashimoto, 543
tirotoxicosis, 534

Las glándulas tiroides, paratiroides, suprarrenales e hipófisis forman parte del sistema endocrino. Los trastornos de la estructura y función de estas glándulas alteran los niveles hormonales normales y la forma en la que los tejidos corporales utilizan dichas hormonas. El incremento o disminución de la producción hormonal conduce a alteraciones en la salud.

Los pacientes que padecen los trastornos endocrinos expuestos en este capítulo presentan numerosos problemas que precisan asistencia

de enfermería. A menudo, estos pacientes se enfrentan a pruebas diagnósticas agotadoras, a cambios en el aspecto físico y en las respuestas emocionales, así como a cambios permanentes en su estilo de vida. La asistencia de enfermería está orientada a cubrir las necesidades fisiológicas, a proporcionar educación y a garantizar apoyo psicológico al paciente y a la familia. Un elemento fundamental de la asistencia de enfermería es un enfoque integral que aborde las complejas necesidades que presentan los pacientes con trastornos endocrinos.

TRASTORNOS DE LA GLÁNDULA TIROIDES

La alteración de la producción o utilización de las hormonas tiroideas (HT) afecta a los principales sistemas corporales. En el adulto, los cambios en las HT afectan fundamentalmente al metabolismo y a las funciones cardiovascular, digestiva y neuromuscular. Los trastornos tiroideos, tanto el hipertiroidismo como el hipotiroidismo, se encuentran entre los trastornos endocrinos más frecuentes.

EL PACIENTE CON HIPERTIROIDISMO

El **hipertiroidismo**, también denominado **tirotoxicosis**, es un trastorno causado por una secreción excesiva de HT que alcanzan los tejidos periféricos. Debido a que el principal efecto de las HT es el aumento del metabolismo y de la síntesis proteica, el hipertiroidismo afecta a los principales sistemas corporales. El aumento del metabolismo y las alteraciones del gasto cardíaco, el flujo sanguíneo periférico, el consumo de oxígeno y la temperatura corporal son similares a las encontradas en el aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (Porth, 2005).

Los efectos del hipertiroidismo son consecuencia del incremento de HT circulantes. Este exceso hormonal aumenta el metabolismo e intensifica la respuesta fisiológica del sistema nervioso simpático a la estimulación. El efecto sensibilizante de la elevación de los niveles de HT aumenta la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico. Como resultado, el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo periférico aumentan. La elevación de los niveles de HT también incrementa los metabolismos lipídico, proteico y glucídico. Los lípidos descienden y la tolerancia a la glucosa aumenta. También aumenta la degradación proteica, lo que lleva a un balance de nitrógeno negativo. Con el tiempo, los efectos hipermetabólicos del exceso de HT llevan a carencias nutricionales y calóricas.

Fisiopatología y manifestaciones

Son muchos los factores que pueden causar hipertiroidismo, entre ellos, la estimulación de la respuesta autoinmunitaria (como en la enfermedad de Graves), la hipersecreción hipofisaria de hormona estimulante tiroidea (TSH), tiroiditis, neoplasias (como el bocio multinodular tóxico) y una ingesta excesiva de medicamentos tiroideos. Las causas más frecuentes de hipertiroidismo son la enfermedad de Graves y el bocio multinodular tóxico.

dular tóxico) y una ingesta excesiva de medicamentos tiroideos. Las causas más frecuentes de hipertiroidismo son la enfermedad de Graves y el bocio multinodular tóxico.

El aumento del apetito es característico en el paciente con hipertiroidismo; aun así, este pierde peso y puede presentar hipermotilidad intestinal y diarrea. Otras manifestaciones clínicas relacionadas con el hipermetabolismo incluyen intolerancia al calor, insomnio, palpitaciones y sudoración excesiva. La piel está caliente y lisa, el vello puede volverse fino y es frecuente la caída del cabello y del vello de cejas, axilas o pubis. Es habitual la labilidad emocional. En la página siguiente se muestran los «Efectos multiorgánicos del hipertiroidismo».

Enfermedad de Graves

La **enfermedad de Graves**, la causa más frecuente de hipertiroidismo, es un trastorno autoinmunitario, asociado en ocasiones a la presencia de otros trastornos autoinmunitarios, tales como la miastenia grave y la anemia perniciosa (Porth, 2005). En más del 80% de los pacientes con enfermedad de Graves se identifica un anticuerpo en el plasma, que se une a los receptores de la TSH situados en los folículos tiroideos y produce una hiperfunción de las células tiroideas (Tierney y cols., 2005). Cuando este anticuerpo se une a los receptores de TSH de la glándula tiroidea, estimula la síntesis y la secreción hormonal, lo que provoca el aumento de tamaño de la glándula. Aunque se desconoce la causa, existe predisposición genética.

La enfermedad de Graves es cinco veces más frecuente en mujeres y casi siempre aparece entre los 20 y los 40 años. Se puede ver a nivel mundial y a menudo existe una relación entre su incidencia y la cantidad de yodo presente en la alimentación. El aporte aumentado de yodo (p. ej., por el uso de contrastes yodados en pruebas diagnósticas o por el consumo de compuestos a base de algas marinas) se ha asociado a un aumento en la frecuencia del hipertiroidismo.

Los pacientes con enfermedad de Graves presentan un aumento de tamaño de la glándula tiroidea (**bocio**) así como manifestaciones de hipertiroidismo, tal y como se muestra en la tabla 19-1. El bocio

EFECTOS MULTIORGÁNICOS del hipertiroidismo

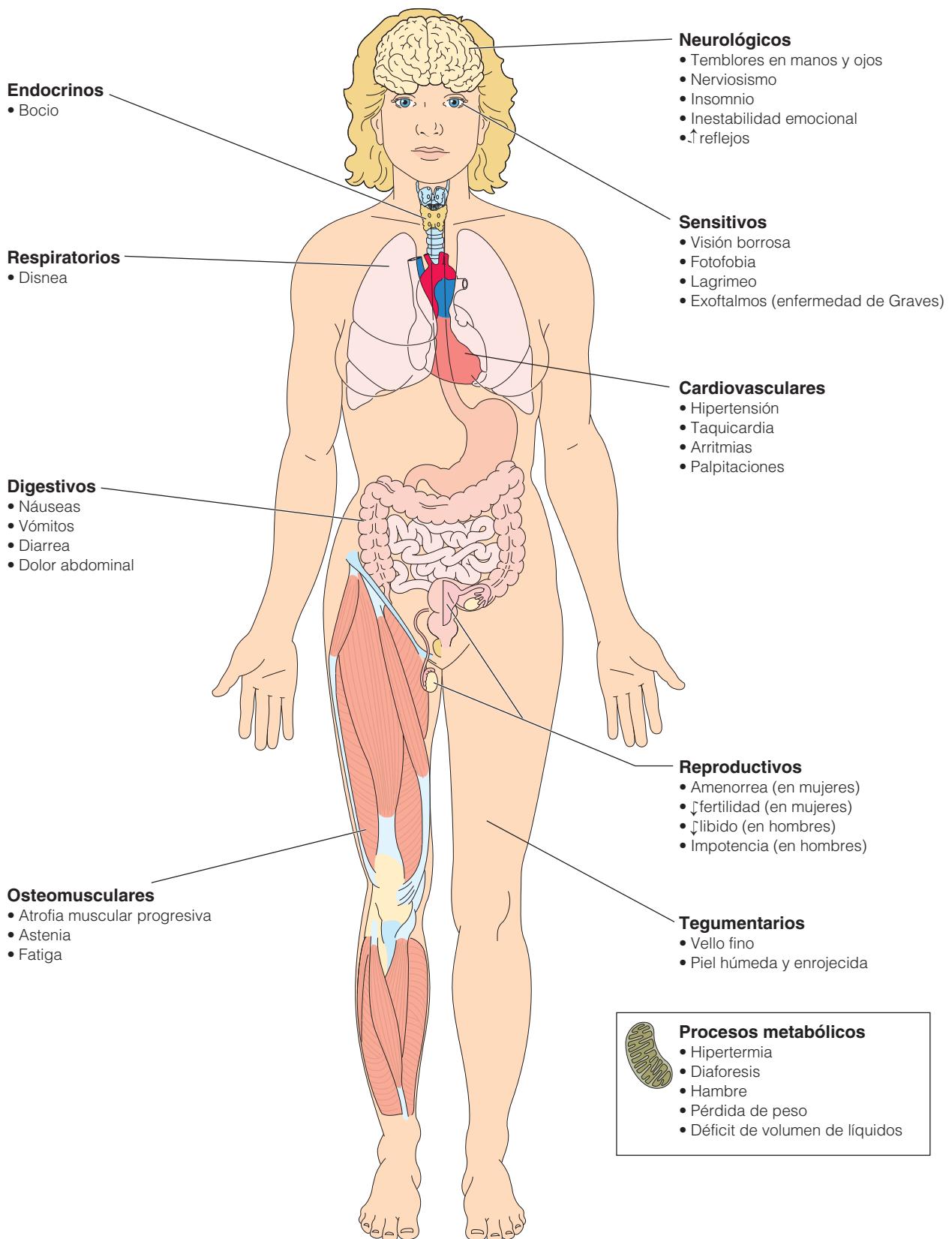


TABLA 19-1 Hallazgos de laboratorio en el hipertiroidismo

PRUEBA	VALORES NORMALES	HALLAZGOS
AAT séricos	Negativos-1:20	Aumentados
TSH sérica (análisis ultrasensible)	2-10 mU/mL mU = microunidades	Disminuida en el hipertiroidismo primario
T ₄ sérica	5-12 µg/dL µg = microgramo	Aumentada
T ₃ sérica	80-200 ng/dL	Aumentada
Captación de T ₃ (T ₃ R _U)	25%-35% porcentaje relativo	Aumentada
Supresión tiroidea		Captación de IRA y niveles de T ₄ aumentados

puede ser el resultado de una hiperestimulación por TSH (cuando hay un déficit de HT circulantes), de la presencia anómala de inmunoglobulinas estimulantes del crecimiento tiroideo o de sustancias que inhiben la síntesis de HT. El bocio puede estar presente tanto en el hipertiroidismo como en el hipotiroidismo.

La oftalmopatía de la enfermedad de Graves se manifiesta como proptosis (desplazamiento hacia delante) y disfunción visual. La **proptosis** ocular aparece en aproximadamente un tercio de los casos (Porter, 2005). La protrusión de los globos oculares o **exoftalmos** es el resultado de una acumulación de subproductos de la inflamación en los tejidos retroorbitarios. A menudo la esclerótica se puede ver sobre el iris. Suelen existir una retracción de los párpados superiores y el individuo presenta una mirada fija característica (figura 19-1 ■). Aunque la proptosis es habitualmente bilateral, puede afectar a un solo ojo. El paciente puede presentar visión borrosa, diplopia, dolor ocular, lagrimo y fotofobia. La imposibilidad de cerrar completamente los párpados y tapar los globos oculares protruidos aumenta el riesgo de sequedad, irritación, infección y ulceración corneal. La infiltración en los músculos que mueven el ojo y en el nervio óptico conduce a parálisis y pérdida de visión. El tratamiento de la enfermedad de Graves puede detener la progresión de estos síntomas pero normalmente no consigue que estos cambios oculares reviertan.



Figura 19-1 ■ Exoftalmos en paciente con enfermedad de Graves. La enfermedad ocasiona edema con depósitos de grasa detrás de los ojos e inflamación de los músculos extraoculares. La presión en aumento fuerza a los ojos a salirse de sus órbitas.

Fuente: University of Illinois, Custom Medical Stock Photo, Inc.

Una dermopatía poco frecuente, característica de la enfermedad de Graves, es el **mixedema pretibial**, en el que placas y nódulos aparecen bilateralmente sobre las espinillas y la superficie dorsal del pie. Estas placas son edematosas, eritematosas y, en ocasiones, hiperpigmentadas. Al igual que la oftalmopatía, los cambios cutáneos suelen permanecer a pesar del tratamiento eficaz de la enfermedad de Graves (Levin y Greer, 2001).

Otras manifestaciones incluyen cansancio, dificultad para conciliar el sueño, temblores en las manos y trastornos menstruales que oscilan desde una disminución del flujo hasta la amenorrea. Los pacientes ancianos pueden presentar fibrilación auricular, angina de pecho o insuficiencia cardíaca congestiva.

Bocio multinodular tóxico

El **bocio multinodular tóxico** (figura 19-2 ■) es un tumor que se caracteriza por la presencia en el tejido tiroideo de pequeños nódulos, aislados y con autonomía funcional, que segregan cantidades excesivas de HT. Aunque se desconoce cómo estos nódulos crecen o adquieren autonomía, se sospecha una mutación genética de las células foliculares. Como resultado de los niveles elevados de HT aparecen manifestaciones de hipertiroidismo; sin embargo, se desarrollan más lentamente y no aparecen ni la oftalmopatía ni la dermopatía (McCance y Huether, 2002). El paciente con este tipo de hipertiroidismo es habitualmente una mujer de entre 60 y 70 años que ha padecido bocio durante varios años.

Hiperestimulación por TSH

La excesiva producción de TSH por parte de la hipófisis estimula la excesiva producción de HT por parte de la glándula tiroideas. A menudo, el aumento de la secreción de TSH es el resultado de un adenoma hipofisario. Esta forma de hipertiroidismo secundario es poco frecuente.

Tiroiditis

La **tiroiditis** o inflamación de la glándula tiroideas, es casi siempre el resultado de una infección vírica de la glándula tiroideas. Los sínto-

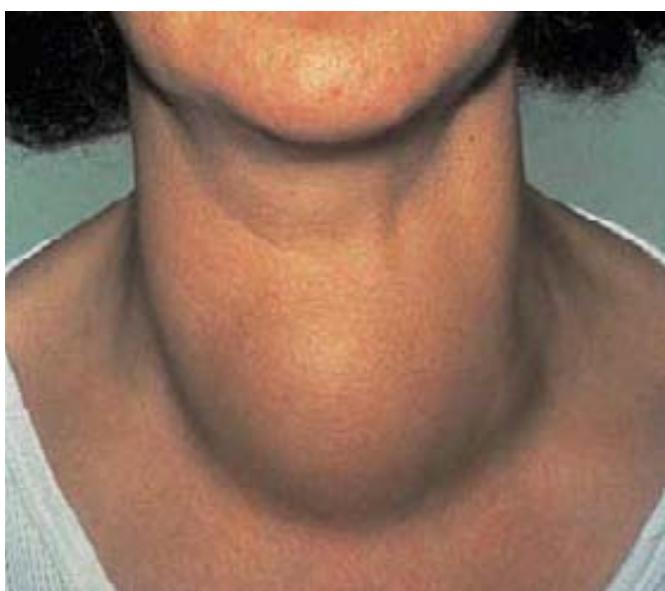


Figura 19-2 ■ Bocio multinodular tóxico. La formación de numerosos nódulos en la glándula tiroideas y su crecimiento causan el enorme y característico agrandamiento del cuello.

Fuente: Custom Medical Stock Photo, Inc.

mas de la tiroiditis son los de la inflamación aguda, unidos a los efectos de las HT elevadas.

La tiroiditis es un trastorno agudo que puede hacerse crónico, lo que llevaría a un estado hipotiroidoideo a medida que las infecciones recurrentes fueran destruyendo el tejido glandular. Véase la exposición de la tiroiditis de Hashimoto más adelante en este mismo capítulo.

Crisis tiroidea

La **tormenta tiroidea**, también denominada **crisis tiroidea**, es un estado de hipertiroidismo extremo poco frecuente hoy en día gracias al avance en los métodos de diagnóstico y tratamiento (Porth, 2005). Cuando aparece, los afectados suelen ser individuos con hipertiroidismo sin tratar (generalmente enfermedad de Graves) o individuos con hipertiroidismo que han sufrido una sobrecarga, como una infección, un traumatismo, cetoacidosis diabética sin tratar o manipulación de la glándula tiroideas durante una intervención quirúrgica. La crisis tiroidea es un proceso que pone en peligro la vida del paciente.

El rápido incremento del metabolismo, consecuencia del exceso de HT, origina las manifestaciones de la crisis tiroidea. Estas incluyen hipertermia, con una temperatura corporal que oscila entre 39 °C y 41 °C; taquicardia; hipertensión sistólica, y síntomas digestivos (dolor abdominal, vómitos y diarrea). Son frecuentes la agitación, la inquietud y los temblores, que evolucionan hacia confusión, psicosis, delirios y crisis epilépticas. La mortalidad de la crisis tiroidea es elevada y la rápida instauración del tratamiento es fundamental para conservar la vida. Este incluye medidas físicas antitérmicas o tratamiento anti térmico, evitando el ácido acetilsalicílico que eleva las HT libres; el restablecimiento de los líquidos, la glucosa y los electrolitos; el alivio de la dificultad respiratoria; la estabilización de la función cardiovascular, y la reducción de la síntesis y secreción de HT.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del hipertiroidismo se centra en reducir la producción de HT en la glándula tiroideas, lo que conduce a un estado **eutiroideo** (niveles normales), y en prevenir o tratar las complicaciones. Dependiendo de la edad del paciente y de su estado físico, se puede utilizar tratamiento farmacológico, tratamiento con yodo radiactivo o cirugía.

Diagnóstico

El hipertiroidismo se diagnostica por las manifestaciones de los trastornos específicos que producen el exceso de HT, así como por los resultados de las pruebas diagnósticas. Los niveles elevados de HT, tanto de T₃ como de T₄, y la captación aumentada de yodo radiactivo (IRA) son criterios diagnósticos de hipertiroidismo. Los resultados de laboratorio en el hipertiroidismo se muestran en la tabla 19-1.

Se pueden solicitar las siguientes pruebas diagnósticas:

- **Prueba de AAT.** Se miden los anticuerpos antitiroideos (AAT) presentes en la sangre con el fin de determinar si los síntomas del paciente son consecuencia de una enfermedad tiroidea autoinmunitaria. La AAT está elevada en la enfermedad de Graves.
- **Prueba de TSH (análisis ultrasensible).** La concentración plasmática de TSH se mide y se compara con la de la tiroxina (T₄) para distinguir la disfunción hipofisaria de la tiroidea. El mejor indicador de hipertiroidismo primario, al igual que de la enfermedad de Graves, es la supresión de TSH a menos de 0,1 µg/mL. Cuando la TSH sensible no está suprimida, la causa del hipertiroidismo es un tumor hipofisario productor de TSH.
- **Prueba de T₄.** La concentración plasmática de tiroxina se mide para determinar la concentración de HT y comprobar la función de la

glándula tiroideas. Los niveles de T₄ están elevados en el hipertiroidismo y en la tiroiditis aguda.

- **Prueba de T₃.** La triyodotironina (T₃) sérica se mide por radioinmunoanálisis (T₃RIA), que mide tanto la forma libre de esta hormona como la unida a proteínas. Esta prueba es eficaz para el diagnóstico del hipertiroidismo. Los niveles de T₃ también pueden estar elevados en la tiroiditis.
- **Prueba de captación de T₃ por resinas.** La captación de T₃ por resinas (T₃RU) se mide mediante una prueba *in vitro* en la que la sangre del paciente se mezcla con T₃ radiactivo; en el hipertiroidismo, los resultados están elevados.
- **Prueba de captación de IRA.** La prueba de captación de yodo radiactivo (gammagrafía tiroidea) mide la absorción del I¹³¹ y el I¹²³ por la glándula tiroideas. Se administra una dosis determinada de yodo radiactivo por vía oral o intravenosa y luego (generalmente tras 24 horas) se realiza la gammagrafía, registrándose la distribución de la radiactividad en la glándula. Así, en la enfermedad de Graves, se puede ver una captación aumentada de yodo radiactivo. Además, la gammagrafía revela el tamaño y la forma de la glándula.
- **Prueba de supresión tiroidea.** Se miden en primer lugar los niveles de IRA y T₄. A continuación, el paciente toma HT durante 7-10 días, después de lo cual se repiten las pruebas. El fracaso de la hormonoterapia en la supresión del IRA y la T₄ es indicativo de hipertiroidismo.

Medicamentos

El tratamiento del hipertiroidismo consiste en la administración de medicamentos antitiroideos que reducen la producción de HT. Debido a que estos fármacos no afectan a la liberación ni a la actividad de las hormonas ya sintetizadas, es posible que no se observen efectos terapéuticos durante semanas. Con objeto de mitigar a la mayor brevedad los síntomas cardiovasculares asociados al hipertiroidismo, el propanolol, un betabloqueante, es parte del tratamiento inicial. (V. capítulo 31 para la información sobre los betabloqueantes.) Algunos fármacos de uso frecuente, sus acciones y las implicaciones de enfermería se muestran en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 538.

Tratamiento con yodo radiactivo

Dado que la glándula tiroideas capta cualquier forma de yodo, el yodo radiactivo (I¹³¹) se concentra en la glándula tiroideas y daña o destruye las células tiroideas, con lo que se reduce la producción de HT. El radioyodo se administra por vía oral. Generalmente, los resultados se observan en 6-8 semanas. En la mayoría de los casos, el paciente no requiere hospitalización durante el tratamiento ni precauciones especiales por la radiación. Este tipo de tratamiento está contraindicado en mujeres embarazadas ya que el yodo radiactivo atraviesa la placenta y puede tener efectos adversos en el desarrollo fetal de la glándula tiroideas. Debido a que no es fácil de controlar la cantidad de glándula destruida, el paciente puede desarrollar hipotiroidismo y precisar tratamiento sustitutivo de HT durante toda la vida. Entre las reacciones adversas se encuentran la tiroiditis y la inestabilidad cardíaca, debido a la liberación de las hormonas tiroideas almacenadas en la glándula (Hollcomb, 2006).

Cirugía

En algunos de los pacientes hipertiroidos, la glándula tiroideas está tan aumentada que presiona el esófago o la tráquea provocando disnea o disfagia. En estos casos, está indicada la resección total o parcial de la

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Hipertiroidismo



FUENTES DE YODO

Solución de yodo yodurado

Yoduro potásico

La administración de altas dosis de yodo durante un corto período de tiempo inhibe la síntesis y la liberación de HT. El yodo también disminuye la vascularización del tiroides hiperplásico antes de la cirugía y acelera el efecto de otros fármacos antitiroides que reducen la producción hormonal natural. También se utiliza en la crisis tiroidea. El yoduro potásico es útil para proteger el tiroides en urgencias por radiación, ya que bloquea la captación de radioyodo presente en la lluvia radiactiva (Lehne, 2004).

Responsabilidades de enfermería

- Valorar la presencia de alergia al yodo antes de administrar el medicamento; por ejemplo, pregunte al paciente si tiene alergia al marisco.
- Diluir las soluciones de yodo en agua o zumo de naranja para disimular el sabor amargo.
- Vigilar la mayor propensión a hemorragias si el paciente está tomando también anticoagulantes; el yodo aumenta su efecto.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- El efecto máximo del yodo en dosis elevadas se observa habitualmente en 10-15 días.
- El tratamiento con yodo a largo plazo no es eficaz para controlar el hipertiroidismo.

FÁRMACOS ANTITIROIDEOS

Tiamazol

Propiltiouracilo

Los fármacos antitiroides inhiben la producción de HT. No afectan a las hormonas ya sintetizadas, por lo que pueden pasar varias semanas antes de que el paciente note sus efectos terapéuticos. El tiamazol puede tomarse en una única dosis diaria; el propiltiouracilo debe repartirse en tres dosis diarias; el tiamazol atraviesa la barrera placentaria y no puede administrarse durante el embarazo (Lehne, 2004).

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de efectos secundarios: agranulocitosis, hipotiroidismo, erupción cutánea pruriginosa, fiebre (en yoduros), edema periorbitario, anorexia, pérdida del gusto o trastornos menstruales.
- Administrar los fármacos a la misma hora del día, con las comidas, para mantener una concentración plasmática uniforme.
- Vigilar la aparición de síntomas de hipotiroidismo: cansancio, aumento de peso.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Vigilar la aparición de hemorragia, enrojecimiento, inflamación, náuseas, pérdida del gusto o dolor epigástrico. Informe al médico de cualquiera de ellos.
- Si se está tomando warfarina, informar de cualquier signo de hemorragia.
- Si se está tomando litio, conocer los síntomas de hipotiroidismo.
- Pueden pasar hasta 12 semanas antes de que se noten los efectos plenos de los fármacos. Tomar la medicación regularmente y exactamente como se ha indicado. No interrumpir el tratamiento de forma brusca.

glándula. Normalmente se practica una *tiroidectomía subtotal*, que conserva suficiente glándula para producir una adecuada cantidad de HT. Una *tiroidectomía total* se realiza en el tratamiento del cáncer de tiroides; en ese caso, el paciente requerirá sustitución hormonal durante toda la vida (Kumrow y Dahlen, 2002).

Antes de la cirugía, el paciente debería estar lo más cerca posible del estado eutiroideo. Al paciente se le pueden administrar fármacos antitiroides para reducir los niveles hormonales y preparados de yodo para disminuir la vascularización y el tamaño de la glándula, lo que también reduce el riesgo de hemorragia durante y después de la intervención. La asistencia de enfermería del paciente que se ha sometido a una tiroidectomía subtotal se expone en el recuadro de la página siguiente.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

A pesar de que el hipertiroidismo no se puede prevenir, es importante transmitir a los pacientes la importancia de las visitas regulares al profesional sanitario correspondiente y de la toma de la medicación.

Valoración

Se deben recoger los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente (v. capítulo 18). En las intervenciones de enfermería se describen otras valoraciones específicas.

- *Anamnesis:* otras enfermedades, antecedentes familiares de enfermedad tiroidea, momento de aparición de los síntomas, intensidad de los mismos, administración de fármacos antitiroides, antecedentes menstruales, cambios en el peso y eliminación intestinal.

■ *Exploración física:* fuerza muscular, temblores, constantes vitales, sistemas circulatorios central y periférico, sistema tegumentario, tamaño de la glándula tiroideas, presencia de soplo tiroideo, ojos y visión.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Durante la planificación y aplicación de la asistencia de enfermería al paciente con hipertiroidismo, el profesional de enfermería debe tener en cuenta las respuestas del paciente a los efectos generales del trastorno. Aunque cada paciente puede tener diferentes necesidades, los diagnósticos de enfermería que se exponen en esta sección se centran en los problemas más frecuentes: problemas cardiovasculares, deficiencias visuales, alteraciones de la nutrición y distorsión de la imagen corporal. Véase el «Plan asistencial de enfermería» de la página 540.

Riesgo de disminución del gasto cardíaco

El paciente con hipertiroidismo corre el riesgo de presentar alteraciones del gasto cardíaco, ya que el exceso de HT afecta directamente al corazón y aumenta la frecuencia y el volumen sistólico. El aumento de las necesidades metabólicas y de los requerimientos de oxígeno de los tejidos periféricos aumenta las demandas al corazón y se puede presentar hipertensión sistólica, angina de pecho, arritmias o insuficiencia cardíaca. El paciente presenta a menudo palpitaciones y disnea, y se cansa con facilidad. El riesgo de complicaciones es mayor en pacientes con trastornos cardiovasculares previos.

- Vigile la presión arterial, la frecuencia y el ritmo cardíacos, la frecuencia respiratoria y los sonidos respiratorios. Valore la presencia



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

tiroidectomía subtotal

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Administrar los medicamentos antitiroideos y los preparados de yodo indicados, y vigile sus efectos. *Los fármacos antitiroideos se administran antes de la cirugía para estimular el estado eutiroideo. Los preparados de yodo se administran al paciente antes de la cirugía con objeto de disminuir la vascularización de la glándula, lo que reduce el riesgo de hemorragia.*
- Enseñar al paciente a sujetar el cuello colocando ambas manos detrás del mismo cuando se siente en la cama, se mueva o tosa. *Colocar las manos detrás del cuello protege la herida quirúrgica.*
- Responder a las preguntas del paciente y concederle tiempo para expresar sus preocupaciones. *Dado que la incisión se realiza en la base del cuello, los pacientes, en especial las mujeres, suelen estar preocupados por su aspecto tras la cirugía. Explicar que la cicatriz terminará siendo una fina línea y que podrá usar collares o pañuelos para cubrirla.*
- Enseñar al paciente que puede aparecer disfonía debido a la inflamación generalizada a nivel de la herida quirúrgica. *Esta disminuirá con la cicatrización y no se debe a daño de los nervios laringeos.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Tomar medidas para aumentar la comodidad del paciente: administrar los analgésicos según indicación y vigilar su efectividad; colocar al paciente en posición de semi-Fowler una vez se haya recuperado de la anestesia; sujetarle la cabeza y el cuello con almohadas. *Los analgésicos reducen la percepción del dolor y la tensión física durante el postoperatorio. Colocar al paciente en posición de semi-Fowler y sujetarle la cabeza y el cuello reduce la tensión en la herida quirúrgica.*
- Llevar a cabo valoraciones específicas para vigilar la aparición de complicaciones:
 - a. Hemorragia. Valorar el apósito, si lo hay, y la zona subyacente del cuello y los hombros del paciente, en busca de sangrado. Vigilar la presión arterial y el pulso en busca de síntomas de shock hipovolémico. Valorar la presión del apósito, si lo hay. *La vascularización de la glándula aumenta el riesgo de hemorragia. La localización de la incisión y la postura del*

paciente pueden provocar que la sangre se acumule bajo la piel del paciente. El riesgo de hemorragia es mayor en las primeras 12-24 horas.

- b. Disnea. Valorar la frecuencia, el ritmo, la profundidad y el trabajo respiratorio. Mantener la humidificación prescrita. Ayudar al paciente a toser y a respirar profundamente. Tener a mano un equipo de aspiración, oxígeno y un equipo de traqueotomía para su utilización inmediata. *La disnea puede ser el resultado de hemorragia y edema, que comprimen la tráquea; de tetanía y espasmos laringeos, consecuencia del déficit hormonal debido a la resección o al daño de las glándulas paratiroides, o de daño del nervio laringeo recurrente, lo que causa espasmos de las cuerdas vocales. En las obstrucciones agudas se escucha estridor, un sonido agudo, penetrante, que es signo de obstrucción de la vía aérea. El equipo debe estar a mano por si el paciente experimenta disnea que precise intervención y tratamiento.*
- c. Daño del nervio laringeo recurrente. Valorar la capacidad de hablar en voz alta, prestando atención a la calidad y al tono de voz. *La localización del nervio laringeo recurrente aumenta el riesgo de dañarlo durante la cirugía tiroidea. Aunque la disfonía puede deberse al edema o al tubo endotraqueal empleado durante la intervención y desaparecer, la disfonía permanente o pérdida de volumen es un riesgo potencial.*
- d. Tetanía. Valorar los signos de tetanía latente debida a un déficit de calcio, incluyendo hormigueos en los dedos de pies y manos y en los labios; fasciculaciones; signos de Chvostek y Trouseau positivos, y disminución de las concentraciones plasmáticas de calcio. Estas concentraciones se deberán controlar en el postoperatorio. Se debe disponer de gluconato cálcico o cloruro cálcico para su inmediata administración intravenosa, en caso necesario. *Las glándulas paratiroides están situadas en la glándula tiroideas y en sus alrededores; la cirugía de esta glándula puede dañar o eliminar las primeras, con resultado de hipocalcemia y tetanía. La tetanía puede aparecer 1-7 días después de la tiroidectomía.*

de edema periférico, ingurgitación yugular y el aumento de la intolerancia a la actividad. *El incremento de HT aumenta la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico y la demanda tisular de oxígeno, lo que supone un esfuerzo añadido para el corazón. Esto puede llevar a hipertensión, arritmias, taquicardia e insuficiencia cardíaca congestiva.*

- Sugiera el mantenimiento de un entorno tan frío y libre de distracciones como sea posible. Mitigue el estrés del paciente explicándole las intervenciones y enseñándole técnicas de relajación. *Un entorno cómodo y tranquilo puede reducir los estímulos y los factores estresantes. El estrés aumenta las catecolaminas circulantes, lo que incrementa el trabajo cardíaco.*
- Anime al paciente a alternar períodos de actividad y descanso. *Los períodos de descanso disminuyen el gasto energético y los requerimientos hísticos de oxígeno, lo que disminuye la demanda al corazón y, por tanto, el trabajo cardíaco.*

Trastorno de la percepción sensorial: visual

Entre los cambios visuales que se observan en los pacientes con hipertiroidismo se encuentran la dificultad para enfocar, la diplopía (visión doble) o la pérdida de visión. Si el paciente no puede cerrar los ojos a causa del exoftalmos, aumenta el riesgo de sequedad cor-

neal, con las lesiones o infecciones subsiguientes. Las deficiencias visuales también pueden ser el resultado de la presión sobre el nervio óptico a causa del edema retroorbitario, o del acortamiento de los músculos oculares. Aunque el tratamiento del hipertiroidismo puede detener el avance de los cambios oculares, no todos los síntomas son reversibles.

- Vigile la agudeza visual, la fotofobia, la integridad de la córnea y el cierre palpebral. *La córnea corre riesgo de sequedad, de lesión, de conjuntivitis y de infecciones corneales. Las lesiones e infecciones corneales pueden producir posterior pérdida de agudeza visual.*
- Enseñe al paciente medidas para proteger el ojo de las lesiones y mantener la agudeza visual:
 - Utilice gafas de sol o apósticos oclusivos, como protección.
 - Utilice lágrimas artificiales para humedecer los ojos.
 - Utilice compresas húmedas y frías para aliviar la irritación.
 - Si no es posible cerrar los ojos, cubralos o séllelos durante la noche.
 - Eleve la cabecera de la cama a 45° para favorecer el drenaje periorbitario.
 - Informe inmediatamente de la aparición de cualquier dolor o cambio en la visión.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con enfermedad de Graves

Juanita Manuel es una mujer de 33 años, madre de cuatro niños pequeños, que asiste a un centro de formación profesional donde cursa un segundo año, faltándose un semestre para obtener la titulación en Educación infantil. Durante los últimos 3 meses, Juanita ha tenido una constante sensación de hambre y ha comido más de lo habitual, pero aún así ha adelgazado 6,8 kg. Ha sufrido diarreas recurrentes y frecuentes náuseas. Tiene temblores en las manos, su corazón late rápidamente y ríe o llora sin aparente razón.

La señora Manuel concierta una cita con su médico de familia. El profesional de enfermería de la consulta realiza su anamnesis y exploración física. Cuando le pregunta qué le ha pasado, la señora Manuel contesta: «Bueno, no sé lo que me pasa, pero no dejo de adelgazar y lloro a la mínima de cambio. También noto calor continuamente y eso nunca me había pasado. Espero que averigüemos qué me pasa y que no sea nada grave».

VALORACIÓN

La anamnesis indica que aunque su apetito ha ido en aumento, la señora Manuel ha adelgazado 6,8 kg. Esta afirma que ha tenido diarrea, náuseas, palpitaciones, intolerancia al calor y cambios de humor. En la exploración física se recogen los siguientes datos: T 38,3 °C, FC 110, FR 24 y PA 162/86. Presenta piel húmeda y caliente; cabello fino y frágil; temblores visibles en las manos; globos oculares protruidos e incapacidad para cerrar los ojos completamente, y tiroides aumentado de tamaño y palpable. Las pruebas diagnósticas muestran las siguientes alteraciones: T₃ 350 ng/dL (valores normales: 80-200 ng/dL), T₄ 15,1 µg/dL (valores normales: 5-12 µg/dL). Una gammagrafía tiroidea demuestra el incremento de tamaño de la tiroides con una captación de yodo aumentada. Una vez diagnosticada la enfermedad de Graves, la señora Manuel comienza el tratamiento con propiltiouracilo (medicación antitiroidea), 150 mg cada 8 horas por vía oral.

DIAGNÓSTICOS

- *Riesgo de desequilibrio nutricional por defecto* relacionado con un adelgazamiento de 6,8 kg, con un peso actual un 10% inferior al peso normal para su altura
- *Diarrea* relacionada con un peristaltismo aumentado, como demuestran las 8-10 deposiciones líquidas diarias
- *Riesgo de trastorno de la percepción sensorial visual* relacionado con la incapacidad de cerrar los ojos por completo
- *Ansiedad* relacionada con una falta de conocimientos sobre la evolución de la enfermedad.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar al menos 450 g de peso cada 2 semanas.
- Restablecer el patrón normal de eliminación intestinal.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Enseñar al paciente a cubrir o sellar los párpados durante la noche si no puede cerrar los ojos y a dormir con la cabecera de la cama elevada.

Las medidas presentadas disminuyen el riesgo de lesiones, proporcionan comodidad, reducen el edema periorbitario que puede comprometer aún más la visión y aseguran una atención inmediata a los problemas, lo que disminuye el riesgo de una mayor pérdida de visión.

Desequilibrio nutricional por defecto

El estado hipermetabólico que se observa en el hipertiroidismo produce hipermotilidad intestinal acompañada de náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Aunque el paciente puede presentar un aumento del apetito y comer más de lo habitual, se mantiene la pérdida de peso.

- Mantener una visión normal (sin evidencias de daño corneal) y verbalizar las medidas de protección ocular.
- Describir el tratamiento médico y las necesidades del autocuidado.
- Expresar una disminución de la ansiedad.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pedirle que mantenga un registro del peso diario.
- Discutir el seguimiento de una dieta hipercalórica. Identificar los gustos de la paciente, así como los alimentos que agudizan la diarrea, antes de instaurar un plan para incrementar la ingesta.
- Pedirle que mantenga una gráfica de deposiciones, anotando la hora, el tipo y los factores desencadenantes de las deposiciones diarreicas. Enseñarle medidas que favorezcan su comodidad en relación con la irritación de la zona anal (paños limpios y jabón, pomada no irritante).
- Enseñarle cómo aplicar los colirios (lágrimas artificiales).
- Explicarle la necesidad de elevar la cabecera de la cama a 45° durante la noche y de colocar los apósitos oclusivos sobre los ojos antes de dormir.
- Describir la enfermedad de Graves, los efectos terapéuticos y secundarios de la medicación y la necesidad de una atención médica continua.

EVALUACIÓN

En su siguiente consulta, la señora Manuel ha recuperado 450 g y ha disminuido sus necesidades alimentarias con el profesional de enfermería y con su marido. La diarrea aparece con menos frecuencia. Se ha aplicado los colirios correctamente y afirma usar los apósitos oclusivos y elevar la cabecera de la cama durante la noche. El profesional de enfermería de la consulta revisa la información oral y escrita sobre la enfermedad de Graves y la medicación prescrita. La señora Manuel verbaliza sus conocimientos afirmando «No dejaré de tomar la medicación, no quiero volver a sentirme así». También refiere sentirse mucho más tranquila ahora que entiende lo que ha pasado.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la base fisiopatológica de las constantes vitales alteradas de la señora Manuel?
2. ¿Cuál es la razón de que el paciente con exoftalmos deba mantener elevada la cabecera de la cama durante la noche?
3. Diseñe un plan de educación que se pueda entregar a los pacientes para su cuidado en el domicilio después de una tiroidectomía subtotal.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

■ Pida al paciente que se pese diariamente, a la misma hora del día, y que registre los resultados. *La incapacidad de cubrir las necesidades metabólicas deriva en una pérdida de peso corporal. La vigilancia continuada detecta el adelgazamiento sostenido.*

■ En colaboración con un nutricionista, transmite al paciente la necesidad de seguir una dieta rica en carbohidratos y en proteínas que incluya picoteo entre horas. Es posible que seis comidas pequeñas sean más apetecibles que tres comidas abundantes. Puede ser necesario incrementar el aporte calórico hasta 4000 kcal/día si la pérdida de peso supera el 10%-17% del peso correspondiente a su altura y constitución. *Es necesaria una mayor cantidad de nutrientes, dentro de una dieta equilibrada, para cubrir las necesidades metabólicas. A menudo, los pacientes encuentran más fácil incrementar el aporte mediante la ingestión de comidas pequeñas y frecuentes. El aumento de 450 g de peso requiere el aporte de aproximadamente 3500 kcal extra.*

- Vigile el estado nutricional del paciente mediante los resultados de las pruebas de laboratorio. En las carencias nutricionales, la seroalbúmina, la transferrina y el recuento linfocitario suelen estar por debajo de sus valores normales. *Un balance de nitrógeno negativo indica un estado catabólico en el que las proteínas se degradan y las necesidades metabólicas no se cubren.*

Trastorno de la imagen corporal

Los cambios físicos más frecuentes en el hipertiroidismo incluyen exoftalmos, bocio, temblores, caída del cabello, hiperhidrosis, pérdida de fuerza, cansancio, adelgazamiento y cambios en la función sexual y reproductora (amenorrea en las mujeres, impotencia en los hombres y reducción de la libido tanto en hombres como en mujeres). Además, el paciente suele presentar cambios de humor e insomnio, con continuo nerviosismo y ansiedad. Pueden aparecer incluso períodos de psicosis. Estos cambios asustan no sólo al paciente sino también a los miembros de la familia.

- Establezca una relación de confianza; anime al paciente a verbalizar sus sentimientos sobre sí mismo y a hacer preguntas sobre la enfermedad y el tratamiento. Proporcionele información fiable y aclare las ideas equivocadas. *La confianza facilita el abierto intercambio de sentimientos y percepciones.*

Asistencia comunitaria

Generalmente, los pacientes con hipertiroidismo llevan a cabo el autocuidado en el domicilio. La educación debe ser individualizada para cubrir las necesidades de cada paciente. Aborde las siguientes cuestiones:

- El paciente que tiene un tratamiento con medicación oral debe comprender la necesidad de mantener el tratamiento durante toda la vida.
- El paciente sometido a tiroidectomía precisa información sobre los cuidados postoperatorios de las heridas quirúrgicas.
- El paciente sometido a tratamiento con yodo radiactivo necesita conocer los síntomas del hipotiroidismo.
- Dependiendo de la edad del paciente y los sistemas de apoyo disponibles, puede ser necesario remitir al paciente a organizaciones comunitarias.
- Además, sugiera al paciente los siguientes recursos que puede encontrar en internet:
 - American Thyroid Association
 - Thyroid Foundation of Canada
 - Endocrine Society

EL PACIENTE CON HIPOTIROIDISMO

El **hipotiroidismo** es un trastorno que aparece cuando la glándula tiroides produce una cantidad insuficiente de HT. Debido a que la disminución de los niveles de HT reduce el metabolismo y la producción de calor, el hipotiroidismo afecta a todos los sistemas corporales (v. «Efectos multiorgánicos del hipotiroidismo» en la página 542). El hipotiroidismo es frecuente en mujeres de entre 30 y 60 años; su incidencia aumenta después de los 50. Sin embargo, el trastorno puede observarse en cualquier etapa de la vida. En los ancianos es importante una evaluación minuciosa de los síntomas ya que las manifestaciones del hipotiroidismo se confunden a menudo con los efectos del envejecimiento, en lugar de considerarse un proceso patológico.

El estado hipotiroido en los adultos se denomina en ocasiones **mixedema**. Este término refleja la presencia característica de edema

sin fóvea en el tejido conectivo de todo el cuerpo. El edema es la consecuencia de la retención hídrica en los depósitos de mucoproteínas (proteoglucanos hidrofílicos) de los espacios intersticiales. La cara de un paciente con mixedema aparece hinchada; la lengua, aumentada de tamaño, y la voz es ronca y áspera (Porth, 2005).

Fisiopatología y manifestaciones

El hipotiroidismo puede ser primario o secundario. El hipotiroidismo primario, el más habitual, puede ser consecuencia de defectos congénitos de la glándula, de pérdida de tejido tiroideo secundaria al tratamiento del hipertiroidismo con cirugía o radiación, de fármacos anti-tiroideos, de tiroiditis o de deficiencia endémica de yodo. La amiodarona, un fármaco cardíaco que contiene 75 mg de yodo en cada comprimido de 200 mg, se considera, cada vez más, un factor en la etiología de problemas tiroideos (Porth, 2005). El clofibrato, los estrógenos, la metadona, la amiodarona y los anticonceptivos orales aumentan los niveles de T_4 detectados en las pruebas tiroideas; los esteroides anabolizantes, los andrógenos, el litio, la fenitoína, el propanolol, el interferón α y la interleucina 2 los disminuyen. Desde luego, el propiltiouracilo y el tiamazol, usados para tratar el hipertiroidismo, también los disminuyen (Medline Plus, 2006). El hipotiroidismo secundario puede ser el resultado de una carencia de TSH en la hipófisis o de una resistencia periférica a las hormonas tiroideas. El hipotiroidismo tiene un debut paulatino, con manifestaciones que se van presentando a lo largo de meses e incluso años. El tratamiento logra la rápida remisión de los síntomas físicos y mentales en los pacientes de todas las edades.

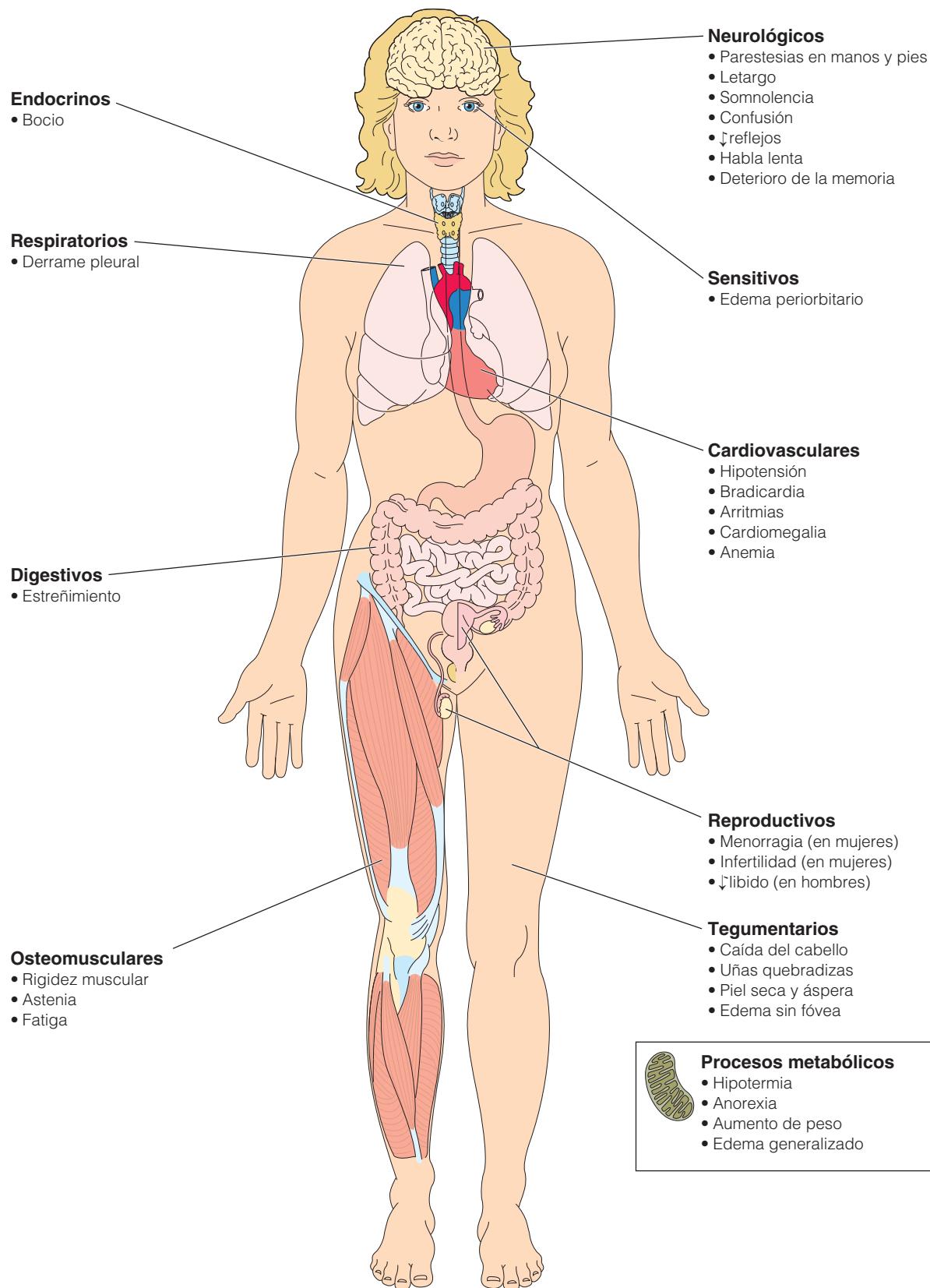
Cuando disminuye la producción de HT, la glándula tiroideas se agranda en un intento de aumentar la producción hormonal y compensarlo. El bocio resultante es con frecuencia una forma simple o no tóxica. El yodo es la sustancia necesaria para la síntesis y secreción de HT: los individuos que residen en aquellas zonas del mundo donde el suelo es pobre en yodo son más susceptibles de desarrollar hipotiroidismo y bocio simple. (La carencia de yodo se expone más adelante). Los pacientes geriátricos presentan una disminución en la producción de T_4 que ronda el 30%, pero las concentraciones plasmáticas suelen mantenerse debido a la menor degradación de T_4 asociada a la edad (Weissel, 2006).

Las manifestaciones características de los pacientes hipotiroides son bocio, retención hídrica y edema, disminución del apetito, aumento de peso, estreñimiento, sequedad cutánea, disnea, palidez, disfonía y rigidez muscular. Muchos pacientes presentan un deterioro del sentido del gusto y del olfato, trastornos menstruales, anemias y cardiomegalia. El pulso es típicamente lento. La deficiencia de HT produce alteraciones del metabolismo lipídico, lo que lleva a una elevación de las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos. Como resultado, el paciente presenta un mayor riesgo de aterosclerosis y cardiopatías. La circulación renal y la filtración glomerular están disminuidas, lo que reduce la capacidad renal de eliminar agua y puede causar hiponatremia. La apnea del sueño es más frecuente en pacientes con hipotiroidismo. Entre los factores que producen una disminución de HT se encuentran, además de los descritos, la carencia de yodo y la tiroiditis de Hashimoto. Un estado grave de hipotiroidismo se denomina *coma mixedematoso* y se caracteriza por edema superficial, especialmente alrededor de los ojos, en manos y en pies.

Déficit de yodo

El yodo es necesario para la síntesis y secreción de HT. El déficit de yodo puede ser el resultado de ciertos fármacos bociogénicos, que

EFECTOS MULTIORGÁNICOS del hipotiroidismo



bloquean la síntesis de HT; del carbonato de litio, empleado en el tratamiento de los trastornos mentales bipolares, o de los fármacos antitiroideos. Los compuestos bociógenos presentes en algunos alimentos tales como los nabos, colinabos y la soja también pueden bloquear la síntesis de HT si se consumen en cantidad suficiente. En las zonas donde el suelo es pobre en yodo, el aporte dietético del mismo puede ser inadecuado. Sin embargo, el empleo de sal yodada ha reducido el riesgo en EE. UU.

Tiroiditis de Hashimoto

La **tiroiditis de Hashimoto** es la causa más frecuente de bocio y de hipotiroidismo primario en niños y adultos. En este trastorno autoinmunitario, se desarrollan anticuerpos que destruyen el tejido tiroideo. El tejido funcional tiroideo se sustituye por tejido fibroso y los niveles de HT disminuyen. Además, los niveles de HT en disminución de las primeras fases de la enfermedad obligan a la glándula a aumentar su tamaño para compensar, causando bocio. Sin embargo, a medida que la enfermedad evoluciona, la glándula tiroides se hace más pequeña. Este trastorno es más frecuente en mujeres y existe una predisposición genética.

Coma mixedematoso

El **coma mixedematoso** es una complicación potencialmente mortal del hipotiroidismo de larga duración que no ha recibido tratamiento, generalmente desencadenado por un traumatismo o una enfermedad aguda (Tierney y cols., 2005). Se caracteriza por graves trastornos metabólicos (hiponatremia, hipoglucemia, lactoacidosis), hipotermia, colapso cardiovascular, deterioro cognitivo y coma. El coma mixedematoso, aunque poco frecuente, aparece más habitualmente en invierno, en mujeres ancianas con hipotiroidismo crónico (Porth, 2005).

El coma mixedematoso puede desencadenarse por un traumatismo, una infección, un fracaso en la toma de los medicamentos de sustitución tiroidea, el uso de depresores del sistema nervioso central o la exposición a bajas temperaturas (Porth, 2005). El tratamiento del coma mixedematoso aborda los factores desencadenantes y las manifestaciones clínicas y consiste en mantener la vía aérea libre, el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base y el estado cardiovascular, aumentar la temperatura corporal y también los niveles de HT. Si no se trata, la mortalidad es elevada (Tierney y cols., 2005).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del paciente con hipotiroidismo se centra en el diagnóstico, en la prevención o el tratamiento de las complicaciones y en la sustitución de las HT deficientes. Con el tratamiento precoz y continuado, tanto el aspecto como la función mental vuelven a la normalidad.

Diagnóstico

El hipotiroidismo se diagnostica por las manifestaciones clínicas y por el descenso de las HT, especialmente de la T₄ (tabla 19-2). A menudo, la concentración de TSH está aumentada, ya que se pierde su inhibición por HT. En el diagnóstico del hipotiroidismo se emplean las mismas pruebas diagnósticas y de laboratorio que en el diagnóstico del hipertiroidismo, con resultados opuestos en la mayoría de los casos.

Medicamentos

El hipotiroidismo se trata con medicamentos que reemplazan las HT. La levotiroxina (tiroxina, T₄) es el tratamiento de elección (Tierney y

TABLA 19-2 Hallazgos de laboratorio en el hipertiroidismo

PRUEBA	VALORES NORMALES	HALLAZGOS
AAT séricos	Indetectables-1:20	Normales
TSH sérica	2-10 mU/mL mU = microunidades	Aumentada en el hipotiroidismo primario
T ₄ sérica	5-12 µg/dL	Disminuida
T ₃ sérica	80-200 ng/dL	Disminuida
Captación de T ₃ (T ₃ RU)	25%-35% porcentaje relativo	Disminuida
Supresión tiroidea		Captación de IRA y niveles de T ₄ sin cambios

cols., 2005). Algunos fármacos de uso frecuente en el tratamiento del hipotiroidismo y sus implicaciones de enfermería se muestran en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 544. En los pacientes geriátricos, el descenso de la seroalbúmina y de la excreción renal, propios de la edad, pueden aumentar la cantidad de fármaco circulante y causar un efecto farmacológico excesivo. Por tanto, es posible que el paciente anciano precise menos medicación antitiroidea que un paciente más joven.

Cirugía

Si el paciente con hipotiroidismo presenta un bocio cuyo tamaño puede causar dificultades respiratorias o disfagia, debe llevarse a cabo una tiroidectomía subtotal (v. página 539).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Uno de los factores más importantes en la prevención del hipotiroidismo es la educación de la población sobre la necesidad de una ingesta diaria de yodo adecuada. El empleo de sal yodada cubre las necesidades para la producción hormonal. Es básico enseñar a los pacientes la importancia de la regularidad en las visitas al profesional sanitario y en la toma de la medicación. Véase el recuadro «Investigación de enfermería» de la página 545.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente (v. capítulo 18). En las intervenciones de enfermería expuestas a continuación se describen otras valoraciones específicas. Durante la valoración del anciano, tenga en consideración los cambios normales de la edad, planteados en el recuadro de la página 545.

- **Anamnesis:** trastornos hipofisiarios, momento de aparición de los síntomas, intensidad de los mismos, tratamiento del hipertiroidismo con medicamentos o radioyodo, cirugía tiroidea, tratamiento del cáncer de cuello o tumor cerebral con radiación, alimentación, empleo de sal yodada, eliminación intestinal y dificultad respiratoria.
- **Exploración física:** fuerza muscular, reflejo tendinoso profundo, constantes vitales, sistemas circulatorios central y periférico, sistema tegumentario, glándula tiroides y peso.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Hipotiroidismo

PREPARADOS TIROIDEOS

Levotiroxina sódica (T₄)

Liotironina sódica (T₃)

Liotrix (T₃-T₄)

Los preparados tiroideos elevan las concentraciones plasmáticas de HT, lo que aumenta el metabolismo del paciente. Como consecuencia, el gasto cardíaco, el consumo de oxígeno y la temperatura corporal aumentan. La levotiroxina acelera la eliminación de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K, lo que potencia los efectos de la warfarina. Los pacientes presentarán un mayor riesgo de hemorragias si las dosis de warfarina no se reducen de forma adecuada (Lehne, 2004). La dosis dependerá del fármaco escogido y del grado de disfunción tiroidea, la sensibilidad a las HT, la edad, el peso y el estado de salud del paciente. El anciano puede precisar dosis menores.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar el medicamento 1 hora antes o 2 horas después de las comidas, para una mejor absorción.
- Los preparados tiroideos potencian el efecto de los fármacos antiocoagulantes. En caso de que el paciente esté en tratamiento con un anticoagulante, vigilar la aparición de hematomas, sangrado gingival o hematuria.
- Los medicamentos tiroideos potencian el efecto de los digitálicos. Si el paciente está en tratamiento con un fármaco digitálico, vigilar la aparición de síntomas de intoxicación digitalica.
- Vigilar los síntomas de insuficiencia coronaria: dolor torácico, disnea o taquicardia.

- Si el paciente presenta diabetes insulinodependiente, vigilar los efectos de la insulina. El efecto de la insulina puede cambiar a medida que aumenta la función tiroidea.

- Durante la fase de ajuste de la dosis, tomar el pulso antes de administrar el fármaco. Informar si el pulso > 100.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- No sustituir las marcas farmacéuticas o utilice equivalentes genéricos sin la aprobación del médico.
- Los medicamentos deben tomarse durante toda la vida.
- Informar al médico si aparecen síntomas de un exceso de hormonas tiroideas: pérdida de peso excesiva, palpitaciones, calambres en las piernas, nerviosismo o insomnio.
- Si se padece diabetes y utiliza insulina, vigilar atentamente la glucemia; los fármacos antitiroideos pueden alterar la cantidad de insulina precisada.
- Los preparados tiroideos aumentan el riesgo de intoxicación por yodo. No utilizar sal yodada ni fármacos de venta sin receta que contengan yodo.
- Si además se está tomando un anticoagulante, informar de cualquier signo de sangrado.
- Informar de cualquier cambio en sus menstruaciones.
- Tomar el preparado tiroideo cada mañana para disminuir la posibilidad de insomnio.
- Vigilar atentamente la presión arterial y la frecuencia cardíaca (ancianos).
- Evitar la ingesta excesiva de aquellos alimentos que inhiben la utilización de HT tales como nabos, col, zanahorias, espinacas y melocotones.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

En la planificación y aplicación de los cuidados para los pacientes con hipotiroidismo, el profesional de enfermería debe tener en cuenta que este trastorno afecta a todos los sistemas corporales. Aunque pueden ser útiles muchos diagnósticos de enfermería, esta sección se centra en los problemas del paciente relacionados con la función circulatoria, la eliminación y la integridad cutánea. Véase el «Plan asistencial de enfermería» de la página 546.

Disminución del gasto cardíaco

El déficit de HT causa una disminución de la frecuencia cardíaca y del volumen sistólico y, por tanto, del gasto cardíaco. También puede aparecer una acumulación de líquido en el espacio pericárdico (por el edema característico del hipotiroidismo) o existir una arteriopatía coronaria, lo cual comprometerá todavía más la función cardíaca.

- Vigile la presión arterial, la frecuencia y el ritmo de los pulsos apical y periférico, la frecuencia respiratoria y el murmullo vesicular. *La hipotensión indica una disminución de la circulación periférica. El derrame pericárdico limita la función cardíaca. Los depósitos de mucopolisacáridos en el aparato respiratorio disminuyen la capacidad vital y causan hipoventilación.*
- Sugiera al paciente que evite el frío, aumente la temperatura ambiental, utilice ropa de cama adicional y evite las corrientes de aire. *El frío aumenta el metabolismo y el trabajo cardíaco.*
- Explique la importancia de alternar períodos de actividad y descanso. Pida al paciente que informe de la aparición de dificultad respiratoria, dolor torácico, palpitaciones o mareos. *La actividad incrementa las demandas al corazón y debe equilibrarse con des-*

canso. Los síntomas de sobrecarga cardíaca incluyen disnea, dolor torácico, palpitaciones y mareos.

Estreñimiento

Es probable que el paciente con hipotiroidismo presente una disminución del apetito y de la ingesta, una reducción del nivel de actividad debido a dolores musculares y astenia, y disminución del peristaltismo hasta el punto de darse impactaciones fecales.

- Estímule un aporte hídrico de hasta 2000 mL diarios. Discuta cuáles son los líquidos más adecuados y las mejores horas del día para beberlos. En caso de restricción de la ingesta calórica, asegúrese de que los líquidos contienen pocas calorías o ninguna. *Es necesario un aporte hídrico suficiente para lograr una consistencia adecuada de las deposiciones.*
- Discuta las formas de llevar una alimentación rica en fibra. *Las dietas ricas en fibra y líquidos generan deposiciones blandas. La fibra no digerida absorbe agua, lo que añade masa a la deposición y ayuda al avance de la materia fecal en el intestino.*
- Estímule la actividad en la medida que se tolere. *La actividad influye en la eliminación intestinal al aumentar el tono muscular y estimular el peristaltismo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Son alimentos ricos en fibra: alubias, patatas, frutas, pan, cereales, crackers, palomitas de maíz y arroz.

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

El paciente con hipotiroidismo presenta riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con la acumulación de líquido en los espacios intersticiales y con la piel seca y áspera. El riesgo aumenta aún



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: automedicación con hormona tiroidea

Michel, Neafsey y Dzurec (2004) llevaron a cabo un estudio telefónico en 38 mujeres que tomaban levotiroxina para el hipotiroidismo. Los pacientes a tratamiento con levotiroxina presentan un mayor riesgo de desarrollar osteoporosis y se les recomienda tomar suplementos de calcio para prevenir la pérdida ósea. Investigaciones previas han demostrado que la administración de carbonato cálcico en las 4 horas previas o siguientes a la toma de la levotiroxina puede disminuir la absorción de la misma. Los autores preguntaron a los sujetos si estaban tomando suplementos de calcio o complejos vitamínicos y cómo programaban la ingestión de la levotiroxina y los suplementos. También preguntaron acerca de las enfermedades concomitantes y descubrieron que el 13% presentaba osteoporosis, el 33% hipertensión, el 27% depresión, también el 27% hiperlipidemia y el 24% artritis. Sólo 2 de los 38 sujetos sabían que el calcio y la levotiroxina deben administrarse por separado; lo habían leído en la información al paciente de las copias farmacéuticas de las recetas. Aquellos sujetos que tomaban calcio (47%) declararon hacerlo en las 4 horas próximas a la toma de la levotiroxina; el 17% los tomaban a la vez y el 50% separaba las tomas 1 hora. Quince de los sujetos que tomaban calcio declararon que un profesional sanitario se lo había recomendado.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

La educación del paciente sobre la administración de los medicamentos entra dentro del ámbito de la práctica enfermera. Es muy difícil conocer

todos los detalles del amplio número de medicamentos y es fácil pasar por alto un suplemento que no ha sido prescrito por el profesional sanitario. Normalmente, los profesionales de enfermería revisan la forma de administrar la mediación cuando los pacientes reciben el alta de las instituciones de cuidados agudos, y la prescripción de levotiroxina es habitual. De hecho, es el segundo medicamento más prescrito en EE. UU. (Michel y cols., 2004). Quizá lo mejor sea recomendar a los pacientes que lean, en los prospectos de los medicamentos, los detalles de cómo tomar cada medicación y que consulten al farmacéutico o profesional sanitario en caso de duda.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Qué relación hay entre el hipotiroidismo y la osteoporosis? ¿Qué procesos fisiopatológicos específicos aumentan el riesgo de osteoporosis? ¿Cómo consigue un suplemento de calcio prevenir el desarrollo de la osteoporosis?
2. ¿Qué otros factores contribuyen a la complejidad de la automedicación en el paciente con hipotiroidismo?
3. ¿Qué consejo sobre la levotiroxina es importante dar a los pacientes con hipotiroidismo? ¿Se debe dar el mismo consejo a un paciente sometido a tiroidectomía debido a bocio o a un proceso cancerígeno?

más debido a la disminución de la circulación periférica, el descenso de los niveles de actividad y la cicatrización retardada. Las siguientes intervenciones están pensadas para el paciente anciano hospitalizado por cirugía o hipotiroidismo grave.

- Vigile la superficie cutánea en busca de enrojecimiento o lesiones, especialmente si la actividad del paciente está muy disminuida. Utilice una escala de valoración del riesgo de úlceras por presión para identificar a los pacientes de riesgo. *El hipotiroidismo causa edema, aspereza y sequedad cutánea que aumentan el riesgo de solución de continuidad.*
- Proporcione o enseñe al paciente inmovilizado medidas que favorezcan una buena circulación:
 - Utilice un sistema rotatorio de cambios posturales si el paciente está en reposo o enseñe al paciente a cambiar de postura cada 2 horas.
 - Limite el tiempo de una misma postura cuando el paciente esté sentado; desplace el peso o eleve el cuerpo utilizando apoyabrazos cada 20-30 minutos.
 - Utilice almohadas, protecciones o cojines de espuma o lana de oveja en la cama y/o la silla.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO

Variaciones en los hallazgos de la valoración: hipotiroidismo

Cambios normales del envejecimiento

- La glándula tiroideas sufre cierto grado de atrofia, fibrosis y aspecto nodular.
- El crecimiento del vello se reduce.
- Las uñas suelen ser gruesas, quebradizas y amarillentas.
- La piel de la cara se vuelve flácida y los huesos se hacen más prominentes.
- El reflejo tendinoso profundo disminuye.
- La respuesta a las preguntas puede ser más lenta.

■ Enseñe y ejecute un programa de ejercicios de amplitud de movimiento. *La presión sostenida, especialmente en los pacientes con edema y deterioro circulatorio, puede ocluir los capilares y provocar daño tisular por hipoxia.*

■ Proporcione o enseñe al paciente medidas para mantener la integridad cutánea:

- Báñese únicamente cuando sea necesario; use agua templada, no caliente.
- Utilice movimientos suaves cuando lave y seque la piel.
- Emplee cremas y lociones cutáneas sin alcohol.

La piel seca y el edema aumentan el riesgo de solución de continuidad cutánea. El agua caliente, los masajes enérgicos y los preparados a base de alcohol pueden aumentar la sequedad de la piel, deteriorando aún más la capacidad del organismo para mantener la integridad cutánea.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En la cama, elevar al paciente para prevenir el daño tisular a causa de la fricción.

Asistencia comunitaria

Los pacientes con hipotiroidismo precisan cuidados durante toda la vida, principalmente en el domicilio. Aborde las siguientes cuestiones:

- La necesidad de tomar la medicación durante el resto de la vida.
- La necesidad de reevaluar periódicamente la dosis.
- Si el paciente es un anciano o no tiene un sistema de apoyo, proporcionele recursos comunitarios útiles.
- Recursos adicionales:
 - American Thyroid Association
 - Thyroid Foundation of Canada
 - Endocrine Society



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con hipotiroidismo

Jane Lee es una enfermera jubilada de 60 años que vive con su marido y su hija en una granja que ha pertenecido a su familia durante cuatro generaciones. La señora Lee ha engordado 4,5 kg en los últimos meses, a pesar de que casi nunca tiene hambre y come mucho menos de lo normal. Siempre está cansada y se siente débil, tan cansada que no es capaz de ayudar en los trabajos de la granja ni en las tareas domésticas. Está preocupada por su aspecto y por cómo suena su voz. Su cara está hinchada y su lengua, engrosada. El señor Lee convence a su mujer para concertar una cita en el centro de salud de una ciudad cercana.

VALORACIÓN

Brian Henning, enfermero, realiza la valoración de la señora Lee en el centro de salud. Este recoge que su peso actual es de 68 kg, con un aumento de 4,5 kg sobre el peso registrado en su última visita, hace 6 meses. La señora Lee refiere sentirse siempre con frío, cansada y débil. También refiere estreñimiento, dificultad para recordar cosas y cambios en su aspecto. Entre los hallazgos de la exploración física se incluyen una glándula tiroides palpable, con engrosamiento bilateral; piel seca y amarillenta; edema sin fóvea en la cara y la mitad inferior de las piernas, y habla lenta y difícil. Las pruebas diagnósticas revelan las siguientes alteraciones: T_3 , 56 ng/dL (valores normales: 80-200 ng/dL); T_4 , 3,1 µg/dL (valores normales: 5-12 µg/dL); TSH aumentada. Se le diagnostica hipotiroidismo y la señora Lee inicia el tratamiento con levotiroxina, 0,05 mg diarios.

DIAGNÓSTICOS

- Estreñimiento relacionado con la disminución del peristaltismo, como demuestran las deposiciones de consistencia dura cada 4 días
- Deterioro de la comunicación verbal relacionado con los cambios en los patrones del habla y el aumento de tamaño de la lengua
- Baja autoestima relacionada con los cambios en el aspecto físico y la intolerancia a la actividad

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el patrón de eliminación intestinal normal, logrando deposiciones de consistencia blanda, al menos, cada 2 días.
- Mejorar la comunicación verbal.

- Recuperar una autoestima positiva a medida que la medicación reduce los cambios físicos y el cansancio.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Enseñar al paciente a aumentar los líquidos, los residuos y la fibra de la dieta para ayudar en la recuperación de un patrón de eliminación intestinal normal, con una deposición de consistencia blanda cada 2 días.
- Enseñarle a tomar la medicación tal y como se le ha indicado y a no esperar una remisión inmediata de los síntomas que afectan al habla.
- Planificar actividades junto con los períodos de descanso. Animar al marido y a la hija de la paciente a colaborar en las tareas domésticas.

EVALUACIÓN

Cuando regresa al centro de salud, 2 meses después, la señora Lee ya no refiere estreñimiento, pero afirma que continúa bebiendo seis vasos de agua y comiendo cereales todos los días. Ya no tiene frío, está recuperando su nivel de energía normal e incluso se siente bien para trabajar en el jardín. Su habla es clara y fácil de entender. Cuando sale de la consulta, la señora Lee dice: «Es difícil creer que haya cambiado tanto, ¡ahora parezco y me siento mi «antigua» yo!».

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué cambios físicos habituales en el envejecimiento son similares a las manifestaciones de hipotiroidismo?
2. Describa los factores que pusieron en peligro la seguridad de la señora Lee. ¿Qué modificaciones del entorno familiar sugeriría para fomentar su seguridad hasta que la medicación prescrita haga efecto?
3. El paciente con medicación tiroidea por vía oral puede volverse hipertiroido. Enumere las manifestaciones que incluiría en un plan de educación para identificar esta enfermedad.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE TIROIDES

El cáncer de tiroides es relativamente poco frecuente, con una incidencia aproximada de 25.690 nuevos casos cada año. Este tipo de cáncer supone alrededor de 1490 de las muertes anuales por cáncer (American Cancer Society, 2005). El factor de riesgo más repetido es la exposición a la radiación ionizante en la cabeza y el cuello durante la infancia. Por ejemplo, muchos adultos de entre 50 y 60 años recibieron, durante su infancia, tratamientos con rayos X para resfriados y sinusitis.

De los muchos tipos de cáncer de tiroides, se enumeran aquí los más frecuentes:

- El carcinoma papilar de tiroides es la neoplasia tiroidea maligna más frecuente. Habitualmente se presenta como un único nódulo, aunque puede derivarse del bocio multinodular. La media de edad del diagnóstico es de 42 años y el 70% de los casos se presenta en mujeres. Los factores de riesgo de esta forma de cáncer son la exposición a tratamientos externos con rayos X en la cabeza o el cuello durante la infancia, la exposición infantil a isótopos radiactivos de yodo en una lluvia radiactiva y los antecedentes familiares. El carcinoma papilar de tiro-

des es la forma de cáncer menos agresiva, pero igualmente metastatiza a los ganglios linfáticos locales o regionales y a los pulmones.

- El carcinoma folicular de tiroides es la segunda neoplasia tiroidea maligna en frecuencia. La media de edad del diagnóstico es de 50 años y el 75% de los casos se presenta en mujeres. Esta forma es más agresiva, con posibilidad de invasión vascular y metástasis pulmonar y ósea.

El cáncer tiroideo se manifiesta por la presencia de un nódulo sólido, palpable e indoloro en el tiroides. Si no se detecta, el tumor puede crecer y afectar al esófago o la tráquea, produciendo disfagia o disnea. La mayoría de los pacientes con cáncer tiroideo no presentan elevación de los niveles de hormonas tiroideas. Los métodos usados para el diagnóstico son la determinación de las hormonas tiroideas, la gammagrafía tiroidea y la biopsia del nódulo con aguja fina. El tratamiento habitual es la tiroidectomía total o parcial. Puede instaurarse un tratamiento de inhibición de la TSH con levotiroxina antes de la cirugía. El tratamiento con yodo radiactivo (I^{131}) y la quimioterapia son otras opciones terapéuticas. La tasa de supervivencia a los 5 años, en ausencia de metástasis, es del 97% (American Cancer Society, 2005). La asistencia de enfermería en el paciente con cáncer se expone en el capítulo 14.

TRASTORNOS DE LAS GLÁNDULAS PARATIROIDES

Los trastornos de las glándulas paratiroides, el hiperparatiroidismo y el hipoparatiroidismo, no son tan frecuentes como los de la glándula tiroides. La hipercalcemia y la hipocalcemia, las principales consecuencias de las alteraciones de la función paratiroidea, se exponen en el capítulo 10 .

EL PACIENTE CON HIPERPARATIROIDISMO

El **hiperparatiroidismo** es el resultado de un incremento en la secreción de la hormona paratiroidea (HPT), que regula la concentración plasmática de calcio. Este aumento de HPT afecta a los riñones y a los huesos, y provoca los siguientes cambios fisiopatológicos:

- La reabsorción renal de calcio y la excreción renal de fosfato aumentan, lo que incrementa el riesgo de hipercalcemia e hipofosfatemia.
- La excreción renal de bicarbonato aumenta y la excreción renal de ácido disminuye, lo que aumenta el riesgo de acidosis metabólica e hipopotasemia.
- La liberación ósea de calcio y fósforo aumenta, con la resultante descalcificación ósea.
- Se forman depósitos de calcio en las partes blandas y cálculos renales.

Fisiopatología y manifestaciones

El hiperparatiroidismo se presenta con más frecuencia en ancianos y es tres veces más frecuente en mujeres, aunque el trastorno en sí mismo no es frecuente. Los tres tipos de hiperparatiroidismo son los siguientes:

- El hiperparatiroidismo primario tiene lugar en caso de hiperplasia o adenoma en una de las glándulas paratiroides. Este tipo de alteraciones interrumpen el mecanismo normal de regulación existente entre la concentración plasmática de calcio y la secreción de HPT, e incrementan la absorción de calcio a nivel intestinal.
- El hiperparatiroidismo secundario es una respuesta compensatoria de las glándulas paratiroides a la hipocalcemia crónica. Se caracteriza por un aumento de la secreción de HPT.
- El hiperparatiroidismo terciario es consecuencia de la hiperplasia de las glándulas paratiroides y de la ausencia de respuesta a las concentraciones plasmáticas de calcio. El trastorno se observa más frecuentemente en aquellos pacientes que sufren insuficiencia renal crónica.

Muchos pacientes con hiperparatiroidismo se muestran asintomáticos. Cuando los síntomas aparecen, estos son los efectos de la hipercalcemia y distintas manifestaciones digestivas, renales y musculoesqueléticas. La resorción ósea deriva en fracturas patológicas, mientras que los elevados niveles de calcio alteran la actividad neuromuscular y conducen a debilidad muscular y atrofia. La función del túbulito renal proximal está alterada y se observa acidosis metabólica, formación de cálculos renales y poliuria.

Entre las manifestaciones del efecto de la hipercalcemia en el tubo digestivo se encuentran el dolor abdominal, el estreñimiento, la anorexia y la úlcera péptica. La hipercalcemia también afecta al sistema circulatorio y causa arritmias, hipertensión y una sensibilidad aumentada a los glucósidos cardíacos (p. ej., preparados digitálicos). Las manifestaciones del hiperparatiroidismo se resumen en el siguiente recuadro.



MANIFESTACIONES de hiperparatiroidismo

APARATO LOCOMOTOR

- Dolor óseo (espalda, articulaciones, espinillas)
- Debilidad muscular

EFFECTOS RENALES

- Cálculos renales
- Polidipsia
- Atrofia muscular
- Poliuria

APARATO DIGESTIVO

- Úlceras pépticas
- Náuseas
- Dolor abdominal
- Estreñimiento
- Pancreatitis

APARATO CIRCULATORIO

- Arritmias
- Hipertensión

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Depresión
- Psicosis
- Parestesias

EFFECTOS METABÓLICOS

- Acidosis
- Pérdida de peso

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El hiperparatiroidismo se diagnostica descartando otras posibles causas de hipercalcemia, por la presencia de síntomas durante al menos 6 meses y por el análisis de laboratorio de las concentraciones plasmáticas de calcio y HPT (Tierney y cols., 2005).

El tratamiento del hiperparatiroidismo se centra en la reducción de los niveles plasmáticos elevados de calcio. Se recomienda a los pacientes con hipercalcemia moderada que beban líquidos y se mantengan activos. Deben evitar la inmovilidad, los diuréticos tiacídicos, las dosis altas de vitaminas A y D, los antiácidos que contengan calcio y los suplementos de calcio. La hipercalcemia grave precisa hospitalización y tratamiento intensivo con suero salino intravenoso. Los medicamentos que inhiben la resorción ósea y reducen la hipercalcemia, tales como el pamidronato, el alendronato y el ácido zoledrónico, se utilizan en el tratamiento a corto plazo y pueden aliviar el dolor óseo (Tierney y cols., 2005). La calcitonina, una hormona producida por la glándula tiroides, disminuye los niveles plasmáticos de calcio al inhibir la resorción ósea y aumentar la excreción renal de calcio (Lehne, 2004). Una forma de calcitonina procedente del salmón está disponible como spray nasal o inyección IM/SC.

La resección quirúrgica de las glándulas paratiroides afectadas por hiperplasia o adenoma es el tratamiento del hiperparatiroidismo primario. Los cuidados preoperatorios y postoperatorios de enfermería en los pacientes sometidos a cirugía de las paratiroides son básicamente los mismos que los del paciente sometido a tiroidectomía (v. página 539).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con hipercalcemia se expone en el capítulo 10 .

EL PACIENTE CON HIPOPARATIROIDISMO

El **hipoparatiroidismo** es el resultado de unos niveles de HPT anormalmente bajos. La causa más frecuente es el daño o la resección de las glándulas paratiroides durante una tiroidectomía. La falta de HPT circulante provoca hipocalcemia y una elevación del nivel plasmático de fosfato.

Fisiopatología y manifestaciones

La disminución de los niveles de HPT provoca un deterioro en la regulación del calcio y el fosfato en el túbulos renal. Además, la disminución de la activación de la vitamina D conduce a una menor absorción de calcio a nivel intestinal. Los bajos niveles de calcio producen cambios en la actividad neuromuscular y afectan a los nervios periféricos sensitivos y motores. La hipocalcemia disminuye el umbral de excitabilidad nerviosa y muscular; un mínimo estímulo en cualquier punto del recorrido del nervio o de la fibra muscular inicia un impulso.

Las manifestaciones neuromusculares resultantes incluyen entumecimiento y hormigueo en el área perioral y en las puntas de los dedos, espasmos musculares en manos y pies, convulsiones y espasmos laringeos. La tetania, un espasmo muscular sostenido, es el principal síntoma de la hipocalcemia. Los casos graves de tetania pueden ser mortales. En la valoración de la **tetania** se deben evaluar los signos de Chvostek y Troussseau (v. capítulo 18 ). Las manifestaciones del hipoparatiroidismo se resumen en el recuadro de esta página.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El hipoparatiroidismo se diagnostica por baja concentración plasmática de calcio y alta concentración de fósforo en ausencia de insuficiencia renal, un trastorno de absorción o un trastorno nutricional.

MANIFESTACIONES de hipoparatiroidismo

APARATO LOCOMOTOR

- Espasmos musculares
- Muecas faciales
- Espasmo carpopedal
- Tetania o convulsiones

SISTEMA TEGUMENTARIO

- Uñas quebradizas
- Caída del cabello
- Piel seca y descamada

APARATO DIGESTIVO

- Cólicos abdominales
- Malabsorción

APARATO CIRCULATORIO

- Arritmias

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Parestesias (en labios, manos y pies)
- Reflejos hiperactivos
- Trastornos del humor (irritabilidad, depresión o ansiedad)
- Psicosis
- Presión intracranal aumentada

El tratamiento del hipoparatiroidismo se centra en elevar los niveles de calcio. Se debe administrar gluconato cálcico intravenoso de forma inmediata para aliviar la tetania. Los tratamientos a largo plazo incluyen los suplementos de calcio, el aumento del aporte dietético de calcio y el tratamiento con vitamina D.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con hipocalcemia se expone en el capítulo 10 .

TRASTORNOS DE LAS GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Los trastornos de la corteza o de la médula suprarrenal conducen a cambios en la producción de la hormona adrenocorticotropa (ACTH). Las hormonas de la corteza suprarrenal resultan básicas para la vida, debido a que mantienen la homeostasis ante las agresiones. Los trastornos de la corteza suprarrenal llevan a complejas alteraciones físicas, psicológicas y metabólicas que pueden poner en peligro la vida del paciente.

Las hormonas de la médula suprarrenal no son fundamentales para la vida, ya que el sistema nervioso simpático produce respuestas corporales similares. Los posibles trastornos son la hiperfunción o la hipofunción de la corteza suprarrenal y la hiperfunción de la médula suprarrenal.



Figura 19-3 Una mujer antes y después de desarrollar el síndrome de Cushing. Obsérvese el edema facial en la fotografía de la derecha.

Por cortesía del Dr. Charles Wilson, University of California, San Francisco.

EL PACIENTE CON HIPERCORTICISMO (SÍNDROME DE CUSHING)

El **síndrome de Cushing** es un trastorno crónico en el que, como resultado de la hiperfunción de la corteza suprarrenal, existen cantidades excesivas de ACTH o cortisol circulantes. Este síndrome es más frecuente en mujeres, situándose la media de edad de aparición entre los 30 y los 50 años (figura 19-3 ■). Sin embargo, el trastorno puede aparecer a cualquier edad, especialmente como consecuencia de la farmacoterapia.

Los individuos que toman esteroides durante largos períodos de tiempo (p. ej., para el tratamiento de la artritis, tras un trasplante, o como complemento de la quimioterapia) presentan un mayor riesgo de desarrollar este trastorno.

Fisiopatología

El síndrome de Cushing puede ser consecuencia de diversas causas; las más frecuentes son las siguientes (Porth, 2005):

- La forma hipofisaria, con una hipersecreción de ACTH secundaria a un tumor hipofisario, se denomina enfermedad de Cushing. Normalmente, la causa es un pequeño adenoma hipofisario, con una constante aunque errática hiperproducción de ACTH. El 43% de los casos de enfermedad de Cushing se deben a una hipersecreción hipofisaria de ACTH.
- La forma ectópica se debe a tumores productores de ACTH, como el cáncer microcítico de pulmón. En esta forma, la ACTH también es errática y episódica, pero en mayor medida que en la enfermedad de Cushing.
- La forma suprarrenal, resultado de una secreción excesiva de cortisol secundaria a un tumor suprarrenal benigno o maligno. El exceso de secreción inhibe la producción hipofisaria de ACTH y provoca la atrofia de la corteza suprarrenal sana. El 32% de los casos de enfermedad de Cushing se deben a una excesiva secreción autónoma de cortisol por parte de las glándulas suprarrenales, no dependientes de la ACTH (Tierney y cols., 2005).
- El síndrome de Cushing yatrógeno es el resultado del tratamiento de larga duración con potentes fármacos glucocorticoesteroideos.

Manifestaciones

Las manifestaciones clínicas del síndrome de Cushing son el resultado del exceso de ACTH o cortisol, y consisten en la exacerbación de los efectos del cortisol. La obesidad y una redistribución de la grasa corporal generan depósitos de grasa en la región abdominal (obesidad central), cúmulos de grasa bajo la clavícula, «joroba de búfalo» en la parte superior de la espalda y cara «de luna llena». Como consecuencia de cambios en el metabolismo proteico se produce debilidad muscular y atrofia muscular progresiva, especialmente en las extremidades. El exceso de glucocorticoesteroideos inhibe los fibroblastos, provocando la pérdida de colágeno y tejido conjuntivo; el resultado es un adelgazamiento de la piel, estrías abdominales («marcas por estiramiento» rojo-violáceas), hematomas frecuentes, mala cicatrización e infecciones cutáneas frecuentes. El metabolismo de la glucosa está alterado en la mayoría de los pacientes y puede aparecer diabetes mellitus. También se dan desequilibrios electrolíticos por los niveles hormonales elevados. Como consecuencia de cambios en la absorción del calcio aparecen osteoporosis, aplastamientos vertebrales, fracturas costales y cálculos renales. Se observa hipopotasemia e hipertensión debido a la pérdida de potasio y a la retención de sodio. La respuesta inmunitaria está inhibida, lo que aumenta el riesgo de infección, y la secreción de ácido gástrico está aumentada, lo que incrementa el riesgo de úlceras pépticas. Los cambios emocionales van desde la depresión hasta la psicosis. En las mujeres, los niveles aumentados de andrógenos causan hirsutismo (exceso de vello, sobre todo facial), acné y trastornos menstruales. Las manifestaciones y los efectos del síndrome de Cushing se presentan, agrupados por aparatos, en el recuadro de esta misma página.

Las complicaciones del síndrome de Cushing sin tratar incluyen desequilibrios electrolíticos (hiperglucemia, hipernatremia e hipopotasemia), hipertensión y alteraciones emocionales. También se observa una mayor susceptibilidad a las infecciones. Las fracturas por compre-

MANIFESTACIONES del síndrome de Cushing	
APARATO LOCOMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad muscular ■ Atrofia muscular progresiva ■ Osteoporosis
SISTEMA TEGUMENTARIO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Piel fina y hematomas frecuentes ■ Infecciones cutáneas ■ Mala cicatrización ■ Estrías violáceas (en muslos, mamas y abdomen) ■ Hirsutismo
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inestabilidad emocional ■ Psicosis
APARATO DIGESTIVO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Úlceras pépticas
APARATO CIRCULATORIO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hipertensión
EFEKTOS RENALES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculos renales ■ Polidipsia ■ Poliuria ■ Glucosuria
EFEKTOS METABÓLICOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hipopotasemia ■ Hipernatremia ■ Obesidad central
APARATO REPRODUCTOR	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oligomenorrea o amenorrea ■ Impotencia ■ Libido disminuida

sión debidas a la osteoporosis y la necrosis aséptica de la cabeza del fémur pueden provocar una grave discapacidad.

Si se somete al paciente a una suprarrealectomía bilateral para tratar el síndrome de Cushing, se puede producir un déficit agudo de cortisol (crisis addisoniana).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del síndrome de Cushing puede ser medicación, radioterapia o cirugía, dependiendo de la etiología del trastorno.

Pruebas diagnósticas

El síndrome de Cushing se diagnostica mediante diversas pruebas diagnósticas. Los resultados se muestran en la tabla 19-3 y en el siguiente resumen:

- Determinación de las concentraciones plasmáticas de cortisol. Si existe enfermedad de Cushing, los resultados muestran la ausencia de las variaciones cíclicas normales de estos niveles, habitualmente altos por la mañana y bajos por la tarde.
- Determinación de las concentraciones plasmáticas de ACTH, para identificar la etiología del síndrome. Habitualmente, son máximas entre las 7 y las 10 de la mañana, y mínimas entre las 7 y las 10 de la tarde. En el síndrome de Cushing secundario, la ACTH está elevada; en el primario, disminuida.
- Se realiza un análisis de orina de 24 horas (17-oxoesteroides [17-KS] y 17-hidroxil-corticoesteroideos) para determinar los andrógenos y el cortisol libres, aumentados en el síndrome de Cushing.

TABLA 19-3 Hallazgos de laboratorio en el síndrome de Cushing

PRUEBA	VALORES NORMALES	HALLAZGOS
Suero	Cortisol De 8 a.m. a 10 a.m.: 5-23 µg/dL De 4 p.m. a 6 p.m.: 3-13 µg/dL	Aumentado
	Nitrógeno ureico en sangre (BUN) 5-25 mg/dL	Normal
	Sodio 135-145 mEq/L	Aumentado
	Potasio 3,5-5,0 mEq/L	Aumentado
	Glucosa (sérica) 70-100 mg/dL	Aumentada
Orina	17-KS Hombres: 5-25 mg/24h Mujeres: 5-15 mg/24h Edad > 65: 4-8 mg/24h	Aumentado

Dado que la síntesis y la circulación de las hormonas suprarrenales varían a lo largo del día y son episódicas, la recogida de la orina de 24 horas permite una valoración de las hormonas totales más precisa que las determinaciones intermitentes de las concentraciones plasmáticas.

- Determinación de las *concentraciones plasmáticas de potasio, calcio y glucosa* para identificar posibles desequilibrios electrolíticos.
- *Prueba de supresión de ACTH*, que puede llevarse a cabo para identificar la causa del trastorno. Se administra un cortisol sintético, la dexametasona, para inhibir la producción de ACTH y se mide la concentración plasmática de cortisol. Si es necesaria la administración de una dosis extremadamente alta de cortisol para inhibir la ACTH, el trastorno principal es la hiperplasia de la corteza suprarrenal. Si la administración de cortisol sintético no logra la supresión de la ACTH, se sospecha un tumor suprarrenal (Kirk y cols., 2002).

Medicamentos

El síndrome de Cushing secundario a un tumor hipofisario se trata con medicación, como complemento de la cirugía o la radioterapia.

La medicación también se utiliza en aquellos pacientes con neoplasia maligna, suprarrenal o hipofisaria, no operable. Aunque los fármacos mantienen los síntomas bajo control, no suponen la curación. A continuación, se enumeran algunos ejemplos de fármacos de uso frecuente:

- El mitotano inhibe directamente la actividad de la corteza suprarrenal y disminuye el metabolismo periférico de los corticoesteroideos. Se utiliza en el tratamiento del cáncer suprarrenal con metástasis.
- La aminoglutetimida o el ketoconazol, o ambos, inhiben la síntesis de cortisol en la corteza suprarrenal y pueden administrarse en pacientes con tumores ectópicos productores de ACTH no susceptibles de resección quirúrgica.
- La octreótida, un análogo de la somatostatina, inhibe la secreción de ACTH en algunos pacientes.

Cirugía

Cuando la causa del síndrome de Cushing es un tumor de la corteza suprarrenal, puede realizarse una suprarreñalectomía para eliminar el tumor. Normalmente, sólo está afectada una glándula suprarrenal; sin embargo, si existe un tumor ectópico productor de ACTH, se debe llevar a cabo una suprarreñalectomía bilateral. Será necesaria la sustitución hormonal vitalicia en caso de resección de ambas glándulas suprarrenales. La asistencia de enfermería del paciente sometido a una suprarreñalectomía se expone más abajo.

La resección quirúrgica de la hipófisis (hipofisección) está indicada cuando la causa del síndrome de Cushing es un trastorno hipofisario. La resección de la glándula se lleva a cabo bien mediante cirugía transfenoidal o mediante craneotomía. La asistencia de enfermería en el paciente sometido a cirugía intracranal se expone en el capítulo 44 .



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Enfatice el riesgo de desarrollar síndrome de Cushing en los pacientes con tratamientos esteroideos de larga duración. Un elemento fundamental de la educación sanitaria es informar del riesgo que conlleva la interrupción brusca de la medicación. Para un repaso de la administración de glucocorticosteroides véase el capítulo 12 .



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A suprarreñalectomía

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Solicitar una consulta dietética para discutir con el paciente la necesidad de una dieta rica en vitaminas y proteínas. Si existe hipopotasemia, incluir alimentos ricos en potasio. *El exceso de glucocorticosteroides aumenta el catabolismo. Las vitaminas y las proteínas son necesarias para la reparación tisular y la cicatrización después de la cirugía.*
- Emplear una meticulosa asepsia médica y quirúrgica cuando proporcione los cuidados y administre los tratamientos. *El exceso de cortisol aumenta el riesgo de infección.*
- Vigilar los resultados de las pruebas de laboratorio relacionados con los niveles de glucosa y electrolitos. *Los desequilibrios de glucosa y electrolitos deben corregirse antes de la intervención.*
- Enseñar al paciente a girarse, toser y realizar respiraciones profundas. *Aunque estas actividades son importantes para todos los pacientes quirúrgicos, lo son incluso más para el paciente con riesgo de infección.*

El hecho de que el paciente pratique y demuestre su conocimiento de las actividades mejora su cumplimiento durante el postoperatorio.

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Valorar y registrar las constantes vitales, medir los aportes y las pérdidas, y vigilar los electrolitos con una frecuencia programada, especialmente durante las primeras 48 horas tras la cirugía. *La resección de una glándula suprarrenal, especialmente en el caso de la suprarreñalectomía bilateral, produce insuficiencia suprarrenal. Pueden aparecer crisis adrenocortical y shock hipovolémico. Suele administrarse cortisol el mismo día de la intervención y durante el postoperatorio, para compensar el déficit hormonal. También se administran líquidos intravenosos.*
- Valorar la temperatura corporal, el recuento leucocitario y el drenaje de la herida quirúrgica. Emplear una técnica estéril para el cambio de apósitos. *El deterioro de la cicatrización aumenta el riesgo de infección en los pacientes con trastornos suprarrenales. Utilizar una técnica aseptica para minimizar el riesgo.*

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente (v. capítulo 18). En las intervenciones de enfermería expuestas a continuación se describen otras valoraciones específicas.

- **Anamnesis:** Antecedentes de tumor hipofisario, suprarrenal, pancreático o pulmonar; infecciones frecuentes; hemorragia digestiva; fracturas por sobrecarga; dolor; cambios en la distribución del peso; cambios en la altura; fatiga; astenia; cambios en el aspecto; hematomas; infecciones cutáneas; antecedentes menstruales, y función sexual.
- **Exploración física:** Constantes vitales, comportamiento, aspecto, distribución de la grasa corporal, cara, piel, cantidad y distribución del vello, fuerza y masa muscular, y marcha.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los cuidados de enfermería del paciente con síndrome de Cushing exigen un enfoque integral para la planificación y aplicación de inter-

venciones que aborden una amplia variedad de efectos, incluyendo los problemas relacionados con el equilibrio hidroelectrolítico, las lesiones, las infecciones y la imagen corporal. Para más información sobre el paciente con alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico véase el capítulo 10. Véase a continuación el recuadro «Plan asistencial de enfermería».

Exceso de volumen de líquidos

El exceso de secreción de cortisol, no mineralocorticoesteroide, asociado al síndrome de Cushing provoca la reabsorción de agua y sodio, lo que causa un exceso del volumen de líquidos (Porth, 2005). El paciente presentará aumento de peso, edema e hipertensión.

- Pida al paciente que se pese a diario, a la misma hora, y que registre los resultados. *El peso corporal es un indicador preciso del estado hídrico. Un litro de retención hídrica equivale a unos 900 g de peso corporal.*
- Vigile la presión arterial, el ritmo y la frecuencia del pulso, y la frecuencia y el murmullo vesicular. Valore el edema periférico y la ingurgitación jugular. *El exceso de líquido extracelular, consecuencia de la retención de sodio y agua, se manifiesta por hipertensión*

PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con síndrome de Cushing

Sara Domico es una abogada de 30 años que reside en una importante zona metropolitana. Nunca ha estado casada y comparte su vida con su gato, Beau, y sus padres, que viven cerca. Su médico le ha diagnosticado recientemente un síndrome de Cushing y ha programado su ingreso en el hospital para la intervención quirúrgica de un tumor corticosuprarrenal (suprarenalectomía). Sara ha experimentado un aumento de debilidad muscular, tanta que tiene dificultad para subir el único tramo de escaleras que conduce a su apartamento; también ha tenido dificultad para conciliar el sueño, menstruaciones irregulares e hipertensión. Está especialmente preocupada por su abdomen prominente, la cara redonda, la aparición de vello facial y los numerosos hematomas que han aparecido en su piel.

VALORACIÓN

Cuando Sara llega al hospital la mañana de la intervención, es Ann Sprengel la enfermera que se va encargar de su caso, la que hace el ingreso. Ann realiza la exploración física y recoge las siguientes alteraciones: delgadez de extremidades inferiores, abdomen dilatado, estrías violáceas en abdomen y nalgas, cara redonda y vello facial visible. Su presión arterial es 160/96. Sara le dice a Ann que siempre está cansada y que algunas veces la «agota el solo hecho de ir desde la habitación a la cocina». Las pruebas diagnósticas realizadas antes del ingreso revelan las siguientes alteraciones (todas ellas, excepto los niveles de cortisol, se corrigieron antes de la intervención).

Glucosa: 186 mg/dL (valores normales: 70-110 mg/dL)

Sodio: 152 mEq/L (valores normales: 135-145 mEq/L)

Potasio: 3,2 mEq/L (valores normales: 3,5-5 mEq/L)

Calcio: 4,3 mEq/L (valores normales: 4,5-5,5 mEq/L)

Cortisol: 35 mg/dL (normal para a.m.: 5-23 mg/dL)

DIAGNÓSTICOS

- Exceso de volumen de líquidos relacionado con la retención de sodio, que provoca edema e hipertensión
- Riesgo de lesión relacionado con el cansancio generalizado y con la astenia
- Riesgo de infección relacionado con el deterioro de la respuesta inmunitaria
- Trastorno de la imagen corporal relacionado con los cambios físicos secundarios al síndrome de Cushing

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el equilibrio hídrico normal.

- Mantener la ausencia de lesiones.
- Mantener la ausencia de infección.
- Verbalizar el conocimiento de los efectos físicos del proceso patológico y unas expectativas realistas sobre los cambios físicos deseados.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pesar a la paciente cada mañana, utilizando la misma báscula.
- Mantener un registro preciso de los aportes y las pérdidas.
- Asegurarse de que la habitación está correctamente iluminada y de que la paciente lleve gafas y zapatos cuando salga de la cama.
- Redactar un programa de períodos de actividad y reposo.
- Si la paciente está de acuerdo, proporcionarle una habitación privada y restrinja las visitas de momento, permitiendo sólo las de sus padres.
- Emplear una meticulosa asepsia médica y quirúrgica cuando proporcione los cuidados.
- Conceder a la paciente tiempo para hablar sobre la enfermedad y el tratamiento; animarla a expresar sus sentimientos y a identificar los mecanismos de afrontamiento que le resultaron útiles en el pasado.
- Animar a la paciente a cambiar de postura, a toser y a realizar respiraciones profundas y/o espirometrías de incentivo cada 2-4 horas.

EVALUACIÓN

Sara afirma que está «preparada para someterse a la cirugía y empezar a sentirse mejor». No se ha caído ni lesionado y no presenta ninguna infección. Aunque el edema persiste, ha adelgazado 3,6 kg y su presión arterial ha bajado. Ha hablado abiertamente de sus preocupaciones sobre cómo se siente y se ve; entiende que los síntomas mejorarán después de la intervención. Tiene firmes creencias religiosas y un fuerte apoyo familiar, que le proporcionan fuerza y la ayudan a afrontar los efectos del trastorno y la necesidad de otros tratamientos.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. En el momento del ingreso, algunos de los resultados de las pruebas de Sara estaban alterados. Describa la razón fisiopatológica de estos resultados.
2. Enumere las valoraciones que el personal de enfermería puede llevar a cabo para determinar el equilibrio hídrico.
3. Desarrolle un plan de asistencia correspondiente al diagnóstico *fatiga* para esta paciente.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

y un pulso rápido y saltón. También pueden aparecer crepitantes y sibilancias, edema postural e ingurgitación.

- Explique al paciente y a la familia los motivos para restringir los líquidos y la importancia de hacerlo si se le indica. *La restricción de líquidos puede ayudar a disminuir el riesgo de exceso de volumen de líquidos. Implicar al paciente y a la familia en el plan de asistencia y explicar el motivo de las intervenciones favorece la consecución de los objetivos.*

Riesgo de lesión

El paciente con síndrome de Cushing presenta riesgo de lesión por múltiples causas. El exceso de cortisol provoca la disminución de la absorción intestinal de calcio y el aumento de la desmineralización ósea, con el consiguiente riesgo de fracturas patológicas. Son frecuentes la debilidad muscular y la fatiga, lo que incrementa el riesgo de caídas fortuitas.

- Enseñe al paciente y a la familia a mantener un entorno seguro.
 - Retire del entorno y del suelo los objetos y el equipo que no necesite.
 - Asegure una iluminación adecuada, en especial durante la noche.
 - Anime al paciente a utilizar aparatos de apoyo para la deambulación y a pedir ayuda si la necesita.
 - Si el paciente usa lentes correctoras, asegúrese de que estas están limpias y a su alcance.
 - Anime al paciente a utilizar zapatillas y zapatos antideslizantes.
 - Vigile la aparición de signos de fatiga (aumento del pulso y la respiración) y planifique períodos de descanso.

Un entorno bien iluminado y libre de objetos disminuye el riesgo de caídas y lesiones. Las deficiencias sensoriales y motoras aumentan el riesgo de caídas; las gafas correctoras, los aparatos de apoyo y el calzado antideslizante pueden disminuir el riesgo. El descanso alivia la fatiga. Para reducir el gasto energético, los programas diarios deben alternar períodos de descanso y actividad.

Riesgo de infección

El aumento de los niveles de cortisol deteriora la respuesta inmunitaria y aumenta el riesgo de infección en el paciente con síndrome de Cushing. Este aumento del cortisol también afecta a la síntesis proteica, lo que conduce a un retardo en la cicatrización, e inhibe la formación de colágeno, con la consiguiente atrofia epidérmica, lo que deprime aún más la resistencia a la infección. Además, el deterioro del flujo sanguíneo a los tejidos edematosos altera la nutrición celular, lo que también aumenta el riesgo. Se plantean las siguientes intervenciones para el paciente hospitalizado con síndrome de Cushing:

- Coloque al paciente en una habitación individual y restrinja las visitas. *El paciente debe evitar la exposición a infecciones ambientales.*
- Vigile las constantes vitales y la verbalización de manifestaciones subjetivas (p. ej., la respuesta del paciente a «¿cómo se siente?»), cada 4 horas. *El aumento de la temperatura corporal y del pulso son indicadores generales de infección; sin embargo, debido a que el síndrome de Cushing deteriora la respuesta inflamatoria normal, los indicadores habituales de inflamación pueden estar ausentes.*
- Utilice los principios de asepsia médica y quirúrgica cuando atienda al paciente, lleve a cabo los procedimientos o suministre los cuidados de las heridas. *El deterioro cutáneo y tisular hace que las*

técnicas asépticas sean incluso más necesarias para minimizar el riesgo de infección. La piel intacta es la primera línea de defensa contra la infección; si se llevan a cabo procedimientos invasivos o existe una herida, esta defensa desaparece.

- En caso de heridas, valore el color, el olor y la consistencia del drenaje y vigile el aumento del dolor en la herida o alrededor de la misma. *El exceso de cortisol retraza la cicatrización y la curación.*
- Transmite al paciente la importancia de aumentar la ingesta de proteínas y de vitaminas C y A. *Las proteínas y las vitaminas C y A son necesarias para la formación de colágeno, que ayuda a mantener y reparar los tejidos corporales.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Una sensación de malestar general puede ser la primera manifestación de una infección.

Trastorno de la imagen corporal

El paciente con síndrome de Cushing sufre cambios físicos visibles en su aspecto. La distribución anómala de la grasa, la «cara de luna llena», la «joroba de búfalo», las estrías, el acné y el vello facial (en las mujeres) contribuyen a una alteración en la forma en la que los pacientes que padecen el trastorno se ven a sí mismos.

- Anime a los pacientes a expresar sus sentimientos y a formular preguntas sobre la enfermedad y su tratamiento. *La pérdida de la imagen corporal normal puede desencadenar sentimientos de desesperación, impotencia, ira o depresión. El conocimiento de la enfermedad y la adaptación a los cambios asociados son los primeros pasos para recuperar el control de su propio cuerpo.*
- Discuta con el paciente sus puntos fuertes y las estrategias de afrontamiento previas. Reúna el apoyo de su familia o allegados para reafirmar la valía del paciente. *Los trastornos de la imagen corporal se acompañan a menudo de baja autoestima. La autoestima es el resultado de la propia percepción de la competencia y del reconocimiento por parte de otros.*
- Discuta con el paciente los signos de progreso en el control de los síntomas; por ejemplo, la disminución del edema facial o el aumento de la tolerancia a la actividad. *Muchos de los cambios físicos debidos al cortisol desaparecen con el tratamiento. Comunique este hecho de manera clara, ya que el paciente puede pensar que los cambios son permanentes.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 19-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC, en la asistencia al paciente con síndrome de Cushing.

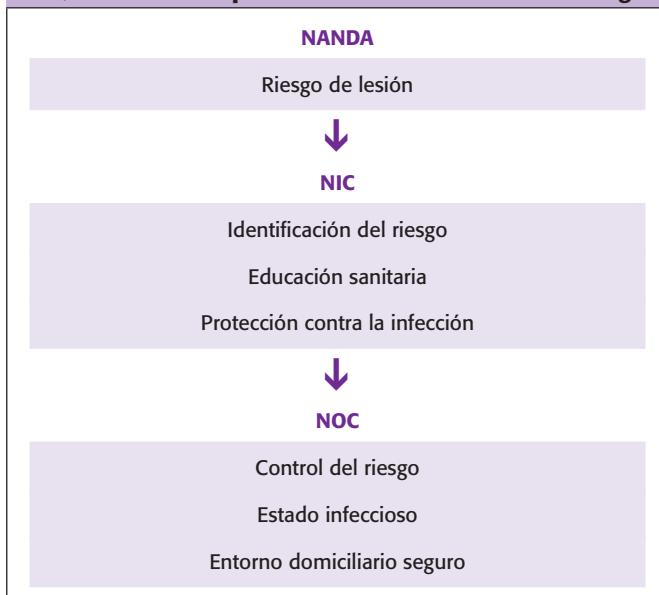
Asistencia comunitaria

El paciente con síndrome de Cushing precisa una educación sobre el autocuidado en el domicilio específica para el tipo de tratamiento que recibe. Aborde las siguientes cuestiones:

- Las medidas de seguridad para prevenir las caídas en caso de fatiga, astenia y osteoporosis.
- La toma de la medicación prescrita y la información sobre los efectos secundarios. Los pacientes suelen precisar medicamentos durante el resto de sus vidas y los cambios en las dosis son altamente probables.
- La necesidad de someterse a revisiones regulares.
- La necesidad de llevar una identificación médica indicando que el paciente padece síndrome de Cushing.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 19-1 El paciente con síndrome de Cushing



Datos tomados de NANDA's *Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006* by NANDA International (2005), Philadelphia; *Nursing Interventions Classification (NIC)* (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- La ayuda al anciano con su remisión a los servicios sociales o sanitarios de la comunidad debido a la complejidad del tratamiento y los cuidados necesarios.
- El suministro de recursos útiles:
 - American Association of Clinical Endocrinologists.
 - Endocrine Society.

EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA CORTICOSUPRARRENAL CRÓNICA (ENFERMEDAD DE ADDISON)

La **enfermedad de Addison** es un trastorno debido a la destrucción o disfunción de la corteza suprarrenal. El resultado es una carencia crónica de cortisol, aldosterona y andrógenos suprarrenales, acompañada de hiperpigmentación cutánea. Aunque puede aparecer a cualquier edad, es más frecuente en adultos menores de 60 años. Al igual que muchos trastornos endocrinos, la enfermedad de Addison es más frecuente en mujeres.

Fisiopatología

Existen muchas causas posibles de enfermedad de Addison; entre ellas se encuentran:

- La destrucción autoinmunitaria de las glándulas suprarrenales. Esta es la causa más frecuente, suponiendo aproximadamente el 80% de los casos espontáneos (Holcomb, 2006; Tierney y cols., 2005). Puede presentarse aislada o como parte de un síndrome poliglandular autoinmune (SPA). El SPA de tipo 2 se observa en adultos, a menudo asociado a trastornos tiroideos autoinmunitarios (generalmente

hipotiroidismo), diabetes de tipo 1, insuficiencia testicular u ovárica primaria y anemia perniciosa.

- Los pacientes que estando a tratamiento con anticoagulantes sufren un traumatismo grave, sepsis o se someten a cirugía a corazón abierto. Estos pacientes son susceptibles de presentar una hemorragia suprarrenal bilateral.
- La adrenoleucodistrofia, un trastorno ligado al gen X que se caracteriza por una acumulación de ácidos grasos de cadena muy larga en la corteza suprarrenal, los testículos, el cerebro y la médula espinal.
- El déficit de ACTH, consecuencia de tumores hipofisarios, cirugía hipofisaria o radiación y del uso de esteroides exógenos.
- Pacientes a los que se les retira bruscamente el tratamiento esteroideo prolongado a altas dosis. Otros pacientes de riesgo son aquellos que padecen tuberculosis o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA); los patógenos responsables de estos trastornos pueden infiltrar y destruir el tejido suprarrenal.

La destrucción corticosuprarrenal produce, en un primer momento, una disminución de la reserva de glucocorticoesteroïdes suprarrenales. La secreción basal de estos es normal, pero no aumenta como respuesta a las agresiones ni a la cirugía. Un traumatismo o una infección pueden desencadenar una crisis suprarrenal. A medida que avanza la destrucción de la corteza suprarrenal, incluso la secreción basal de glucocorticoesteroïdes y mineralocorticoesteroïdes es deficiente. La disminución del cortisol plasmático reduce la retroinhibición de la ACTH hipofisaria y la ACTH plasmática aumenta.

La insuficiencia corticosuprarrenal secundaria aparece cuando se administran altas dosis de glucocorticoesteroïdes o un tratamiento prolongado de los mismos por sus efectos antiinflamatorios e inmunodepresores para el tratamiento de enfermedades como la artritis o el asma. Si el tratamiento esteroideo se interrumpe bruscamente, el hipotálamo y la hipófisis no pueden reaccionar con normalidad a la disminución de glucocorticoesteroïdes circulantes. El paciente puede presentar manifestaciones de insuficiencia corticosuprarrenal crónica o, si se le somete a algún tipo de agresión, una crisis suprarrenal (Tierney y cols., 2005).

Manifestaciones

En la mayoría de los casos, la instauración de la enfermedad de Addison es insidiosa; el paciente experimenta los síntomas cuando ha perdido ya alrededor del 90% de la función glandular. Las manifestaciones fundamentales son resultado de los niveles elevados de ACTH y de los niveles disminuidos de aldosterona y cortisol (v. recuadro de la página 554). El déficit de la aldosterona altera la capacidad del túbulo distal de la nefrona para conservar el sodio. Se pierde sodio, se retiene potasio, y se reducen el líquido extracelular y la volemia. La hipotensión ortostática y el síncope son frecuentes y puede aparecer shock hipovolémico. La hiponatremia provoca mareos, confusión e irritabilidad neuromuscular. La hipopotasemia causa arritmias cardíacas.

La insuficiencia de cortisol también causa una disminución de la gluconeogénesis hepática, con hipoglucemias. El paciente tolera mal el estrés y experimenta letargo, astenia, anorexia, náuseas, vómitos y diarrea. Los niveles aumentados de ACTH estimulan la hiperpigmentación en más del 90% de los pacientes con enfermedad de Addison (Porth, 2005). En los pacientes de raza blanca, la piel se presenta muy bronzeada tanto en las áreas expuestas como en las no expuestas.

Crisis addisoniana

La **crisis addisoniana** es una respuesta potencialmente mortal a la insuficiencia suprarrenal aguda que aparece en aproximadamente el 25%

MANIFESTACIONES de la enfermedad de Addison	
SISTEMA TEGUMENTARIO	■ Cicatrización retardada ■ Hiperpigmentación
APARATO CIRCULATORIO	■ Hipotensión ortostática ■ Taquicardia
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	■ Letargo ■ Inestabilidad emocional ■ Temblores ■ Confusión
APARATO LOCOMOTOR	■ Debilidad ■ Artralgias ■ Atrofia muscular progresiva ■ Dolor muscular
APARATO DIGESTIVO	■ Anorexia ■ Diarrea ■ Náuseas y vómitos
APARATO REPRODUCTOR	■ Cambios en la menstruación
EFFECTOS METABÓLICOS	■ Hiperpotasemia ■ Hipoglucemias ■ Hiponatremia

TABLA 19-4 Hallazgos de laboratorio en la enfermedad de Addison

	PRUEBA	VALORES NORMALES	HALLAZGOS
Suero	Cortisol	De 8 a.m. a 10 a.m.: 5-23 µg/dL De 4 p.m. a 6 p.m.: 3-13 µg/dL	Disminuido
	Nitrógeno ureico en sangre (BUN)	5-25 mg/dL	Aumentado
	Sodio	135-145 mEq/L	Disminuido
	Potasio	3,5-5,0 mEq/L	Aumentado
	Glucosa (sérica)	70-100 mg/dL	Disminuida
Orina	17-KS	Hombres: 5-25 mg/24h Mujeres: 5-15 mg/24h Edad > 65: 4-8 mg/24h	Bajo/ indetectable

hematócrito y del nitrógeno ureico en sangre (BUN). La glucemia está disminuida y el potasio, aumentado. En la tabla 19-4 se muestra una lista de los resultados de laboratorio en la enfermedad de Addison. Se emplean las siguientes pruebas diagnósticas:

- *Determinación de la concentración plasmática de cortisol*, disminuida en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de la glucemia*, disminuida en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de la concentración plasmática de sodio*, disminuida en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de la concentración plasmática de potasio*, aumentada en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de la concentración de BUN*, aumentada en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de las concentraciones en orina de 17-hidroxicorticoesteroides y 17-KS*, disminuidas en la insuficiencia suprarrenal.
- *Determinación de la concentración plasmática de ACTH*, aumentadas en la insuficiencia suprarrenal primaria, pero disminuidas en la insuficiencia suprarrenal secundaria.
- Posiblemente, *prueba de estimulación de ACTH* (las concentraciones de cortisol aumentan con la deficiencia hipofisaria pero no aumentan en la insuficiencia suprarrenal primaria.)
- *TAC craneal*, que identifica cualquier lesión intracranial que afecte a la hipófisis.

Medicamentos

El principal tratamiento médico de la enfermedad de Addison es la reposición de corticoesteroides y mineralocorticoesteroides, junto con un aumento del aporte dietético de sodio. Se administra hidrocortisona, para reponer el cortisol, y fludrocortisona, para reponer los mineralocorticoesteroides, ambos por vía oral. Las responsabilidades de enfermería en el tratamiento sustitutivo del cortisol se muestran en el recuadro de la página siguiente.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Las intervenciones necesarias para la promoción de la salud en el paciente con riesgo de presentar enfermedad de Addison se centran en realizar valoraciones minuciosas durante el tratamiento anticoagulan-

de los pacientes (Hollcomb, 2006). Entre los factores desencadenantes se encuentran la cirugía, una enfermedad aguda generalizada, un traumatismo o la interrupción brusca del tratamiento prolongado con corticoesteroides. El trastorno se hace crónico tras la resolución del episodio agudo.

Aunque esta respuesta puede aparecer en cualquier individuo con enfermedad de Addison, lo habitual es que sea desencadenada por importantes factores agresores, sobre todo si la enfermedad está mal controlada. La crisis addisoniana también puede aparecer en pacientes en los que se interrumpe bruscamente la medicación glucocorticoesteroide o que presentan hemorragia en las glándulas suprarrenales secundaria a septicemia o a tratamiento anticoagulante.

El paciente con crisis addisoniana puede presentar cualquiera de las manifestaciones de la enfermedad de Addison, pero los primeros síntomas son de instauración rápida y consisten en fiebre alta; astenia; dolor intenso y penetrante en abdomen, zona lumbar y miembros inferiores; vómitos intensos; diarrea; hipotensión, y colapso circulatorio, shock y coma.

El tratamiento de la crisis es la reposición intravenosa rápida de líquidos y glucocorticoesteroideos. El equilibrio hídrico suele recuperarse en 4-6 horas.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El paciente con enfermedad de Addison exige un diagnóstico precoz y la rápida instauración del tratamiento. El tratamiento médico incluye la terapia sustitutiva del cortisol.

Pruebas diagnósticas

La enfermedad de Addison se diagnostica por la disminución de las concentraciones plasmáticas de cortisol y aldosterona, y de los niveles de 17-KS en orina. La deshidratación puede llevar a un aumento del

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Enfermedad de Addison



REPOSICIÓN DEL CORTISOL

Cortisona**Hidrocortisona****Acetato de fludrocortisona****Dexametasona****Prednisona****Prednisolona**

ALERTA DE ENFERMERÍA

La prednisolona y la prednisona tienen una potencia equivalente; la dexametasona es de cuatro a cinco veces más potente.

Metilprednisolona

Los corticoesteroides se utilizan en el tratamiento restitutivo de la insuficiencia suprarrenal aguda o crónica. Estos fármacos tienen efectos antiinflamatorios e inmunodepresores; también facilitan el afrontamiento del estrés.

Como los corticoesteroides son inmunodepresores, se contraíndica su uso si hay sospecha de infección, ya que enmascaran sus signos, y se deben descartar las inmunizaciones con vacunas de virus vivos. Los corticoesteroides también están contraíndicados en otros muchos trastornos, como úlcera péptica, síndrome de Cushing, cardiopatías, hipertiroidismo, hipotiroidismo o tuberculosis. Se contraíndica su uso simultáneo con AINE (antiinflamatorios no esteroideos) debido al efecto en el tubo digestivo.

Cuando se administran en pequeñas dosis, para el tratamiento restitutivo, los efectos secundarios no son habituales. Sin embargo, el tratamiento prolongado o con dosis altas puede causar un síndrome cushingoides, con atrofia corticosuprarrenal. Los ancianos, especialmente las mujeres posmenopáusicas, son más propensos a desarrollar hipertensión y osteoporosis si siguen un tratamiento con glucocorticosteroides. Estos fármacos deben usarse con precaución en los niños y en los ancianos y no se suelen administrar a mujeres embarazadas.

Responsabilidades de enfermería

- Establecer los datos de referencia, incluyendo el estado mental, la función neurológica, las constantes vitales y el peso.

- Identificar los medicamentos susceptibles de interacción con los corticoesteroides: antidiabéticos orales, glucósidos cardíacos, anticonceptivos orales, anticoagulantes y AINE.
- Documentar y registrar un aumento de la presión arterial, edema o aumento de peso, sangrado o hematomas, astenia, o manifestaciones del síndrome de Cushing.
- Administrar las formas orales del fármaco junto con alimentos, para minimizar su efecto ulcerogénico.
- Vigilar los niveles de electrolitos en busca de un incremento del sodio o de una disminución del potasio.
- Vigilar la glucemia capilar por la posibilidad de hiperglucemias en el paciente diabético.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar los medicamentos junto con alimentos o leche, e informar de la aparición de cualquier molestia gástrica o heces oscuras.
- La mayoría de los pacientes deben tomar la medicación durante el resto de sus vidas.
- Seguir una dieta pobre en potasio y rica en sodio y proteínas.
- Pesarse cada día, a la misma hora, e informar de cualquier aumento de peso mantenido, que indicaría retención hídrica.
- Utilizar medidas de seguridad en el domicilio para evitar caídas y lesiones.
- Los corticoesteroides pueden disminuir la eficacia de los anticonceptivos orales.
- Tomar la medicación de forma regular y continua. *Es peligroso interrumpir bruscamente la medicación.*
- Conseguir una identificación de alerta médica.
- Vigilar cualquier aumento de factores agresores (infección, asistencia dental, crisis personal) e incrementar la dosis teniendo en cuenta la pauta médica.
- Los fármacos anticoagulantes o la insulina pueden disminuir la eficacia de los corticoesteroides.
- Informar al médico en caso de mareos en sedestación o bipedestación, náuseas y vómitos, dolor, sed, sentimientos de ansiedad, malestar o infecciones.

te, la cirugía a corazón abierto y el tratamiento de los traumatismos. Si la enfermedad está presente, es fundamental enseñar a prevenir o tratar una crisis addisoniana.

Valoración

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y en la exploración física del paciente (v. capítulo 18). En las intervenciones de enfermería expuestas a continuación se describen otras valoraciones específicas.

- *Anamnesis:* adelgazamiento, cambios en el color de la piel, náuseas y vómitos, anorexia, diarrea, dolor abdominal, astenia, amenorrea, cambios en el deseo sexual, confusión e intolerancia al estrés.
- *Exploración física:* altura y peso, constantes vitales, piel, características y distribución del vello, fuerza y masa muscular.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El paciente con enfermedad de Addison precisa asistencia de enfermería para el gran número de respuestas desencadenadas por la disminución de los niveles de cortisol. Los diagnósticos de enfermería que se exponen en esta sección se centran en los problemas

del equilibrio hidroelectrolítico y del cumplimiento del autocuidado continuo. Véase el recuadro «Plan asistencial de enfermería» de la página 556.

Déficit de volumen de líquidos

El déficit del volumen de líquidos en el paciente con enfermedad de Addison es consecuencia de la pérdida de agua y sodio, así como de los vómitos y la diarrea. Puede aparecer déficit de volumen extracelular, gasto cardíaco disminuido, hipotensión y shock hipovolémico, especialmente en caso de crisis. Se plantean las siguientes intervenciones para el paciente hospitalizado con este diagnóstico:

- Vigile los aportes y las pérdidas y valore los signos de deshidratación: sequedad de mucosas, sed, signo del pliegue cutáneo, ojos hundidos, orina escasa y oscura, aumento de la densidad de la orina, pérdida de peso y hemoconcentración aumentada (hematócrito y BUN aumentados). *La disminución de los glucocorticosteroides y los mineralocorticosteroides provoca un déficit del volumen de líquidos. Si no se detecta, este déficit puede alcanzar niveles críticos, lo que llevará a una alteración de la perfusión tisular y a shock hipovolémico.*
- Vigile el estado cardiovascular: tome las constantes vitales y registrelas, valore las características de los pulsos, vigile los niveles de potasio y el ECG. *El déficit del volumen de líquidos puede*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con enfermedad de Addison

Don Sardoff, un vendedor en paro de 51 años llega a urgencias a las 8 a.m.; le trae su mujer, Ellen. La señora Sardoff le dice a la enfermera de urgencias que su marido no se ha sentido bien durante la última semana, pero que esta mañana al levantarse estaba tan débil que no pudo vestirse y no sabía dónde estaba. La señora Sardoff le dice también que su marido ha estado tomando un corticoesteroide para el tratamiento de la artritis reumatoide durante los últimos 2 años, pero apunta que «este mes no tenemos dinero para comprarlo».

VALORACIÓN

En el momento de su ingreso en urgencias, el señor Sardoff está deshidratado y presenta sequedad de la mucosa oral y la lengua, signo del pliegue cutáneo positivo y ojos hundidos. Su presión arterial es 94/44 y su pulso es rápido y filiforme. Está débil, mareado y desorientado en tiempo y espacio. Las pruebas diagnósticas revelan las siguientes alteraciones a las 8.30 a.m.:

- ECG: complejo QRS ensanchado e intervalo PR alargado
- Sodio: 129 mEq/L (valores normales: 135-145 mEq/L)
- Glucosa: 54 mg/dL (valores normales: 70-110 mg/dL)
- Potasio 5,3 mEq/L (valores normales: 3,5-5 mEq/L)
- Cortisol: 2 mg/dL (normal para a.m.: 5-23 mg/dL)

Las órdenes médicas del señor Sardoff incluyen la administración intravenosa de suero glucosalino al 5%, a 250 mL/h, e hidrocortisona 200 mg. Tras la instauración del tratamiento intravenoso y oral, se traslada al señor Sardoff a la planta.

DIAGNÓSTICOS

- *Déficit de volumen de líquidos* relacionado con la hipovolemia secundaria a la insuficiencia suprarrenal
- *Perfusión tisular periférica ineficaz* relacionada con el déficit del volumen de líquidos
- *Ansiedad* relacionada con la falta de conocimientos sobre los efectos y el tratamiento de la insuficiencia suprarrenal

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar el equilibrio hídrico normal.
- Recuperar la perfusión periférica normal, con una presión arterial dentro de la normalidad.

- Verbalizar el conocimiento de las causas y los efectos de la insuficiencia suprarrenal.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Vigilar cuidadosamente los aportes y las pérdidas.
- Pesar al paciente todos los días, a la misma hora, y registre el resultado.
- Vigilar la presión arterial, los pulsos y la turgencia cutánea cada 2 horas hasta que se estabilicen; después, cuatro veces al día.
- Vigilar los electrolíticos e informe de las alteraciones.
- Discutir con el paciente la necesidad de una dieta rica en sodio y pobre en potasio, y de aumentar el aporte hídrico a 3000 mL diarios. Discutir los tipos de líquidos más adecuados y la mejor hora del día para la ingesta de los mismos.
- Ayudarle durante la actividad para evitar las caídas.
- Proporcionar al paciente instrucciones orales y escritas, y animéle a comentar las causas y los efectos de la enfermedad, los efectos de los medicamentos, los efectos de interrumpir el tratamiento prolongado con corticoesteroides, la dieta y el autocuidado en el domicilio.

EVALUACIÓN

Tras el tratamiento de la insuficiencia suprarrenal aguda, el señor Sardoff ya no está deshidratado y su presión arterial ha vuelto a sus valores normales de 132/88; está alerta y orientado, y ansioso por aprender a cuidarse en el domicilio. Tras recibir las instrucciones dietéticas y la educación sobre el autocuidado, recibida también por su mujer, el señor Sardoff verbaliza un conocimiento de su enfermedad y de la necesidad de tomar su medicación regularmente y en la dosis indicada. Se le remite al trabajador social para ayudarle con el gasto que suponen los medicamentos.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. La insuficiencia suprarrenal suele diagnosticarse sólo cuando el paciente enferma gravemente como respuesta a un factor agresor. Explique por qué esta afirmación es cierta o falsa.
 2. Describa los hallazgos físicos en el paciente fuertemente deshidratado.
 3. Diseñe un plan de educación para el señor Sardoff con los alimentos adecuados para una dieta rica en sodio y pobre en potasio.
- Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

conducir a hipotensión y a pulso rápido, débil o filiforme. A medida que caen los niveles de aldosterona, disminuye la excreción renal de potasio y aumenta la concentración plasmática del mismo.

- Pese al paciente a diario, a la misma hora y con la misma ropa. *La deshidratación se manifiesta por pérdida de peso.*
- Fomente un aporte hídrico oral de 3000 mL diarios y un incremento en la ingesta de sal. *El déficit de cortisol aumenta la pérdida de líquidos, lo que lleva a la disminución del volumen extracelular. La reposición hídrica oral es necesaria para contrarrestar esta pérdida. Un aumento en la ingesta de sodio puede disminuir la hiponatremia característica de la insuficiencia suprarrenal.*
- Enseñe al paciente a sentarse y levantarse despacio, y proporcionele la ayuda si es necesario. *El déficit de volumen extracelular causa hipotensión ortostática, mareos y posible pérdida de conocimiento. Estas alteraciones aumentan el riesgo de lesiones por caídas.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La hiperpotasemia provoca cambios en la función miocárdica, lo que se refleja en cambios en el ECG.

Riesgo de manejo ineficaz del régimen terapéutico

Los pacientes con enfermedad de Addison deben aprender a cuidarse durante toda la vida, lo que implica el conocimiento de varios aspectos: la medicación, la alimentación y el reconocimiento de las respuestas al estrés y la reacción ante ellas. Los cambios en el estilo de vida son difíciles de mantener de forma permanente.

- Explique los efectos de la enfermedad y del tratamiento. Discuta las preocupaciones del paciente y de la familia. *La falta de conocimientos sobre la enfermedad, así como la posible aparición de complicaciones por descuidar o alterar el tratamiento, pueden afectar a su cumplimiento de forma negativa.*
- Incluya en el plan de educación lo siguiente:
 - La autoadministración de esteroides.
 - La importancia de llevar en todo momento consigo un equipo de urgencia que contenga cortisona parenteral, jeringuilla y aguja.
 - La necesidad de llevar una identificación de alerta médica que recoja «insuficiencia suprarrenal: toma hidrocortisona».
 - El aumento del aporte hídrico oral.
 - El mantenimiento de una dieta que sea rica en sodio y pobre en potasio.

- La necesidad de alterar la dosis de la medicación en caso de agresiones físicas o factores estresantes emocionales.
- La importancia del cuidado sanitario continuado.

Uno de los aspectos más importantes en la atención al paciente con enfermedad de Addison es la enseñanza de los cuidados tanto al paciente como a la familia. La duración del tratamiento y sus efectos secundarios pueden entorpecer su cumplimiento.

Asistencia comunitaria

El paciente con enfermedad de Addison realiza el autocuidado en el domicilio. Uno de los aspectos más importantes en el cuidado del paciente con enfermedad de Addison es la enseñanza de los cuidados tanto al paciente como a la familia. La estabilidad familiar, la concienciación de la gravedad de la enfermedad y la eficacia del tratamiento favorecen el cumplimiento. Por el contrario, la duración del tratamiento y los efectos secundarios de la medicación pueden dificultar su cumplimiento. Además de la información que se plantea en las intervenciones educativas del apartado anterior, aborde las siguientes cuestiones:

- La importancia del cuidado sanitario continuado
- La remisión al trabajador social, si es necesario
- La remisión a organizaciones comunitarias para un apoyo y una educación continuados
- Recursos útiles:
 - National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (enfermedad de Addison)

- Endocrine Society
- American Association of Clinical Endocrinologists.

EL PACIENTE CON UN FEOCROMOCITOMA

Los **feocromocitomas** son tumores del tejido paraganglionar de la médula suprarrenal. Este tipo de tumores, normalmente benignos, producen catecolaminas (adrenalina o noradrenalina), que estimulan el sistema nervioso simpático. Aunque son muchos los órganos afectados, los efectos más peligrosos son la vasoconstricción periférica y el aumento de la frecuencia y la contractilidad cardíacas, con resultado de hipertensión arterial paroxística. La presión arterial sistólica puede aumentar hasta 200-300 mm Hg; la diastólica, hasta 150-175 mm Hg. Las crisis suelen desencadenarse por estímulos físicos, emocionales o ambientales. Este proceso es potencialmente mortal.

Un feocromocitoma se diagnostica por los niveles elevados de catecolaminas en sangre y en orina, por estudios radiográficos o por cirugía exploratoria. El ácido vainillilmandélico es el producto final del metabolismo de todas las catecolaminas y se determina en la orina de 24 horas. Debido a que la secreción de catecolaminas es episódica, la orina de 24 horas supone un mejor método de control que la determinación de las catecolaminas séricas (Pagana y Pagana, 2002). La resección quirúrgica del tumor o tumores mediante suprarreanlectomía es el tratamiento de elección.

TRASTORNOS DE LA HIPÓFISIS

Las hormonas producidas por la hipófisis influyen en un gran número de aparatos corporales, a través de la regulación de la función endocrina. Entre los tejidos diana se encuentran el tiroides, la corteza suprarrenal, el ovario, el útero, las glándulas mamarias, los testículos y los riñones. Los trastornos son el resultado de un exceso o de un déficit de una o más hormonas hipofisarias, debido a una alteración patológica dentro de la propia glándula o a una disfunción hipotalámica.

Aunque los trastornos de la hipófisis provocan diversos y graves problemas, no son tan frecuentes como los trastornos de otras glándulas. En esta sección se exponen la hiperfunción y la hipofunción hipofisarias.

EL PACIENTE CON TRASTORNOS DEL LÓBULO ANTERIOR DE LA HIPÓFISIS

La hiperfunción del lóbulo anterior de la hipófisis, que se caracteriza por una producción y secreción excesivas de una o más hormonas tróficas, suele ser el resultado de un tumor hipofisario o de hiperplasia hipofisaria. La causa más frecuente de la hiperfunción adenohipofisaria es un adenoma benigno. Las manifestaciones son consecuencia de la presión sobre el nervio óptico, lo que produce cambios visuales, o de un exceso de hormona del crecimiento (GH), prolactina (PRL), ACTH o TSH. Generalmente, se daña el 70%-90% de la adenohipófisis antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas (Porth, 2005).

La consecuencia de la hipofunción de la adenohipófisis es el déficit de una o más hormonas hipofisarias. Entre los trastornos que causan hipofunción adenohipofisaria se encuentran los tumores hipofisarios,

la resección quirúrgica de la hipófisis, la radiación, y el infarto, la infección o el traumatismo hipofisarios.

Fisiopatología y manifestaciones

Las células de la adenohipófisis producen la hormona del crecimiento, también denominada somatotropina, durante toda la vida. La GH es necesaria para el crecimiento y también contribuye a la regulación metabólica. La GH estimula todos los aspectos del crecimiento endocranal y uno de sus principales efectos es estimular el crecimiento de los cartílagos epifisarios de los huesos largos. Por otra parte, la respuesta de otros tejidos corporales al efecto metabólico de la GH lleva al ensanchamiento de los huesos y al crecimiento de las vísceras, las glándulas endocrinas, el músculo cardíaco y esquelético, la piel y el tejido conjuntivo. El gigantismo y la acromegalia, que se discuten a continuación, son el resultado de la hiperestimulación; el retraso en el crecimiento y la baja estatura son consecuencia de una producción deficiente de GH.

La hipersecreción de PRL afecta a la función sexual y reproductora. Las mujeres pueden presentar menstruaciones irregulares o ausencia de las mismas, dificultad para quedarse embarazadas y disminución de la libido; los hombres, impotencia y libido disminuida. El déficit de PRL en el posparto lleva al fracaso de la lactancia.

Una secreción excesiva de ACTH hiperestimula la corteza suprarrenal, lo que a su vez aumenta la secreción de hormonas suprarrenales. El resultado es el síndrome de Cushing. El déficit de TSH no es frecuente, pero si aparece, causa hipotiroidismo.

Gigantismo

El **gigantismo** se produce cuando la hipersecreción de GH se inicia antes de la pubertad y del cierre epifisario. El individuo se hace exce-

sivamente alto, a menudo superando los 213 cm de altura, pero las proporciones corporales son relativamente normales. Generalmente consecuencia de un tumor, el trastorno es poco frecuente en la actualidad gracias a la mejora de los métodos de diagnóstico y tratamiento.

Acromegalía

La **acromegalía**, que literalmente significa «extremidades alargadas», aparece cuando la hipersecreción mantenida de GH se inicia durante la edad adulta, generalmente a causa de tumores hipofisarios. Como resultado de la estimulación constante, los tejidos conjuntivo y óseo continúan creciendo; la frente y la lengua aumentan de tamaño, la mandíbula se alarga, y la voz se hace más profunda (figura 19-4 □). El crecimiento excesivo de los huesos y las partes blandas de manos y pies hace que los pacientes necesiten anillos, guantes y zapatos cada vez más grandes. Este trastorno es diferente al síndrome de Marfan, un trastorno genético que se manifiesta por huesos alargados, cambios en la visión y graves efectos cardiovasculares. (V. en el capítulo 32 «Asistencia de enfermería» en los pacientes con trastornos cardíacos.)

Otras manifestaciones son neuropatía periférica por compresión de los nervios, cefaleas, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva, convulsiones y alteraciones visuales. También puede aparecer una tolerancia disminuida a la glucosa y diabetes. Se manifiestan artralgias, secundarias al crecimiento del tejido óseo y conjuntivo, que pueden aliviarse con un tratamiento que detenga la excesiva producción de GH (Lehne, 2004; Munzer y Fiebach, 2002).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la acromegalía es la resección quirúrgica o la radiación del tumor hipofisario. Las cirugías transfenoidal y transfrontal son las más habituales. La octreótida inhibe el lóbulo anterior de la hipófisis y disminuye los niveles de GH; es cara y son frecuentes los efectos secundarios gastrointestinales durante las dos primeras semanas.

Alrededor del 25% de los pacientes desarrolla cálculos biliares de colesterol en el plazo de un año (Lehne, 2004).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los pacientes con trastornos de la adenohipófisis requieren intervenciones que les ayuden a afrontar los cambios físicos y emocionales, así como a prevenir las complicaciones que afectan a otros órganos y funciones del sistema endocrino. La asistencia de enfermería en el paciente sometido a cirugía intracraneal se expone en el capítulo 44 □.

EL PACIENTE CON TRASTORNOS DEL LÓBULO POSTERIOR DE LA HIPÓFISIS

Los trastornos del lóbulo posterior de la hipófisis están relacionados fundamentalmente con la secreción excesiva o deficiente de hormona antidiurética (ADH). A continuación se exponen el síndrome de secreción inadecuada de ADH y la diabetes insípida.

Fisiopatología y manifestaciones

La secreción de la hormona antidiurética responde a la osmolalidad sérica, controlada por los osmorreceptores del hipotálamo. En condiciones de hiperosmolalidad, la secreción de ADH aumenta y se produce la reabsorción renal de agua. La hiposmolalidad inhibe la secreción de ADH y estimula la excreción renal de agua.

Síndrome de secreción inadecuada de ADH

El **síndrome de secreción inadecuada de ADH (SIADH)** se caracteriza por altos niveles de ADH en ausencia de hiposmolalidad sérica. Generalmente, la causa de este trastorno es la producción ectópica de ADH por parte de tumores malignos (p. ej., carcinoma de célula pequeña pulmonar, carcinoma pancreático, leucemia o enfermedad de Hodgkin). Un traumatismo craneoencefálico, la cirugía hipofisaria o el



Figura 19-4 □ Manifestaciones de la acromegalía. Las alteraciones faciales progresivas incluyen el aumento de tamaño de los malares y el maxilar inferior, junto con un engrosamiento de las partes blandas, tales como la nariz, los labios, las mejillas y las áreas supraciliares.

Por cortesía de Clinical Pathological Conference, American Journal of Medicine.

empleo de ciertos medicamentos, tales como los barbitúricos, anestésicos o diuréticos, pueden desencadenar una forma pasajera del trastorno.

Las manifestaciones de la SIADH son el resultado de la retención hídrica, la hiponatremia y la hiposmolalidad sérica. La volemia aumenta, pero el plasma está diluido. La aldosterona está inhibida; como resultado, aumenta la excreción renal de sodio. El agua se desplaza del plasma hipotónico y de los espacios intersticiales a las células.

Generalmente, las manifestaciones de la SIADH (v. capítulo 10) no son específicas, pero están relacionadas con la hiponatremia y la hiperhidratación hipotónica. Las células cerebrales se hinchan, provocando síntomas neurológicos como cefalea, cambios de personalidad o del estado mental, letargo e irritabilidad. Hay un aumento de peso como resultado de la retención hídrica (Held-Warmkessel, 2005). No suele aparecer edema, ya que el agua se distribuye entre los espacios intra y extracelulares.

El tratamiento se centra en corregir el bajo sodio sérico y la hinchazón intracelular. La asistencia de enfermería implica mantener la seguridad del paciente y explicarle la necesidad de restringir los líquidos a 1 L/día. La restricción hídrica continúa durante 3-10 días, hasta que se consigue la destrucción de la fuente patológica de ADH. La demeclociclina es una tetraciclina antibiótica, con la propiedad única de causar un excesivo flujo urinario, que se usa en el tratamiento de la SIADH (Lehne, 2004).

Diabetes insípida

La **diabetes insípida** es el resultado de una insuficiencia de ADH. Existen dos tipos:

- La *diabetes insípida neurógena*, que puede derivarse de una alteración hipotalámica e hipofisaria (como resultado de traumatismo, radiación o cirugía intracraneal) o ser idiopática.
- La *diabetes insípida nefrógena*, un trastorno en el que los túbulos renales no son sensibles al ADH. Puede deberse a una predisposición genética o ser el resultado de una insuficiencia renal.

La diabetes insípida puede ser consecuencia de infecciones o tumores cerebrales, cirugía hipofisaria, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia renal u orgánica. También puede ser una complicación del traumatismo craneal cerrado con aumento de la presión intracraneal.

Un déficit de ADH provoca la excreción de grandes cantidades de orina diluida (*poliuria*), en algunos casos hasta 12 L/día. El paciente tiene una sed extrema y bebe grandes volúmenes de agua (*polidipsia*).

Si no se consigue reponer la pérdida hídrica, aparecen deshidratación e hipernatremia. A pesar de la hiperosmolalidad, la orina está diluida y con baja densidad relativa.

Si el trastorno lo causa una lesión cerebral, los síntomas aparecen normalmente 3-6 días después de la lesión inicial y se mantienen durante 7-10 días. Si se consigue aliviar la presión intracranial aumentada, los síntomas de diabetes insípida suelen desaparecer. Sin embargo, la diabetes insípida también puede ser una enfermedad crónica que precise tratamiento y cuidados durante toda la vida. Véase en la tabla 19-5 una comparación de los trastornos del lóbulo posterior de la hipófisis.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la SIADH consiste en la corrección de las causas subyacentes, el tratamiento de la hiponatremia con suero salino hipertónico y la restricción de líquidos orales a menos de 800 mL/día.

El tratamiento de la diabetes insípida también consiste en la corrección de las causas subyacentes, siempre que sea posible. Otras intervenciones médicas incluyen la administración de líquidos hipotónicos por vía intravenosa, el aumento de los líquidos orales y la restitución de ADH. El acetato de desmopresina, administrado por vía nasal, oral o parenteral, es el tratamiento de elección (Tierney y cols., 2005).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería en el paciente con SIADH o diabetes insípida se centra en los problemas del equilibrio hidroelectrolítico del paciente, discutidos en el capítulo 10 .

TABLA 19-5 Comparación de los trastornos del lóbulo posterior de la hipófisis

SIADH	DIABETES INSÍPIDA
Exceso de ADH	Déficit de ADH
Exceso del volumen de líquidos	Déficit de volumen de líquidos
Restricción del aporte hídrico	Fomento del aporte hídrico
La demeclociclina (VO) causa una producción excesiva de orina	La desmopresina (vía nasal) aumenta la reabsorción hídrica

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemone



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Cushing's Syndrome
Case Studies
Compare and Contrast Endocrine Disorders
Hyperthyroidism
MediaLink Application: Exophthalmos
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las hormonas regulan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo. La homeostasis depende de la existencia de un nivel equilibrado de cada tipo de hormona. Las hormonas no sólo afectan a la función orgánica, sino que además interactúan y su exceso o déficit da lugar a la manifestación de signos y síntomas.
- La hipófisis, junto con el hipotálamo, es la glándula que controla el organismo. En la adenohipófisis y el hipotálamo se sintetizan 15 hormonas y factores de regulación diferentes; muchos de ellos son hormonas tróficas que estimulan la liberación de otras hormonas.
- Los trastornos tiroideos son los trastornos endocrinos más frecuentes. De presentación casi exclusiva en mujeres, estos trastornos cambian la imagen corporal y alteran los niveles energéticos, provocando fatiga y agotamiento.
- Existen pruebas diagnósticas y tratamientos para la identificación y el abordaje de los trastornos tiroideos. La cirugía, la radioterapia y las

medicaciones permiten una buena calidad de vida, pero la medicación debe tomarse durante toda la vida.

- Las glándulas paratiroides sintetizan la hormona paratiroidea, que regula el calcio sérico. Los tejidos tiroideos que rodean a las paratiroides sintetizan una hormona, la calcitonina, que reduce el calcio sérico hasta su nivel normal. Estas glándulas logran el nivel adecuado de calcio sérico, vital para la función cardíaca, la estabilidad ósea, la conducción nerviosa y la contracción muscular.
- Las glándulas suprarrenales regulan la energía y el equilibrio hídrico por mediación de los corticoesteroides y los mineralocorticoesteroides. Las enfermedades de Addison y Cushing son los extremos opuestos y el tratamiento que elimina los signos y los síntomas de una produce las manifestaciones de la otra. Los pacientes con estos trastornos precisan educación sanitaria hasta comprender perfectamente la repercusión de la enfermedad y la importancia del cumplimiento del plan terapéutico.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** La enfermedad de Graves, la causa más frecuente de hipertiroidismo, es un trastorno:
 1. autoinmunitario
 2. infeccioso
 3. alérgico
 4. genético
- 2** ¿En qué principio se basa el tratamiento del hipertiroidismo con yodo radiactivo?
 1. El yodo radiactivo reduce la vascularización de la glándula tiroideas.
 2. Las dosis de yodo radiactivo son demasiado pequeñas para ser peligrosas para otras partes del cuerpo.
 3. La glándula tiroideas capta cualquier forma de yodo.
 4. La radiación de la glándula tiroideas disminuye el riesgo de hipotiroidismo.
- 3** Durante la valoración de un paciente recientemente diagnosticado de hipotiroidismo detecta un aumento de tamaño de la glándula tiroideas (bocio). ¿Qué proceso fisiológico provoca este aumento?
 1. el exceso de HT estimula los folículos tiroideos.
 2. un incremento del aporte dietético de yodo.
 3. un efecto compensatorio para producir más HT.
 4. hipertrofia tisular como respuesta a las HT aumentadas.
- 4** La señora Jonah ha tomado cortisona para la artritis reumatoide durante varios años. ¿Qué trastorno endocrino tiene más probabilidades de desarrollar?
 1. hipertiroidismo
 2. hipotiroidismo
 3. acromegalia
 4. síndrome de Cushing
- 5** ¿Qué afirmación del paciente con enfermedad de Addison demuestra que este ha entendido las indicaciones?
 1. «Me aseguraré de no tomar los medicamentos cuando tenga una infección.»
 2. «He comprado un equipo de urgencia y lo llevo siempre contigo.»
 3. «Sé que no debo cambiar nunca la dosis de los medicamentos.»
 4. «Me pregunto por qué parezco bronzeado todo el tiempo.»
- 6** Los signos y síntomas de hiponatremia encontrados en el SIADH incluyen:
 1. pérdida de peso.
 2. irritabilidad.
 3. hipopotasemia.
 4. estreñimiento.
- 7** Un profesional de enfermería de atención domiciliaria se encarga del cuidado de un paciente con hiperparatiroidismo y osteoporosis. ¿Cuáles son los diagnósticos prioritarios para este paciente?
 1. Riesgo de temor
 2. Riesgo de lesión
 3. Riesgo de soledad
 4. Riesgo de baja autoestima crónica
- 8** Un profesional de enfermería se encarga de la vigilancia de la aparición de signos de hipercalcemia. ¿Cuál de los siguientes es un signo de hipercalcemia?
 1. oliguria
 2. signo de Chvostek positivo
 3. disminución de los ruidos peristálticos
 4. reflejo tendinoso profundo hiperactivo
- 9** Un paciente con niveles elevados de ACTH y enfermedad de Addison puede manifestar:
 1. temblor.
 2. caída del cabello.
 3. hiperplasia gingival.
 4. hiperpigmentación cutánea.
- 10** Los pacientes a tratamiento con glucocorticoesteroides corren el riesgo de presentar una crisis addisoniana debido a:
 1. una retirada brusca de los glucocorticoesteroides.
 2. un exceso de ACTH.
 3. retención de sodio.
 4. hipopotasemia.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. (2005). Cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 55(1).
- Cooper, D. S. (Ed.). (2001). *Medical management of thyroid disease*. New York: Marcel Dekker.
- Docterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)*(4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Ginsberg, J. (2003). Diagnosis and management of Graves' disease. *Canadian Medical Association Journal*, 168(5), 575–585.
- Goodman, M., & Wickham, R. (2005). Endocrine malignancies. In C. H. Yarbro, M. H. Frogge, & M. Goodman (Eds.), *Cancer nursing: Principles and practice* (6th ed.). Boston: Jones & Bartlett.
- Held-Warmkessel, J. (2005). Managing 3 critical cancer complications. *Nursing*, 35(1), 58–64.
- Holcomb, S. S. (2003). The lowdown on hypothyroidism. *Nursing Made Incredibly Easy!* September/October 1(1), 44–48.
- Holcomb, S. S. (2006). Hospital nursing: Do the clues add up to Addison's disease? *Nursing*, 36(3), 64hn1–64hn4.
- Kirk, L. F., Jr., Hash, R. B., Katner, H. P., & Jones, T. (2002). Cushing's disease: Clinical manifestations and diagnostic evaluation. *American Family Physician*, 62(5), 1119–1127, 1133–1134.
- Kumrow, D., & Dahlen, R. (2002). Thyroidectomy: Understanding the potential for complications. *MEDSURG Nursing*, 11(5), 228–235.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (4th ed.). St. Louis, MO: Saunders/Elsevier.
- Levin, N. A., & Greer, K. E. (2001). Cutaneous manifestations of endocrine disorders. *Dermatology Nursing*, 13(3), 185–196.
- McCance, K., & Huether, S. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children* (4th ed.). St. Louis: Mosby.
- McCloskey, J., & Bulechek, G. (Eds.). (2000). *Iowa intervention project: Nursing interventions classification (NIC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McPhee, S., Lingappa, V., Ganong, W., & Lange, J. (2000). *Pathophysiology of disease: An introduction to clinical medicine*. New York: Appleton & Lange.
- Medline Plus. (2006). T4 tests. U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health. Retrieved March 22, 2006, from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003517.htm>
- Michel, R. H., Neafsey, P. J., & Dzurec, L. C. (2004). Self medication practices among patients taking levothyroxine. *Internet Journal of Advanced Nursing Practice*, 6(2), 9p.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis: Mosby.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2004). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Munzer, T., & Fiebach, N. (2002). Unmasking acromegaly in late life. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(5), 973–974.
- Pagana, K. D., & Pagana, T. J. (2002). *Mosby's manual of diagnostic and laboratory tests* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Sheppard, M. (2001). Assessing fluid balance. *Nursing Times*, 97(6 Ntplus), XI–XII.
- Skidmore-Roth, L. (2005). *Mosby's nursing drug reference*. St. Louis, MO: Elsevier Mosby.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Weissel, M. (2006). Disturbances of thyroid function in the elderly. *The Middle European Journal of Medicine*, 118(1–2), 16–20.
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Yarbro, C., Frogge, M., Goodman, M., & Broenwald, S. (2001). *Cancer nursing: Principles and practice*. Sudbury, MA: Jones & Bartlett.

CAPÍTULO 20

Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Aplicar el conocimiento de la anatomía y la fisiología endocrina normales, y las valoraciones cuando se presta la asistencia de enfermería a los pacientes con diabetes mellitus.
- Describir la prevalencia y la incidencia de la diabetes mellitus.
- Explicar la fisiopatología, los factores de riesgo, las manifestaciones y las complicaciones de la diabetes mellitus del tipo 1 y tipo 2.
- Comparar las manifestaciones y la asistencia interdisciplinaria de la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y el estado hiperglucémico hiperosmolar.
- Identificar las pruebas diagnósticas utilizadas para la detección, el diagnóstico y el control de la diabetes mellitus.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Evaluar los niveles de glucosa sanguínea y los patrones de hiper e hipoglucemia en los pacientes con diabetes mellitus.
- Reconocer la importancia de l diagnóstico precoz y el control de la glucemia para prevenir las complicaciones.
- Determinar la prioridad de los diagnósticos de enfermería, de acuerdo con los resultados evaluados, para seleccionar y realizar las intervenciones de enfermería individualizadas a los pacientes con diabetes mellitus del tipo 1 y tipo 2.
- Administrar los medicamentos orales e inyectables utilizados para tratar la diabetes mellitus del tipo 1 y tipo 2 de forma segura.
- Proporcionar una asistencia cualificada a los pacientes con cetoacidosis diabética y estados hiperglucémicos hiperosmolares.

- Discutir las implicaciones de enfermería en la administración de insulina y de los agentes hipoglucemiantes orales utilizados para tratar a los pacientes con diabetes mellitus.
- Proporcionar una información adecuada a los pacientes con diabetes mellitus para facilitar el automanejo de los medicamentos, la planificación de la dieta, el ejercicio y su autovaloración, incluyendo el cuidado de los pies.
- Utilizar el proceso de enfermería como marco para prestar una asistencia individualizada a los pacientes con diabetes mellitus.

- Integrar la asistencia interdisciplinaria en el cuidado de los pacientes con diabetes mellitus del tipo 1 y tipo 2, especialmente en el cuidado de los pies y de los ojos.
- Proporcionar una enseñanza apropiada para facilitar el control de la glucemia, la administración de los medicamentos hipoglucemiantes orales e inyectables, la dieta de diabéticos, el ejercicio adecuado y el cuidado de los pies.
- Revisar el plan de asistencia según sea necesario, para proporcionar unas intervenciones eficaces que permitan fomentar, mantener o restablecer unos niveles de glucosa normales.
- Enseñar la relación de la higiene, la neuropatía y la alteración de la microcirculación con la infección; enseñar los principios y los procedimientos eficaces del cuidado de los pies.
- Evaluar la capacidad de los pacientes para leer las marcas en las jeringas y para identificar la insulina correcta y los hipoglucemiantes.
- Relacionar la insulina (endógena y exógena), la ingesta dietética y el ejercicio con el control de la glucemia.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>



TÉRMINOS CLAVE

cetoacidosis diabética (CAD), 582
cetonuria, 569
cetosis, 565
diabetes mellitus (DM), 563
DM del tipo 1, 563
DM del tipo 2, 563
estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH), 585
fenómeno del amanecer, 582
fenómeno de Somogyi, 582

glucogenólisis, 564
gluconeogénesis, 564
glucosuria, 566
hiperglucemia, 565
hipoglucemia, 586
insulina, 564
insulina endógena, 566
insulina exógena, 566
lipotrofia, 575
lipodistrofia, 575

microalbuminuria, 588
nefropatía diabética, 588
neuropatías diabéticas, 588
polidipsia, 566
polifagia, 566
poliuria, 566
reacción a la insulina, 586
retinopatía diabética, 588

La **diabetes mellitus (DM)** es una enfermedad crónica frecuente de los adultos que requiere un seguimiento médico continuo y la educación del paciente para su autocuidado. Sin embargo, dependiendo del tipo de diabetes y de la edad del paciente, tanto sus necesidades como la asistencia de enfermería pueden variar de forma importante. Considera los siguientes ejemplos:

- Cheryl Draheim es una maestra de escuela de 45 años. Desarrolló diabetes a la edad de 34 años tras un accidente de tráfico que le causó graves lesiones pancreáticas. Cheryl siempre ha sido muy cuidadosa con la administración de su insulina, el seguimiento de su dieta y la realización de ejercicio de forma regular. Sin embargo, nota que su visión está empeorando y que cada vez tiene más dolor en las piernas, especialmente después de permanecer de pie durante mucho tiempo. Cheryl dice que a veces cree que la enfermedad la controla a ella en lugar de ser ella quien controla la enfermedad.
- Tom Chang tiene 53 años. Con poco más de 40 años, Tom fue diagnosticado de diabetes del tipo 2. Aunque se le enseñó todo lo relativo a la enfermedad y la importancia de tomar su medicación oral, de seguir su plan dietético y de practicar ejercicio, rara vez hizo poco más que tomar la medicación. Hace 5 años, fue hospitalizado por hiperglucemia y comenzó el tratamiento con insulina. El año pasado Tom tuvo un accidente cerebrovascular, que le incapacitó para la deambulación. Ahora ha sido ingresado en el hospital para el tratamiento de una gangrena del dedo gordo de su pie izquierdo.
- Grace Staples es una mujer independiente de 82 años de edad que vive sola y se ocupa felizmente de sus dos gatos. Presenta un discreto sobrepeso. El año pasado, durante su exploración oftalmológica anual, se le detectaron cambios oculares típicos de la diabetes. Se le remitió a su médico de familia, quien le diagnosticó una diabetes del tipo 2 e inició tratamiento con medicamentos orales. Grace es estricta con su dieta, anda un kilómetro y medio todos los días, y planea vivir hasta los 100 años.

Como se muestra en estos ejemplos, la diabetes mellitus no es un trastorno simple, sino un conjunto de trastornos crónicos del páncreas endocrino, todos ellos incluidos dentro de un amplio espectro diagnóstico. Este proceso se caracteriza por una hiperglucemia inadecuada producida por un déficit relativo o absoluto de insulina o por una resistencia celular a la acción de la insulina. De las varias clasificaciones existentes de la diabetes, este capítulo se centrará en los dos tipos principales, del tipo 1 y del tipo 2. La **DM del tipo 1** es el resultado de la destrucción de las células de los islotes pancreáticos y de un déficit total de la insulina circulante; la **DM del tipo 2** se debe a una resistencia a la insulina con un defecto en la secreción de insulina compensatoria.

La diabetes mellitus ha sido reconocida durante siglos como una enfermedad. *Diabetes* deriva de una palabra griega que significa «sifón», refiriéndose al aumento de la producción de orina. *Mellitus* deriva de una palabra latina que significa «dulce». Las dos palabras juntas la identifican como la enfermedad de la orina dulce. Hubo que esperar hasta 1921 cuando se desarrollaron técnicas para extraer insulina de los tejidos pancreáticos y para medir la glucosa en sangre. Al mismo tiempo, los investigadores descubrieron que la insulina, cuando se inyectaba, producía un drástico descenso de la glucemia. Esto significó que la diabetes dejó de ser una enfermedad terminal, ya que la hiperglucemiantes orales, los preparados de insulina humana, las bombas de insulina, el control de la glucemia en el domicilio, y el trasplante del páncreas o de los islotes pancreáticos o de células beta han supuesto un progreso en el tratamiento y la asistencia de las personas con diabetes.

Los pacientes con DM afrontan durante toda su vida cambios en su estilo de vida y su estado de salud. La asistencia de enfermería se proporciona en muchos ámbitos del diagnóstico, la asistencia de la enfermedad y del tratamiento de las complicaciones. Un importante papel del personal de enfermería es el de educador, tanto en el hospital como en los centros de atención primaria.

INCIDENCIA Y PREVALENCIA

En EE. UU. se diagnostican aproximadamente 1,3 millones de nuevos casos de DM cada año. Esta enfermedad crónica afecta en torno a 18,2 millones de personas; de este número, 13 millones han sido diagnosticados y 5,2 millones están sin diagnosticar (*National Institutes of Health* [NIH], 2004). Hay un aumento en la prevalencia de la diabetes (especialmente la diabetes del tipo 2) en ancianos y en algunas poblaciones minoritarias. Véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural» en la página 564.

La diabetes es la sexta causa de muerte por enfermedad en EE. UU., principalmente debido a la generalización de sus efectos cardiovasculares, que da lugar a la aterosclerosis, la enfermedad coronaria y los accidentes cerebrovasculares (*Centres for Disease Control and Prevention* [CDC], 2005). Las personas con diabetes tienen entre dos y cuatro veces más probabilidades de tener una enfermedad cardíaca, y de dos a cuatro veces más probabilidad de tener un accidente cerebrovascular que las personas que no tienen diabetes. La diabetes es la principal causa de nefropatía terminal (insuficiencia renal), y la principal causa de nuevos casos de ceguera diagnosticados en personas de edades comprendidas entre los 20 y 74 años. La diabetes es también la causa más frecuente de amputa-

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Riesgo e incidencia de diabetes mellitus

- 13,1 millones (8,7%) de todas las personas de raza blanca no hispana de 20 años de edad o más tienen diabetes.
- 3,2 millones (13,3%) de todas las personas afroamericanas no hispanas tienen diabetes, y presentan 1,8 veces más probabilidades de tener diabetes que las personas de raza blanca no hispana de edades similares. Las personas afroamericanas con diabetes del tipo 2 tienen mayor incidencia de enfermedad coronaria, ACV y nefropatía terminal que las personas caucásicas con la enfermedad.
- 2,5 millones (9,5%) de personas de origen hispano/latinoamericanos tienen diabetes, y presentan 1,7 veces más probabilidades de tener diabetes que las personas de raza blanca no hispana de edades similares. La población mexicana presenta el doble de probabilidades de tener diabetes que la población de raza blanca no hispana de edad similar.
- Los indios americanos y nativos de Alaska presentan 2,2 veces más probabilidades de padecer diabetes que las personas de raza blanca no hispana, y la diabetes es especialmente prevalente en indios americanos de mediana edad y ancianos. La diabetes mellitus es más frecuente entre los nativos americanos del sur de EE. UU. (27,8%) y menos frecuente entre los nativos de Alaska (8,1%) (CDC, 2005).

ciones no traumáticas, con una cifra estimada de 82.000 amputaciones en el año 2002 en personas con diabetes.

Los americanos con diabetes utilizan una parte desproporcionada de los servicios sanitarios de su país. Visitan los servicios ambulatorios y las consultas médicas con más frecuencia que las personas que no tienen la enfermedad, y requieren frecuentes hospitalizaciones con estancias prolongadas por el tratamiento intrahospitalario. En 2002, la *American Diabetes Association* (CDC, 2005) estimó que el coste de la enfermedad y el resultado de la pérdida de productividad de las personas con diabetes supera los 132.000 millones de dólares por año.

GENERALIDADES DE LAS HORMONAS PANCREÁTICAS ENDOCRINAS Y LA HOMEOSTASIS DE LA GLUCOSA

Hormonas

El páncreas endocrino produce las hormonas necesarias para el metabolismo y la utilización celular de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. Las células que producen estas hormonas se reúnen en grupos celulares llamados islotes de Langerhans. Estos islotes tienen tres tipos diferentes de células:

- Las células alfa producen la hormona glucagón, que estimula la degradación del glucógeno y la formación de carbohidratos a nivel hepático, y la degradación de los lípidos tanto en el hígado como en el tejido adiposo. La función principal del glucagón es disminuir la oxidación de la glucosa e incrementar los niveles de la glucosa sanguínea. A través de la **glucogenólisis** (la degradación del glucógeno hepático) y la **gluconeogénesis** (la formación de glucosa a partir de las grasas y las proteínas), el glucagón impide el descenso de los niveles de glucosa en la sangre por debajo de cierto nivel cuando el organismo se encuentra en ayunas o entre las comidas. La acción del glucagón se inicia en la mayoría de la gente en el momento en que la glucemia disminuye por debajo de unos 70 mg/dL.

- Las células beta secretan la hormona **insulina**, que facilita la movilización de la glucosa a través de las membranas celulares hacia el interior de las células, disminuyendo los niveles de glucosa sanguínea. La insulina evita la degradación excesiva del glucógeno hepático y muscular, facilita la formación de lípidos inhibiendo la degradación de las grasas almacenadas, y estimula la introducción de aminoácidos en las células para la síntesis de proteínas. Tras su secreción por las células beta, la insulina entra en la circulación portal, llega directamente al hígado, y entonces es liberada en la circulación general. La insulina circulante se une rápidamente a sus receptores en los tejidos periféricos (especialmente en el músculo y las células grasas) o es destruida por el hígado o los riñones. La liberación de insulina está regulada por los niveles de glucosa en sangre; se incrementa cuando los niveles de glucemia aumentan, y se reduce cuando la glucemia disminuye. Cuando una persona ingiere alimentos, los niveles de insulina empiezan a incrementarse en cuestión de minutos, alcanzando un pico máximo en 30 a 60 minutos, y vuelven a valores basales en 2 a 3 horas.
- Las células delta producen **somatostatina**, que se cree que es un neurotransmisor que inhibe tanto la producción de glucagón como la de insulina.

Homeostasis de la glucemia

Todos los tejidos y órganos del organismo requieren un aporte constante de glucosa; sin embargo, no todos los tejidos requieren insulina para la captación de glucosa. El cerebro, el hígado, el intestino y los túbulos renales no requieren insulina para incorporar la glucosa a sus células. Los tejidos musculoesqueléticos, el miocardio y el tejido adiposo requieren insulina para introducir la glucosa en sus células.

En personas sanas, los niveles de glucosa en sangre se mantienen principalmente a través de las acciones de la insulina y del glucagón. Un incremento en los niveles de glucemia, de aminoácidos y de ácidos grasos estimula a las células beta pancreáticas para producir insulina. Al incorporarse la glucosa a las células miocárdicas, del músculo esquelético y del tejido adiposo, los niveles plasmáticos de los nutrientes disminuyen, suprimiéndose el estímulo para producir insulina. Si la glucemia disminuye, se libera glucagón para aumentar la producción de glucosa hepática, aumentando los niveles de glucosa. La adrenalina, la hormona del crecimiento, la tiroxina y los glucocorticoesteroideos (a menudo denominados hormonas contrarreguladoras de la glucosa) también estimulan un incremento de la glucemia en situaciones de hipoglucemia, estrés, crecimiento, o con un aumento de la demanda metabólica. En la figura 20-1 ■ se muestra la regulación de los niveles de glucosa en sangre por la insulina y el glucagón.

FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES

La DM es un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizada por hiperglucemia debido a alteraciones en la secreción de insulina, a la acción de la insulina o a ambas. Hay cuatro tipos principales de DM. La diabetes del tipo 1 (del 5% al 10% de los casos diagnosticados) fue anteriormente llamada diabetes de inicio juvenil o diabetes mellitus insulino-dependiente (DMID). La diabetes del tipo 2 (del 90% al 95% de los casos diagnosticados) fue previamente denominada como diabetes mellitus no insulino-dependiente (DMNID) o diabetes del adulto. Los otros principales tipos son la diabetes gestacional (del 2% al 5% de todos los embarazos) y otros tipos específicos de la diabetes (del 1% al 2% de los casos diagnos-

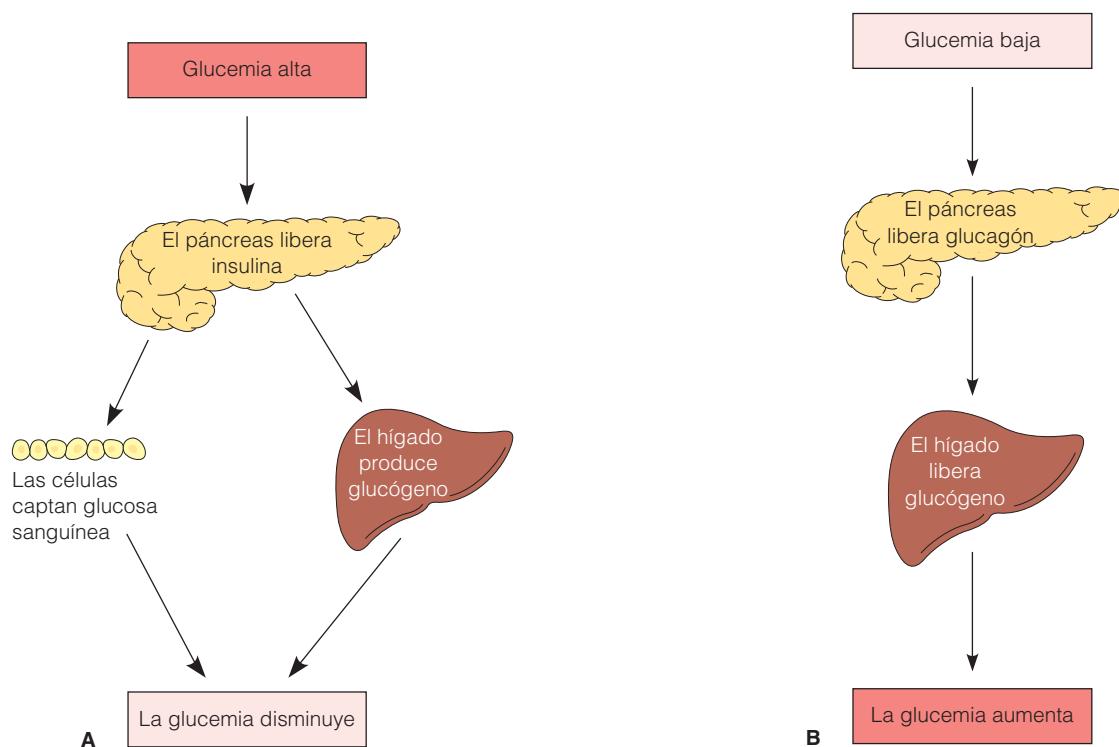


Figura 20-1 ■ Regulación (hemostasis) de los niveles de glucemia por la insulina y el glucagón. A. Una glucemia alta es reducida con la liberación de insulina. B. Una glucemia baja es aumentada con la liberación de glucagón.

ticados). En la tabla 20-1 se describen la clasificación y las características de los cuatro tipos principales de diabetes.

Diabetes del tipo 1

La diabetes del tipo 1 se produce con mayor frecuencia en la infancia y en adolescentes, pero puede ocurrir a cualquier edad, incluso en los 80 y 90 años. Este trastorno se caracteriza por **hiperglucemia** (niveles elevados de glucosa en sangre), una degradación de las grasas y proteínas del organismo, y el desarrollo de **cetosis** (una acumulación de cuerpos cetónicos producidos durante la oxidación de los ácidos grasos). La DM del tipo 1 es el resultado de la destrucción de las células beta de los islotes de Langerhans pancreáticos, las únicas células del organismo que producen insulina. Cuando las células beta son destruidas, no vuelve a producirse insulina. Aunque la DM del tipo 1 puede clasificarse como inmunitaria o como un trastorno idiopático, el 90% de los casos están mediados inmunológicamente. Este trastorno comienza con insulinitis, un proceso inflamatorio crónico que se produce en respuesta a la destrucción autoinmunitaria de las células de los islotes. Este proceso destruye lentamente la producción de insulina por las células beta, produciéndose la aparición de hiperglucemia cuando se ha perdido del 80% al 90% de la función celular. Este proceso ocurre habitualmente durante un largo período preclínico. Se cree que tanto la función de las células alfa como la de las células beta es anómala, con un déficit de insulina y un exceso relativo de glucagón que da lugar a la hiperglucemia.

Factores de riesgo

La predisposición genética juega un papel importante en el desarrollo de la DM del tipo 1. Aunque el riesgo en la población general oscila entre 1/400 y 1/1000, el hijo de una persona con diabetes tiene un

riesgo entre 1/20 y 1/50. Se han encontrado marcadores genéticos que determinan las respuestas inmunitarias –en concreto, los antígenos DR3 y DR4 en el cromosoma 6 del sistema de antígenos de los leucocitos humanos (HLA)– en el 95% de las personas diagnosticadas con DM del tipo 1. (Los HLA son proteínas de la superficie celular, controlados por genes del cromosoma 6.) Aunque la presencia de estos marcadores no garantiza que una persona vaya a desarrollar una DM del tipo 1, indican una mayor susceptibilidad (Porth, 2005).

Se cree que los factores ambientales activan el desarrollo de la DM del tipo 1. El desencadenante puede ser una infección viral (parotiditis, rubéola o virus coxsackies B4) o una toxina química, como las que se encuentran en alimentos ahumados y embutidos. Como resultado de la exposición a virus o a sustancias químicas, se produce una respuesta inmunitaria anómala en la cual los anticuerpos actúan frente a las células beta de los islotes normales como si fueran sustancias extrañas, destruyéndolos. Las manifestaciones de la DM del tipo 1 aparecen cuando se han destruido aproximadamente el 90% de las células beta. Sin embargo, las manifestaciones pueden aparecer en cualquier momento durante la pérdida de las células beta si una enfermedad aguda o una situación estresante aumentan la demanda de insulina más allá de las reservas de las células dañadas. La causa real y la secuencia exacta no se conocen, pero la investigación continúa para identificar los marcadores genéticos de este trastorno e investigar los medios para modificar la respuesta inmunitaria y prevenir o curar la DM del tipo 1.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la DM del tipo 1 son el resultado de un déficit de insulina que transporta la glucosa a través de la membrana celular al interior de las células (figura 20-2 ■). Las moléculas de glucosa se

TABLA 20-1 Clasificación y características de la diabetes

	CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Diabetes tipo 1	Mediación inmunitaria	Las células beta son destruidas, lo que habitualmente genera un déficit absoluto de insulina. Los marcadores de la destrucción inmunitaria de las células beta incluyen autoanticuerpos contra las células de los islotes (AACI) y autoanticuerpos contra la insulina (AAI). La tasa de destrucción de células beta es variable, por lo general es más rápida en lactantes y en niños y más lenta en adultos. La destrucción de las células beta tiene una predisposición genética, aunque también se relaciona con factores ambientales aún no definidos.
	Idiopática	No tiene etiología conocida. La mayoría de los pacientes son de ascendencia africana o asiática. Proceso muy hereditario. Pueden necesitar insulina de forma intermitente.
Diabetes tipo 2		Puede ir desde una resistencia a la insulina en relación con un déficit relativo de insulina a un déficit secretor con resistencia a la insulina. No hay una destrucción inmunitaria de las células beta. Inicialmente, y en algunos casos para toda la vida, no es necesaria la insulina. La mayoría de la gente con este tipo de diabetes son obesos, o tienen una mayor cantidad de grasa abdominal. Los riesgos para su desarrollo incluyen el envejecimiento, la obesidad y un estilo de vida sedentario. Se produce más frecuentemente en mujeres que han tenido una diabetes gestacional y en personas con alteraciones lipídicas o hipertensión. Hay una fuerte predisposición genética.
Otros tipos específicos	Defectos genéticos de las células beta	La hiperglucemia se produce a una edad temprana (generalmente antes de los 25 años). Este tipo se conoce como diabetes juvenil de inicio en la madurez (DJIM).
	Defectos genéticos en la acción de la insulina	Están genéticamente determinados. Las alteraciones pueden ir desde hiperinsulinemia grave a diabetes.
	Enfermedades del páncreas exocrino	Los procesos adquiridos que causan diabetes incluyen pancreatitis, traumatismos, infecciones, pancreatectomía y cáncer de páncreas. Las formas graves de la fibrosis quística y de la hemocromatosis pueden también dañar las células beta afectando a la secreción de insulina.
	Trastornos endocrinos	Una cantidad excesiva de hormonas (p. ej., hormona del crecimiento, cortisol, glucagón y adrenalina) altera la secreción de insulina, dando lugar a la diabetes en personas con síndrome de Cushing, acromegalia y feocromocitoma.
	Inducida por fármacos o agentes químicos	Muchos fármacos afectan la secreción de insulina, precipitando la aparición de diabetes en personas con predisposición a la resistencia a la insulina. Ejemplos de ello son el ácido nicotínico, los glucocorticoesteroides, las hormonas tiroideas, las tiacidas y la fenotoína.
	Infecciones	Ciertos virus pueden producir la destrucción de las células beta, incluyendo el sarampión congénito, el citomegalovirus, el adenovirus y la parotiditis.
	Diabetes mellitus gestacional (DMG)	Cualquier grado de intolerancia a la glucosa de inicio o diagnosticado durante el embarazo.

acumulan en la circulación sanguínea, dando lugar a una hiperglucemia. La hiperglucemia produce hiperosmolalidad sérica, extrayendo el agua de los espacios intracelulares a la circulación general. El aumento del volumen de sangre incrementa el flujo sanguíneo renal, y la hiperglucemia actúa como un diurético osmótico. La diuresis osmótica resultante aumenta la producción de orina. A esta situación se la denomina **poliuria**. Cuando los niveles de glucosa sanguínea superan el umbral renal de reabsorción de la glucosa –por lo general alrededor de 180 mg/dL–, esta se elimina en orina, hecho que se denomina **glucosuria**. La disminución del volumen intracelular y la producción aumentada de orina producen deshidratación. La boca se seca y los sensores de la sed se activan, dando lugar a que la persona tome cada vez mayores cantidades de líquido (**polidipsia**).

Dado que la glucosa no puede entrar en la célula sin insulina, la producción de energía disminuye. Esta disminución de la energía estimula el hambre, y el sujeto ingiere más alimentos (**polifagia**). A pesar del incremento de la ingesta de alimentos, la persona pierde peso debido a la pérdida corporal de agua y la degradación de las proteínas y las grasas en un intento de restablecer las fuentes de energía. La disminución en la energía se asocia a malestar y fatiga. También es frecuente la visión borrosa, como consecuencia de los efectos osmóticos que causan la inflamación del cristalino a nivel ocular.

Así, las manifestaciones clásicas son poliuria, polidipsia y polifagia, acompañadas de pérdida de peso, malestar y fatiga. Según el grado de déficit de la insulina, las manifestaciones varían de leves a graves. Las personas con DM del tipo 1 requieren de **insulina exógena** para sobrevivir.

Diabetes del tipo 2

La DM del tipo 2 consiste en una hiperglucemia en ayunas que se produce a pesar de la disponibilidad de **insulina endógena**. La DM del tipo 2 puede ocurrir a cualquier edad, pero generalmente se manifiesta en personas de mediana edad y ancianos. La herencia desempeña un papel importante en su transmisión. En la DM del tipo 2, el nivel de insulina producido varía, y a pesar de su disponibilidad, su función se ve afectada por la resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina fuerza al páncreas a trabajar más y a producir más insulina, pero cuando la demanda excede la oferta, aparece la DM (Saudek & Margolis, 2005). Cualquiera que sea la causa, hay suficiente producción de insulina para evitar la degradación de las grasas que da lugar a la cetosis; así, la DM del tipo 2 se caracteriza por ser la forma no cetosica de la diabetes. Sin embargo, la cantidad de insulina disponible no es suficiente para disminuir los niveles de glucemia a través de la captación de glucosa por el músculo y las células grasas. Un factor importante en el desarrollo de la

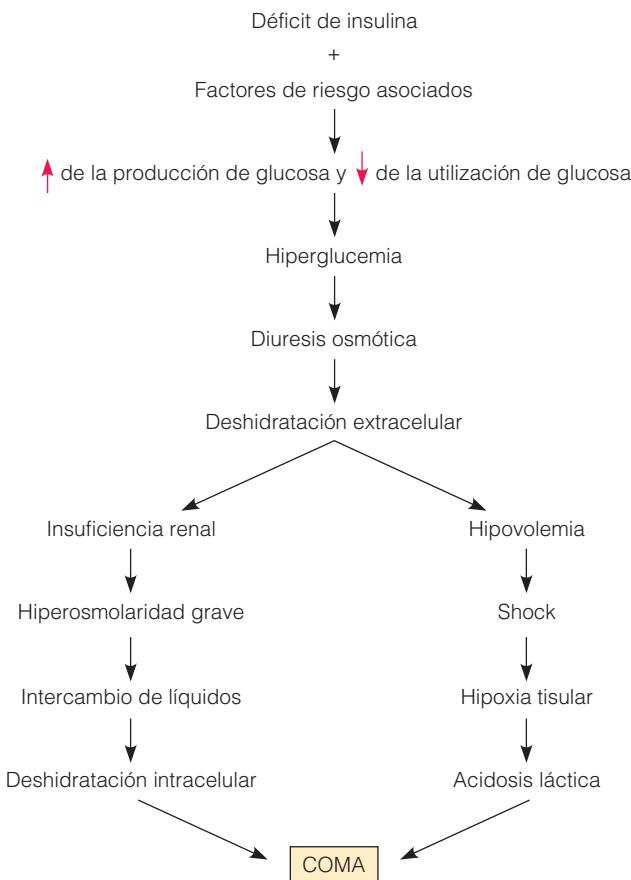


Figura 20-2 ■ Resultados fisiopatológicos de la DM del tipo 1.

DM del tipo 2 es la resistencia celular a los efectos de la insulina. Esta resistencia está incrementada por la obesidad, la inactividad, las enfermedades, los medicamentos y la edad avanzada. En la obesidad, la insulina tiene una capacidad reducida para influir en el metabolismo y la producción de glucosa hepática, de los músculos esqueléticos y del tejido adiposo. Aunque no se conoce la razón exacta, se sabe que la pérdida de peso y el ejercicio pueden mejorar el mecanismo responsable de la unión de la insulina a su receptor o la actividad posreceptor (McCance y Huether, 2002). La diabetes del tipo 2 ha aumentado un 33% en la última década en EE. UU. La hiperglucemias aumenta gradualmente y puede permanecer durante mucho tiempo elevada antes de que la diabetes sea diagnosticada; entonces, aproximadamente la mitad de los nuevos diabéticos de tipo 2 diagnosticados ya tendrán complicaciones (Capriotti, 2005). El tratamiento suele comenzar con indicaciones para la pérdida de peso y el aumento de la actividad. Si estos cambios pueden mantenerse, para muchos individuos no será necesario un tratamiento adicional. Se inicia el tratamiento hipoglucemante cuando los cambios en el estilo de vida son insuficientes. A menudo, se utiliza una combinación de insulina y de medicamentos hipoglucemiantes para lograr el mejor control de la glucemias en el paciente con DM del tipo 2.

Factores de riesgo

Los principales factores de riesgo para la DM del tipo 2 son los siguientes:

- Los antecedentes de diabetes en padres o hermanos. Aunque no se han identificado los HLA relacionados con la enfermedad, los hijos

de una persona con DM del tipo 2 tienen un 15% de posibilidades de desarrollar la DM del tipo 2 y un 30% de riesgo de desarrollar una intolerancia a la glucosa (la incapacidad de metabolizar normalmente los carbohidratos).

- La obesidad, definida por presentar al menos un 20% de peso corporal mayor del deseado o por tener un índice de masa corporal de al menos 27 kg/m^2 . La obesidad, sobre todo de la mitad superior del cuerpo, disminuye el número de receptores de insulina disponibles en las células de los músculos esqueléticos y los tejidos adiposos, un proceso denominado *resistencia periférica a la insulina*. Además, la obesidad empeora la capacidad de las células beta de liberar insulina en respuesta al incremento de la glucemias.
- La inactividad física.
- La raza/la etnia (v. recuadro de la página 564).
- En mujeres un antecedente de DM gestacional, de síndrome de ovario poliquístico, o el parto de un bebé con un peso superior a 4 kg.
- La hipertensión arterial ($>130/85$ en adultos), un colesterol HDL $>35 \text{ mg/dL}$ y/o una concentración de triglicéridos $>250 \text{ mg/dL}$.
- El síndrome metabólico es un conjunto de manifestaciones asociadas con la DM del tipo 2 y se piensa que vincula la aparición de enfermedades cardiovasculares con la resistencia a la insulina (Larsen y cols., 2003). La hipertensión, la obesidad abdominal, la dislipidemia, la elevación de la proteína C reactiva y una glucemias en ayunas superior a 110 mg/dL aumenta el riesgo de DM, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular (Porth, 2005; Saudek y Margolis, 2005). Se piensa que este síndrome se presenta en más de la mitad de los americanos de más de 50 años. Aunque es ampliamente reconocido que estas manifestaciones se encuentran asociadas, los médicos difieren acerca del tratamiento correcto (Larsen y cols., 2003; Tierney y cols., 2005).

Manifestaciones

La persona con DM del tipo 2 tiene un inicio lento de las manifestaciones y a menudo no es consciente de la enfermedad hasta que requiere asistencia sanitaria para algún otro problema. La hiperglucemias en el tipo 2 no suele ser tan grave como en el tipo 1, pero los síntomas son similares, especialmente la poliuria y la polidipsia. La polifagia no suele observarse a menudo, y la pérdida de peso es infrecuente. Otras manifestaciones son también resultado de la hiperglucemias: visión borrosa, fatiga, parestesias e infecciones cutáneas. Si la insulina disponible disminuye, especialmente en períodos de estrés físico o emocional, la persona con DM del tipo 2 puede desarrollar cetoacidosis diabética (CAD), pero esta situación es poco frecuente.

Diabetes en el anciano

Aunque los ancianos pueden tener DM, ya sea del tipo 1 o del tipo 2, la mayoría tienen DM del tipo 2. El *National Institut of Diabetes and Kidneys Diseases* estima que aproximadamente el 11% de la población de EE. UU. entre los 65 y 74 años tienen diabetes. La prevalencia de diabetes aumenta con la edad, incrementándose del 8,2% con diabetes diagnosticada en los pacientes con 20 años o más, al 18,4% en aquellos con 65 años o más (American Diabetes Association [ADA], 2005). Se prevé que el número de ancianos con diabetes continúe aumentando, debido a que la incidencia de la enfermedad aumenta con la edad y porque está aumentando el número de personas mayores de 65 años.

Aunque la mayoría de los ancianos con diabetes tienen DM del tipo 2, la mejora de las tasas de supervivencia en personas con diabetes ha dado lugar a un mayor número de ancianos con DM del tipo 1. El panorama se complica por el hecho de que los niveles de

glucosa sanguínea aumentan con la edad, a partir de los 50 años. Por esta razón, es más difícil diagnosticar la diabetes en el anciano; por el contrario, los ancianos pueden ser erróneamente diagnosticados de la enfermedad, simplemente al presentar cambios en la glucosa esencialmente relacionados con la edad. Aún no se conoce la relación entre los incrementos normales en los niveles de glucosa y la presencia de diabetes.

El anciano con diabetes presenta múltiples y complejos problemas, y requerimientos sanitarios, incluyendo riesgos por polimedición, depresión, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, caídas traumáticas y dolor persistente (ADA, 2005). Los cambios fisiológicos normales del envejecimiento pueden enmascarar las manifestaciones del inicio de la diabetes. Los signos y los síntomas de la diabetes en ancianos pueden no incluir los síntomas clásicos de poliuria y sed. Situaciones como la hipotensión ortostática, la enfermedad periodontal, las infecciones, los accidentes cerebrovasculares, la hipotonía gástrica, la impotencia, la neuropatía, la confusión y el glaucoma deben ser considerados potenciales indicadores de diabetes (Eliopoulos, 2005), y pueden aumentar también el riesgo de complicaciones de la enfermedad o su tratamiento.

En la tabla 20-2 se presentan los problemas más frecuentes en ancianos que hacen más difícil el diagnóstico y el tratamiento de la diabetes. El anciano con diabetes también presenta un mayor período

de recuperación tras una cirugía o una enfermedad grave, y a menudo requiere insulina para mantener los niveles de glucosa en sangre. Los beneficios y los riesgos del tratamiento para mantener el control glucémico, así como la presión arterial y el control lipídico, deben ser cuidadosamente ponderados.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Los resultados del ensayo clínico DCCT (*Diabetes Control and Complications Trial*) a 10 años, patrocinado por el NIH, tienen importantes implicaciones para el tratamiento de la DM del tipo 1. En el estudio, las personas que mantuvieron unos niveles de glucosa sanguínea próximos a la normalidad por medio de controles frecuentes, varias inyecciones diarias de insulina y cambios en el estilo de vida que incluían ejercicio y una dieta más saludable, redujeron en un 60% el riesgo de desarrollo y progresión de las complicaciones oculares, renales y del sistema nervioso. El estudio DIGAMI de 1995 despertó el interés por un mejor control glucémico en pacientes con DM del tipo 2 (Cummings y cols., 1999; Malmberg y cols., 1995). El tratamiento del paciente con diabetes se centra en mantener la glucemia en niveles tan próximos a la normalidad como sea posible con medicamentos, tratamiento dietético y ejercicio. La DM del tipo 2 se beneficia de niveles de control similares.

TABLA 20-2 Implicaciones de la asistencia de enfermería en el anciano con diabetes

COMPLICACIÓN/ PROBLEMA DE SALUD	IMPLICACIONES DE LA ASISTENCIA DE ENFERMERÍA
Incontinencia urinaria	La poliuria, una manifestación clásica de la diabetes, se ignora a menudo. Este problema también conduce frecuentemente a un aislamiento social.
Disminución de la sed	La polidipsia, una manifestación clásica de la diabetes, se ignora a menudo. Esto aumenta el riesgo de deshidratación y desequilibrios electrolíticos.
Disminución del apetito y pérdida de peso	La polifagia, una manifestación clásica de la diabetes, se ignora a menudo. El proceso de envejecimiento, los medicamentos, la depresión o la falta de socialización pueden disminuir el apetito. La pérdida de peso puede ser gradual y pasar inadvertida.
Fatiga	La fatiga es un síntoma frecuente de la diabetes, pero puede ser atribuida a la edad avanzada.
Hipoglucemias	El anciano puede presentar manifestaciones muy leves o no tener ninguna. Como resultado de ello, la hipoglucemias es a menudo ignorada hasta que causa graves problemas.
Neuropatía periférica	Las manifestaciones clínicas pueden considerarse debidas a la artritis, y se utilizan medicamentos sin prescripción médica. El riesgo de caídas aumenta, al igual que el riesgo de gangrena y amputación.
Enfermedad vascular periférica	Puede pasar inadvertida si la persona no hace ejercicio suficiente para provocar una claudicación. Puede también impedir subir escaleras y caminar.
Retinopatía diabética	Puede no ser detectada si la persona tiene cataratas. Los pacientes diabéticos también tienen una mayor incidencia de cataratas y glaucoma. Los déficits visuales son una amenaza para la independencia, la movilidad y las interacciones sociales. La opacificación del cristalino con la edad hace que sean difícil de leer las tiras de colores; son preferibles las medidas numéricas. El llenado de las jeringas de insulina puede ser imposible para el paciente con degeneración macular u otras causas de pérdida visual.
Hipertensión	El tratamiento con diuréticos puede perjudicar aún más la tolerancia a la glucosa y dar lugar a desequilibrios electrolíticos.
Artritis	Los ancianos pueden creer que el dolor articular es más importante que el tratamiento de la diabetes. También, la depresión por el dolor crónico, así como la inactividad y la pérdida de apetito, pueden interferir con el autocuidado de la diabetes.
Enfermedad de Parkinson	Los temblores y la rigidez de esta enfermedad hacen que las habilidades motoras gruesas y finas para el autocuidado sean difíciles o imposibles de realizar.
Medicamentos	Los ancianos toman frecuentemente más de un tipo de medicamento y tienen un mayor riesgo de presentar problemas relativos a interacciones medicamentosas.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se realizan con objeto de detectar y diagnosticar la diabetes, y las pruebas de laboratorio de seguimiento se llevan a cabo para evaluar la eficacia del tratamiento diabético. La definición de los niveles normales de glucemia varía en la práctica clínica, dependiendo del laboratorio que realiza la prueba.

DETECCIÓN SELECTIVA Pueden utilizarse tres pruebas para diagnosticar la DM, y cada uno de ellas debe confirmarse, posteriormente, con una de las otras tres pruebas. La ADA recomienda los siguientes criterios diagnósticos (2005):

1. Los síntomas de diabetes más una concentración casual de glucemia plasmática (GP) >200 mg/dL (11,1 mmol/L). Se define casual como aquella obtenida a cualquier hora del día sin tener en cuenta el tiempo desde la última comida.
2. Una glucosa plasmática en ayunas (GPA) >126 mg/dL (7 mmol/L). El ayuno se define como la ausencia de una ingesta calórica durante 8 horas.
3. Una GP a las 2 horas >200 mg/dL (11,1 mmol/L) tras la realización de una prueba de tolerancia oral a la glucosa (TTOG). La prueba debe realizarse con la administración de una carga de glucosa que contenga el equivalente de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

Cuando se usen estos criterios, se utilizarán los siguientes niveles para la GPA:

- Una glucemia en ayunas normal = 100 mg/dL (6,1 mmol/L)
- Una alteración de la glucosa plasmática en ayunas (AGPA) >100 (6,1 mmol/L) y <126 mg/dL (7 mmol/L)
- El diagnóstico de la diabetes con >126 mg/dL (7 mmol/L).

Cuando se usen estos criterios, se utilizarán los siguientes niveles para la TTOG:

- Una tolerancia a la glucosa normal = 2 h GP <140 mg/dL (7,8 mmol/L)
- Un trastorno de la tolerancia a la glucosa (*impaired glucose tolerance, IGT*) = 2 h PG ≥ 140 (7,8 mmol/L) y <200 mg/dL (11,1 mmol/L)
- El diagnóstico de la diabetes será = GP a las 2 h >200 mg/dL (11,1 mmol/L).

Tenga en cuenta que aunque pueden utilizarse cualquiera de estos métodos para diagnosticar la diabetes, en la práctica clínica la GPA será la prueba de detección recomendada para adultos no gestantes (ADA, 2002).

Prediabetes La *prediabetes* es un término utilizado para describir a personas que tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes. La prediabetes se caracteriza por una glucemia entre 100 y 126 mg/dL después de una noche en ayunas, que es alta pero no lo suficientemente alta como para ser clasificada como de diabetes. En 2000, se estimó que 41 millones de adultos de entre 40 a 74 años tenían prediabetes. Estos resultados indican que existe un riesgo de progresión a la diabetes, pero que no es inevitable.

Los estudios sugieren que la pérdida de peso y el aumento de la actividad física en las personas con prediabetes previenen o retrasan la diabetes y pueden normalizar la glucemia. Las personas con prediabetes presentan ya un mayor riesgo para el desarrollo de otros efectos adversos para la salud, como la enfermedad cardíaca y el accidente cerebrovascular (CDC, 2005).

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA CONTROLAR EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES Se utilizan las siguientes pruebas diagnósticas para el control del tratamiento de la diabetes:

- *La glucosa plasmática en ayunas (GPA).* Esta prueba se recomienda a menudo, especialmente si el paciente presenta síntomas de hipoglucemias o hiperglucemias. En la mayoría de la gente, el rango normal es de 70 a 110 mg/dL.
- *La hemoglobina glucosilada (c) (A1c).* Esta prueba determina la media de los niveles de glucosa sanguínea durante aproximadamente los últimos 2 a 3 meses. Cuando la glucemia está elevada o el control de la glucosa es errático, la glucosa se une a la molécula de hemoglobina y se mantiene unida a ella durante la vida media de la hemoglobina, que es alrededor de 120 días. El nivel normal depende del tipo de prueba realizada, pero valores por encima del 7% al 9% se consideran elevados. La ADA recomienda que se determine la hemoglobina A1c, en la valoración inicial y, a continuación, a intervalos regulares, de forma individualizada de acuerdo con el régimen médico utilizado.
- *Los niveles urinarios de glucosa y cetonas.* Estos no son tan precisos en el control de los cambios glucémicos como los niveles sanguíneos. La presencia de glucosa en orina indica hiperglucemias. La mayoría de las personas tienen un umbral renal para la reabsorción de glucosa de 180 mg/dL; es decir, cuando el nivel de glucemia es superior a 180 mg/dL, la glucosa no es reabsorbida por el riñón y se pierde en la orina. Sin embargo, su cantidad varía mucho. La **cetonuria** (la presencia de cetonas en orina) se produce por la degradación de las grasas y es un indicador de CAD; sin embargo, la degradación grasa y la cetonuria también ocurren en estados nutricionales deficientes.
- *La determinación urinaria de proteínas como la albúmina (albuminuria).* Si hay albuminuria, se determinará la eliminación de creatinina en la orina de 24 horas para detectar una nefropatía precoz.
- *Las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos.* Se tratan de indicadores de aterosclerosis y de un aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares. La ADA (2005) recomienda que los objetivos del tratamiento sean reducir el colesterol LDL a <100 mg/dL, aumentar el colesterol HDL a >45 mg/dL y disminuir los triglicéridos a <150 mg/dL.
- *Los electrólitos séricos.* Los niveles se miden en pacientes que tienen una CAD o un estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH) para determinar posibles desequilibrios.

Control de la glucemia

Las personas con diabetes deben controlar a diario su situación controlando sus niveles de glucosa. Hay dos tipos de pruebas. La primera, muy usada antes del desarrollo de los dispositivos que miden directamente la glucemia, fue la determinación urinaria de glucosa y cetonas en orina. En la actualidad la determinación urinaria se usa menos. La segunda prueba, la medición directa de la glucosa sanguínea, es ampliamente utilizada en todos los centros de salud y a nivel domiciliario.

DETERMINACIÓN URINARIA DE CETONAS Y GLUCOSA La determinación urinaria de glucosa y cetonas fue en su momento el único método disponible para evaluar el tratamiento de la diabetes. Esta prueba barata, no invasiva e indolora tiene resultados imprevisibles y no puede utilizarse para detectar o medir la hipoglucemias. En un sujeto sano, la glucosa no está presente en la orina, porque la insulina mantiene la glucosa sérica por debajo del umbral renal de los 180 mg/dL. La precisión de esta medición no es fiable en caso de diabetes, debido a que el umbral renal puede aumentar con el envejecimiento o ser secundario a la diabetes. Se recomienda la determinación urinaria para controlar la hiperglucemias y la cetoacidosis en personas con DM del tipo 1 que presentan hiperglucemias inexplicadas durante una enfermedad o en el

embarazo. Las cetonas pueden detectarse a través de una determinación urinaria y reflejan la presencia de CAD. La determinación urinaria puede también ser utilizada por personas que eligen no realizarse una autovigilancia de la glucemia por otros métodos. (V. procedimiento 20-1: «Determinación urinaria de cetonas y glucosa».)

AUTOVIGILANCIA DE LA GLUCOSA SANGUÍNEA La autovigilancia de la glucosa sanguínea (AVGS) permite a la persona con diabetes vigilar y lograr un control metabólico, y disminuir el peligro de hipoglucemias. La ADA recomienda que todos los pacientes con diabetes deben aprender algún método de vigilancia para el control glucémico. Las pautas de la AVGS suelen individualizarse, dependiendo del diagnóstico de la persona, el control general de la enfermedad y su estado físico. La AVGS se recomienda tres o más veces al día para pacientes con DM del tipo 1; para pacientes con DM del tipo 2, las determinaciones deben ser suficientes para ayudarles a alcanzar los objetivos glucémicos. Cuando se añade o se modifica el tratamiento, los pacientes con ambos tipos de DM deben controlarse con más frecuencia de lo habitual. La AVGS es también útil cuando la persona está enferma o embarazada, o tiene síntomas de hipoglucemias o hiperglucemias (ADA, 2006).

La ADA publica anualmente una lista actualizada y completa de los dispositivos y las tiras disponibles para la vigilancia de la glucemia con los precios aproximados en el *Diabetes Forecast*. La mayoría de las aseguradoras médicas cubren el coste de estos dispositivos. Actualmente se dispone de una nueva tecnología para la vigilancia continua de la glucosa sanguínea y se enseña a los pacientes a utilizar estos dispositivos, sobre todo si utilizan las bombas de insulina. Una nueva bomba de insulina recibe los datos que transmite un monitor continuo de glucosa (MCG) alojado en la piel. Al igual que la bomba de insulina, el MCG tiene un sensor que se inserta bajo la piel. Este sensor envía datos continuamente al transmisor, que envía la información a la bomba por tecnología de radiofrecuencia inalámbrica. Estos datos pueden advertir de unos niveles de glucosa elevados o bajos. Serán necesarias mediciones de la glucemia por medio de tiras reactivas tras punción capilar antes de realizar cambios en el tratamiento (Medtronic Minimed, 2006). El MCG es también utilizado para la evaluación diagnóstica; los pacientes utilizan la bomba durante 3 días bajo supervisión médica y de enfermería. Los datos revelan patrones de control glucémico útiles para las recomendaciones clínicas.

El equipo necesario para la AVGS es el siguiente:

- Algun tipo de dispositivo de lanceta para llevar a cabo una punción capilar que permita obtener una gota de sangre.

- Tiras reactivas impregnadas químicamente que cambien de color cuando entran en contacto con la glucosa o que puedan ser leídas por un aparato medidor. La tira también puede ser leída comparando su color con un gráfico de colores en un lateral del envase o en una hoja insertada en su interior (figura 20-3 ■).
- Un medidor de la glucosa sanguínea (p. ej., un glucómetro de cualquier marca) si se desea o se recomienda una medición más precisa. Deben seguirse cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Si la distribución de sangre en la tira es no correcta, la prueba no será precisa. Además, el aparato medidor debe limpiarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante para garantizar su exactitud. Los medidores que utilizan una tecnología que no requieren su limpieza mejoran la exactitud de la medición glucémica. Otros medidores están computarizados y/o incluyen una memoria de las lecturas glucémicas previas para mostrar un patrón de control. La información almacenada es útil para los médicos, con objeto de revisar y determinar las necesidades terapéuticas.

FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO DE LOS MEDIDORES GLUCÉMICOS

De acuerdo con la Food and Drug Administration (FDA) de EE. UU., varios factores afectan a la exactitud de los resultados en la prueba de la glucemia. La calidad del medidor y de las tiras reactivas, y la formación para el empleo del medidor contribu-



Figura 20-3 ■ Determinación de los niveles de glucemia con una lectura visual. El color de la tira es comparado con el gráfico de colores de la superficie lateral del envase.

PROCEDIMIENTO 20-1 DETERMINACIÓN URINARIA DE CETONAS Y GLUCOSA

DETERMINAR LAS CETONAS EN ORINA

1. Solicite al paciente que orine, que deseche la orina y que beba un vaso lleno de agua.
2. Treinta minutos más tarde, recoja una muestra de orina.
3. Por medio de tabletas reactivas: coloque la tableta sobre una servilleta de papel blanco, coloque una gota de orina sobre la tableta, y espere 30 segundos. Si la tableta cambia de un color

violeta a un color morado intenso, la prueba será positiva para cetonas.

4. Por medio de tiras reactivas: sumerja la tira reactiva en la muestra de orina. Espere 15 segundos y compare el color del extremo de la tira con el gráfico de colores adjunto. Un color morado es indicativo de la presencia de cetonas.

DETERMINAR LA GLUCOSA EN ORINA

1. Siga el mismo procedimiento para recoger una muestra de orina.
2. Sumerja la tira reactiva en la muestra de orina y espere el tiempo indicado. Compare el color del extremo de la tira reactiva con el

gráfico de colores adjunto. La glucosa se expresa como un porcentaje (p. ej., 0,5%, 1%, 2%). Recuerde que, normalmente, no se encuentra glucosa en la orina, por lo que la presencia de glucosa es una manifestación anómala que indica hiperglucemia.

yen al grado de precisión. Otros factores pueden dar lecturas tanto falsas positivas como negativas.

Hematocrito Los pacientes con un hematocrito elevado presentarán normalmente determinaciones falsamente bajas de glucemia y los pacientes con hematocrito bajo tendrán determinaciones falsamente elevadas. La anemia y la anemia drepanocítica son dos procesos que pueden afectar los niveles del hematocrito.

Otras sustancias La sobredosis de muchos medicamentos dará lugar a resultados incorrectos. La sensibilidad de los medidores y de los suministros varía con los medicamentos. Se sabe que interfiere en su medición el ácido úrico (una sustancia natural del organismo que puede encontrarse más elevada en algunas personas con diabetes), el glutatión (un antioxidante también llamado GSH) y el ácido ascórbico (la vitamina C). Revise la ficha técnica de cada medidor para saber qué sustancias pueden afectar su correcto funcionamiento (FDA de EE. UU., 2005).

Uso de los suministros correctos y el volumen de la muestra Asegúrese de que las tiras reactivas son compatibles con el medidor de glucosa y que no estén caducadas o que hayan sido expuestas al aire y a la humedad, que pueden alterar su sensibilidad. Una cantidad insuficiente de sangre en la tira para la determinación dará lugar a resultados incorrectos. Aunque un medidor puede indicar una cantidad suficiente de sangre en la tira reactiva, lo mejor es comprobar que el receptáculo esté lleno de sangre capilar. Yared y cols. (2005) encontraron que los medidores realizaban lecturas significativamente inferiores comparadas con las de los volúmenes de referencia y daban resultados variables del 40% al 68% en relación con los mismos. Los resultados erróneos infravaloraban los niveles reales de glucosa.

Medicamentos

El tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus depende del tipo de diabetes. Las personas con DM del tipo 1 deben recibir insulina; aquellos con DM del tipo 2 suelen ser capaces de controlar los niveles de glucosa con medicamentos hipoglucemiantes orales, pero pueden necesitar insulina si su control es inadecuado.

INSULINA La persona con DM del tipo 1 requiere una fuente exógena de insulina durante toda su vida para sobrevivir. La insulina no es una cura para la diabetes, sino, más bien, un medio para controlar la hiper-glucemia. La insulina es también necesaria en otras situaciones, como estas:

- Personas con diabetes que son incapaces de controlar sus niveles de glucosa con medicamentos antidiabéticos orales y/o con la dieta. Si se introducen cuando la función de las células beta disminuye, la insulina mantiene el control glucémico y previene las complicaciones (Funnell, Kruger y Spencer, 2004).
- Personas con diabetes que están sujetas a un estrés físico (como una infección o una cirugía) o que están tomando corticoesteroideos.
- Mujeres con diabetes gestacional que no consiguen controlar su glucemia con la dieta.
- Personas con CAD o EHH.
- Personas que están recibiendo alimentación enteral con alto contenido calórico o nutrición parenteral.

Fuentes de la insulina Los preparados de insulina derivan de animales (páncreas de cerdo) o son sintetizados en el laboratorio a partir de una alteración de la insulina de cerdo o por tecnología de ADN recombinante, utilizando cepas de *E. coli* para dar lugar a una insulina humana biosintética. Los análogos de la insulina han sido desarrollados tras la modificación de la secuencia de aminoácidos de la molécula de insulina. Aunque se prescriben los diferentes tipos de insulina de forma individualizada, la práctica habitual es la prescripción de insulina humana.

Preparados de insulina Las insulinas están disponibles como preparados de acción rápida, de acción corta, de acción intermedia y de acción prolongada. En la tabla 20-3 se enumeran los nombres comerciales y los tiempos de inicio, el pico y la duración de su acción.

La insulina lispro es un análogo de la insulina humana que deriva de la *E. coli* modificada genéticamente que incluye el gen para la insulina lispro. Se clasifica como una insulina de acción rápida o ultra-corta. En comparación con la insulina regular, la insulina lispro tiene un inicio de acción más rápido (<15 minutos), un pico más precoz en la reducción de la glucemia (30 a 60 minutos) y una duración de su actividad más corta (3 a 4 horas). Esto significa que la lispro debe ser administrada 15 minutos antes de una comida, en lugar de 30 a 60 minutos antes como se recomienda para la insulina regular. Los pacientes con DM del tipo 1 generalmente también requieren el uso concomitante de una insulina de acción prolongada. Es mucho menos probable que la lispro cause los cambios tisulares que produce la insulina regular y puede disminuir el riesgo de hipoglucemia nocturna en pacientes con DM del tipo 1.

La insulina regular es una insulina cristalina no modificada, clasificada como una insulina de acción corta. La insulina regular tiene un

TABLA 20-3 Preparados de insulina

PREPARADO	NOMBRE	INICIO (H)	PICO (H)	DURACIÓN (H)
De acción rápida	Lispro	0,25	1-1,5	3-4
	Asparto	0,25	40-50 minutos	3-5
	Glulisina	0,25	1-1,5	3-5
De acción corta	Regular	0,5-1	2-3	4-6
	NPH Humulina (N)	2	6-8	12-16
De acción intermedia	NPH			
	Lantus	2 (Inicio y pico de acción no definidos)	16-20	24+ 24
De acción prolongada	Humulina 50/50	0,5	3	22-24
	Humulina 70/30	0,5	4-8	24
	Novolin 70/30	0,5	4-8	24

aspecto claro y es el único preparado de insulina que puede administrarse por vía intravenosa; los otros tipos son suspensiones y pueden ser perjudiciales si se administran por esta vía. La insulina regular es también utilizada para el tratamiento de la CAD, para iniciar el tratamiento de los nuevos casos de DM del tipo 1 diagnosticados, y en combinación con insulinas de acción intermedia para proporcionar un mejor control de la glucemia.

El inicio, el pico y la duración de acción de la insulina pueden cambiarse si se añaden tampones de acetato y protamina. El cinc y la protamina se añaden a la insulina NPH para prolongar su acción, y se clasifican como insulinas de acción intermedia o prolongada. Estos preparados tienen un aspecto turbio cuando se mezclan correctamente antes de la inyección. La protamina y el cinc son sustancias extrañas y pueden producir reacciones de hipersensibilidad. A partir del 6 de julio de 2005, Lilly suspendió la fabricación de insulinas de cerdo y las insulinas Humulina U y Humulina Lente.

La insulina glargina es un análogo de la insulina humana (rADN) con una acción prolongada de 24 horas de duración, que se administra por vía subcutánea una vez al día, por lo general a la hora de acostarse, para tratar pacientes tanto con diabetes del tipo 1 como del tipo 2. Tiene un efecto relativamente constante (es decir, que no tiene un pico de acción). No se recomienda su utilización en el embarazo. No puede mezclarse con otras insulinas, ya que el pH es incompatible (Lehne, 2004; Tierney y cols., 2005).

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La insulina glargina tiene un aspecto claro, a diferencia de otras insulinas de acción intermedia o prolongada. No debe confundirse con la insulina regular. No debe mezclarse con **cualquier** otra insulina. No debe inyectarse por vía intravenosa, sólo por vía subcutánea.

Concentraciones de la insulina En EE. UU. la insulina se suministra en cantidades de 100 unidades/mL (100 U) y 500 unidades/mL (500 U). La insulina de 100 U es la concentración estándar utilizada. La insulina de 500 U es únicamente utilizada en los pocos casos de resistencia a la insulina cuando los pacientes requieren dosis muy elevadas. La insulina de 500 U y la análoga lispro son las únicas insulinas que requieren prescripción médica.

Administración de la insulina Las implicaciones de enfermería en la administración de insulina se exponen en el recuadro «Administración de medicamentos» en la siguiente página, y más adelante en este capítulo. Las consideraciones para la administración de la insulina incluyen las vías de administración, la selección de la jeringa y la aguja, la preparación de la inyección, los lugares de inyección, la mezcla de insulinas y los regímenes de insulina.

Vías de administración Todas las insulinas se administran por vía parenteral, aunque la investigación actual está estudiando el desarrollo de un aerosol nasal y un preparado de insulina oral. Sólo la insulina regular se administra tanto por vía subcutánea como intravenosa; todas las demás insulinas se administran únicamente por vía subcutánea. Si no se dispone de una vía intravenosa, la insulina regular también puede ser administrada en una situación de emergencia por vía intramuscular.

Infusión subcutánea continua de insulina Las insulinas regular o de acción rápida se utilizan con unos dispositivos de infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) a menudo llamadas *bombas de insulina*. Los dispositivos de ISCI disponen de una pequeña bomba que contiene

una jeringa de insulina, conectada mediante un tubo (catéter) a una aguja subcutánea. La bomba es aproximadamente del tamaño de un busca y puede llevarse en el cinturón o escondida en un bolsillo. La aguja se coloca en la piel, generalmente en el abdomen, y se cambia cada 3 días. Este dispositivo proporciona la cantidad constante de insulina programada a lo largo de un período de 24 horas. Puede también utilizarse para administrar manualmente un bolo de insulina (p. ej., antes de las comidas).

Escala móvil de insulina El tratamiento de los pacientes hospitalizados con DM del tipo 1 y del tipo 2 requiere un régimen de medicación que responda a los cambios glucémicos secundarios al motivo de su ingreso y su tratamiento, incluyendo la cirugía (Clemente y cols., 2004). Los diabéticos del tipo 2 no pueden manejarse con medicamentos orales durante su hospitalización, por el riesgo de hipoglucemias por no comer y por la lentitud de la respuesta de estos medicamentos para corregir la hiperglucemias. Se acepta con mayor frecuencia la necesidad de lograr un control glucémico más estricto en individuos que son hospitalizados con hiperglucemias, si están diagnosticados de diabetes, tienen una diabetes no reconocida o presentan una diabetes relacionada con el ingreso (Clemente y cols., 2004; Magee, 2006). Los investigadores reconocieron primero el beneficio de unos niveles glucémicos normales (80 a 110 mg/dL) alcanzados con un tratamiento insulínico intensivo (insulina regular por vía intravenosa) en pacientes quirúrgicos ingresados en la UCI; el grado óptimo de control de la glucemia en pacientes ingresados en UCI con patología médica aún no ha sido investigado, aunque generalmente se aceptan niveles iguales o <180 mg/dL (Magee, 2006; Malmberg y cols., 1995; Van den Berghe y cols., 2006).

En un estudio que incluyó 1200 pacientes con patología médica ingresados en una UCI, Van den Berghe y cols. (2006) compararon aquellos que recibieron el tratamiento intensivo de insulina con los pacientes que recibieron la terapia convencional (insulina administrada cuando la glucemia llegó a 215 mg/dL). Los pacientes que estaban en el grupo tratado de forma intensiva, que se encontraban en la UCI desde hacía 3 días o más, presentaron una reducción significativa de la morbilidad, discretamente menos episodios de hipoglucemias (aunque significativamente menor mortalidad relacionada con la hipoglucemias que los tratados de forma convencional), y se redujo significativamente el daño renal secundario (definido por unos niveles de creatinina sérica de al menos el doble con respecto a los niveles del ingreso).

El mantenimiento de una glucemia normal durante la hospitalización disminuye el riesgo de infecciones posquirúrgicas y acorta la estancia hospitalaria. La cicatrización se altera cuando la hemoglobina está glicosilada (hemoglobina A1c); la Hb glicosilada tiene una afinidad aumentada por el oxígeno, lo que pone en riesgo de isquemia a los tejidos (McCance y Huether, 2002). Además, la diabetes conduce a una enfermedad de los pequeños vasos, lo que dificulta la circulación y la oxigenación de los tejidos para su cicatrización.

Son preferibles las infusiones intravenosas de insulina para mantener una glucemia normal durante la hospitalización, aunque su uso depende de la frecuencia en el control de la glucemia y la asistencia intensiva de enfermería. Los suplementos de insulina regular siguiendo la prescripción de una escala móvil (en relación con los controles glucémicos) son protocolos de manejo inadecuados, tanto por el riesgo de hipoglucemias como de hiperglucemias. Estos suplementos tratan la hiperglucemias cuando esta ya se ha producido, en lugar de prevenirla. Cuando las situaciones clínicas conlleven períodos de hiperglucemias observables, fuera de la UCI, es preferible proporcionar una insulina



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Insulina

Responsabilidades de enfermería

- Desechar los viales de insulina que hayan sido abiertos hace varias semanas o cuya fecha de caducidad haya pasado.
- Refrigerar los viales de insulina que no estén siendo utilizados actualmente, pero no congelarlos.
- Guardar la insulina en un lugar fresco, y evitar su exposición a temperaturas extremas o a la luz solar.
- Almacenar las mezclas de insulina compatibles no más de 1 mes a temperatura ambiente o 3 meses de 2 °C a 8 °C).
- Desechar cualquier vial con decoloración, agregados, gránulos o depósitos sólidos en los lados del vial.
- Si se retrasa el desayuno, demorar también la administración de insulina de acción rápida.
- Controlar y mantener un registro de las lecturas de glucemia 30 minutos antes de cada comida y antes de acostarse (o en la forma prescrita).
- Vigilar la ingesta de alimentos, y notificar al médico si la comida no está siendo consumida.
- Controlar los electrolitos (especialmente el potasio), los niveles de nitrógeno de la urea sanguínea (BUN) y la creatinina.
- Observar los lugares de inyección para detectar manifestaciones de hipersensibilidad, lipodistrofia y lipoatrofia.
- Si se producen síntomas de hipoglucemias, confirmarlo con una determinación de los niveles de glucemia, y administrar un aporte oral de carbohidratos de acción rápida, como zumo, leche o galletas. Los síntomas hipoglucémicos pueden variar, pero suelen incluir temblores, hambre y/o nerviosismo acompañado de sudoración, taquicardia o palpitaciones.
- Si se producen síntomas de hiperglucemias, confirmarlo con una determinación de los niveles de glucemia, y notificarlo al médico.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Las manifestaciones de la diabetes mellitus.
- La autoadministración de insulina, con una demostración de prueba.
 - a. Lavarse las manos cuidadosamente.
 - b. Preparar un vial de insulina, la jeringa de insulina con aguja y torundas de algodón.
 - c. Retirar la cubierta de la aguja.
 - d. Llenar la jeringa con una cantidad de aire igual al número de unidades de insulina e insertar la aguja en el vial.
 - e. Inyectar el aire en el vial, invertir el vial y retirar las unidades de insulina prescritas.
 - f. Volver a colocar la cubierta sobre la aguja.

- g. Limpiar el lugar seleccionado con el alcohol. La inyección suele ser menos dolorosa si permite que el alcohol se seque.
- h. Pellizcar un pliegue de piel e insertar la aguja dentro del tejido en el ángulo recomendado.
- i. Inyectar la insulina.
- j. Retirar la aguja; se puede aplicar una presión firme en el lugar de inyección durante unos segundos.
- k. Tapar de nuevo la aguja. Mucha gente con diabetes reutiliza las jeringas que se suministran con las agujas incorporadas sin efectos adversos. La principal razón para desecharla después de varios usos es que la aguja se estropea y hace que la inyección sea dolorosa.
- Seguir las instrucciones para la combinación de insulinas (cuadro 20-3 en la página 576).
- Tener siempre un vial extra de insulina disponible.
- Tener siempre un vial de insulina regular disponible para situaciones de emergencia.
- Tener cuidado con los signos de las respuestas de hipersensibilidad, la hipoglucemias y la hiperglucemias.
- Mantener unos dulces o un aporte de azúcar disponible en todo momento para tratar la hipoglucemias, en caso de producirse. Comer en los siguientes 15 minutos posteriores a la inyección de insulina de acción rápida.
- Puede presentarse visión borrosa durante las primeras 6 a 8 semanas desde el inicio del tratamiento con insulina; es el resultado de los cambios en los líquidos oculares y debe desaparecer en 8 semanas.
- Evitar las bebidas alcohólicas, que pueden causar hipoglucemias.
- Seguir estas instrucciones cuando se esté enfermo:
 - a. No olivar nunca la insulina.
 - b. Controlar siempre la glucemia y/o las cetonas en orina, al menos cada 2 a 4 horas.
 - c. Beber siempre abundantes líquidos, tratar de beber por lo menos un vaso de agua o de otro tipo de líquido libre de calorías y de cafeína cada hora.
 - d. Descansar el mayor tiempo posible.
 - e. Ponerse en contacto con el médico si se presenta fiebre persistente, vómitos, dificultad respiratoria, importante dolor abdominal, deshidratación, pérdida de visión, dolor en el pecho, diarrea persistente, niveles de glucemia por encima de 250 o cetonas en la orina.
- Establecer un plan de rotación de los lugares de inyección y observar atentamente cambios tisulares, como induraciones, irregularidades o áreas deprimidas.

subcutánea basal, como la insulina glargina o NPH, y a la hora de las comidas administrar suplementos de insulina regular o asparto. Pueden añadirse dosis corregidas a las dosis de las horas de las comidas para mantener la glucosa sérica por debajo de 180 mg/dL (ADA, 2005; Clement y cols., 2004).

Véanse en el cuadro 20-1 los métodos para calcular las dosis basales y en bolo de los pacientes hospitalizados con dosis programadas de insulina subcutánea y en pacientes con bombas de insulina.

La programación de la cantidad de insulina que se suministra con una bomba está determinada por la frecuencia del control de la glucemia. Se disponen de varias bombas diferentes, y cada una tiene pilas recargables, una jeringa, un sistema programable y un mecanismo de funcionamiento motor. La insulina de acción rápida análoga lispro es una forma de insulina adecuada para las bombas de insulina, y también puede utilizarse la insulina regular de acción corta. La lispro no está aprobada para su administración en el embarazo (Tierney y cols., 2005).

Muchas personas con diabetes creen que la bomba permite una regulación más normal de la glucemia y proporciona una mayor flexibilidad

en su estilo de vida. Las bombas son tan seguras como el tratamiento con inyecciones múltiples cuando se siguen los procedimientos recomendados. Una complicación potencial es una interrupción no detectada de la liberación de insulina, lo que puede resultar en el rápido inicio de una CAD. El lugar de la aguja debe mantenerse limpio y debe cambiarse de forma periódica (normalmente cada 2 o 3 días) para prevenir una inflamación e infección. Aunque el paciente que elige una bomba de insulina tiene mucho que aprender, muchos de ellos se encuentran muy satisfechos con el hecho de tener un control glucémico normal.

Selección de la jeringa y de la aguja La insulina es administrada en envases estériles, de un solo uso, con jeringas de insulina desechables, calibradas en unidades por mililitro. Esto significa que en 100 U de insulina, hay 100 unidades de insulina en 1 mL. Las jeringas para la administración de 100 U de insulina pueden ser adquiridas en tamaño de 0,3 mL (30 unidades), 0,5 mL (50 unidades), o 1 mL (100 unidades). La ventaja en el tamaño de las de 0,3 y 0,5 mL es que la distancia entre las marcas de las unidades es mayor, por lo que es más fácil

CUADRO 20-1 Dosis diaria total de insulina

1. La cantidad total de insulina que el paciente se inyecta diariamente (de acción rápida o corta con acción intermedia o prolongada), por ejemplo, 48 unidades (30 unidades de NPH y 18 unidades insulina regular).
O
2. 0,5-1 unidades/kg (con la función renal/hepática normales ya en tratamiento con insulina), por ejemplo, 48 unidades para un paciente de 96 kg de peso
O
3. 0,3-0,5 unidades/kg (con función renal/hepática reducidas al inicio del tratamiento con insulina).
Pruebe la glucemia con la tira reactiva.

Dosis basal: del 40% al 50% de la dosis total de insulina diaria (DTID).

1. *Bomba de insulina*: multiplicar la DTID por el 50% ($48 \times 0,5 = 24$ unidades). La dosis basal de la bomba de insulina para este paciente es de 24 unidades. Dividir la dosis basal de la bomba de insulina por 24 para obtener la dosis basal horaria de la bomba y el ritmo de infusión ($24/24 = 1$ unidad/hora). Utilizar insulina de acción rápida o insulina regular.
2. *Insulina subcutánea*: multiplicar la DTID por el 50% ($48 \times 0,5 = 24$ unidades). Esta será administrada en forma de insulina glargina por inyección SC diaria o inyecciones de 12 unidades de NPH dos veces al día. Estas dosis basales están constituidas por insulinas de acción prolongada o intermedia.

Dosis en bolo de las comidas

1. *Bomba de insulina*: para calcular las dosis en bolo, hay que tomar el 50% restante de insulina y dividirlo en cuatro dosis de acuerdo con el plan de comidas del paciente para un día. Por ejemplo, el 50% restante puede dividirse de la siguiente forma: 20% en el desayuno = 10 unidades; 10% en el almuerzo = 5 unidades, 15% en la cena = 8 unidades, y 5% antes de acostarse = 2 unidades.

Para calcular las unidades para cada una de estas cuatro dosis en bolo diarias, hay que multiplicar el porcentaje de cada bolo que ha sido administrado con las comidas por la dosis total diaria de la bomba de insulina. Por ejemplo, para una dosis diaria total de 48 unidades:

La dosis del desayuno será
 $20\% (o 0,2) \times 48 \text{ unidades} = 10 \text{ unidades}$

La dosis del almuerzo será
 $10\% (o 0,1) \times 48 \text{ unidades} = 5 \text{ unidades}$

La dosis de la cena será
 $15\% (o 0,15) \times 48 \text{ unidades} = 8 \text{ unidades}$

La dosis antes de acostarse será

$5\% (o 0,05) \times 48 = 2 \text{ unidades}$ (Nursing, 2005).

Puede ser necesaria una corrección de dosis si el paciente presenta hiperglucemia.

2. *Dosis de insulina subcutánea a la hora de la comida*: hay que dividir la mitad de la DTID en tres dosis a las horas de la comidas.

Desayuno = 6 unidades; almuerzo = 6 unidades; cena = 6 unidades.
No se administrará ninguna dosis al acostarse.

Se administra la insulina de acción rápida (regular o asparto) en relación con la comida.

Corrección de la dosis a la hora de la comida

Es diferente de la dosificación con la escala móvil, ya que se da una dosis programada de insulina para prevenir la hiperglucemia después de las comidas. Se administra insulina de acción rápida en combinación con la dosis de la hora de la comida.

1. Debe determinarse la glucemia antes de cada comida.

Si la glucemia en mg/dL es la siguiente:

<80 o hipoglucemia sintomática

Hay que seguir el protocolo de la hipoglucemia

81-100 no es necesaria la corrección de la dosis.

101-150 Añadir 1 o 2 unidades si la dosis de la hora de la comida es >20 unidades.

151 -200 Añadir 2 o 3 unidades si la dosis de la hora de la comida es >20 unidades.

201-250 Añadir 3 o 4 unidades si la dosis de la hora de la comida es >20 unidades.

251-300 Añadir 4 o 5 unidades si la dosis de la hora de la comida es >20 unidades.

> 300 Añadir 5 o 10 unidades si la dosis de la hora de la comida es > 20 unidades.

Nota: Cuando sea necesaria una corrección de la dosis, debe aumentarse la dosis programada de la insulina de acción rápida.

medir la dosis con precisión. Aunque se fabrican como «de un solo uso», los pacientes en su domicilio pueden optar por reutilizar estas jeringas, siempre y cuando las agujas estén afiladas.

La mayoría de las jeringas de insulina están fabricadas con una aguja incorporada de calibre 25 a 27, y de una longitud de 12 mm. Si este tipo de jeringa no está disponible, debe utilizarse una jeringa de insulina y una aguja de un calibre 25, y de 12 a 19 mm de longitud.

Se encuentran disponibles otros productos de inyección especiales para personas con discapacidades físicas. Estos productos incluyen inyectores automáticos e inyectores de alta presión. Las jeringas precargadas son útiles para personas que tienen problemas visuales o están de viaje. Si se conservan en el frigorífico, las jeringas precargadas son estables durante un máximo de 30 días.

Preparación de la inyección El vial de insulina en uso puede mantenerse a temperatura ambiente durante un máximo de 4 semanas. Los viales almacenados deben permanecer en la nevera y deben alcanzar la temperatura ambiente antes de ser administrados.

No es necesario mezclar la insulina regular. Si la solución está turbia o descolorida, el vial debe desecharse. Los otros tipos de insulina deben ser mezclados para que las partículas se distribuyan uniformemente en toda la solución. Mezcle el vial agitándolo suavemente entre las manos; una agitación vigorosa produce la formación de burbujas y espuma, lo que hace que la dosis sea inadecuada. Es fundamental que las burbujas de aire no permanezcan en la dosis preparada, porque incluso unas pequeñas burbujas pueden desplazar a varias unidades de insulina.

Lugares de inyección Aunque en teoría cualquier área del cuerpo con tejido subcutáneo puede ser utilizada para las inyecciones de insulina, se recomiendan ciertos lugares (figura 20-4 ■). La tasa de absorción y el pico de acción de la insulina varían de acuerdo con el sitio elegido. El lugar que permite la absorción más rápida es el abdomen, seguido por el músculo deltoides, a continuación, el muslo y, por último, la cadera. Debido a su rápida absorción, el abdomen es el lugar recomendado. Véanse en el cuadro 20-2 las técnicas para minimizar el dolor de las inyecciones.

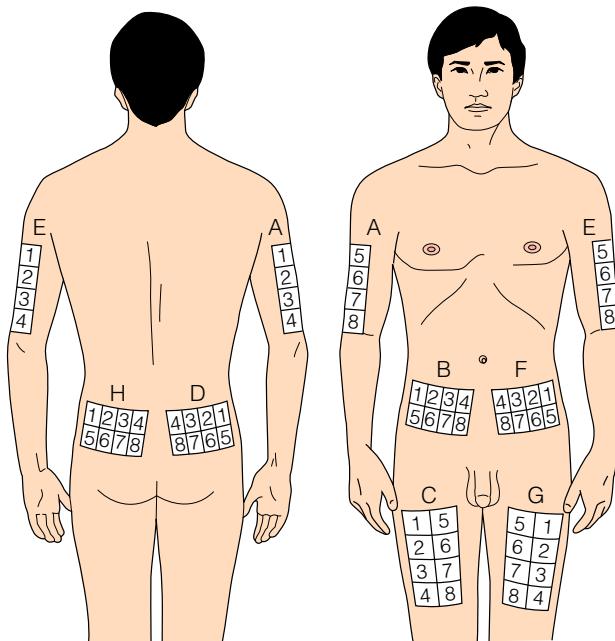


Figura 20-4 ■ Lugares de inyección de la insulina.

Cuando se administre la insulina, pellizque suavemente un pliegue de la piel e inyecte la aguja en un ángulo de 90°. Si la persona es muy delgada, puede ser necesario un ángulo de 45° para evitar la inyección en el músculo. No es necesario realizar una aspiración de rutina para comprobar la presencia de sangre. No realice ningún masaje en el lugar de la inyección tras la administración, porque con ello puede interferirse en la absorción; sin embargo, puede aplicarse presión durante aproximadamente 1 minuto. Se recomienda la rotación de los lugares de inyección en los pacientes que utilicen la insulina de cerdo; se recomienda la rotación dentro de los lugares de inyección para quienes utilicen la insulina humana o de cerdo purificada. La distancia entre las inyecciones debe ser de aproximadamente dos centímetros y medio (evitando el área dentro de un radio de cinco centímetros alrededor del ombligo). La insulina no debe ser inyectada en un área que vaya a ejercitarse (como el muslo antes de una marcha intensa) o en la cual vaya a aplicarse calor; el ejercicio o el calor pueden aumentar la tasa de absorción y producir un inicio y pico de acción más rápido.

CUADRO 20-2 Técnicas para minimizar el dolor de las inyecciones

- Inyectar la insulina cuando esté a temperatura ambiente.
- Asegurarse de la ausencia de burbujas de aire en la jeringa antes de la inyección.
- Esperar hasta que el alcohol de la piel esté completamente seco antes de la inyección.
- Relajar los músculos en el área de la inyección.
- Penetrar rápidamente en la piel con la aguja.
- No cambiar la dirección de la aguja durante la inserción o la retirada.
- No reutilizar las agujas dañadas.

Fuente: Adaptado a partir de "Insulin Administration" by the American Diabetes Association, 1998, *Diabetes Care*, 21 (Supplement 1), 572-575.

Lipodistrofia La **lipodistrofia** (hipertrofia del tejido subcutáneo) o la **lipoatrofia** (atrofia del tejido subcutáneo) pueden aparecer si se usan los mismos lugares de inyección repetidamente, especialmente con las insulinas de cerdo y de vaca. Los tejidos se endurecen y adquieren un aspecto de cáscara de naranja. El uso de insulina refrigerada puede desencadenar el desarrollo de la atrofia tisular o la hipertrofia. Estos problemas rara vez se producen con las insulinas humanas. La lipodistrofia y la lipoatrofia alteran la absorción de la insulina, retrasan su inicio de acción o retienen la insulina en los tejidos durante más tiempo sin permitir que sea absorbida por el organismo. La lipodistrofia generalmente se resuelve si el área no se utiliza durante un mínimo de 6 meses.

Combinaciones de insulinas Cuando una persona con diabetes requiere más un tipo de insulina, se recomienda su combinación para evitar la administración de dos inyecciones por dosis. Se administran dos concentraciones diferentes, ya que una dosis única de insulina de acción intermedia o de acción prolongada rara vez proporciona el control adecuado de los niveles de glucemia. En el cuadro 20-3 se describe el procedimiento para la combinación de insulinas. A continuación se presentan algunas pautas generales:

- Comercialmente se recomiendan las insulinas mixtas si la combinación de insulinas es adecuada para las necesidades del paciente.
- La insulina regular puede mezclarse con todos los tipos de insulina, salvo la glargina; puede ser inyectada inmediatamente después de la combinación o ser almacenada para un uso futuro.
- La insulina NPH y la insulina PZI sólo pueden combinarse con la insulina regular.
- No mezcle las insulinas humanas con las animales.
- Retire siempre la insulina regular primero para evitar la contaminación de la insulina regular con la insulina de acción intermedia.

Regímenes de insulina Debe individualizarse la dosis adecuada de insulina para alcanzar un equilibrio entre la insulina, la dieta y el ejercicio. Para la mayoría de las personas con diabetes, la duración de la acción de la insulina requiere la administración de dos o más inyecciones al día, a menudo una combinación de insulinas de acción rápida e intermedia. La pauta de administración de las inyecciones depende de los niveles de glucemia, el consumo de alimentos, el ejercicio y los tipos de insulina utilizados. El objetivo es evitar la hipoglucemias durante el día, mientras se logra un adecuado control de la glucemia durante la noche. En la tabla 20-4 se examinan los regímenes de insulina típicos.

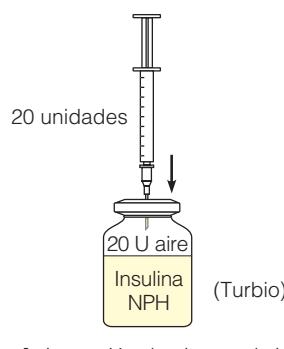
RESPUESTAS DE HIPERSENSIBILIDAD Cuando se inyecta, la insulina puede causar respuestas de hipersensibilidad locales y sistémicas. Las manifestaciones de las reacciones locales son una induración y un enrojecimiento del área, que se produce a lo largo de varias horas. Las reacciones locales se deben a un contaminante de la insulina y es más probable que se produzcan cuando se utilizan los preparados de insulina menos purificados.

Las reacciones sistémicas se producen rápido y se caracterizan por un enrojecimiento generalizado, con ronchas muy pruríticas. Puede producirse dificultad respiratoria si se afecta el sistema respiratorio. Las respuestas sistémicas se deben a una alergia a la insulina en sí misma y son más frecuentes con la insulina de vaca. El paciente puede ser desensibilizado con la administración de pequeñas dosis de insulina de cerdo purificada o humana, seguida de dosis progresivamente mayores.

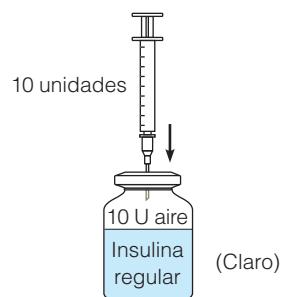
AGENTES HIPOGLUCEMIANTES Los agentes hipoglucemiantes se utilizan para tratar a las personas con DM del tipo 2. Las implicaciones de enfermería en esta categoría de fármacos se examinan en el recua-

CUADRO 20-3 Combinación de insulinas: 10 unidades de regular y 20 unidades de NPH

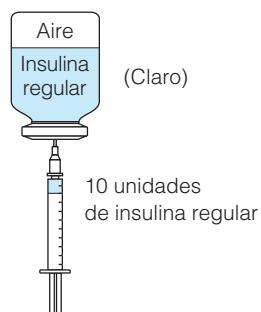
1. Lavarse las manos.
2. Inspeccionar la insulina regular para comprobar su claridad.
3. Agitar suavemente la insulina NPH para mezclarla bien.
4. Limpiar la parte superior de ambos viales con una torunda en alcohol.
5. Aspirar 20 unidades de aire en la jeringa e injectar aire en el vial de insulina NPH (A). Retire la aguja.
6. Aspirar 10 unidades de aire en la jeringa e injectar aire en el vial de insulina regular (figura B).
7. Invertir el vial y retire 10 unidades de insulina regular (figura C). Retire la aguja.
8. Insertar la aguja en el vial de insulina NPH y retirar cuidadosamente 20 unidades de insulina NPH (figura D).
9. Administrar la insulina.
10. Lavarse las manos y desechar adecuadamente la jeringa.



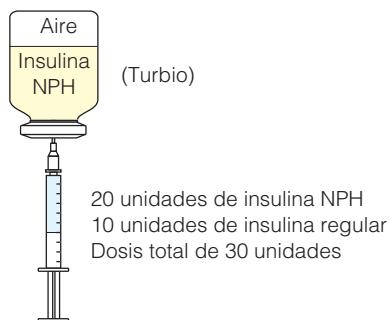
A Inyección de aire en el vial de insulina NPH.



B Inyección de aire en el vial de insulina regular.



C Extracción de la insulina regular.



D Extracción de la insulina NPH.

dro «Administración de medicamentos» en la página 578. Estos medicamentos disminuyen la glucemia al estimular o aumentar la secreción de insulina, evitando la degradación de glucógeno a glucosa en el hígado, e incrementando la captación periférica de glucosa, haciendo que las células sean menos resistentes a la insulina. La captación periférica hace referencia a la absorción de glucosa por los músculos y la grasa de los brazos y las piernas en lugar del tronco. Algunos hipoglucemiantes mantienen una glucemia baja inhibiendo la absorción de carbohidratos a nivel intestinal. Un nuevo hipoglucemiente no insulínico, pero que sólo está disponible en forma inyectable, es la exenatida. Tiene varios mecanismos de acción: 1) estimula el páncreas para producir insulina cuando se ingieren nutrientes y detiene la liberación de insulina cuando se normaliza la glucemia; 2) detiene la conversión de glucógeno a glucosa a nivel hepático, y 3) disminuye la absorción de azúcar desde el intestino. El objetivo del tratamiento con estos agentes es reducir la hemoglobina glucosilada y reducir la glucemia en ayunas y posprandial (Capriotti, 2005).

TRATAMIENTO CON ÁCIDO ACETILSALICÍLICO Las personas con diabetes tienen hasta cuatro veces más probabilidades de morir por una enfermedad cardiovascular. Se recomienda la administración de una dosis diaria de 81 a 325 mg de ácido acetilsalicílico con cubierta entérica para reducir la aterosclerosis en los pacientes con enfermedad vascular o con factores de riesgo cardiovasculares aumentados. El tratamiento con ácido acetilsalicílico está contraindicado en pacientes con alergia a este compuesto, tendencia a desarrollar hemorragias, en tratamiento anticoagulante, en caso de hemorragia digestiva reciente o enfermedad hepática activa (ADA, 2003).

Nutrición

El tratamiento de la diabetes requiere de un cuidadoso equilibrio entre la ingesta de nutrientes, el gasto energético, y la dosis y las pautas de administración de insulina o de agentes antidiabéticos orales. Aunque cada persona tiene las mismas necesidades básicas de nutrición, la persona con diabetes debe ingerir una dieta más estructurada para evitar la hiperglucemia.

Los objetivos del tratamiento dietético para adultos con diabetes, basados en las directrices establecidas por la ADA (2002), son los siguientes:

- Mantener los niveles de glucemia tan próximos a la normalidad como sea posible, equilibrando la ingesta de alimentos con la insulina o la glucosa oral.
- Lograr unos niveles óptimos de lípidos séricos.
- Proporcionar las calorías adecuadas para mantener o alcanzar un peso razonable, y para recuperarse de la enfermedad catabólica.
- Prevenir y tratar las complicaciones agudas de los pacientes con DM tratados con insulina, las enfermedades autolimitadas y los problemas relacionados con el ejercicio; o las complicaciones de la diabetes a largo plazo.
- Mejorar la salud en general a través de una nutrición óptima, utilizando las Directrices dietéticas para los estadounidenses y la Guía Pirámide de Alimentos (v. capítulo 2).

CARBOHIDRATOS La ADA recomienda que los carbohidratos deben ser individualizados según las necesidades de los pacientes, con aportes recomendados del 45% al 65% de la dieta diaria. Los carbohidratos contienen 4 kcal por gramo y la ingesta no debe limitarse a menos de

TABLA 20-4 Régimen de insulina

RÉGIMEN	TIPO DE INSULINA*	INFORMACIÓN GENERAL
Una inyección al día	NPH o NPH/R antes del desayuno	Se utiliza una inyección para cubrir todas las comidas (v. figura de la izquierda). Este es un régimen simple, pero a menudo son difíciles de controlar la GPA y se puede producir una hipoglucemia tardía como resultado del aumento de la insulina NPH.
Desayuno	Regular	
Almuerzo	NPH	
Cena	Regular	
Toma nocturna	NPH	
Dos inyecciones al día	NPH o NPH/R antes del desayuno y la cena	Este régimen es el menos complicado de los destinados a imitar la función pancreática normal; la persona tiene un programa bastante rígido de ingesta de alimentos y ejercicio.
Desayuno	Regular	
Almuerzo	NPH	
Cena	Regular	
Toma nocturna	NPH	
Tres o cuatro inyecciones al día	R antes de cada comida; NPH en la cena o antes de acostarse	Este régimen imita más de cerca la función pancreática normal; permite una mayor elección en las horas de las comidas y del ejercicio (v. figura de la izquierda). Sin embargo, cada dosis preprandial de R debe ser determinada por la realización de una prueba de glucemia.
Desayuno	Regular	
Almuerzo	Regular	
Cena	Regular	
Toma nocturna	NPH	

*Los tipos de insulina se abrevian como sigue: NPH = de acción intermedia, R = regular, de acción rápida.

130 g/día (Sheard y cols., 2004). Este grupo de nutrientes está constituido por los alimentos vegetales (cereales, frutas, verduras), la leche y algunos productos lácteos. Los carbohidratos se pueden dividir en azúcares simples y carbohidratos complejos. El índice glucémico representa la tasa que un alimento eleva la glucemia y, por tanto, la insulina. Los defensores de dietas bajas en carbohidratos utilizan el índice glucémico, como argumento científico para la reducción de la ingesta de alimentos con un alto índice glucémico. Sin embargo, muchos factores afectan a la digestión de los carbohidratos; hasta la fecha la investigación no apoya el uso del índice glucémico como base para establecer el tratamiento. La ADA no recomienda la utilización del índice glucémico como método para tratar o prevenir la diabetes (ADA, 2006).

El uso de la sacarosa como parte del aporte total de los carbohidratos contenidos en la dieta no afecta al control de la glucemia en personas con diabetes. La sacarosa y los alimentos que contienen sacarosa

deben ser sustituidos por otros carbohidratos gramo a gramo. La fructosa de la dieta (procedente de las frutas y hortalizas o los alimentos edulcorados con fructosa) produce un menor aumento de la glucosa plasmática que la sacarosa y la mayoría de los almidones, por lo que pueden ofrecer una ventaja como agente edulcorante. Sin embargo, grandes cantidades de fructosa tienen potencialmente efectos adversos sobre el colesterol sérico y el colesterol LDL, por lo que deben controlarse las cantidades utilizadas.

PROTEÍNA La ingesta diaria proteica recomendada es del 15% al 20% del total de la ingesta diaria de kilocalorías. Una proteína tiene 4 kcal por gramo. Las fuentes de proteínas deben ser bajas en grasas, bajas en grasas saturadas y bajas en colesterol. Aunque esta cantidad de proteínas es mucho menor que la que consumen normalmente la mayoría de las personas, es la recomendada para ayudar a prevenir o retrasar

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Agentes hipoglucemiantes orales****SULFONILUREAS****Glimepirida****Glipicida****Gliburida****Tolazamida****Tolbutamida**

Estos medicamentos se utilizan principalmente para el tratamiento de la DM del tipo 2 leve, no cetósica en personas sin sobrepeso. La glimepirida, la glipicida y la gliburida son de 100 a 200 veces más potentes que la tolbutamida. Estos pacientes no pueden controlar los síntomas sólo con la dieta, pero no requieren insulina. Los fármacos actúan estimulando las células pancreáticas para que secreten más insulina e incrementando la sensibilidad de los tejidos periféricos a la insulina. Los ajustes en las dosis deben realizarse de forma gradual y, por tanto, estos fármacos no son útiles para hacer frente a cambios graves que puedan ocurrir con una enfermedad o una cirugía. El efecto secundario más frecuente es la hipoglucemia y esto se ve agravado por un estado de ayuno. Estos medicamentos suelen suspenderse durante la hospitalización (ADA, 2005).

MEGLITINIDAS**Repaglinida**

Este medicamento disminuye los niveles de glucemia estimulando la liberación de insulina de las células de los islotes pancreáticos.

BIGUANIDAS**Metformina**

La metformina reduce tanto la glucemia en ayunas como el grado de hiperglucemia posprandial en pacientes con DM del tipo 2. Disminuye principalmente la sobreproducción de glucosa por el hígado, y puede hacer que la insulina sea más efectiva en los tejidos periféricos. La metformina debe suspenderse en caso de insuficiencia renal. Se usa como un complemento de la dieta, sobre todo en pacientes obesos o que no responden a las sulfonilureas. Debido a un aumento del riesgo de acidosis láctica inducida por la metformina, se suele suspender durante la hospitalización. Debe suspenderse temporalmente antes y después de la administración de medios de contraste para el diagnóstico por imagen y la anestesia (Capriotti, 2005).

En estudios recientes, la metformina ha demostrado ser útil en prevenir la diabetes. En un programa de prevención de la diabetes, las personas tratadas con metformina redujeron el riesgo de desarrollar diabetes en un 31% o más a lo largo de 3 años. El tratamiento con metformina fue más eficaz entre los jóvenes, las personas con sobrepeso (de 25 a 40 años con un exceso de peso de 22,6 a 36,2 kg) y menos eficaz en ancianos y personas que no presentaban sobrepeso. Los cambios en el estilo de vida, incluidos la dieta y el ejercicio regular moderado, formaban parte de la prevención y retraso en la aparición de la diabetes.

INHIBIDORES DE ALFA-GLUCÓSIDO**Acarbosa****Miglitol**

Estos medicamentos actúan localmente en el intestino delgado para retardar la digestión de los carbohidratos y retrasar la absorción de la glucosa. Con ello, la glucosa posprandial y la hemoglobina glucosilada están mejor controladas, reduciéndose el riesgo de complicaciones a largo plazo. Al igual que con la metformina, la administración de acarbosa en personas con prediabetes reduce el riesgo de desarrollar diabetes en un 25% a lo largo de 3 años. Además, con objeto de prevenir la progresión de la IGT a la diabetes, la combinación de cambios en el estilo de vida y los medicamentos favoreció la normalización de la tolerancia a la glucosa (www.cdc.gov/diabetes/pubs/general.htm).

TAZOLIDINEDIONAS**Rosiglitazona****Pioglitazona**

Esta clase de fármacos actúa en la sensibilización de los tejidos periféricos a la insulina. Ambos fármacos pueden utilizarse solos o en combinación

con las sulfonilureas, la metformina y la insulina. Estos medicamentos aumentan el volumen intravascular y, por tanto, son perjudiciales en personas con isquemia coronaria aguda o IC.

Derivados de la D-fenilalanina (aminoácido)**Nateglinida****Repaglinida**

Esta es una nueva clase de medicamentos orales para el tratamiento de la DM del tipo 2. Estimulan la secreción rápida y corta de insulina por las células beta pancreáticas para reducir los picos de glucemia posprandiales y también para reducir los niveles de glucemia en general. Deben tomarse inmediatamente antes de las comidas; existe un riesgo de hipoglucemia si no se come.

Responsabilidades de enfermería

- Evaluar atentamente los pacientes que tomen agentes hipoglucemiantes orales durante los 7 primeros días para determinar la respuesta terapéutica.
- Administrar el medicamento con los alimentos.
- Enseñar a los pacientes la importancia de mantener la dieta prescrita y el programa de ejercicio.
- Controlar la aparición de hipoglucemia si el paciente está tomando también fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), sulfonamida, ranitidina, cimetidina o beta bloqueantes; estos fármacos potencian la acción de las sulfonilureas.
- Controlar la aparición de hiperglucemia si el paciente está tomando también bloqueantes de los canales de calcio, anticonceptivos orales, glucocorticoesteroides, fenotiacinas o diuréticos tiazídicos; estos medicamentos disminuyen la respuesta hipoglucemante de las sulfonilureas.
- No administrar estos medicamentos a mujeres embarazadas o en períodos de lactancia.
- Evaluar los efectos secundarios: náuseas, pirosis, diarrea, mareos, fiebre, cefalea, ictericia, erupción cutánea, urticaria, fotofobia, trombocitopenia, leucopenia o anemia.
- Si el paciente tiene que realizarse una prueba de tiroides, determinar el fármaco que está recibiendo; las sulfonilureas interfieren en la absorción del yodo radiactivo.
- Controlar la aparición de hipoglucemia con la administración concomitante de agentes antidiabéticos orales e insulina.
- Suspender temporalmente la administración de la metformina 2 días antes de la inyección de cualquier agente de radiocontraste para evitar una posible acidosis láctica si se produce un fracaso renal.
- Controlar atentamente las pruebas de función hepática con la administración de rosiglitazona y pioglitazona.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Mantener la dieta prescrita y el régimen de ejercicio.
- Puede necesitar insulina en caso de operación, si se presenta un traumatismo, fiebre o una infección.
- Seguir las instrucciones para controlar la glucosa en la sangre.
- Informar al médico si presenta una enfermedad o efectos secundarios.
- Someterse a las evaluaciones periódicas de laboratorio según indique el médico.
- Evitar la ingesta de alcohol, que puede causar una reacción con sofocos, palpitaciones y náuseas.
- El medicamento interfiere con la eficacia de los anticonceptivos orales; pueden ser necesarias otras medidas para el control de la natalidad.
- Pueden aparecer síntomas leves de hiperglucemia si se inicia tratamiento con un fármaco diferente.
- Tomar sus medicamentos según lo prescrito, por ejemplo, una vez al día a la misma hora cada día. Si se está tomando acarbosa, se debe tomar el comprimido con el primer bocado de alimentos en el desayuno, el almuerzo y la cena.

la aparición de las complicaciones renales. Para ayudar al paciente a aceptar la disminución de la cantidad de proteínas, el personal de enfermería puede sugerir una restricción menos severa en el momento del diagnóstico, con una disminución gradual a lo largo de los años.

GRASAS Las grasas de la dieta deben contener bajos niveles de grasas saturadas y colesterol. Las grasas saturadas no deben ser superiores al 10% del total de las kilocalorías permitidas por día, con un aporte de colesterol en la dieta inferior a 300 mg por día. La grasa tiene 9 kcal por gramo. Las fuentes de los distintos tipos de grasa son:

- **Grasas saturadas.** Las fuentes son las carnes de origen animal (grasas de la carne y mantequilla, manteca de cerdo, tocino), la manteca de cacao, el aceite de coco, el aceite de palma y los aceites hidrogenados.
- **Grasas poliinsaturadas.** Las fuentes son el aceite de maíz, de cártamo, de girasol, de soja, de semillas de sésamo y de semillas de algodón.
- **Grasas monosaturadas.** Las fuentes son el aceite de cacahuete, el aceite de oliva y el aceite de canola.

Al limitar la ingesta de grasa y de colesterol se puede ayudar a prevenir o retrasar la aparición de la aterosclerosis, una complicación frecuente de la diabetes.

FIBRA La fibra de la dieta puede ser útil en el tratamiento o la preventión del estreñimiento y otros trastornos gastrointestinales, incluido el cáncer de colon. También ayuda a proporcionar una sensación de plenitud, y grandes cantidades de fibra soluble pueden ser beneficiosas para reducir los lípidos séricos. La fibra soluble se encuentra en las alubias, la avena, la cebada y en algunas hortalizas y frutas (p. ej., los guisantes, el maíz, el calabacín, la coliflor, el brócoli, las ciruelas pasas, las peras, las manzanas, los plátanos y las naranjas). La fibra insoluble, que se encuentra en el trigo, el maíz y en algunas hortalizas y frutas (p. ej., las zanahorias, las coles de bruselas, las berenjenas, las judías verdes, las peras, las manzanas, las fresas), facilita la motilidad intestinal y proporciona una sensación de plenitud.

La cantidad ideal de la fibra no ha sido determinada, pero se recomienda una ingesta de 20 a 35 g al día. Un aumento en la ingesta de fibra puede causar náuseas, diarrea o estreñimiento, y el aumento de la flatulencia, especialmente si la persona no aumenta también la ingesta de líquidos. La fibra en la dieta debe, por tanto, aumentarse gradualmente.

SODIO Aunque el organismo requiere sodio, la mayoría de la gente consume cada día mucho más de lo necesario, sobre todo en forma de alimentos procesados. La ingesta diaria recomendada es de 1000 mg de sodio por cada 1000 kcal ingeridas y no debe ser superior a 3000 mg. La principal preocupación con la toma de sodio es su relación con la hipertensión, un problema de salud frecuente en personas con diabetes. Se sugiere que se evite la sal de mesa (que contiene un 40% de sodio) y los alimentos procesados con altos niveles de sodio en el plan de alimentación para el manejo de la diabetes.

EDULCORANTES El plan dietético para las personas con diabetes restringe la cantidad de azúcares refinados. Como resultado, muchas personas usan edulcorantes no calóricos y alimentos o bebidas hechas con edulcorantes no calóricos. Los edulcorantes no nutritivos producidos comercialmente están aprobados para su consumo por la FDA. Aunque se han planteado ciertas preguntas acerca de la seguridad de estas sustancias en estudios experimentales con animales, se consideran seguros para su uso en seres humanos. Se encuentran incluidos en esta categoría de edulcorantes la sacarina, el aspartamo o el neutamo, la sucralosa y el

acesulfamo potásico. Los edulcorantes no nutritivos tienen cantidades ínfimas de kilocalorías o no las tienen, no producen caries dental, y producen poco o ningún cambio en los niveles de glucosa sanguínea.

Las personas con diabetes también utilizan edulcorantes nutritivos, incluyendo la fructosa, el sorbitol y el xilitol. El contenido de kilocalorías de estas sustancias es similar al del azúcar de mesa (sacarosa), pero producen un menor incremento de la glucemia. A menudo se encuentran incluidos como alimentos etiquetados «sin azúcar». El sorbitol puede causar flatulencia y diarrea.

Los investigadores continúan estudiando la seguridad y la eficacia de los edulcorantes. Además, la FDA recomienda que la industria alimentaria etiquete los productos marcando la cantidad de cada ingrediente en miligramos por porción y el número de porciones por envase. Cuando se enseñe a los pacientes temas relacionados con la dieta, el personal de enfermería debe incluir información acerca del contenido en kilocalorías de los edulcorantes y el significado de frases como *libre de azúcar* y *azúcar dietético* que aparecen en las etiquetas.

ALCOHOL Aunque no se recomienda el consumo de bebidas alcohólicas, tampoco está totalmente prohibido para el paciente con diabetes. El consumo de alcohol puede potenciar los efectos hipoglucemiantes de la insulina y de los fármacos antidiabéticos orales. La ADA recomienda que los hombres con diabetes no consuman más de dos bebidas y las mujeres con diabetes no más de una bebida al día. En la siguiente lista se encuentran unas instrucciones para personas que incluyan alcohol en su plan dietético:

- Los signos de intoxicación e hipoglucemia son similares, por lo que la persona con DM del tipo 1 tiene un mayor riesgo de presentar una reacción a la insulina.
- Dos agentes hipoglucemiantes orales (la clorpropamida y la tolbutamida) pueden interaccionar con el alcohol, causando cefalea, rubor y náuseas.
- Los licores, los vinos dulces y los refrescos de vino contienen grandes cantidades de carbohidratos.
- La cerveza *light* es la bebida alcohólica recomendada.
- El alcohol debe ser consumido con las comidas y añadirse a la ingesta diaria de alimentos. En la mayoría de los casos, el alcohol es sustituido por grasa en el cálculo de la dieta; una bebida con 42,5 g de alcohol es el equivalente a dos intercambios de grasas (90 kcal). (Los intercambios de alimentos se comentan a continuación.)

PLAN DE ALIMENTACIÓN Hay varios sistemas diferentes disponibles para el plan de alimentación de la persona con diabetes. Estos sistemas incluyen un plan de alimentación consistente en carbohidratos, unas listas de intercambio, unos sistemas de puntos, los grupos de alimentos, el cálculo de los carbohidratos y el cálculo de las calorías. No importa qué sistema se utiliza; sin embargo, deben de tenerse en cuenta los hábitos alimentarios de cada persona de forma individual, sus antecedentes dietéticos, la cantidad de alimentos ingeridos y las necesidades especiales. La modificación de los patrones alimentarios y de las comidas a menudo resulta una de las partes más difíciles del tratamiento de la diabetes; un cuidadoso examen individualizado de las preferencias mejora el cumplimiento de la dieta. Aunque la ADA recomienda que un dietista proporcione la prescripción nutricional, el personal de enfermería debe saber lo que está prescrito y debe ser capaz de reforzar la enseñanza y responder a las preguntas.

Plan de alimentación consistente en carbohidratos para tratar la diabetes El plan de alimentación consistente en carbohidratos para tratar la diabetes se basa en la sustitución del plan tradicional de las

listas de intercambio, por uno centrado en el contenido de carbohidratos. El paciente come una cantidad similar de carbohidratos en cada comida o cena al día, basada en una prescripción dietética individual y en la Pirámide Guía de los Alimentos. Los carbohidratos de una comida son los que más afectan a los niveles de glucemia posprandial (después de comidas). También determinan, en mayor medida que las proteínas y las grasas, los requerimientos de insulina antes de las comidas. Se debe enseñar a los pacientes cómo hacer el cálculo de los carbohidratos a fin de que puedan administrarse 1 unidad de insulina regular o insulina lispro por cada 10 o 15 g de carbohidratos ingeridos en una comida. Este método proporciona una mejor relación entre la alimentación, los medicamentos y el ejercicio.

Listas de intercambio La lista de intercambio dietético está diseñada para una persona con un peso, un nivel de actividad, una edad y una ocupación ideales (o razonables). Estos factores determinan el total de las kilocalorías que una persona puede consumir cada día. Cuando se han determinado las calorías, se calculan las proporciones de carbohidratos, de proteínas y de grasas, usando las directrices establecidas por la *American Diabetes Association* y la *American Dietetic Association*.

La distribución de los alimentos a lo largo del día se basa en las listas de intercambio. Se enumeran el nombre y la cantidad de alimentos que componen un intercambio (o una porción): se utilizan unas medidas estándares caseras. Una porción de alimentos de la lista puede ser sustituida («intercambiada») por otra con muy poca diferencia en calorías o en la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasas. El plan de alimentación prescribe cuántos intercambios se permiten de cada grupo de alimentos por comida y refrigerio.

Plan dietético para la diabetes del tipo 1 La prescripción de la dieta y de la insulina deben integrarse para un óptimo metabolismo energético y la prevención de la hiperglucemia o la hipoglucemias. Los objetivos del plan dietético son alcanzar unos niveles óptimos de glucosa y lípidos, mejorar la salud en general y mantener un peso corporal razonable. Para cumplir estos objetivos, se deben aplicar las siguientes estrategias:

- La regulación de la glucosa exige una correlación entre los patrones alimentarios, y el inicio y el pico de acción de la insulina.
- Las comidas, los refrigerios y los regímenes de insulina deben basarse en el estilo de vida de la persona.
- La planificación de comidas depende del régimen de insulina específico prescrito.
- Los refrigerios son una consideración importante en relación con la cantidad y las pautas de ejercicio.
- En el plan dietético debe considerarse la disponibilidad de los alimentos, basada en limitaciones profesionales, económicas, religiosas y étnicas.
- La autovigilancia de los niveles de glucosa sanguínea ayuda a los pacientes a realizar los ajustes en relación con los cambios planificados y no planificados de su rutina.

Plan dietético para la diabetes del tipo 2 Los objetivos del plan dietético son mejorar los niveles de glucosa sanguínea, mejorar la salud en general, prevenir o retrasar la aparición de las complicaciones, y alcanzar o mantener un peso corporal razonable. Debido a que la mayoría de estos pacientes presentan sobrepeso, es importante perder peso, ya que facilita el logro de otros objetivos.

No hay unas directrices dietéticas específicas para la DM del tipo 2, pero, además de reducir la ingesta de kilocalorías, se recomienda que el paciente consuma tres comidas de igual cantidad, separadas uniformemente cada 4 a 5 horas, con uno o dos refrigerios. La persona con DM del tipo 2 debe también disminuir la ingesta de grasas. Si la lista de intercambio resulta difícil de utilizar, puede ser más útil el cálculo de calorías o el diseño de una dieta por gramos de grasa.

MANEJO DE LOS DÍAS DE ENFERMEDAD Cuando la persona con diabetes está enferma o ha sido operada, los niveles de glucosa en sangre aumentan, aunque la ingesta de alimentos disminuya. La persona a menudo por error cambia u olvida la administración de su dosis de insulina, agravando el problema. Las directrices para el manejo de la dieta durante la enfermedad se centran en la prevención de la deshidratación y el aporte nutricional para favorecer la recuperación. En general, el manejo de los días de enfermedad incluye lo siguiente:

- Control de la glucemia por lo menos cuatro veces al día a lo largo de la enfermedad.
- Determinación urinaria de cetonas si la glucemia es mayor de 240 mg/dL.
- Se continuará el tratamiento con la dosis habitual de insulina o el fármaco hipoglucemiante oral.
- La toma de 0,2 a 0,35 L de líquido por hora.
- Si los alimentos sólidos no son tolerados, sustituirlos por líquidos fácilmente digeribles o alimentos blandos (los líquidos y los alimentos sustituidos deben ser equivalentes en carbohidratos, por ejemplo, 1/2 taza de gelatina edulcorada 1/2 taza de zumo de frutas, un polo, 1/4 de taza de sorbete y 1/2 taza de un refresco).
- Se llamará a su médico si el paciente es incapaz de comer durante más de 24 horas o si los vómitos y la diarrea duran más de 6 horas.

PLAN DIETÉTICO EN EL ANCIANO La mayoría de los ancianos tienen DM del tipo 2 y deben seguir las directrices generales de este plan dietético. Sin embargo, si se sigue el plan dietético en los ancianos, es importante tener en cuenta unas consideraciones especiales, que incluyen:

- Los gustos y aversiones dietéticas
- Quién prepara las comidas
- Los cambios relacionados con la edad en la percepción de los sabores
- La salud dental
- El transporte para comprar alimentos
- Los ingresos disponibles.

Otros factores que se deben considerar en la planificación de la dieta de los ancianos incluyen los relacionados con la edad, la disminución de las necesidades calóricas, la reducción de la actividad física debido a la edad y/o a enfermedades crónicas, y la aparición o progresión de otras enfermedades crónicas. El anciano que sufre de sobre peso debe reducir la ingesta de kilocalorías para asegurar la pérdida de peso, pero, al mismo tiempo, es necesaria una cuidadosa vigilancia para evitar su malnutrición. En los ancianos es posible la normalización de la tolerancia a la glucosa si se recupera el peso corporal ideal.

Ejercicio

El tercer componente del tratamiento de la diabetes es un programa de ejercicio regular. Los beneficios del ejercicio son los mismos para todas las personas, con o sin diabetes: la mejora de la aptitud física, la mejora del estado emocional, el control de peso y la mejora de la capacidad de trabajo. En personas con diabetes, el ejercicio aumenta la captación de glucosa por las células musculares, reduciendo potencialmente la necesidad de insulina. El ejercicio también disminuye el colesterol y los triglicéridos, reduciendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las personas con diabetes deben consultar a su médico de atención

primaria antes de comenzar o cambiar un programa de ejercicio. La capacidad de mantener un programa de ejercicio se ve afectada por muchos factores diferentes, incluidos la fatiga y los niveles de glucosa. Es tan importante evaluar el estilo de vida habitual de la persona antes de establecer un programa de ejercicio, como lo es antes de planificar una dieta. Los factores que se deben considerar incluyen los hábitos de ejercicio habituales de los pacientes, el entorno y los programas comunitarios. El ejercicio con el que la persona disfrute más es probablemente aquel que continuará realizando durante toda su vida.

Utilice calzado adecuado, inspeccione sus pies diariamente y después del ejercicio, evite el ejercicio con calor o frío extremos, y evite el ejercicio durante períodos de mal control glucémico. No se recomiendan las pruebas ECG de estrés para detectar isquemia coronaria en individuos asintomáticos con bajo riesgo cardiovascular (riesgo de evento cardíaco <10% a los 10 años) (Sigal, Kenny, Wasserman y Castañeda-Sceppa. 2004).

DIABETES DE TIPO 1 En personas con DM del tipo 1, la respuesta glucémica al ejercicio varía según el tipo, la intensidad y la duración del ejercicio. Otros factores que influyen en las respuestas incluyen el momento de realizar el ejercicio en relación con las comidas y las inyecciones de insulina, y el momento del día en el que se realiza la actividad. A menos que estos factores se integren en el programa de ejercicios, la persona con DM del tipo 1 tiene un mayor riesgo de hipoglucemia e hiperglucemias. A continuación se presentan las directrices generales de un programa de ejercicio:

- Las personas que presentan frecuentes hiperglucemias o hipoglucemias deben evitar el ejercicio prolongado hasta que mejore el control glucémico.
- El riesgo de hipoglucemia inducida por el ejercicio es menor que antes del desayuno, cuando los niveles libres de insulina tienden a ser más bajos de lo que suelen estarlo más tarde durante el día o antes de acostarse.
- Se recomiendan ejercicios aeróbicos de bajo impacto.
- El ejercicio debe ser moderado y regular; un ejercicio breve e intenso tiende a producir hiperglucemias leves, y el ejercicio prolongado puede desencadenar una hipoglucemia.
- La realización de ejercicio en el momento de un pico de acción de la insulina puede conducir a una hipoglucemia.
- La autovigilancia de los niveles de glucosa sanguínea es esencial tanto antes como después del ejercicio.
- Puede ser necesario un aumento de la ingesta de alimentos para compensar la actividad.
- Es esencial la ingesta de líquidos, especialmente de agua.

Los adultos jóvenes pueden seguir realizando deporte con algunas modificaciones en la dieta y en la dosificación de la insulina. Los atletas deben empezar el entrenamiento de forma lenta, prolongar la actividad durante un período de tiempo más largo, tomar una fuente de carbohidratos (como una bebida compuesta de carbohidratos del 5% al 10%) después de aproximadamente 1 hora de iniciar el ejercicio, y vigilar los niveles de glucosa en sangre para posibles ajustes. Además, debe disponer de un refrigerio para después de terminar la actividad. Puede ser necesario suspender la dosis habitual de insulina regular antes de un evento deportivo, incluso si el atleta está hiperglucémico al inicio de la actividad; los niveles de glucosa sanguínea se normalizarán después de los primeros 60 a 90 minutos de ejercicio.

DIABETES DE TIPO 2 Es especialmente importante un programa de ejercicios para la persona con DM de tipo 2. Los beneficios de un ejercicio incluyen la pérdida de peso en aquellos que tienen sobrepeso, una

mejora del control glucémico, un aumento del bienestar, una mejora de las relaciones sociales y una reducción de los factores de riesgo cardiovascular. Una combinación de dieta, ejercicio y pérdida de peso a menudo disminuye la necesidad de agentes hipoglucemiantes orales. Esta disminución se debe a un aumento de la sensibilidad a la insulina, el aumento del consumo de kilocalorías y el aumento de la autoestima. La práctica regular de ejercicio puede prevenir la DM del tipo 2 en individuos de alto riesgo (Roberts y Barnard, 2005).

A continuación se presentan las directrices generales de un programa de ejercicio:

- Antes de comenzar el programa, hágase efectuar un chequeo médico para la detección de una hipertensión, neuropatía, retinopatía y nefropatía previamente no diagnosticadas.
- Comience el programa con ejercicios fáciles, y poco a poco aumente su intensidad y duración.
- Realice la autovigilancia de su glucemia antes y después del ejercicio.
- Haga ejercicio al menos tres veces a la semana o cada dos días, de 20 a 30 minutos.
- Incluya en el programa ejercicios de fortalecimiento muscular y aeróbicos de bajo impacto.

Tratamientos

CIRUGÍA El manejo quirúrgico de la diabetes implica el reemplazo o el trasplante de páncreas, las células pancreáticas o las células beta. A pesar de que aún se encuentra en una fase de investigación, muchos investigadores consideran que el trasplante de la cola del páncreas es la técnica más prometedora para lograr el control de la enfermedad a largo plazo. El trasplante de las células de los islotes ha tenido un éxito moderado, y la investigación continúa. Se está realizando otra investigación en el trasplante de un páncreas artificial, o de células beta artificiales.

La cirugía supone un estrés que a menudo altera el propio manejo y control de la glucemia en personas con diabetes. En respuesta al estrés, aumentan los niveles de catecolaminas, el cortisol, el glucagón y la hormona del crecimiento, al igual que la resistencia a la insulina. Se produce hiperglucemias y se reducen los depósitos de proteínas. Además, cambian los patrones dietéticos y la actividad, y varían los tipos de medicamentos y las dosis. Como resultado, los pacientes quirúrgicos que tienen diabetes presentan un aumento del riesgo de infección posquirúrgica, enlentecimiento en la cicatrización de la herida, desequilibrios hidroelectrolíticos, hipoglucemias y CAD (Aragon y cols., 2003).

En el preoperatorio, todos los pacientes deben estar en la mejor condición metabólica posible. Como parte de la preparación prequirúrgica deben detectarse las complicaciones y controlarse regularmente la glucemia. Los agentes hipoglucemiantes orales deben ser suspendidos 1 o 2 días antes de la cirugía, y a menudo se administra insulina regular al paciente con DM tipo 2 durante el período perioperatorio. El paciente con DM del tipo 1 seguirá cuidadosamente un régimen de insulina prescrita individualizado a unas necesidades específicas.

El régimen de insulina en los períodos del preoperatorio, del intraoperatorio y del postoperatorio inmediato debe ser individualizado y puede administrarse cualquiera de los siguientes:

- El día de la cirugía no se administrará insulina de acción prolongada o intermedia; se administrará la insulina regular con glucosa por vía intravenosa. Cuando el paciente está en ayunas, no debe darse una insulina de acción corta sin la administración intravenosa de glucosa.
- La mitad de la insulina intermedia o de acción prolongada habitual se administrará antes de la cirugía, y la mitad restante se dará en el área de reanimación.

- La dosis total de insulina diaria se divide en cuatro dosis iguales de insulina regular, y se administra una dosis subcutánea cada 6 horas. Se administrará una solución intravenosa de dextrosa al 5% en una solución salina normal al 0,45% como suero terapia de sustitución, y se efectuará una monitorización de la glucemia antes de la administración de cada dosis de insulina (Guthrie y Guthrie, 1997).
- Los pacientes con DM del tipo 1 o del tipo 2 con una glucemia superior a 200 en el período preoperatorio recibirán una infusión de glucosa e insulina IV. El objetivo será un nivel de glucemia entre 125 y 200 mg/dL durante la cirugía. Esto evita la hipoglucemia, que será difícil de detectar bajo anestesia y previene la glucosuria, la deshidratación y los problemas de cicatrización de la herida. La infusión IV de glucosa, insulina y potasio es adecuada para todos los pacientes hiperglucémicos sometidos a cirugía (Amiel y Alber- ti, 2005; Mabrey, 2004).

El procedimiento quirúrgico debe ser llevado a cabo tan pronto como sea posible por la mañana para reducir al mínimo la duración del ayuno. Si no hay ingesta de alimentos después de la cirugía, se deberá administrar dextrosa intravenosa acompañada de insulina regular por vía subcutánea cada 6 horas. La dosis se puede ajustar a los niveles de glucemia. Aunque se reduce la ingesta de kilocalorías en el período postoperatorio, el estrés puede aumentar las necesidades de insulina. El control de la glucosa también se afecta por las náuseas y los vómitos, la anorexia y la aspiración gastrointestinal.

Durante el período postoperatorio, el paciente con DM del tipo 2 puede seguir necesitando insulina o reanudar el tratamiento con los medicamentos orales, en función del control de la glucosa. El paciente con DM del tipo 1 podrá precisar menos insulina a medida que avance la cicatrización y disminuya el estrés. Es esencial el control regular de la glucemia, como lo son las valoraciones de hipoglucemia.

COMPLICACIONES DE LA DIABETES

La persona con DM, independientemente del tipo, presenta un mayor riesgo de complicaciones que afectan a muchos sistemas orgánicos diferentes. Son frecuentes las alteraciones en los niveles de la glucosa sanguínea, las alteraciones del sistema cardiovascular, las neuropatías, una mayor susceptibilidad a la infección y la enfermedad periodontal. Además, la interacción de varias complicaciones puede causar los problemas de los pies. Los *Efectos multiorgánicos de la diabetes mellitus*, ilustrados en la página siguiente, muestran la evolución desde unos signos principales a las complicaciones agudas y tardías del paciente con diabetes. A continuación encontrará una descripción de estas complicaciones; más adelante en el capítulo se comentan la asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería relacionada con estas complicaciones.

Complicaciones agudas: alteraciones en los niveles de glucemia

El siguiente apartado proporciona información adicional sobre la hiper glucemia y la hipoglucemia. En la tabla 20-5 se compara la CAD, el EHH y la hipoglucemia.

Hiperglucemia

Los principales problemas resultantes de la hiperglucemia en una persona con diabetes son la CAD y el EHH. Otros dos problemas son el fenómeno del amanecer y el fenómeno de Somogyi.

El **fenómeno del amanecer** es un aumento de los niveles de la glucosa sanguínea entre las 4 a.m. y las 8 a.m. que no es debido a una

hipoglucemia. Este hecho se produce en personas con DM del tipo 1 y del tipo 2. Se desconoce su causa exacta, pero se cree que está relacionado con un aumento nocturno de la hormona del crecimiento que disminuye la captación periférica de la glucosa. El **fenómeno de Somogyi** es una combinación de hipoglucemia durante la noche con un rebote por la mañana y aumento de la glucemia a niveles de hiper-glucemia. La hiperglucemia estimula las hormonas contrarreguladoras, que estimulan la gluconeogénesis y la glucogenólisis, y también inhiben la utilización de la glucosa a nivel periférico. Esto puede provocar una resistencia a la insulina de 12 a 48 horas de duración (McCance y Huether, 2002).

CETOACIDOSIS DIABÉTICA Como la fisiopatología de los pacientes DM del tipo 1 no tratados sigue su curso, el déficit de insulina produce la degradación de los depósitos grasos, dando lugar a una hiperglucemia mantenida y a la movilización de los ácidos grasos, con la consiguiente cetosis. La **cetoacidosis diabética (CAD)** se desarrolla cuando hay un déficit absoluto de insulina y un aumento de las hormonas contrarreguladoras de la insulina. La producción de glucosa por el hígado aumenta, disminuye la utilización de glucosa a nivel periférico, aumenta la movilización grasa y se estimula la cetogénesis (la formación de cetonas). El aumento de los niveles de glucagón activa las vías de la gluconeogénesis y cetogénica hepática. En presencia de un déficit de insulina, la sobreproducción hepática de los ácidos beta-hidroxibutirato y acetoacético (cuerpos cetónicos) da lugar a un aumento de las concentraciones de cetonas y un aumento de la liberación de ácidos grasos libres. Como resultado de una pérdida de bicarbonato (que se produce cuando se forma la cetona), no se produce el efecto tampón del bicarbonato, y se origina una acidosis metabólica, denominada CAD. La depresión del sistema nervioso central por la acumulación de cetonas y la acidosis resultante puede producir, si no se tratan, el coma y la muerte (Porth, 2005). Véase la figura 20-5 ■.

La CAD también puede producirse en una persona diagnosticada de diabetes cuando las necesidades de energía aumentan durante un estrés físico o emocional. Las situaciones de estrés desencadenan la liberación de hormonas gluconeogénicas, lo que resulta en la formación de carbohidratos procedentes de proteínas o grasas. La persona que está enferma, tiene una infección, o que disminuye u olvida la administración de sus dosis de insulina presenta un alto riesgo de desarrollar una CAD.

La CAD produce cuatro problemas metabólicos:

- Hiperosmolaridad por la hiperglucemia y la deshidratación
- Acidosis metabólica por la acumulación de cetoácidos
- Depleción del volumen extracelular por diuresis osmótica
- Desequilibrios electrolíticos (como la pérdida de potasio y de sodio) por la diuresis osmótica.

Las manifestaciones de la CAD son debidas a la grave deshidratación y la acidosis. Estas manifestaciones se resumen en el recuadro de la página 585. Los hallazgos de laboratorio son los siguientes:

- Niveles de glucosa sanguínea superiores a 250 mg/dL
- pH plasmático inferior a 7,3
- Bicarbonato plasmático inferior a 15 mEq/L
- Presencia de cetonas en suero
- Presencia de glucosa y cetonas en orina
- Niveles anormales de sodio, potasio y cloro séricos

Tratamiento de la CAD La CAD requiere una atención médica inmediata. Se indicará el ingreso cuando la persona presente unos niveles de glucemia superiores a 250 mg/dL, una disminución del pH y cetonas en la orina. Si el paciente está alerta y consciente, podrá sustituir-

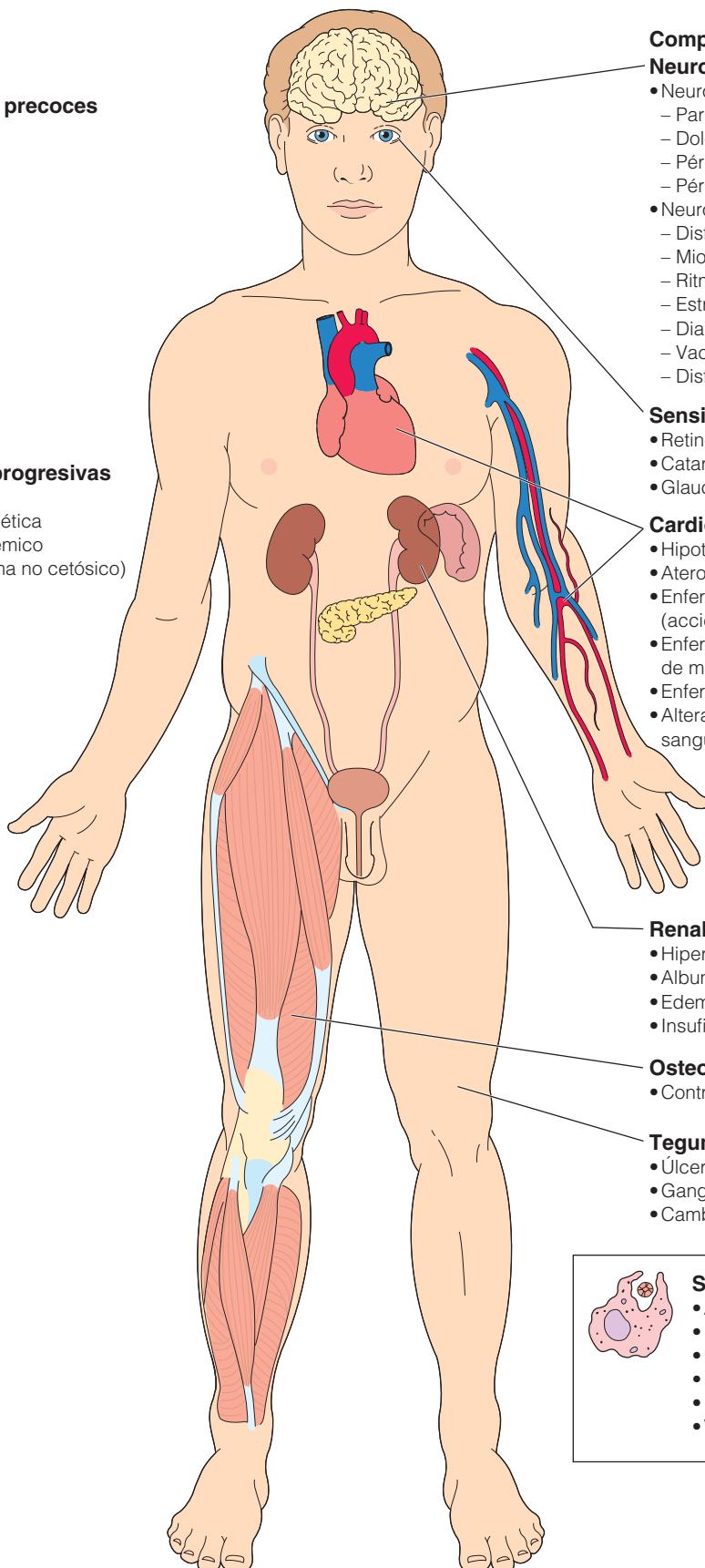
EFFECTOS MULTIORGÁNICOS de la diabetes mellitus

Manifestaciones precoces

- DM del tipo 1
 - Poliuria
 - Polidipsia
 - Polifagia
 - Pérdida de peso
 - Glucosuria
 - Fatiga
- DM tipo 2
 - Poliuria
 - Polidipsia
 - Visión borrosa

Complicaciones progresivas

- Hiperglucemia
 - Cetoacidosis diabética
 - Estado hiperglucémico hiperosmolar (coma no cetósico)
- Hipoglucemias



Complicaciones tardías

Neurológicas

- Neuropatías somáticas
 - Parestesias
 - Dolor
 - Pérdida de la sensibilidad cutánea
 - Pérdida del control motor fino
- Neuropatías viscerales
 - Disfunción de la sudoración
 - Miosis
 - Ritmo cardíaco fijo
 - Estreñimiento
 - Diarrea
 - Vaciado incompleto de la vejiga
 - Disfunción sexual

Sensitivos

- Retinopatía diabética
- Cataratas
- Glaucoma

Cardiovasculares

- Hipotensión ortostática
- Aterosclerosis acelerada
- Enfermedad cerebrovascular (accidente cerebrovascular)
- Enfermedad coronaria (infarto de miocardio)
- Enfermedad vascular periférica
- Alteraciones de la viscosidad sanguínea y plaquetarias

Renales

- Hipertensión
- Albuminuria
- Edema
- Insuficiencia renal crónica

Osteomusculares

- Contracciones articulares

Tegumentarias

- Úlceras en los pies
- Gangrena de los pies
- Cambios atróficos

Sistema inmunitario

- Alteración de la cicatrización
- Infecciones crónicas de la piel
- Enfermedad periodontal
- Infecciones del tracto urinario
- Infecciones pulmonares
- Vaginitis

TABLA 20-5 Comparación entre la CAD, el EHH y la hipoglucemía

	CAD	EEH	HIPOGLUCEMIA	
Tipo de diabetes	Primaria tipo 1	Tipo 2	Ambos	
Inicio	Lento	Lento	Rápido	
Causa	↓ Insulina Infección	↓ insulina Edad avanzada	↑ insulina Omisión de comida/cena Error en la dosis de insulina	
Factores de riesgo	Cirugía Traumatismo Enfermedad Omisión de la insulina Estrés	Cirugía Traumatismo Enfermedad Deshidratación Medicamentos Diálisis Hiperalimentación	Cirugía Traumatismo Enfermedad Ejercicio Medicamentos Lipodistrofia Insuficiencia renal Ingesta de alcohol	
Valoraciones	Piel Sudoración Sed Aliento Signos vitales Estado mental Sed Ingesta de líquidos Efectos gastrointestinales Pérdida de líquidos Nivel de conciencia Nivel de energía Otros	Enrojecida; seca; caliente Ninguna Aumentada Afrutado PA ↓ P ↑ R de Kussmaul Confuso Aumentada Aumentada Náuseas/vómitos; dolor abdominal Moderada Disminuido Débil Pérdida de peso Visión borrosa	Enrojecida; seca; caliente Ninguna Aumentada Normal PA ↓ P ↑ R normal Letárgico Aumentada Aumentada Náuseas/vómitos; dolor abdominal Importante Disminuido Débil Pérdida de peso Malestar Sed extrema Convulsiones	Pálida; humeda; fria Profusa Normal Normal PA ↓ P ↑ R normal Ansioso; agitado Normal Normal Hambre Normal Disminuido Fatiga Cefalea Visión alterada Cambios de humor Convulsiones
Resultados de laboratorio	Glucosa en sangre Cetonas en plasma Glucosa en orina Cetonas en orina Potasio en suero Sodio en suero Cloro en suero PH plasmático Osmolalidad	>300 mg/dL Aumentadas Aumentada Aumentadas Anormal Anormal Anormal <7,3 >340 mOsm/L	>600 mg/dL Normales Aumentada Normales Anormal Anormal Anormal Normal >340 mOsm/L	<50 mg/dL Normales Normal Normales Normal Normal Normal Normal Normal
Tratamiento		Insulina Tratamiento intravenoso con líquidos Electrólitos	Insulina Líquidos intravenosos Electrólitos	Glucagón Carbohidratos de acción rápida Solución intravenosa de glucosa al 50%

se los líquidos por vía oral. En las primeras 12 horas de tratamiento, los adultos requerirán por lo general la administración de 8 a 10 L de líquido para reemplazar las pérdidas de la poliuria y los vómitos (Lehne, 2004). Sin embargo, son frecuentes las alteraciones en el nivel de conciencia, los vómitos y la acidosis, precisando la reposición de líquidos por vía intravenosa. La reposición líquida se realizará mediante la administración de una solución salina al 0,9% a un ritmo de 500 a 1000 mL/h. Después de 2 a 3 horas (o cuando la presión arterial está normalizándose), se proseguirá con la administración de una solución salina al 0,45% a un ritmo de 200 a 500 mL/h durante varias horas más. Cuando los niveles de glucemia lleguen a 250 mg/dL, se añadirá dextrosa para prevenir una rápida disminución de la glucemia; una hipoglucemía puede dar lugar a un edema cerebral de carácter letal.

En el tratamiento de la CAD se utiliza la insulina regular y puede darse por distintas vías, dependiendo de la gravedad de esta. Una cetosis leve puede ser tratada con insulina subcutánea, mientras que una cetoisis grave requerirá de una infusión de insulina por vía intravenosa. En el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 586, se describen las responsabilidades de enfermería con el paciente que recibe insulina por vía intravenosa.

El principal problema del desequilibrio electrolítico es el agotamiento de los depósitos orgánicos de potasio. Inicialmente, los niveles de potasio sérico pueden ser normales, pero disminuyen durante el tratamiento. En la CAD (y por la rehidratación), el cuerpo pierde potasio debido al aumento de la producción urinaria, la acidosis, el estado catabólico, y los vómitos o la diarrea. La reposición de potasio se

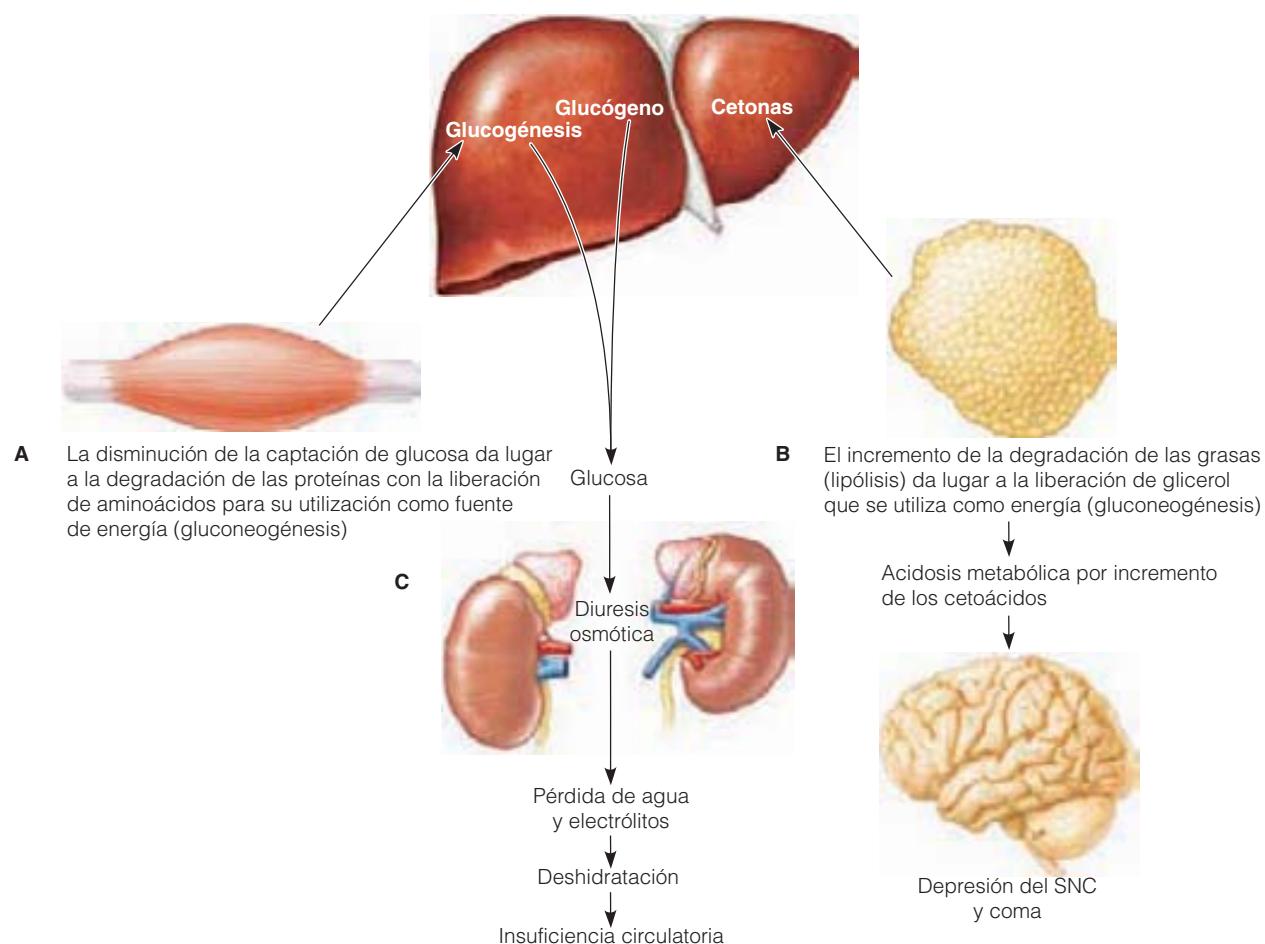


Figura 20-5 En la diabetes mellitus del tipo I, sin la insulina necesaria, las células musculares (A) y grasas (B) son metabolizadas para proporcionar fuentes de energía. Los aminoácidos del músculo esquelético se convierten en glucosa en el hígado; el glicerol de las células grasas se convierte en glucosa y ácidos grasos (cetoácidos), que produce depresión del SNC y coma. El aumento de la glucosa (C) desencadena una diuresis osmótica que da lugar a la deshidratación y una disminución del volumen circulante. Estos procesos son los responsables de los síntomas de la cetoacidosis diabética (CAD). Los síntomas pueden ser revertidos con la administración de insulina intravenosa para reducir la glucemia. Debe elevarse la presión arterial con la administración de líquidos intravenosos para prevenir una insuficiencia circulatoria; deben monitorizarse y corregirse los electrolíticos.

MANIFESTACIONES de la cetoacidosis diabética (CAD)	
DESHIDRATACIÓN (POR LA HIPERGLUCEMIA)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sed ■ Piel caliente y seca con escasa turgencia ■ Globos oculares hundidos ■ Membranas mucosas secas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Debilidad ■ Malestar general ■ Pulso débil y rápido ■ Hipotensión
ACIDOSIS METABÓLICA (POR LA CETOSIS)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Náuseas y vómitos ■ Aliento con fetor cetónico (afrrutado, como el alcohol) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Letargo ■ Coma
OTRAS MANIFESTACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolor abdominal (de causa desconocida) ■ Respiración de Kussmaul (aumento de la frecuencia y profundidad de las respiraciones, con una espiración alargada; una respuesta compensadora para impedir una nueva disminución del pH) 	

inicia de forma precoz en el curso del tratamiento, por lo general añadiendo potasio a los líquidos para la rehidratación. Esta reposición es importante para prevenir las arritmias cardíacas secundarias a la hipopotasemia. Deben monitorizarse el ritmo cardíaco y los niveles de potasio cada 2 a 4 horas.

ESTADO HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (EHH) El problema metabólico denominado **estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH)** se produce en personas que tienen DM del tipo 2. El EHH se caracteiza por una osmolaridad plasmática de 340 mOsm/L o mayor (el rango normal es de 280 a 300 mOsm/L), importante elevación de los niveles de glucemia (más de 600 mg/dL y, a menudo, de 1000 a 2000 mg/dL), y un nivel de la conciencia alterado. El EHH es una urgencia médica grave, peligrosa para la vida médica, y que tiene una tasa de mortalidad más elevada que la CAD. La mortalidad es alta no sólo porque los cambios metabólicos son graves, sino también porque las personas con diabetes son generalmente ancianos y tienen otros problemas médicos que causan o son causados por el EHH. Los factores precipitantes relacionados con el EHH incluyen la infección, los fármacos, los procedimientos terapéuticos, la enfermedad aguda y las

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Insulina intravenosa
**DIRECTRICES GENERALES**

- La insulina regular puede ser administrada sin diluir directamente en la vena o a través de un tubo en Y o de una llave de tres pasos.
- La insulina para la infusión se diluye generalmente en una solución salina al 0,9% o al 0,45%.
- El envase de vidrio o de plástico y los tubos de plástico para la infusión intravenosa pueden reducir la potencia de la insulina al menos en un 20%, y posiblemente hasta en un 80% antes de que la insulina alcance el sistema venoso.

Responsabilidades de enfermería

- Controlar los niveles de glucemia cada hora.

- Perfundir la solución de insulina por separado de la solución de hidratación.
- Purgar el sistema de tubos para la infusión intravenosa con 50 mL de insulina mezclados con una solución salina normal para saturar los lugares de unión en el tubo antes de administrar la insulina al paciente; con este paso se aumenta la cantidad de insulina administrada durante las primeras horas.
- No suspender la infusión intravenosa hasta que se inicie la administración subcutánea de insulina.
- Vigilar las manifestaciones de hipoglucemias.
- Asegurarse de que se dispondrá rápidamente de glucagón y D₅₀ como antídoto para una sobredosis de insulina.

enfermedades crónicas (cuadro 20-4). El factor precipitante más frecuente es la infección. Las manifestaciones de este trastorno pueden aparecer lentamente, con un inicio que va desde las 24 horas a las 2 semanas. Las manifestaciones se desencadenan por la hiperglucemia, lo que provoca la poliuria. Con el aumento de la producción urinaria, disminuye el volumen plasmático y la filtración glomerular. Debido a ello, se retiene glucosa y se pierde agua. La glucosa y el sodio se acumulan en la sangre y aumenta la osmolaridad sérica.

La hiperosmolaridad sérica da lugar a una grave deshidratación, reduciéndose el agua intracelular en todos los tejidos, incluyendo el cerebro. La persona presenta la piel y las membranas mucosas secas, una sed intensa y un nivel de conciencia alterado (progresando desde el letargo al coma). Los déficits neurológicos pueden incluir hipertermia, alteraciones motoras y sensoriales, signo de Babinski positivo y convulsiones. *La acidosis metabólica no forma parte de esta patología; a pesar de unos elevados niveles de glucosa sanguínea, hay suficiente insulina para prevenir el metabolismo de las grasas que dan lugar a los ácidos grasos y cetonas que desencadenan la CAD.* El tratamiento se centra en la corrección de los desequilibrios hidroelectrolíticos, la reducción de los niveles de la glucosa sanguínea con insulina y el tratamiento de las causas subyacentes.

Tratamiento del EHH El EHH constituye una situación metabólica grave y peligrosa para la vida. El paciente ingresado en la UCI para su tratamiento habitualmente presenta unos niveles de glucosa en la sangre superiores a 700 mg/dL, un aumento de la osmolaridad sérica y una alteración del nivel de conciencia o convulsiones. El tratamiento es similar al de la CAD: corrección de las alteraciones hidroelectrolíticas y aporte de insulina para reducir la hiperglucemia. En general, las modalidades de tratamiento son las siguientes:

- El establecimiento y mantenimiento de una ventilación adecuada
- La corrección del shock con el aporte de suficientes líquidos intravenosos
- La colocación de una sonda de aspiración nasogástrica si el paciente está comatoso para prevenir la broncoaspiración
- El mantenimiento de un volumen hídrico con soluciones isotónicas o coloides por vía intravenosa
- La administración de potasio por vía intravenosa para reemplazar las pérdidas
- La administración de insulina para reducir la glucemia, suspendiendo por lo general su administración continua cuando los niveles de glucosa sanguínea lleguen a un nivel de 250 mg/dL (debido a la ausencia de cetosis, no es necesario continuar con la insulina, como ocurre en la CAD).

Hipoglucemias

La **hipoglucemias** (los niveles bajos de glucemia) es frecuente en personas con DM del tipo 1 y, en ocasiones, se produce en personas con DM del tipo 2 que son tratadas con agentes hipoglucemiantes orales. Esta situación a menudo se denomina shock insulínico, **reacción a la insulina**, o «bajada» en los pacientes con DM del tipo 1. La hipoglucemias se debe principalmente a un desajuste entre la administración de insulina (p. ej., un error en la dosis de insulina), la actividad física y la disponibilidad de los carbohidratos (p. ej., la omisión de una comida). La ingesta de alcohol y los medicamentos, como el cloramfenicol, la warfarina, los inhibidores de la monoaminoxidasa, el probenecid, los salicilatos y las sulfonamidas, también puede causar hipoglucemias.

Las manifestaciones de la hipoglucemias (v. recuadro de la página siguiente) son el resultado de una respuesta de compensación del sistema nervioso autónomo (SNA) y de la alteración de la función cerebral debido a una disminución de la glucosa disponible para ser utilizada por el cerebro. Las manifestaciones varían, especialmente en los ancianos. El inicio es súbito, y la glucemia normalmente es menor de 45 a 60 mg/dL. La hipoglucemias grave puede producir la muerte.

CUADRO 20-4 Factores asociados con el estado hiperglucémico hiperosmolar

Agentes terapéuticos

- Glucocorticoesteroideos
- Diuréticos
- Fármacos bloqueantes beta-adrenérgicos
- Inmunodepresores
- Clorpromacina
- Diazóxido

Enfermedad aguda

- Infección
- Gangrena
- Infección urinaria
- Quemaduras
- Hemorragia digestiva
- Infarto de miocardio
- Pancreatitis
- Accidente cerebrovascular

Procedimientos terapéuticos

- Diálisis peritoneal
- Hemodiálisis
- Alimentación hiperosmolar (oral o parenteral)
- Cirugía

Enfermedad crónica

- Enfermedad renal
- Enfermedad cardíaca
- Hipertensión
- Accidente cerebrovascular antiguo
- Alcoholismo



MANIFESTACIONES de la hipoglucemia

MANIFESTACIONES PRODUCIDAS COMO RESPUESTA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

- Hambre
- Náuseas
- Ansiedad
- Piel pálida y fría
- Sudoración
- Temblores
- Irritabilidad
- Pulso rápido
- Hipotensión

MANIFESTACIONES PRODUCIDAS POR ALTERACIÓN DE LA FUNCIÓN CEREBRAL

- Sensaciones extrañas o inusuales
- Cefalea
- Dificultad en el pensamiento
- Incapacidad para concentrarse
- Cambios en el comportamiento emocional
- Trastornos del habla
- Visión borrosa
- Disminución del nivel de conciencia
- Convulsiones
- Coma

- Se trata la hipoglucemia, pero ningún adulto responsable puede permanecer con el paciente las siguientes 12 horas.
- La hipoglucemia fue producida por un medicamento del tipo de las sulfonilureas.

Si el paciente está consciente y alerta, se le puede administrar de 10 a 15 g de un carbohidrato oral. Si el paciente presenta un nivel de conciencia alterado, se administrará glucosa parenteral o glucagón.

La glucosa se administra por vía intravenosa en forma de una solución del 25% al 50%, por lo general a un ritmo 10 mL por minuto en bolos por vía intravenosa, seguida por la infusión intravenosa de dextrosa al 5% diluida en agua (D_5 , A), de 5 a 10 g/h (Haire-Joshu, 1996). Este es el método más rápido para aumentar los niveles de glucemia.

El glucagón es un agente antihipoglucemiante que incrementa los niveles de glucemia mediante la estimulación de la conversión del glucógeno hepático en glucosa. Se utiliza en hipoglucemias graves inducidas por insulina y debe ser administrado a la dosis recomendada de 1 mg por la vía subcutánea, intramuscular o intravenosa. El glucagón tiene una vida media corta; se deberán administrar carbohidratos por vía oral (si el paciente está consciente) o intravenosa tras la administración de glucagón para prevenir una recurrencia de la hipoglucemia. Si el paciente ha estado inconsciente, el glucagón puede producir vómitos cuando se recupere la conciencia.

Complicaciones crónicas

Alteraciones del sistema cardiovascular

Las personas con diabetes sufren cambios en la macrocirculación (vasos sanguíneos grandes) debidos a la aterosclerosis; alteración de las plaquetas, de los glóbulos rojos y de los factores de coagulación, y cambios en las paredes arteriales. Se ha establecido un aumento de la incidencia y una edad de inicio más precoz de la ateroesclerosis en personas con diabetes (aunque la razón se desconoce). Otros factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de las enfermedades macrovasculares con la diabetes son la hipertensión, la hiperlipidemia, el tabaquismo y la obesidad. Las alteraciones en el sistema vascular aumentan el riesgo de complicaciones a largo plazo, como la enfermedad coronaria, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica.

Las alteraciones en la microcirculación de las personas con diabetes producen defectos estructurales en la membrana basal de los vasos sanguíneos más pequeños y los capilares. (La membrana basal es la estructura que soporta y sirve de frontera al espacio ocupado por las células epiteliales.) Estos defectos producen un aumento del espesor de la membrana basal capilar, lo que resultará a la larga en una disminución de la perfusión tisular. Los cambios en las membranas basales se cree que son debidos a uno o más de los siguientes hechos: la presencia de cantidades aumentadas de sorbitol (una sustancia formada en un paso intermedio de la conversión de la glucosa en fructosa), la formación de glucoproteínas anómalas o problemas en la liberación del oxígeno de la hemoglobina (Porth, 2005). Los efectos de las alteraciones en el microcirculación afectan a todos los tejidos del organismo, pero se ven principalmente en los ojos y los riñones.

ENFERMEDAD CORONARIA La enfermedad coronaria es un importante factor de riesgo en el desarrollo de infarto de miocardio en personas con diabetes, especialmente en adultos de mediana edad y ancianos con DM del tipo 2. La enfermedad coronaria es la causa más frecuente de muerte en personas con diabetes (NIH, 2004). Las personas con diabetes que tienen un infarto de miocardio son más propensas a desarrollar insuficiencia cardíaca congestiva como complicación de

Las personas que tienen DM del tipo 1, al cabo de 4 o 5 años no secretan glucagón en respuesta a una disminución de la glucemia. Entonces, dependerán de la adrenalina para conseguir una respuesta contrarreguladora a la hipoglucemia. Sin embargo, esta respuesta compensatoria puede no producirse o estar mitigada. La persona entonces desarrolla un síndrome denominado de *hipoglucemia de causa desconocida*. La persona no experimenta los síntomas de la hipoglucemia, a pesar de estar presentes. Debido a que no se inicia el tratamiento por la ausencia de síntomas, es probable que la persona presente episodios graves de hipoglucemia.

TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA **Hipoglucemia leve** Cuando se produce una hipoglucemia leve, es necesario iniciar el tratamiento de inmediato. Las personas que experimentan hipoglucemias deben tomar 15 g aproximadamente de un azúcar de acción rápida. Esta cantidad de azúcar se encuentra, por ejemplo, en tres terrones de azúcar, 1/2 taza de un zumo de frutas o un refresco, 230 mL de leche desnata da, cinco caramelos, tres malvaviscos grandes, o tres cucharaditas de azúcar o miel. No deberá añadirse azúcar a los zumos de frutas. Si se añade azúcar al que ya contiene el zumo de frutas, se puede producir un rápido aumento de la glucemia, dando lugar a una hiperglucemias.

Si continúan las manifestaciones, debe seguirse la regla 15/15: espere 15 minutos, determine la glucemia y, si esta baja, tome otros 15 g de carbohidratos. Este procedimiento puede repetirse hasta que el nivel de glucosa sanguínea se normalice (Haire-Joshu, 1996). Las personas con diabetes deben disponer fácilmente de alguna fuente de carbohidratos en todo momento, a fin de revertir rápidamente los síntomas hipoglucémicos. Si la hipoglucemia se produce más de dos o tres veces a la semana, se deberá ajustar el plan de tratamiento de la diabetes.

Hipoglucemias graves Las personas con diabetes que tienen hipoglucemias graves son a menudo ingresadas. Los criterios para su ingreso son uno o más de los siguientes:

- La glucemia es inferior a 50 mg/dL, y el tratamiento precoz de la hipoglucemia no logra una recuperación neurológica.
- El paciente está en coma, presenta convulsiones o una alteración del comportamiento.

un infarto y también tienen menos probabilidades de sobrevivir durante el período inmediatamente posterior al infarto. (El «infarto de miocardio» se comenta en el capítulo 31 .

HIPERTENSIÓN La hipertensión arterial (es decir, una presión arterial $>140/90$ mm Hg) es una complicación frecuente de la DM. Afecta del 20% al 60% de todas las personas con diabetes, y es un importante factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y las complicaciones microvasculares, como la retinopatía y la nefropatía. La hipertensión arterial puede reducirse con la pérdida de peso, el ejercicio y la disminución de la ingesta de sodio y el consumo de alcohol. Si estos métodos no son eficaces, es necesario el tratamiento con medicamentos antihipertensivos.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR Las personas con diabetes, especialmente los ancianos con DM del tipo 2, tienen de dos a seis veces más probabilidades de tener un accidente cerebrovascular. Aunque se desconoce la relación exacta entre la diabetes y la enfermedad cerebrovascular, la hipertensión (un factor de riesgo para el desarrollo de un accidente cerebrovascular) es un problema de salud frecuente en pacientes con diabetes. Además, la aterosclerosis de los vasos cerebrales se desarrolla a una edad más temprana y es más extensa en las personas con diabetes (Porth, 2005).

Las manifestaciones de la alteración de la circulación cerebral son a menudo similares a las de la hipoglucemia o el EHH: visión borrosa, trastornos del habla, debilidad y mareos. Las personas con estas manifestaciones tienen problemas de salud que amenazan potencialmente su vida y requieren una atención médica continua.

ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA La enfermedad vascular periférica de las extremidades inferiores se asocia a ambos tipos de DM, pero la incidencia es mayor en personas con DM del tipo 2. La aterosclerosis de los vasos de las piernas en personas con diabetes comienza a una edad más temprana, progresiona más rápidamente, y es tan frecuente en hombres como en mujeres. La alteración de la circulación vascular periférica conduce a la insuficiencia vascular periférica con la claudicación intermitente (dolor) en la parte distal de las piernas y úlceras en los pies. La oclusión y la trombosis de los grandes vasos, las pequeñas arterias y las arteriolas, así como las alteraciones de la función neurológica y la infección, dan lugar a la gangrena (necrosis o la muerte tisular). La gangrena producida por la diabetes es la causa más frecuente de amputación no traumática de la parte distal de la pierna. En personas con diabetes, es más frecuente la gangrena seca, que se manifiesta por la presencia de tejidos fríos, secos, friables y negros de los pies y de los dedos de los pies. La gangrena comienza por lo general en los dedos de los pies y se extiende de forma proximal al resto del pie.

RETINOPATÍA DIABÉTICA La **retinopatía diabética** es el nombre de los cambios que se producen en la retina en personas con diabetes. La estructura capilar de la retina sufre alteraciones en el flujo sanguíneo, dando lugar a la isquemia retiniana y la ruptura de la barrera hematorretiniana. La retinopatía diabética es la principal causa de ceguera entre personas de 20 a 74 años (NIH, 2004). La retinopatía tiene tres etapas:

- Etapa I: retinopatía no proliferativa. Esta etapa se caracteriza por la presencia de venas dilatadas, microaneurismas, edema de la mácula y exudados.
- Etapa II: retinopatía preproliferativa. La isquemia retiniana provoca infartos en la capa de fibras nerviosas, con los característicos exudados «algodonosos» retinianos. Se forman derivaciones entre los vasos ocluidos y permeables.

- Etapa III: retinopatía proliferativa. El tejido fibroso y los nuevos vasos formados en la retina o el disco óptico traccionan el humor vítreo, causando hemorragias o desprendimientos de retina.

Después de 20 años de diabetes, casi todos los pacientes con DM del tipo 1 y más del 70% de los pacientes con DM del tipo 2 presentan algún grado de retinopatía, en la mayoría de los casos, sin pérdida de la visión (Saudek y Margolis, 2005). Si se producen exudados, edema, hemorragias o isquemia cerca de la fóvea, la persona experimentará un deterioro de la visión en cualquiera de las etapas. Además, la persona con diabetes presenta un riesgo incrementado de desarrollar cataratas (opacidad del cristalino), como resultado de un aumento de los niveles de la glucosa dentro de la lente. La detección de la retinopatía es importante, ya que la cirugía de fotocoagulación con láser ha demostrado ser beneficiosa en la prevención de la pérdida visual.

NEFROPATÍA DIABÉTICA La **nefropatía diabética** es una enfermedad de los riñones que se caracteriza por la presencia de albúmina en la orina, hipertensión, edema e insuficiencia renal progresiva. Este trastorno representa el 44% de los nuevos casos de nefropatía terminal que requieren diálisis o trasplante en EE. UU. La nefropatía se produce en el 30%-40% de las personas con DM del tipo 1 y el 20% de las personas con DM del tipo 2 (Saudek y Margolis, 2005).

A pesar de la investigación, se desconoce la patogenia exacta de la nefropatía diabética; sin embargo, se ha comprobado que el engrosamiento de la membrana basal de los glomérulos empeora la función renal. Se ha sugerido que el aumento de la concentración intracelular de glucosa estimula la formación de glucoproteínas anómalas en la membrana basal y el mesangio. La acumulación de estas grandes proteínas estimula la glomerulosclerosis (la fibrosis del tejido glomerular). La glomerulosclerosis aumenta el espesor de la membrana basal y, simultáneamente, altera su función, permitiendo que se pierdan grandes moléculas, como proteínas, en la orina. El *síndrome de Kimmelstiel-Wilson* es un tipo de glomerulosclerosis que sólo se encuentra en personas con diabetes. En la nefropatía avanzada, se produce atrofia tubular, y da lugar a una nefropatía terminal. (El capítulo 29  trata la insuficiencia renal.)

El primer signo de nefropatía es la **microalbuminuria**, la presencia de niveles bajos, pero anómalos, de albúmina en la orina. Sin intervenciones específicas, las personas con DM del tipo 1 con una microalbuminuria desarrollarán una nefropatía manifiesta, acompañada por hipertensión, a lo largo de un período de 10 a 15 años. Las personas con DM del tipo 2 a menudo tienen microalbuminuria y una nefropatía manifiesta precozmente después del diagnóstico, ya que la diabetes a menudo se encuentra presente, pero ha permanecido sin diagnosticar durante muchos años. Dado que la hipertensión acelera el progreso de la nefropatía diabética, se deberá iniciar un tratamiento agresivo con antihipertensivos. El tratamiento incluye el control de la hipertensión con inhibidores de la ECA como el captopril, la pérdida de peso, la reducción de la ingesta de sal y el ejercicio.

Alteraciones del sistema nervioso periférico y autónomo

Las neuropatías periférica y visceral son trastornos de los nervios periféricos y del sistema nervioso autónomo. En personas con diabetes, estas alteraciones son a menudo denominadas **neuropatías diabéticas**. En la etiología de las neuropatías diabéticas se incluyen 1) un engrosamiento de las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan los nervios, produciendo una disminución de los nutrientes; 2) la desmielinización de las células de Schwann que rodean y aislan los nervios,

enlenteciendo la conducción nerviosa, y 3) la formación y la acumulación de sorbitol dentro de las células de Schwann, empeorando la conducción nerviosa. Las manifestaciones dependen de la localización de las lesiones.

Las neuropatías periféricas (también denominadas *neuropatías somáticas*) incluyen las polineuropatías y las mononeuropatías. Las *polineuropatías*, el tipo más frecuente de neuropatía asociada con la diabetes, son trastornos sensitivos bilaterales. Las manifestaciones aparecen en primer lugar en los dedos de los pies y los pies, progresando en sentido proximal. También se pueden afectar los dedos de las manos y las manos, pero generalmente sólo en etapas tardías de la diabetes. Las manifestaciones de la polineuropatía dependen de las fibras nerviosas afectadas.

La persona con polineuropatía presenta frecuentemente parestesias (una sensación subjetiva de cambio en la sensibilidad, como un entumecimiento o un hormigueo); dolor que se describe como ardiente o lacerante, y una sensación de pies fríos. Otras manifestaciones incluyen alteraciones en la sensibilidad dolorosa, térmica, táctil superficial, discriminatoria entre dos puntos y vibratoria. No hay ningún tratamiento específico para la polineuropatía.

Las *mononeuropatías* son neuropatías periféricas aisladas que afectan a un solo nervio. Dependiendo de los nervios implicados, las manifestaciones pueden incluir lo siguiente:

- La parálisis del tercer par craneal (oculomotora) con cefalea, dolor ocular y una incapacidad para mover el ojo hacia arriba, abajo o medialmente.
- La radiculopatía, con dolor y pérdida de la sensibilidad cutánea a lo largo de un dermatoma, más frecuentemente localizado a nivel torácico.
- La neuropatía diabética femoral, con déficits motores y sensitivos (dolor, debilidad, arreflexia) en la parte anterior del muslo y medial de la pantorrilla.
- El atrapamiento o la compresión del nervio mediano en la muñeca da lugar al síndrome del túnel carpiano con el dolor y la debilidad de la mano; los del nervio ulnar en el codo, con la debilidad y la pérdida de sensibilidad en la superficie palmar de los dedos cuarto y quinto; y los del nervio peroneo en la cabeza del peroné, con caída del pie.

NEUROPATÍAS VISCERALES Las neuropatías viscerales (también llamadas *neuropatías autonómicas*) provocan diversas manifestaciones, dependiendo de la zona del SNA involucrada. Estas neuropatías pueden incluir lo siguiente:

- Una alteración de la sudoración, con ausencia de sudoración (*anidrosis*) en las manos y los pies y aumento de la sudoración en la cara o el tronco.
- Una función pupilar anómala, que se manifiesta más frecuentemente como pupilas mióticas que se dilatan lentamente en la oscuridad.
- Una alteración cardiovascular, que se manifiesta en forma de una frecuencia cardíaca fija que no cambia con el ejercicio, la hipotensión postural, y un fracaso en el aumento del gasto cardíaco o del tono vascular con el ejercicio.
- Una alteración gastrointestinal, con cambios en la motilidad del aparato digestivo superior (*gastroparesia*), que da lugar a disfagia, anorexia, pirosis, náuseas y vómitos, y un control alterado de la glucemia. El estreñimiento es uno de los síntomas gastrointestinales más frecuentes asociados con la diabetes, posiblemente como resultado de la hipomotilidad del colon. La diarrea diabética no es tan frecuente, pero sí se produce y se asocia a

menudo con incontinencia fecal durante el sueño debido a una disfunción del esfínter interno.

- Una alteración genitourinaria, que da lugar a cambios en las funciones vesical y sexual. Los cambios en la función de la vejiga incluyen la incapacidad para vaciar la vejiga completamente, la pérdida de sensación de plenitud vesical, y un aumento del riesgo de infecciones de las vías urinarias. En hombres, las disfunciones sexuales incluyen cambios en la eyaculación e impotencia. En mujeres, las alteraciones sexuales incluyen cambios en los patrones de excitación, lubricación vaginal y orgasmo. Las alteraciones en la función sexual en personas con diabetes son el resultado tanto de cambios neurológicos como vasculares.

Alteraciones del estado de ánimo

Las personas con DM, tanto del tipo 1 como del tipo 2, están sometidas a una constante tensión a lo largo de su vida, con un autocuidado complejo, y presentan un mayor riesgo de desarrollar depresión, que puede afectar negativamente el manejo de la DM. El tratamiento de la depresión se ha asociado con un mejor control de glucosa sérica, así que la detección de una depresión es una parte importante de la valoración de la capacidad del individuo para manejar su enfermedad. Se disponen de pruebas para determinar el alcance de la depresión (Harper-Jacques, 2004).

Las intervenciones para ayudar a los pacientes con depresión incluyen una combinación de medicamentos antidepresivos y psicoterapia, centrada en el restablecimiento de un pensamiento lógico y la adquisición de habilidades para solucionar los problemas (Williams y cols., 2004). El personal de enfermería puede ayudar a los pacientes deprimidos corrigiendo las ideas preconcebidas acerca de la depresión, identificando las fortalezas individuales en el manejo de la diabetes, reconociendo los sentimientos negativos que pueden expresarse, y sugiriendo comportamientos para la solución de los problemas que permitan un mejor manejo de la enfermedad.

Susceptibilidad aumentada a la infección

La persona con diabetes tiene un mayor riesgo de desarrollar infecciones. La relación exacta entre la infección y la diabetes no está clara, pero muchas alteraciones que se derivan de las complicaciones diabéticas predisponen a la persona a desarrollar una infección (Aragon y cols., 2003). Se cree que puede ser debido a las alteraciones vasculares y neurológicas, la hiperglucemía, y la alteración de la función de los neutrófilos (Porth, 2005).

La persona con diabetes puede tener déficits sensitivos que dan lugar a traumatismos inadvertidos, y unos déficits vasculares que reducen la circulación del área dañada; como consecuencia de ello, la respuesta inflamatoria normal está disminuida y la cicatrización es más lenta. La nefrosclerosis y el vaciado incompleto de la vejiga con retención urinaria predisponen a la persona con diabetes al desarrollo de una pielonefritis e infecciones del tracto urinario. Son frecuentes las infecciones bacterianas y fúngicas de la piel, las uñas y las membranas mucosas. La tuberculosis es más frecuente en personas con diabetes que en la población general. Los pacientes ingresados con unos niveles de glucosa sanguínea superiores a 220 mg/dL presentan una mayor incidencia de infecciones (ADA, 2005).

Enfermedad periodontal

Aunque la enfermedad periodontal no se produce con más frecuencia en las personas con diabetes, esta progresa más rápidamente, especialmente si la diabetes está mal controlada. Se cree que se debe a una microangiopatía, con cambios en la vascularización de las encías.

Como resultado de ello, se producen gingivitis (inflamación de las encías) y periodontitis (inflamación del hueso de debajo de las encías).

Complicaciones relacionadas con los pies

La alta incidencia tanto de amputaciones como de problemas con los pies en personas con diabetes se debe a la angiopatía, la neuropatía y la infección. Las personas con diabetes presentan un mayor riesgo de sufrir la amputación de una extremidad inferior, con un incremento del riesgo en aquellos que han tenido una DM durante más de 10 años, son varones, presentan pobres controles de la glucemia o tienen complicaciones cardiovasculares, retinianas o renales.

Los cambios vasculares en las extremidades inferiores de la persona con diabetes dan lugar a la aterosclerosis. La aterosclerosis inducida por la diabetes tiende a producirse a una edad más temprana, se produce igualmente en hombres que en mujeres, suele ser bilateral y progresar más rápidamente. Los vasos sanguíneos más frecuentemente afectados se localizan por debajo de la rodilla. Las obstrucciones se producen en las arterias grandes, medianas y pequeñas de la parte inferior de las piernas y los pies. Las occlusiones múltiples y la disminución del flujo sanguíneo dan lugar a las manifestaciones de la enfermedad vascular periférica (v. recuadro en esta página). En los capítulos 33 y 35 se expone la enfermedad vascular periférica.

La neuropatía diabética del pie genera múltiples problemas. Dado que la sensibilidad táctil y la percepción del dolor están ausentes, la persona con diabetes puede tener algún tipo de traumatismo en los pies sin ser consciente de ello. La persona, por tanto, tiene un riesgo aumentado de presentar traumatismos en los tejidos de los pies, los cuales conducen al desarrollo de úlceras. Las infecciones ocurren más frecuentemente en tejidos traumatizados o ulcerados (figura 20-6 □).

A pesar de las numerosas fuentes potenciales de traumatismo en el pie en personas con diabetes, las más frecuentes son las grietas y las fisuras causadas por la sequedad de la piel o las infecciones como el pie de atleta, las ampollas causadas por un calzado inapropiado, la presión de las medias o los zapatos, las uñas encarnadas y el trauma-

MANIFESTACIONES de la enfermedad vascular periférica

- Pérdida del vello de la parte distal de la pierna, los pies y los dedos de los pies
- Cambios atróficos de la piel: brillante y adelgazada
- Pies fríos
- Pies y tobillos más oscuros que la pierna
- Enrojecimiento con las piernas colgando, blanqueamiento con las piernas elevadas
- Engrosamiento de las uñas de los pies
- Disminución o ausencia de pulsos
- Dolor nocturno
- Dolor en reposo, se alivia de pie o andando
- Claudicación intermitente
- Áreas parcheadas de gangrena en los pies y en los dedos de los pies

tismo directo (cortes, contusiones o quemaduras). Es importante recordar que la persona con neuropatía diabética que ha perdido la percepción de dolor puede no ser consciente de que estas lesiones se hayan producido. Además, cuando una parte del cuerpo pierde la sensibilidad, la persona tiende a disociar o a ignorar esa parte, de tal forma que una lesión puede no ser tenida en cuenta durante días o semanas. La lesión puede incluso olvidarse totalmente.

Las lesiones del pie suelen habitualmente comenzar como una úlcera superficial de la piel. Con el tiempo, la úlcera se extiende más profundamente a los músculos y los huesos, dando lugar a una osteomielitis o un absceso. La gangrena puede desarrollarse en uno o más dedos de los pies; si no se trata, con el tiempo todo el pie se gangrena. (El cuidado de los pies, una parte importante de la educación del paciente y la familia, se comenta más adelante en este capítulo.)

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Las respuestas de la persona con diabetes a la enfermedad son a menudo complejas e individuales, con la participación de múltiples sistemas orgánicos. Las valoraciones, la planificación y la aplicación de medidas varían para la persona recién diagnosticada de diabetes, de aquella con diabetes de larga evolución, y la que presenta complicaciones agudas de la diabetes. El plan de asistencia y el contenido educacional también difieren según el tipo de diabetes, la edad y el nivel cultural de la persona; y sus recursos intelectuales, psicológicos y sociales. Sin embargo, la asistencia de enfermería a menudo se centra en enseñar al paciente el manejo de la enfermedad. En el recuadro de la siguiente página, «Investigación de enfermería», se describe un estudio de la calidad de vida de personas con diabetes.

Promoción de la salud

Las actividades para la promoción de la salud se centran principalmente en la prevención de las complicaciones de la diabetes. No se ha determinado la prevención de la enfermedad en sí, aunque se recomienda que todas las personas deben prevenir o disminuir el exceso de peso, seguir una dieta equilibrada y mantener un programa de ejercicio físico regular. Se recomienda la determinación de una glucemia cada 3 años a partir de los 45 años de edad para los grupos de alto riesgo. Estas mismas actividades, cuando se combinan con medi-



Figura 20-6 ■ Úlcera tras un traumatismo en el pie de una persona diabética.

Fuente: Harry Przekop, Medichrome/The Stock Shop, Inc.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: el equilibrio entre la calidad de vida y la vida con diabetes

La adaptación y el manejo de una enfermedad crónica como la diabetes son simultáneos e interdependientes; a medida que la persona conoce la enfermedad, obtiene el apoyo de los cuidadores, se relaciona con los demás, y aprende sobre la enfermedad y su manejo. El aprendizaje acerca de la diabetes procede de muchas fuentes y de diversos ámbitos. El aprendizaje en grupos es eficaz para el educador, pero puede no satisfacer las necesidades del alumno. La información impresa puede parecer impersonal y no puede aplicarse a determinadas necesidades. Reconociendo la necesidad de mejorar la comprensión individual y la asistencia, Corbett (2003) evaluó las intervenciones de educación individualizadas en relación con el cuidado de los pies en 40 pacientes con diabetes del tipo 2.

El método consistió en evaluar y, entonces, educar. Se hizo una valoración sistemática de cada participante para evaluar: 1) el riesgo de desarrollo de úlceras en el pie; 2) los conocimientos para el autocuidado apropiado del pie; 3) las prácticas comunicadas en el cuidado del pie, y 4) la confianza en el desempeño eficaz de cuidado del pie (autoeficacia). Tras la valoración, se proporcionó información respecto al riesgo individual de desarrollar úlceras en el pie, se dieron instrucciones por escrito y en persona del cuidado adecuado de los pies, se realizaron demostraciones de técnicas para el cuidado de los pies, como el cuidado de la uña, y se abordaron las preocupaciones de cada paciente. Las valoraciones del riesgo se repitieron al inicio, a las 6 semanas y a las 12 semanas. Se proporcionó una educación individualizada a las 6 semanas en el grupo de intervención. Los pacientes del grupo control del estudio recibieron sólo la educación para el cuidado del pie a las 12 semanas.

Se encontró un alto riesgo de desarrollo de úlceras en las extremidades inferiores, el 70% presentaban una alteración sensitiva de los pies, el 67% tenían problemas de circulación en las extremidades inferiores, el 61% tenían una longitud inapropiada de las uñas, el 50% presentaban deformidad del pie, como juanetes o dedos de martillo, y el 49% llevaban zapatos gastados, sólo llevaban calcetines en casa o andaban descalzos. Un 50% de los sujetos presentaban más de uno de estos riesgos. Los pacientes que recibieron la intervención individualizada presentaron mejorías estadísticamente significativas en el conocimiento, las prácticas comunicadas y la autoeficacia. Los pacientes del grupo control no presentaron ningún cambio significativo en los conocimientos del cuidado de los pies, las prácticas comunicadas y la autoeficacia. Las intervenciones proporcionadas individual-

mente conllevaron una mejoría del conocimiento, la adquisición de habilidades de autocuidado y de la confianza para llevar a cabo el cuidado de los pies.

Corbett (2003) observó que pacientes que habían recibido una educación individualizada en sus domicilios eran capaces de realizar importantes y satisfactorios cambios en sus rutinas. Las intervenciones fueron breves y pudieron ser llevadas a cabo por el personal de enfermería en el domicilio durante las visitas de rutina. El domicilio es un escenario ideal para que los pacientes diabéticos aprendan cómo realizar unos cuidados específicos con la participación de las personas que los ayudan y se ocupan de ellos.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Todos los planes de enseñanza deben ser individualizados y desarrollados en colaboración con el paciente. El personal de enfermería a menudo se centra en el tratamiento y control de la diabetes, especialmente en el cumplimiento de los regímenes prescritos. Aunque los pacientes son a veces calificados como «no cumplidores», este término expresa un juicio acerca de su dependencia. Una educación individualizada centrada en la evaluación de las necesidades individuales proporciona un mayor nivel de cumplimiento y la mejora del autocuidado. Es importante entender que también los comportamientos de autocontrol pueden variar con los cambios del estilo de vida y de la propia enfermedad, y que cada persona con diabetes responde de forma única a unas determinadas situaciones e intervenciones. Para proporcionar una asistencia eficaz es fundamental respetar y valorar lo que una persona ha aprendido viviendo con la diabetes.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Está atendiendo a dos pacientes con diabetes que reciben asistencia domiciliaria debido a las complicaciones a largo plazo de la diabetes. Un paciente sigue fielmente el régimen médico, el otro lo adapta a su propio horario y necesidades. ¿Qué diferencias puede identificar en su propia reacción frente a estos dos pacientes? ¿Cómo estas reacciones pueden afectar a su relación con los pacientes?
2. Imagine que acaba de ser diagnosticado de una diabetes del tipo 1. Haga una lista de las preguntas que tenga y de las situaciones que la causen más dificultades para el cumplimiento de la asistencia médica.
3. ¿Cómo respondería si su paciente le dice, «A veces comería lo que quiero durante varios días»? ¿Qué le indica este comportamiento?

camientos y la autovigilancia, son también beneficiosas para la reducción de la aparición de las complicaciones.

Valoración

Los siguientes datos se recogen a través de la historia clínica y la exploración física (v. capítulo 18). Las valoraciones específicas se describen con las intervenciones de enfermería en el siguiente texto. Al evaluar al paciente anciano, sea consciente de los cambios normales del envejecimiento en todos los sistemas corporales que pueden alterar la interpretación de los resultados.

- **Anamnesis:** antecedentes familiares de diabetes; antecedentes de hipertensión u otros problemas cardiovasculares; antecedentes de cualquier cambio visual (p. ej., visión borrosa) o del habla, mareos, entumecimiento u hormigueo de las manos o los pies; dolor al caminar; micciones frecuentes; cambios en el peso, el apetito, infecciones y la cicatrización; problemas de la función gastrointestinal o urinaria; o alteración de la función sexual.
- **Exploración física:** relación altura/peso, signos vitales, agudeza visual, nervios craneales, capacidad sensitiva (tacto, frío/calor, vibración) de las extremidades, pulsos periféricos, la piel y las membranas mucosas (pérdida del vello, aspecto, lesiones, erupción cutánea, prurito, flujo vaginal).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Aunque son adecuados muchos diferentes diagnósticos de enfermería para la persona con diabetes, los que se examinan en esta sección abordan los problemas relacionados con la integridad de la piel, las infecciones, las lesiones, la sexualidad, el afrontamiento de la enfermedad y el mantenimiento de la salud. Los objetivos de la asistencia son mantener la función, prevenir las complicaciones, y enseñar el automanejo. Para más información, véase el «Plan asistencial de enfermería» adjunto.

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

La persona con diabetes presenta un mayor riesgo de deterioro de la integridad cutánea como consecuencia de la disminución o ausencia de la sensibilidad por las neuropatías, la disminución de la perfusión tisular, las complicaciones cardiovasculares y la infección. Además, la mala visión aumenta el riesgo de traumatismos, y una lesión abierta es más propensa a infectarse y se retrasa su cicatrización. El deterioro de la integridad cutánea y de los tejidos, que da lugar a la gangrena, es especialmente frecuente en los pies y en las extremidades inferiores.

Lleve a cabo las valoraciones basales y de seguimiento de los pies, incluyendo:

- Valoraciones musculoesqueléticas que incluyan la amplitud de movimiento de la articulación del pie y el tobillo, alteraciones del hueso (juanetes, dedos en martillo, superposición de los dedos), patrones de marcha, el uso dispositivos de ayuda para caminar y patrones anómalos de calzado.
- Valoraciones neurológicas que incluyan la sensibilidad táctil y posicional, dolorosa y térmica.
- Exploración vascular que incluya la valoración de los pulsos de las extremidades periféricas, el relleno capilar, el color y la temperatura de la piel, lesiones y edema.
- Estado de hidratación, incluida sequedad o sudoración excesivas.
- Las lesiones, las fisuras entre los dedos de los pies, las durezas, los callos, las verrugas plantares, las uñas de los pies encarnadas o demasiado largas, el enrojecimiento en puntos de presión, las ampollas, la celulitis o la gangrena.

Las personas con diabetes tienen más riesgo de desarrollar gangrena de las extremidades inferiores. Las neuropatías periféricas pueden originar alteraciones en la percepción de dolor, la pérdida de los reflejos tendinosos profundos, la pérdida de la sensibilidad a la presión cutánea y posicional, debilidad en la dorsiflexión del pie, cambios en la forma del pie, y cambios en los huesos y las articulaciones. La enfermedad vascular periférica puede causar claudicación intermitente, ausencia de pulsos, retraso en el llenado venoso con la elevación de la extremidad y aparición de enrojecimiento al descenderla, y gangrena. Las heridas, las lesiones y los cambios en la hidratación de la piel aumentan el riesgo de infecciones, retrasos de la cicatrización y la pérdida de tejidos en la persona con diabetes mellitus.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Enseñe a la persona con diabetes a comprobar siempre la temperatura del agua antes de ducharse o bañarse.

- Enseñe la higiene de los pies. Lávese los pies diariamente con agua tibia y un jabón suave; séquelos con una toalla, y seque bien entre los dedos de los pies. Si la piel está seca aplique una delgada capa de crema hidratante (pero no entre los dedos de los pies). Una higiene adecuada disminuye la posibilidad de infecciones. Los receptores de la temperatura pueden estar alterados, por lo que el agua debe probarse siempre antes de su uso.
- Trate la importancia de no fumar si el paciente es fumador. La nicotina del tabaco produce vasoconstricción, disminuyendo aún más el aporte sanguíneo a los pies.
- Trate la importancia de mantener unos niveles de glucosa sanguínea mediante la dieta prescrita, los medicamentos y el ejercicio. La hiperglucemia promueve el crecimiento de los microorganismos.
- Lleve a cabo sesiones para enseñar el cuidado de los pies tantas veces como sea necesario (v. recuadro en la página 594). Incluya información sobre cómo calzarse y la composición de un calzado apropiado, evitar aquellas prendas y las actividades que reduzcan la circulación a los pies, la inspección de los pies, el cuidado de las uñas de los pies, y la importancia de obtener una asistencia médica para las lesiones. Si la persona tiene alteraciones visuales, es obesa o no puede alcanzarse los pies, se enseñará al cuidador cómo realizar la inspección y el cuidado de los pies. Los pies deben inspeccionarse diariamente. El cuidado de los pies es una prioridad en el manejo de la diabetes para prevenir graves problemas. Muchas personas con diabetes no son conscientes de las lesiones o las heridas hasta que la infección y el compromiso vascular ha avanzado mucho. Los cósitos y los porqués

de cada componente se deben incluir en la enseñanza. Pueden utilizarse varios métodos, incluida la demostración, la demostración de prueba, las ayudas audiovisuales y las listas escritas. Si la persona lleva zapatos y calcetines, pídale que se los quite para realizar de forma eficaz una práctica de cuidado de los pies.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Sugiera el uso de un espejo de mano para comprobar la parte inferior de los pies y la parte de atrás del talón.

Riesgo de infección

La persona con diabetes presenta un mayor riesgo de desarrollar infecciones. Se cree que el riesgo de infección se debe a la insuficiencia vascular que limita la respuesta inflamatoria, las alteraciones neurológicas que limitan la toma de conciencia del traumatismo, y una predisposición a las infecciones bacterianas y fúngicas.

- Realice y enseñe el lavado meticuloso de las manos. *El lavado de las manos es el único método realmente eficaz para prevenir la propagación de una infección.*
- Controle las manifestaciones de la infección: aumento de temperatura, dolor, malestar, inflamación, enrojecimiento, supuración, tos. *El diagnóstico y el tratamiento precoz de las infecciones pueden controlar su gravedad y disminuir las complicaciones.*
- Comente la importancia del cuidado de la piel. Mantenga la piel limpia y seca, utilizando agua tibia y un jabón suave. *Las personas con diabetes son más propensas a desarrollar forúnculos y carbunclos; la infección a menudo aumenta las necesidades de insulina. Una piel y unas membranas mucosas limpias e intactas constituyen la primera línea de defensa contra la infección.*
- Enseñe medidas de salud dental:
 - Realice una exploración dental cada 4 a 6 meses.
 - Mantenga una cuidadosa higiene bucal, que incluya el cepillado de los dientes con un cepillo de dientes blando y pasta dental fluorada al menos dos veces al día, y el uso de hilo dental.
 - Sea consciente de los síntomas que hacen requerir asistencia odontológica: halitosis; sabor desagradable en la boca, sangrado, enrojecimiento o llagas en las encías; y dolor dental.
 - Si es necesaria una cirugía odontológica, controle la necesidad de realizar ajustes en la dosis de insulina. *Todas las personas con diabetes necesitan aprender una higiene bucal adecuada, el riesgo de la enfermedad periodontal y la importancia de obtener una asistencia dental cuando aparecen problemas orales o dentales.*
- Enseñe a las mujeres con diabetes cuáles son los síntomas y las medidas para prevenir la vaginitis causada por *Candida albicans*. Los síntomas incluyen un aumento del flujo inodoro, blanco o amarillo cremoso, y prurito. La transmisión sexual es poco probable, pero la molestia puede hacer que la paciente evite la actividad sexual. *La diabetes es un factor predisponente para la vaginitis por Candida albicans, la forma más frecuente de vaginitis. Una escasa higiene personal y el uso de prendas de vestir que incrementen el calor y la humedad en el área vaginal aumentan el riesgo de vaginitis. La infección puede extenderse a las vías urinarias, lo que da lugar a infecciones del tracto urinario; la prevención y el tratamiento de la vaginitis disminuyen este riesgo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Enseñe a las mujeres con DM a llevar a cabo unas medidas preventivas como mantener una buena higiene personal, limpiarse de delante hacia atrás tras evacuar, llevar ropa interior de algodón, evitar llevar pantalones vaqueros ajustados y las medias de nailon, y evitar las duchas vaginales.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con diabetes del tipo 1

Jim Meligrito, de 24 años de edad, es un estudiante de enfermería de tercer año en una importante universidad. El Sr. Meligrito también trabaja 20 horas a la semana como guardia de seguridad en un campus. Su horario de trabajo es de 8 p.m. hasta la medianoche, cinco noches a la semana. Vive con su padre, quien también es estudiante. A ninguno de los dos le gusta cocinar, y por lo general comen «lo que tienen a mano». El Sr. Meligrito ha fumado de 8 a 10 cigarrillos al día durante 5 años. Fue diagnosticado de diabetes mellitus del tipo 1 a los 12 años. Aunque su dosis de insulina ha variado, habitualmente se administra un total de 32 unidades de insulina cada día, 10 unidades de NPH y 6 unidades de insulina regular por la mañana y por la tarde. Controla su glucemia aproximadamente tres veces por semana. Siente que está demasiado ocupado para llevar a cabo un programa regular de ejercicio y que realiza suficiente ejercicio en su trabajo y en sus actividades deportivas durante los fines de semana. No ha visitado a ningún médico desde hace más de 1 año.

Un día, durante unas prácticas clínicas de 6 horas en pediatría, el Sr. Meligrito nota que está orinando con más frecuencia, tiene sed y la visión borrosa. También está muy cansado, pero atribuye todos sus síntomas al hecho de haber bebido un par de cervezas y haber dormido sólo 4 horas la noche anterior mientras estudiaba para un examen, y al estrés al que ha estado sometido últimamente en la universidad y en el trabajo. Cuando se acuerda que se le ha olvidado administrarse su insulina por la mañana, es consciente de que debe tener una hiperglucemia, pero decide que va a estar bien hasta que llegue a casa por la tarde. Alrededor del mediodía, empieza a presentar dolor abdominal, sensación de debilidad, tiene un pulso acelerado y vómitos. Cuando informa sobre sus síntomas a su médico, le envían de inmediato al servicio de urgencias del hospital, acompañado por otro estudiante.

VALORACIÓN

Cuando llega al servicio de urgencias, el Sr. Meligrito tiene unos niveles de glucemia de 300 mg/dL. Las muestras de orina y las muestras de sangre adicionales se envían al laboratorio para su análisis. La glucemia es de 330 mg/dL, la HgbA1c es del 9,5%, la orina muestra la presencia de cetonas, los electrolitos son normales, y el pH es de 7,1. Sus constantes vitales son los siguientes: T 37,2°C, P 140, R 28, y PA 102/52. Se inicia una infusión intravenosa de 1000 mL de solución salina normal (0,9%) con 40 mEq de CIK a un ritmo de 400 mL/h. Se inicia también la administración intravenosa de cinco unidades de insulina regular a la hora (diluidas en solución salina al 0,9%). Se inicia el control horario de la glucosa sanguínea. El Sr. Meligrito presenta náuseas y se encuentra letárgico, pero sigue estando orientado. Tres horas más tarde, tiene un nivel de glucosa en sangre de 160, y su pulso y su presión arterial son normales. Es dado de alta del servicio de urgencias después de concertar una cita para la mañana siguiente con el educador diabetológico del hospital. Cuando se reúne con el educador diabetológico, dice que ha perdido el control sobre su diabetes y su futuro objetivo de convertirse en un enfermero de anestesiología.

DIAGNÓSTICOS

- *Impotencia relacionada con una supuesta falta de control de la diabetes debido a la actual falta de tiempo*
- *Conocimientos deficientes de la autovigilancia de la diabetes*
- *Desempeño inefectivo del papel*, relacionado con la incertidumbre acerca de su capacidad para lograr el papel deseado como enfermero cualificado

RESULTADOS ESPERADOS

- Identificar los aspectos de la diabetes que pueden ser controlados y participar en la toma de decisiones sobre el automanejo de la asistencia.

- Demostrar una comprensión de la autovigilancia de la diabetes a través de la planificación de la medicación, la dieta, el ejercicio y las actividades de autovigilancia de la glucemia.
- Explorar y aclarar las percepciones del Sr. Meligrito en relación con su papel como estudiante de enfermería, verbalizando su capacidad para cumplir sus expectativas.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Establecer mutuamente objetivos específicos e individualizados a corto y a largo plazo para la autovigilancia de la glucemia.
- Proporcionar al paciente oportunidades para expresar los sentimientos acerca de sí mismo y de su enfermedad.
- Explorar la percepción de su propia capacidad para controlar la enfermedad y su futuro, y aclarar estas percepciones proporcionando información acerca de los recursos y grupos de apoyo.
- Facilitar su capacidad en la toma de decisiones sobre la autovigilancia del régimen de tratamiento prescrito.
- Proporcionar un refuerzo positivo para aumentar su participación en las actividades de autocuidado.
- Proporcionar las actividades de aprendizaje pertinentes acerca de la administración de la insulina, el manejo de la dieta, el ejercicio, la autovigilancia de la glucemia y un estilo de vida saludable.

EVALUACIÓN

Después de tomar parte activa en las reuniones educativas semanales durante 2 meses, ha mejorado de manera importante el conocimiento y el cumplimiento del automanejo de la diabetes del Sr. Meligrito. Afirma que finalmente entiende cómo la insulina, la alimentación y el ejercicio afectan a su cuerpo, que anteriormente pensaba, eran «sólo cosas que debía hacer cuando yo quería». Ha decidido realizar actividades de automanejo una vez a la semana y no pensar demasiado en el futuro (y sentirse abrumado por él). Ambos, hijo y padre, han desarrollado unas pautas de alimentación que funcionen y una lista de compras semanal, y han comenzado a desayunar y cenar juntos. Jim y un amigo se han organizado para caminar de 3 a 5 kilómetros tres veces a la semana. Con objeto de sentir que controla su enfermedad, también ha elaborado un calendario que permita planificar su tiempo en la universidad, el cuidado de su salud, y para él mismo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuáles son las bases fisiopatológicas de los cambios en la temperatura, el pulso, la frecuencia respiratoria y la presión arterial que se produjeron en el Sr. Meligrito cuando ingresó en el servicio de urgencias del hospital?
2. ¿Cómo puede el tabaco y el pobre automanejo de la diabetes aumentar el riesgo de complicaciones a largo plazo?
3. La impotencia es una respuesta frecuente ante una enfermedad crónica. ¿Por qué o por qué no?
4. Considere la posibilidad de que sea usted quien esté enseñando al Sr. Meligrito y a otro paciente, el Sr. McDaniel (de 75 años, con diagnóstico reciente de DM del tipo 2). ¿Qué componentes de su plan de enseñanza serían los mismos y qué componentes serían diferentes?
5. ¿Qué sugiere una HgbA1c del 9,5% sobre el control de la diabetes del Sr. Meligrito?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

Sesión de enseñanza sobre el cuidado de los pies

LA COMPRA Y EL USO DE ZAPATOS Y CALCETINES

- Serán más adecuados los zapatos que dejen un espacio de 1,2 a 1,9 cm alrededor de los dedos del pie; debe existir un espacio entre los dedos de los pies que permita su separación y movimiento. El revestimiento y el interior de las costuras deben ser lisos, y la planta será suave. La suela debe ser flexible y amortiguar el pie. El talón debe encajar cómodamente, y el arco de apoyo debe proporcionar un buen soporte.
- No usar zapatos con los dedos al aire, sandalias, tacones altos o correas; aumentan el riesgo de traumatismos.
- Comprar zapatos a final de la tarde, cuando los pies estén más ensanchados; comprar siempre zapatos con los que sentirse cómodo y no necesiten la utilización de un calzador.
- Los zapatos hechos de fibras naturales (cuero, lienzo) permiten la transpiración.
- Revisar los zapatos antes de cada uso en busca de objetos extraños, arrugas en las plantillas y grietas que puedan causar lesiones.
- Los calcetines de lana o algodón permiten que el sudor se sequé.
- No usar ligas, medias de rodilla o *pantys*; pueden alterar la circulación.
- Use botas aisladas durante el invierno.

LA INSPECCIÓN DE LOS PIES

- Revisar los pies diariamente en busca de zonas enrojecidas, cortes, ampollas, callos, callosidades o grietas en la piel. Comprobar entre los dedos de los pies la presencia de grietas o áreas enrojecidas.
- Comprobar la piel de los pies en busca de zonas secas o húmedas.
- Utilizar un espejo para comprobar cada una de las plantas y la parte posterior de cada talón.

- Si no se puede inspeccionar los pies diariamente, asegurarse de que alguien lo haga.

EL CUIDADO DE LAS UÑAS DE LOS PIES

- Cortarse las uñas de los pies tras el lavado, cuando están más blandas y fáciles de cortar.
- Cortarse las uñas a lo ancho y de forma recta con un cortauñas, y suavizar los bordes y las esquinas con una lima de uñas.
- No utilizar hojas de afeitar para cortarse las uñas de los pies.
- Si no se ve bien o no se puede alcanzar los pies con facilidad, asegurarse de que alguien corte las uñas. Si las uñas son muy gruesas o están encarnadas, si los pies se superponen, o si la circulación es deficiente, requerir la asistencia profesional de un podólogo.

INFORMACIÓN GENERAL

- Nunca caminar descalzo. Usar zapatillas al salir de la cama durante la noche.
- No utilizar medicamentos de maíz comerciales o almohadillas, productos químicos (como el ácido bórico, el yodo o el peróxido de hidrógeno), o medicamentos corticoesteroides sin prescripción médica en los pies.
- No ponerse calentadores eléctricos, botellas de agua caliente o bolsas de hielo sobre los pies. Si se tienen los pies fríos por la noche, usar calcetines o más mantas.
- No permitir que se le sobrecalienten los pies.
- No ponerse tiritas en los pies.
- No sentarse con las piernas cruzadas por las rodillas o los tobillos.

- Vigile los efectos secundarios de los medicamentos prescritos, como mareos o somnolencia.

EN EL DOMICILIO Y LA COMUNIDAD

- Utilice una luz nocturna, preferiblemente con una bombilla de luz suave, que no deslumbre.
- Gire la cabeza a un lado cuando encienda una luz brillante.
- Evite mirar directamente en los faros de los coches cuando conduza por la noche.
- Compruebe la temperatura del agua del baño o la ducha antes de su uso.
- Lleve a cabo una inspección diaria de los pies.
- Use zapatos y zapatillas con suelas antideslizantes.
- No utilice alfombrillas.
- Instale un agarrador en la bañera y la ducha y al lado de la taza del baño.
- Use el cinturón al conducir o montar en un coche.

Los ambientes extraños y la presencia de factores ambientales peligrosos aumentan el riesgo de caídas u otros accidentes. El deslumbramiento es a menudo responsable de caídas en personas con déficits visuales. El personal de enfermería puede reducir los factores que aumentan el riesgo de lesiones mediante la aplicación de la asistencia y la enseñanza de prácticas seguras en las actividades de la vida diaria.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Haga valoraciones frecuentes para controlar los síntomas de EHH en ancianos a quienes se les ha practicado una cirugía mayor.

- Controle y enseñe al paciente y su familia a reconocer y a buscar las manifestaciones de la CAD en el paciente con DM del tipo 1: hiperglucemia, sed, cefalea, náuseas y vómitos, poliuria, cetonuria,

Riesgo de lesiones

La persona con diabetes tiene un mayor riesgo de presentar lesiones debido a múltiples factores. Las neuropatías pueden alterar la sensibilidad, la marcha y el control muscular. Las cataratas o la retinopatía pueden causar alteraciones visuales. La hiperglucemias a menudo causa cambios osmóticos en el cristalino, lo que da lugar en una visión borrosa. Además, los cambios en la glucemias alteran el nivel de la conciencia y pueden causar convulsiones. Los problemas de movilidad, los déficits sensoriales y los efectos neurológicos de las complicaciones de la diabetes aumentan el riesgo de accidentes, quemaduras, caídas y traumatismos.

- Evalúe la presencia de factores contribuyentes o causales que aumenten el riesgo de lesiones: visión borrosa, cataratas, disminución de la adaptación a la oscuridad, disminución de la sensibilidad táctil, hipoglucemias, hiperglucemias, hipovolemia, inmovilidad articular y marcha inestable. Son necesarios unos conocimientos básicos para desarrollar un plan de asistencia individualizado. El riesgo de lesión aumenta con el número de factores identificados.
- Reduzca los riesgos del medio en el centro de asistencia sanitaria, y enseñe al paciente la seguridad en el domicilio y en la comunidad.

EN EL CENTRO DE ASISTENCIA SANITARIA

- Oriente al paciente del nuevo entorno a su ingreso.
- Mantenga la cama lo más baja posible.
- Mantenga los suelos libres de objetos.
- Utilice una luz nocturna.
- Compruebe la temperatura del agua de la bañera o la ducha antes de que el paciente la utilice.
- Instruya a los pacientes a usar zapatos o zapatillas cuando salgan de la cama.
- Controle la glucemias con regularidad.

deshidratación y disminución del nivel de conciencia. *Los niveles de la glucemia aumentan si la necesidad de insulina es insuficiente; la utilización celular de las grasas como combustible produce cetosis. La diuresis osmótica incrementa la producción urinaria, dando lugar a la sed y la deshidratación.*

- Controle y enseñe al paciente y a su familia a reconocer y buscar las manifestaciones del EHH en el paciente con DM del tipo 2: hiperglucemia extrema, poliuria, sed, deshidratación, hipotensión, convulsiones y disminución del nivel de conciencia. *El EHH es una situación peligrosa para la vida del paciente que requiere su reconocimiento y tratamiento.*
- Controle y enseñe al paciente y a su familia a reconocer y tratar las manifestaciones de la hipoglucemia: glucemia baja, ansiedad, cefalea, movimientos descoordinados, sudoración, pulso rápido, somnolencia y alteraciones visuales. Enseñe a los pacientes y sus familiares a llevar a cabo algún tipo de medida de forma rápida para aportar una fuente de azúcar en cualquier momento. *La hipoglucemia grave provoca una disminución del nivel de conciencia. La disminución de glucemia a menudo se debe a la administración de demasiada insulina, a una ingesta demasiado pequeña, o a demasiado ejercicio.*
- Recomiende al paciente que lleve una pulsera o un colgante con una alerta médica en la cual se identifique como una persona con diabetes. *En el caso de enfermedad o accidente repentino grave, una pulsera con una alerta médica puede permitir el inicio de la asistencia médica inmediata de su diabetes.*

Disfunción sexual

La sexualidad es una parte compleja e inseparable de cada persona. No sólo implica actividades físicas sexuales, sino también la propia percepción de cada persona como hombre o mujer, sus papeles y relaciones, y su atractivo y deseo. Se han identificado cambios en la función sexual y en la sexualidad tanto en hombres como en mujeres con diabetes.

Las alteraciones en la capacidad eréctil ocurren aproximadamente en el 50% de todos los hombres con diabetes. La incidencia de la impotencia aumenta con la duración de la diabetes y se asocia a menudo con la neuropatía periférica. La libido, por lo general, no se afecta, aun cuando la impotencia esté presente.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La función sexual es un asunto privado y los pacientes rara vez comparten su preocupación a menos que el personal de enfermería inicie la conversación.

Las mujeres con diabetes también presentan alteraciones en la función sexual, aunque la razón es menos clara. Los problemas comunicados por mujeres se relacionan con una disminución del deseo y de la lubricación vaginal. Las mujeres con diabetes también tienen un riesgo aumentado de vaginitis y pueden evitar el coito, a fin de evitar el dolor.

- Incluya una anamnesis sexual como parte de la valoración inicial y de seguimiento del paciente con diabetes. Puede utilizarse una forma específica de anamnesis dirigida al desarrollo sexual, los valores personales y familiares, las prácticas sexuales actuales y problemas, y los cambios deseados. Para obtener información haga preguntas abiertas y no amenazantes, como «Cuénteme su experiencia en relación con la función sexual desde que ha sido diagnosticado de diabetes». *Es necesario obtener información precisa para evaluar la salud sexual de un paciente antes de poder iniciar un asesoramiento o que pueda ser citado para ello.*

■ Proporcione información acerca de los actuales y potenciales efectos físicos de la diabetes sobre la función sexual. Incluya el efecto de un pobre control de la glucemia en la función sexual como parte de cualquier plan de enseñanza. *Los pacientes se benefician de la información básica sobre la anatomía sexual de hombres y mujeres y el ciclo de respuesta sexual y cómo la diabetes puede afectar esta parte del cuerpo. Los cambios en los niveles de la glucemia no sólo pueden provocar cambios en el deseo y la respuesta física, sino también alterar la respuesta sexual normal como consecuencia de la depresión, la ansiedad y el cansancio.*

- Proporcione un asesoramiento o remita al paciente para ello según corresponda. El personal de enfermería es responsable de conocer aspectos de la sexualidad y la salud sexual a lo largo de la vida, y de proporcionar información de los efectos de la enfermedad y del tratamiento en la función sexual. Por ejemplo, los hombres que son impotentes pueden recuperar la capacidad para tener relaciones sexuales con la colocación de implantes de pene, aparatos de succión, la administración de citrato de sildenafil, o de inyecciones de medicamentos (como la yohimbina, un bloqueante alfa-2 adrenérgico) que aumentan el flujo sanguíneo vascular al pene. Las mujeres con disminución de la lubricación vaginal pueden disminuir el coito doloroso mediante el uso de lubricantes vaginales o cremas de estrógenos. *El personal de enfermería puede hacer sugerencias específicas para favorecer un funcionamiento sexual adecuado, remitiendo al paciente a un médico adecuado, si es necesario proporcionar un tratamiento intensivo.*

Afrontamiento ineficaz

El afrontamiento es el proceso que permite responder a situaciones estresantes o potencialmente estresantes intrínsecas o del entorno. Cuando las respuestas de afrontamiento son ineficaces, las situaciones estresantes superan los recursos disponibles del individuo para responder ante ellas. La persona diagnosticada de diabetes se enfrenta a lo largo de toda su vida a muchos cambios. La dieta, los hábitos de ejercicio y los medicamentos deben integrarse en el estilo de vida de la persona y ser cuidadosamente controlados. Las inyecciones diarias pueden ser una realidad. Es frecuente el miedo a posibles complicaciones y a los efectos negativos sobre el futuro.

Si la persona es incapaz de hacer frente con éxito a estos cambios, el estrés emocional puede interferir con el control glucémico. Además, el no poder hacer frente a la situación conlleva una falta de cumplimiento de las medidas terapéuticas prescritas, además de alterar el control glucémico y aumentar las posibilidades de complicaciones agudas y crónicas.

- Evalúe los recursos psicosociales del paciente, incluidos los recursos emocionales, los recursos de apoyo, el estilo de vida y sus habilidades de comunicación. *La enfermedad crónica afecta todas las dimensiones de la vida de una persona, así como las vidas de los miembros de su familia y otras personas importantes de su entorno. Una valoración comprensiva de las fortalezas y debilidades es el primer paso en el desarrollo de un plan de asistencia individualizado para facilitar el afrontamiento.*
- Explore con el paciente y su familia los efectos (reales y percibidos) del diagnóstico y tratamiento de la diabetes en su economía, su trabajo, sus niveles de energía y sus relaciones. *Las frustraciones más frecuentes asociadas con la diabetes son la enfermedad en sí misma, las medidas terapéuticas y el sistema de asistencia sanitaria. Un afrontamiento eficaz implica mantener un concepto de sí mismo saludable y unas relaciones satisfactorias, un equilibrio emocional y el control del estrés emocional.*

- Enseñe técnicas para la búsqueda de soluciones constructivas. *Los comportamientos centrados en los problemas incluyen el establecimiento de objetivos alcanzables y realistas, el aprendizaje de todos los aspectos del problema, el aprendizaje de nuevos procedimientos o habilidades para incrementar la autoestima, y lograr el apoyo de otras personas.*
- Proporcione información acerca de grupos de apoyo y recursos, como proveedores de productos, revistas, libros y libros de cocina para personas con diabetes. *El compartir su problema con otras personas que tengan problemas similares proporciona oportunidades de apoyo mutuo y la solución de los problemas. El uso de los recursos disponibles mejora la capacidad de hacer frente a los problemas.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 20-1 muestra las interrelaciones entre la NANDA, la NIC y la NOC para la asistencia del paciente con diabetes.

Asistencia comunitaria

La enseñanza al paciente y su familia sobre el automanejo de la diabetes es una responsabilidad de enfermería. Incluso si un plan de enseñanza formal se desarrolla y es aplicado por un personal de enfermería especializado, todo el personal de enfermería debe ser capaz de reforzar el conocimiento y responder a las preguntas. La enseñanza es necesaria tanto para la persona que acaba de ser diagnosticada de diabetes como para la persona que tiene una diabetes desde hace años. De hecho, este último puede tener casi tanto que aprender que la persona recién diagnosticada. Los preparados para la asistencia de la diabetes,

especialmente las insulinas, han cambiado radicalmente y ha aumentado el conocimiento acerca de la reducción del riesgo de prevenir las complicaciones.

La American Diabetes Association recomienda que la enseñanza se lleve a cabo en tres niveles. El primer nivel se centrará en las habilidades de supervivencia, con el aprendizaje de conocimientos y habilidades básicas para poder llevar a cabo el manejo de la diabetes durante una o dos semanas, mientras que asimile la idea de padecer la enfermedad. El segundo nivel se centrará en el manejo de la enfermedad en el domicilio, haciendo hincapié en la autodependencia e independencia en el manejo diario de la diabetes. El tercer nivel tiene como objetivo mejorar la calidad de vida y educar a los pacientes para realizar un manejo propio e individualizado de su enfermedad.

En el paciente con diabetes hospitalizado, la enseñanza debe comenzar en el momento de su ingreso. Antes de diseñar el plan de enseñanza, el personal de enfermería realizará una valoración inicial de los conocimientos y necesidades de aprendizaje del paciente y de su familia, destacando las prácticas de manejo de la diabetes previas e identificando las necesidades físicas, emocionales y socioculturales. También se evaluará el nivel educativo, los métodos y el estilo de aprendizaje preferido, las experiencias y los sistemas de apoyo. Paterson (2001) investigó las decisiones de autocuidado de pacientes con diabetes del tipo 1 de larga evolución, examinando su grado de autonomía consensuado con sus médicos. Estos pacientes revelaron que, a pesar de ser considerados responsables y capaces de tomar decisiones sobre su autocuidado de forma consensuada con sus médicos, las interacciones entre ellos, relacionadas con el manejo de la enfermedad, frecuentemente incluyeron un rechazo del conocimiento de la enfermedad adquirida por el paciente basándose en su experiencia y un fracaso a la hora de proporcionar los recursos necesarios para tomar decisiones. El personal de enfermería debe ser prudente a la hora de adoptar un enfoque excesivamente jerárquico para decir a los pacientes cómo deben manejar la enfermedad, y rechazar los recursos que necesitan para participar en la toma de decisiones (Larsen y cols., 2003).

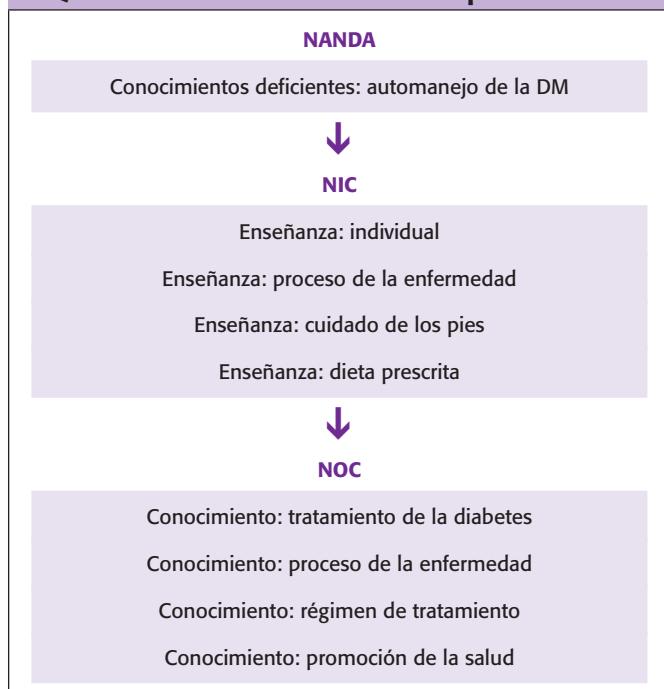
Es importante que el personal de enfermería y el paciente establezcan mutuamente unos objetivos basados en los resultados de la valoración. Es igualmente importante que los miembros de la familia entiendan que la responsabilidad del manejo diario de la enfermedad recaiga sobre el paciente y que la función primordial de la familia será de apoyo. El paciente es la persona que padece la enfermedad, y es el paciente quien cada día debe tomar los medicamentos o inyectarse la insulina, determinar su glucemia y analizar su orina, calcular y equilibrar su alimentación, realizar ejercicio, ajustar su medicación, inspeccionar su cuerpo en busca de lesiones, y determinar si precisa, y cuándo es necesaria una asistencia médica. Sin embargo, los miembros de la familia requieren los mismos conocimientos a fin de poder proporcionar el apoyo emocional, así como la asistencia física si es necesaria.

En relación con la asistencia domiciliaria, deben incluirse los siguientes aspectos en la enseñanza del paciente y de su familia.

- Una información sobre el metabolismo normal, la diabetes mellitus, y cómo la diabetes altera el metabolismo
- El plan dietético: cómo la dieta ayuda a mantener unos niveles normales de glucosa sanguínea, el número de kilocalorías necesarias y por qué; la cantidad permitida de carbohidratos, carne y grasas y por qué, y la manera de calcular la dieta, integrando las preferencias alimentarias personales
- El ejercicio: cómo ayuda a bajar la glucemia, la importancia de un programa regular; los tipos de ejercicio; la integración de las preferencias de ejercicio personales; cómo manejar los incrementos de su actividad

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 20-1 Paciente con DM del tipo 1



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Mass (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- La autovigilancia de la glucemia: cómo llevar a cabo las pruebas de forma adecuada, cómo cuidar el equipo, qué hay que hacer para bajar o aumentar la glucemia
- Los medicamentos:
 - *La insulina*: el tipo, la dosis, las instrucciones para la combinación de insulinas (si es necesario), los tiempos de inicio y pico de acción, la forma de conseguir y cuidar del equipo, cómo realizar las inyecciones, dónde administrarse las inyecciones
 - *Los fármacos orales*: el tipo, la dosis, los efectos secundarios, la interacción con otros fármacos
- Las manifestaciones de las complicaciones agudas de la hipoglucemia y la hiperglucemia; qué hacer cuando se producen
- La higiene: cuidado de la piel, cuidado dental, cuidado de los pies
- Los días de enfermedad: qué hacer con los alimentos, los líquidos y los medicamentos
- Recursos útiles:
 - La American Diabetes Association
 - La American Dietetic Association
 - El National Diabetes Information Clearinghouse
 - El Departament of Veterans Affairs
 - El Indian Health Service
 - El National Council of La Raza

La enseñanza puede tener que adaptarse a las necesidades especiales de los ancianos. Dado que el 40% de todas las personas con diabetes tienen más de 65 años, se deben tener en cuenta las necesidades especiales de esta población. La diabetes incontrolada en ancianos aumenta el riesgo de la pérdida funcional, la separación social, y el aumento de la morbilidad y la mortalidad. La educación para su autocuidado permite que el anciano participe más activamente en el

manejo de su diabetes y disminuye el riesgo de complicaciones agudas y a largo plazo de la enfermedad. A continuación se incluyen unas consideraciones para la enseñanza de los ancianos con diabetes:

- Los cambios en la dieta pueden ser difíciles de aplicar por muchas razones. Las comidas favoritas son difíciles de abandonar. Unas comidas equilibradas a intervalos regulares pueden no haber formado parte del estilo de vida de los pacientes. La compra, el almacenamiento y la preparación de los alimentos pueden ser un problema. Las dentaduras postizas pueden no encajar bien. Los cambios en la sensibilidad gustativa hacen que a menudo el paciente incremente el consumo de sal y de azúcar.
- El ejercicio de cualquier tipo puede no haber sido parte de las actividades de la vida diaria del paciente. Debe ser individualizado por cualquier limitación física debida a otras enfermedades crónicas, como la artritis, la enfermedad de Parkinson, las enfermedades respiratorias crónicas y/o las enfermedades cardiovasculares.
- El diagnóstico de una enfermedad crónica pone en peligro la independencia y la autoestima. Después de años de cuidar de sí mismo, el anciano con diabetes puede ahora tener que depender de otros para ayudarle en el cumplimiento de las necesidades de su propio cuidado. Esto, a su vez, conduce a menudo al abandono de las interacciones sociales con los demás.
- El dinero para la compra de los medicamentos y suministros a menudo debe ser obtenido de una renta fija.
- Los déficits visuales dificultan o imposibilitan la administración de insulina. Los déficits visuales también interfieren con el control de la glucemia, la preparación de los alimentos, el ejercicio y el cuidado de los pies.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animations

Glipizide
Responding to Hypoglycemia

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Diabetes Mellitus Type 2
Case Studies

Compare and Contrast SIADH and DI
Diabetes Mellitus Type 1

MediaLink Applications

Diabetes and Nutrition
Diabetes Foot Care
Diabetic Neuropathy

Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- La incidencia de la DM del tipo 2 está aumentando en proporciones epidémicas en todos los grupos raciales y étnicos de EE. UU.
- Se diagnostican aproximadamente 1,3 millones de nuevos casos de DM cada año en EE. UU. La diabetes es la sexta causa principal de muerte

por enfermedad en EE. UU., principalmente debido a la generalización de sus efectos cardiovasculares.

- La DM del tipo 2 tiene un componente hereditario y se caracteriza por la obesidad y los estilos de vida sedentarios. A diferencia de la DM del

tipo 1, en la que la aparición es a menudo súbita, el desarrollo de los síntomas que llevan a los pacientes al médico para una evaluación es lento; se estima que el 50% de los nuevos pacientes diagnosticados de DM del tipo 2 ya han desarrollado complicaciones secundarias a la hiperglucemia.

- Los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas y crónicas son conocidos, pero en la práctica clínica estos factores no se han integrado en la valoración y la planificación.
- La asistencia a los pacientes hospitalizados con hiperglucemia se centra cada vez más en un control más estricto de la glucemia. La corrección

de la hiperglucemia se considera igualmente beneficiosa para los pacientes diabéticos y los no diabéticos.

- Los nuevos productos para los pacientes con DM incluyen insulinas, hipoglucemiantes no insulínicos y dispositivos de control de la glucemia. El personal de enfermería debe estar familiarizado con estos productos y ayudar a los pacientes a convertirse en expertos en su uso.
- La motivación para el autocuidado del paciente con diabetes sigue siendo un desafío, porque el tratamiento frecuentemente incluye cambios en su calidad de vida. A través de la educación y el apoyo, los pacientes pueden lograr el control de la DM y evitar sus complicaciones.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 ¿Cuál de los siguientes factores indica un aumento de la susceptibilidad para el desarrollo de la diabetes del tipo 1?
 1. unos marcadores genéticos que determinan la respuesta inmunitaria
 2. una obesidad persistente a lo largo de la adolescencia
 3. el parto de un bebé que pesa menos de 2,7 kg
 4. unas cantidades excesivas de glucagón plasmático
- 2 ¿Qué proceso patológico da lugar a la cetoacidosis diabética?
 1. Una cantidad excesiva de insulina introduce toda la glucosa en las células.
 2. Una disminución de la cantidad de glucagón produce un descenso de los niveles de proteínas.
 3. Un déficit de insulina hace que se utilicen los depósitos grasos como fuente de energía.
 4. El aumento se produce por la degradación de moléculas de glucosa por la hipoglucemia.
- 3 ¿Cuál de los siguientes pacientes tendría un mayor riesgo de desarrollar DM del tipo 2?
 1. un adulto joven, jugador de baloncesto profesional
 2. un varón de mediana edad con un peso normal
 3. una mujer de mediana edad que es la única cuidadora de sus padres
 4. una mujer de más de 70 años que presenta sobrepeso y tiene una vida sedentaria
- 4 Tiene un paciente asignado con un diagnóstico de enfermería de disfunción neurovascular periférica en ambos pies. ¿Cuál de las siguientes valoraciones confirmaría este diagnóstico?
 1. una sensibilidad táctil normal
 2. la pérdida de los reflejos normales
 3. cuando afirma: «Ya no siento los pies.»
 4. cuando afirma: «He estado teniendo dolores en el pecho.»
- 5 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones indicaría que su paciente comprende la enseñanza sobre el cuidado de los pies en su domicilio?
 1. «Voy a caminar descalzo siempre que esté en casa.»
 2. «Yo siempre compro mis zapatos tan pronto como abren las tiendas.»
 3. «Voy a comprobar mis pies en busca de cortes y contusiones todas las noches.»
 4. «Si tengo una ampolla, sólo la pongo alcohol y la vendo.»
- 6 La insulina Lantus, una insulina de acción prolongada, tiene una característica única que aumenta el riesgo de error en su administración. El personal de enfermería entiende que esta insulina de acción prolongada:
 1. se combina con glucosa para aumentar los niveles de energía
 2. puede inactivarse con la luz
 3. es una solución clara como la insulina regular, a diferencia de insulinas de acción intermedia y prolongada
 4. se activa con una agitación vigorosa
- 7 El personal de enfermería está preparando una infusión de insulina para un paciente con cetoacidosis diabética (CAD). Tiene cuidado en seleccionar el único tipo de insulina que puede administrarse por vía intravenosa, que es la siguiente:
 1. Lantus
 2. NPH
 3. regular
 4. Humalog
- 8 La hemoglobina glicosilada (HgbA1c) es útil para evaluar el grado de control glucémico que los pacientes con diabetes han mantenido en los 2 a 3 meses previos. El objetivo recomendado por la ADA para la HgbA1c en la población general con diabetes es el siguiente:
 1. >10%
 2. <8%
 3. <6%
 4. <3%
- 9 El día de la cirugía, cuando el paciente insulino-dependiente está en ayunas, la insulina regular de acción corta debe ser:
 1. administrada por vía intravenosa
 2. refrigerada para reducir su absorción
 3. administrada con glucosa intravenosa
 4. combinada con una insulina de acción prolongada
- 10 Las inyecciones subcutáneas de insulina pueden ponerse en varios lugares del cuerpo. El personal de enfermería enseñará al paciente que la absorción más rápida se produce en:
 1. la cadera
 2. el muslo
 3. el deltoides
 4. el abdomen

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

American Diabetes Association. (2002). Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*, 25, 202–212.

American Diabetes Association. (2003). Aspirin therapy in diabetes. *Diabetes Care*, 26(S1), S87–S88.
_____. (2005). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 28(S1) S4–S36.

American Diabetes Association. (2006). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 29 (1), S43–S48.
American Diabetes Association. (2006). Standards of medical care in diabetes—2006. *Diabetes Care*, 29 (1), S6–S42.

- Amiel, S. A., & Alberti, K. G. (2005). Diabetes and surgery. In S. Inzuchi, D. Porte, R. S. Sherwin, & A. Baron (Eds.), *The diabetes mellitus manual: A primary care companion to Ellenberg & Rifkin's* (6th ed., pp. 231–242). New York: McGraw-Hill.
- Aragon, D., Ring, C. A., & Covelli, M. (2003). The influence of diabetes mellitus on postoperative infections. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 15, 125–135.
- Batts, M., Gary, T., Huss, K., Hill, M., Bone, L., & Brancatt, F. (2001). Patient priorities and needs for diabetes care among urban African American adults. *Diabetes Educator*, 27(3), 405–412.
- Bohannon, N. (1998). Treatment of vulvovaginal candidiasis in patients with diabetes. *Diabetes Care*, 21(3), 451–456. (This is the best information to date.)
- Burke, D. (2001). Diabetes education for the Native American Population. *Diabetes Educator*, 27(2), 181–189.
- Cameron, B. (2002). Making diabetes management routine. *American Journal of Nursing*, 102(2), 26–33.
- Capriotti, T. (2005). Type 2 diabetes epidemic increases use of oral anti-diabetic agents. *MEDSURG Nursing*, 14(5), 341–347.
- Carter, J., Gilliland, S., Perez, G., Levin, S., Broussard, B., Valdez, L., et al. (1997). Tool chest. Native American Diabetes Project: Designing culturally relevant education materials. *Diabetes Educator*, 23(2), 133–134.
- Centers for Disease Control. (2005). National Diabetes Fact Sheet. <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/factsheet05.htm>
- Chodosh, J., Morton, S. C., Mojica, W., Maglione, M., Suttorp, M. J., Hilton, L., et al. (2005). Improving patient care. Meta-analysis: Chronic disease self-management programs for older adults. *Annals of Internal Medicine*, 143(6), 427–438.
- Clement, S., Braithwaite, S. S., Magee, M. F., Ahmann, A., Smith, E. P., Schafer, R. G., & Hirsch, I. R., on behalf of the diabetes in hospitals writing committee. (2004). Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. *Diabetes Care*, 27, 553–591.
- Clifford, R. M., Davis, W. A., Batt, K. T., & Davis, T. M. E. (2005). Effect of a pharmaceutical care program on vascular risk factors in type 2 diabetes: The Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Care*, 28(4), 771–776.
- Corbett, C. F. (2003). A randomized pilot study of improving foot care in home health patients with diabetes. *Diabetes Educator*, 29(2), 273–282.
- Cummings, J., Mineo, K., Levy, R., & Josephson, R. (1999). A review of the DIGAMI Study: Intensive insulin therapy during and after myocardial infarctions in diabetic patients. *Diabetes Spectrum*, 12(2), 84–88.
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Dutton, G. R., Johnson, J., Whitehead, D., Bodenlos, J. S., & Brantley, P. J. (2005). Barriers to physical activity among predominantly low-income African-American patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 28(5), 1209–1210.
- Eli Lilly and Company. (2006). *Product discontinuation information*. Retrieved April 22, 2006, from <http://www.lillydiabetes.com>
- Eliopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fain, J. A. (2004). Blood glucose meters: Different strokes for different folks. *Nursing*, 34(11), 48–51.
- Fanning, E. L., Larme, A. C., Selwyn, B. M., & DeFronzo, R. A. (2004). Improving efficacy of diabetes management using treatment algorithms in a mainly Hispanic population. *Diabetes Care*, 27(7), 1638–1646.
- Funnell, M. M., Kruger, D. F., & Spencer, M. (2004). Self-management support for insulin therapy in type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*, 30(2), 274–280.
- Goldberg, J. M. (2001). *Nutrition and exercise. RN*, 64(7), 34–39.
- Guthrie, D., & Guthrie, R. (1997). *Nursing management of diabetes mellitus* (4th ed.). New York: Springer.
- Haire-Joshu, D. (Ed.). (1996). *Management of diabetes mellitus: Perspectives of care across the life span* (2nd ed.). St. Louis: Mosby.
- Hanna, K., & Guthrie, D. (2001). Health-compromising behavior and diabetes mismanagement among adolescents and young adults. *Diabetes Educator*, 27(2), 223–230.
- Harper-Jacques, S. (2004). Diabetes and depression: Addressing the depression can improve glycemic control. *American Journal of Nursing*, 104(9), 56–59.
- Herman, W. H., Hoerger, T. J., Brandle, M., Hicks, K., Sorensen, S., Zhang, P., et al. (2005). The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. *Annals of Internal Medicine*, 142(5), 323–332, I-28.
- Hernandez, D. (1998). Microvascular complications of diabetes: Nursing assessment and intervention. *American Journal of Nursing*, 98(6), 26–31.
- Johnson, M., & Maas, M. (Eds.). (1997). *Nursing outcomes classification (NOC)*. St. Louis, MO: Mosby.
- Larsen, P. R., Kronenberg, H. M., Melmed, S., & Polonsky, K. S. (2003). *Williams textbook of endocrinology* (10th ed.). Philadelphia: Saunders.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (4th ed.). St. Louis, MO: Saunders/Elsevier.
- Ludwig, D. S. (2002). The glycemic index: Physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *Journal of the American Medical Association*, 287(18), 2414–2423.
- Mabrey, M. E. (2004). Using insulin to prevent hyperglycemia in surgical patients. *Nursing*, 34(10), 22.
- Magee, M. (2006). Insulin therapy for intensive glycemic control in hospital patients. *Hospital Physician*, 42(4), 17–27, 38.
- Malmberg, K., Ryden, L., Hamsten, A., Herlitz, J., Waldenstrom, A., Wedel, H., et al. (1995). Randomized trial of insulin-glucose infusion followed by subcutaneous insulin treatment in diabetic patients with acute myocardial infarction (DIGAMI study): Effects on mortality at 1 year. *Journal of the American College of Cardiology*, 26, 56–65.
- McCance, K., & Huether, S. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McCloskey, J. C., & Bulechek, G. M. (Eds.). (2000). *Nursing interventions classification (NIC)*. St. Louis, MO: Mosby.
- Medtronics MiniMed, Inc. (2006). MiniMed Paradigm® REAL-Time Insulin Pump and Continuous Glucose Monitoring System. Retrieved April 24, 2006, from <http://www.medtronic.com/products/insulinpumps/realtime/index.html>
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2003). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- National Institutes of Health. (2004). *Diabetes statistics in the United States*. Retrieved from <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/>
- North American Nursing Diagnosis Association. (2001). *Nursing diagnoses: Definitions & classification 2001–2002*. Philadelphia: Author.
- Nutrition Sub-committee of the Diabetes Care Advisory Committee of Diabetes UK. (2003). The dietitian's challenge: The implementation of nutritional advice for people with diabetes. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 16(6), 421–456.
- Oswald, G., Kinch, A., & Ruddy, E. (2004). Transfer to a patient centered carbohydrate counting and insulin matching programme in a shortened time frame: A structured education programme for type 1 diabetes incorporating intensified conventional therapy and CSII. *Practical Diabetes International*, 21(9), 334–338.
- Pagana, K. D., & Pagana, T. J. (2002). *Mosby's manual of diagnostic and laboratory tests* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Paterson, B. (2001). Myth of empowerment in chronic illness. *Journal of Advanced Nursing*, 34(5), 574–581.
- Pattillo, M. M. (2004). Therapeutic and healing foot care: A healthy feet clinic for older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 30(12), 25–32, 50–51.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Roberts, C. K., & Barnard, R. J. (2005). Effects of exercise and diet on chronic disease. *Journal of Applied Physiology*, 98, 3–30.
- Saunder, C. D., & Margolis, S. (2005). *Diabetes. The Johns Hopkins White Papers*. Baltimore, MD: Johns Hopkins Medicine.
- Sen, M. (2005). Continuing education needs of currently practicing nurses toward the self-care management of patients with type 2 diabetes. *Journal for Nurses in Staff Development*, 21(1), 31–36.
- Sheard, N. F., Clark, N. G., Brand-Miller, J. C., Franz, M. J., Pi-Sunyer, F. X., Mayer-Davis, E., et al. (2004). Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes: ADA statement. *Diabetes Care*, 27, 2266–2271.
- Sigal, R. J., Kenny, G. P., Wasserman, D. H., & Castaneda-Sceppa, C. (2004). Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27, 2518–2539.
- Solowiejczyk, J. (2004). The family approach to diabetes management: Theory into practice toward the development of a new paradigm. *Diabetes Spectrum*, 17(1), 31–36.
- Struther, R., Schanche Hodge, F., Geishirt-Cantrell, B., & DeCora, L. (2003). Participant experiences of Talking Circles on Type 2 diabetes in two northern plains American Indian tribes. *Qualitative Health Research*, 13(8), 1094–1115.
- Tierney, L., McPhee, S., & Papadakis, M. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). Stamford, CT: Appleton & Lange.
- Tkacs, N. (2002). Hypoglycemia unawareness. *American Journal of Nursing*, 102(2), 34–41.
- U.S. Food and Drug Administration. (2005). *Diabetes information: Glucose meters and diabetes management*. Retrieved April 24, 2006, from <http://www.fda.gov/diabetes/glucose.html#8>
- Van den Berghe, G., Wilmer, A., Hermans, G., Meersseman, W., Wouters, P. J., Milants, I., Van Wijngaerden, E., Bobbaers, H., & Bouillon, R. (2006). Intensive insulin therapy in the medical ICU. *The New England Journal of Medicine*, 354(5), 449–461.
- Whittemore, R. (2000). Strategies to facilitate lifestyle change associated with diabetes mellitus. *Journal of Nursing Scholarship*, 32(3), 225–232.
- Williams, J. W., Katon, W., Lin, E., Nöel, P., Worcel, J., Cornell, J., et al. (2004). The effectiveness of depression care management on diabetes-related outcomes in older patients. *Annals of Internal Medicine*, 140(12), 1015–1024.
- Yared, Z., Aljaberi, K., Renouf, N., & Yale, J. (2005). The effect of blood sample volume on 11 glucose monitoring systems. *Diabetes Care*, 28, 1836–1837.
- Zulkowski, K. R., & Ratliff, C. R. (2004). Managing venous and neuropathic ulcers. *Nursing*, 34(8), 68.

UNIDAD 5

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Respuestas a la alteración de la función endocrina

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: nutrición-metabolismo

■ Piense en los pacientes con una función nutricional o metabólica alterada que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles eran los diagnósticos médicos principales de los pacientes (p. ej., enfermedad de Graves-Basedow, mixedema, cáncer de tiroides, síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, feocromocitoma, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética o diabetes mellitus)?
- ¿Qué manifestaciones presentaban estos pacientes? ¿Estas manifestaciones fueron similares o diferentes?
- ¿Cómo interferían los problemas endocrinos de los pacientes con su estado nutricional y metabólico? ¿Estaban recibiendo la dieta prescrita? ¿Cuál era su ingesta diaria de alimentos y líquidos? ¿Presentaban un aumento del apetito con pérdida de peso? ¿Notaron un aumento del tamaño de sus manos y sus pies? ¿Tenían dificultad para tragar o notaron hinchazón en la parte anterior de su cuello? ¿Notaron un aumento o disminución de la diuresis? ¿Notaron un cambio en sus niveles de energía? ¿Notaron algún cambio visual? ¿Se quejaron de alteraciones del sueño? ¿Presentaban cambios en la distribución del vello, como el vello facial o cambios en la textura de la piel? ¿Hubo cambios en su memoria o su capacidad de concentración? ¿Estaban tomando hormonas o esteroideos? ¿Tenían antecedentes familiares de diabetes mellitus, problemas de tiroides, hipertensión u obesidad?

■ El patrón nutrición-metabolismo incluye el metabolismo, que está formado por los procesos bioquímicos que se originan en el organismo en respuesta a las hormonas producidas y liberadas por las glándulas endocrinas. Estos procesos son la distribución de los nutrientes tras la digestión de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. El sistema endocrino regula el crecimiento, reproducción, metabolismo, equilibrio hidroelectrolítico y diferenciación sexual. Los trastornos endocrinos afectan el estado metabólico principalmente de dos formas:

- Un déficit de hormonas puede originar trastornos de la glándula tiroides (p. ej., hipotiroidismo), de la glándula paratiroides (p. ej., hipoparatiroidismo), de la glándula suprarrenal (p. ej., insuficiencia suprarrenal crónica), de la glándula hipófisis (p. ej., hipopituitarismo, diabetes insípida), o trastornos pancreáticos (p. ej., hipoglucemia).
- El exceso de hormonas puede dar lugar a trastornos de la glándula tiroides (p. ej., hipertiroidismo), trastornos de la glándula paratiroides (p. ej., hiperparatiroidismo), trastornos de la glándula suprarrenal (p. ej., hipercortisolismo), trastornos de la glándula hipófisis (p. ej., hiperpituitarismo, SIADH) o trastornos pancreáticos (p. ej., hiperglucemia).

■ Las hormonas son sustancias químicas, secretadas por las glándulas endocrinas, que inician o regulan el funcionamiento de un órgano diana por su unión a un receptor situado en su superficie. Están reguladas por un sistema de retroalimentación negativo o positivo en el cual un aumento o disminución de los niveles hormonales estimula la liberación de hormonas para mantener la hemostasis del medio interno del organismo. El desequilibrio hormonal puede desencadenar trastornos endocrinos, que dan lugar a manifestaciones como:

- Pérdida de peso (asociada con varios trastornos, como el aumento de las hormonas tiroideas que producen un aumento de metabolismo de los carbohidratos, proteínas, y lípidos ► originando deficiencias calóricas y nutricionales)
- Visión borrosa (p. ej., el déficit de producción de insulina por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas ► causa efectos osmóticos en el tejido ocular ► dando lugar a la inflamación del cristalino)
- Aumento de la diuresis (común a varios trastornos endocrinos, incluyendo un déficit de hormonas antidiuréticas ► lo que se traduce en la excreción de grandes cantidades de orina ► dando lugar a la deshidratación).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de nutrición-metabolismo que pueden ser apropiados para los pacientes con trastornos endocrinos son:

- *Desequilibrio nutricional por defecto* manifestado por el aumento de ingesta de alimentos con la pérdida de peso
- *Déficit de volumen* manifestado por la presencia de membranas mucosas secas, sed y disminución de la producción de orina
- *Hipertermia* manifestada por temperaturas corporales que oscilan entre 39 °C y 41 °C
- *Deterioro de la integridad cutánea* manifestada por una piel seca, áspera, enrojecida y edematosas.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con trastornos endocrinos debido a que la respuesta fisiológica a estos problemas interfiere con el metabolismo adecuado:

- *Trastorno de la imagen corporal* (autopercepción-autoconcepto)
- *Manejo ineficaz del régimen terapéutico* (percepción y tratamiento de la salud)

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno de las 07:00 en una unidad medicoquirúrgica. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- El Sr. Blew tiene 54 años y está ingresado por presentar polidipsia, poliuria y polifagia. Su aliento presenta un olor afrutado y a veces se siente confuso. Sus signos vitales al ingreso son T 37 °C, P 90, R 30 y profundas y PA 110/68. Su nivel de glucemia al ingreso a las 6:30 a.m. fue de 650.
- La Sra. Rant tiene 65 años y está ingresada por un intenso dolor de espalda localizado en el flanco derecho, náuseas y vómitos. Está siendo evaluada para el tratamiento de un cólico renal. Tiene antecedentes de hiperparatiroidismo. Los signos vitales son T 36 °C con la piel pega-

josa, P 100, R 24 y PA 168/94. Está solicitando tratamiento analgésico para su dolor de espalda.

- La Sra. Fox tiene 86 años y fue trasladada ayer desde la UCI médica. Ingresó tras ser encontrada inconsciente por su hija. Al ingresar, la glucemia fue de 45, el sodio sérico de 128, la T de 36 °C, y P de 50. Los signos vitales esta mañana son T 37 °C, P 78, R 18 y PA 140/86. Tiene programada una extracción sanguínea para determinar los electrolitos a las 7:30 a.m.
- El Sr. Rite tiene 56 años y fue ingresado hace 4 días después de caerse de una escalera y golpearse la cabeza. Refiere cefalea y sed, incluso después de beber 2000 mL de líquidos durante la noche. Los signos vitales son T 38 °C, P 98, R 14 y PA 114/84.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 1 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría en cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Sr. Blew		
Sra. Rant		
Sra. Fox		
Sr. Rite		

- 2 Si la glucemia del Sr. Blew baja a 50, ¿qué manifestaciones presentaría?

1. bradicardia, náuseas, vómitos
2. taquicardia, hipotensión, temblores
3. sed, diarrea, fatiga
4. hipertensión, edema, disnea

- 3 El Sr. Blew entiende la enseñanza diabética realizada por el personal de enfermería cuando afirma:

1. «Voy a chequear mi nivel de glucemia antes de cada comida.»
2. «Si sigo la dieta prescrita, no voy a tener que chequear mi glucemia.»
3. «Si mi nivel de glucemia cae por debajo de 60, debo beber zumo o leche para elevarlo.»
4. «Si mi nivel de glucemia es de más de 200, podré comer galletas de fibra para bajarla.»

- 4 El personal de enfermería explica a la Sra. Rant el tratamiento dietético para su hiperparatiroidismo. ¿Cuál es la enseñanza dietética adecuada para esta paciente?

1. Aumente los líquidos en la dieta y evite suplementos de vitamina D.
2. Aumente el potasio en la dieta y evite suplementos de vitamina C.
3. Disminuya el sodio en la dieta y tome suplementos de vitamina B₆.
4. Disminuya el fósforo en la dieta y tome suplementos de vitamina A.

- 5 En la valoración del personal de enfermería al paciente con hipertiroidismo, ¿qué manifestaciones puede encontrar?

1. diaforesis, diarrea, alopecia, pérdida de peso
2. piel seca, estreñimiento, hirsutismo, obesidad
3. hipertensión, dolor abdominal, estreñimiento, anorexia
4. piel seca, entumecimiento alrededor de la boca, tetanía

- 6 Basadas en las manifestaciones que presenta el Sr. Rite de cefalea y sed excesiva desde hace 4 días después de su caída, ¿los síntomas de qué complicación deberá controlar el personal de enfermería?

1. cefalea migrañosa
2. crisis hipertensivas
3. aumento de la presión intracranal
4. infección

- 7 Se prescribe a la Sra. Fox levotiroxina sódica después de ser diagnosticada de hipotiroidismo. Se está enseñando a la paciente cómo tomar los medicamentos cuando afirma:

1. «Debo tomarme los medicamentos con las comidas.»
2. «Debo comprobar mi pulso antes de tomar los medicamentos e informar al médico si tengo un pulso por debajo de 100.»
3. «Sólo necesito tomar este medicamento hasta que mis niveles de hormona tiroidea se normalicen.»
4. «Puedo comer cualquier alimento que quiera, porque los alimentos no interfieren con los medicamentos.»

- 8 ¿Qué estudios de laboratorio se realizarían para controlar el manejo de la diabetes del Sr. Blew? (Seleccione todas las correctas.)

1. la glucemia en ayunas
2. la hemoglobina glucosilada
3. el análisis de orina
4. el hemograma
5. los electrolitos séricos
6. el colesterol y los niveles de triglicéridos séricos

- 10 En los cuidados de enfermería del postoperatorio de una tiroidectomía, ¿cuál de estas complicaciones del paciente es más importante que controle el personal de enfermería?

1. hipertermia
2. daño a los nervios laringeos
3. tetanía
4. dificultad respiratoria

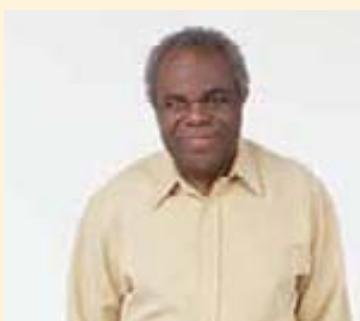
- 11 El síndrome metabólico es un conjunto de manifestaciones clínicas asociadas con la diabetes mellitus de tipo 2. ¿Qué manifestaciones clínicas son indicativas del síndrome metabólico?

1. hipertensión, obesidad abdominal, glucosa sanguínea >110 mg/dL
2. taquicardia, aumento de peso, glucosa sanguínea <110 mg/dL
3. hipotensión, pérdida de peso, glucosa sanguínea >150 mg/dL
4. bradicardia, obesidad abdominal, glucosa sanguínea <100 mg/dL

- 12 ¿Cuáles de los siguientes resultados de laboratorio pueden ser observados en un paciente con síndrome de Cushing no tratado?

1. sodio sérico de 150 mEq/L, potasio sérico de 2,8 mEq/L
2. glucemia de 68 mg/dL, nitrógeno de la urea sanguínea de 28 mg/dL
3. calcio sérico de 9 mg/dL, sodio sérico de 130 mEq/L
4. glucemia de 350 mg/dL, potasio sérico de 5,2 mEq/L

CASO CLÍNICO



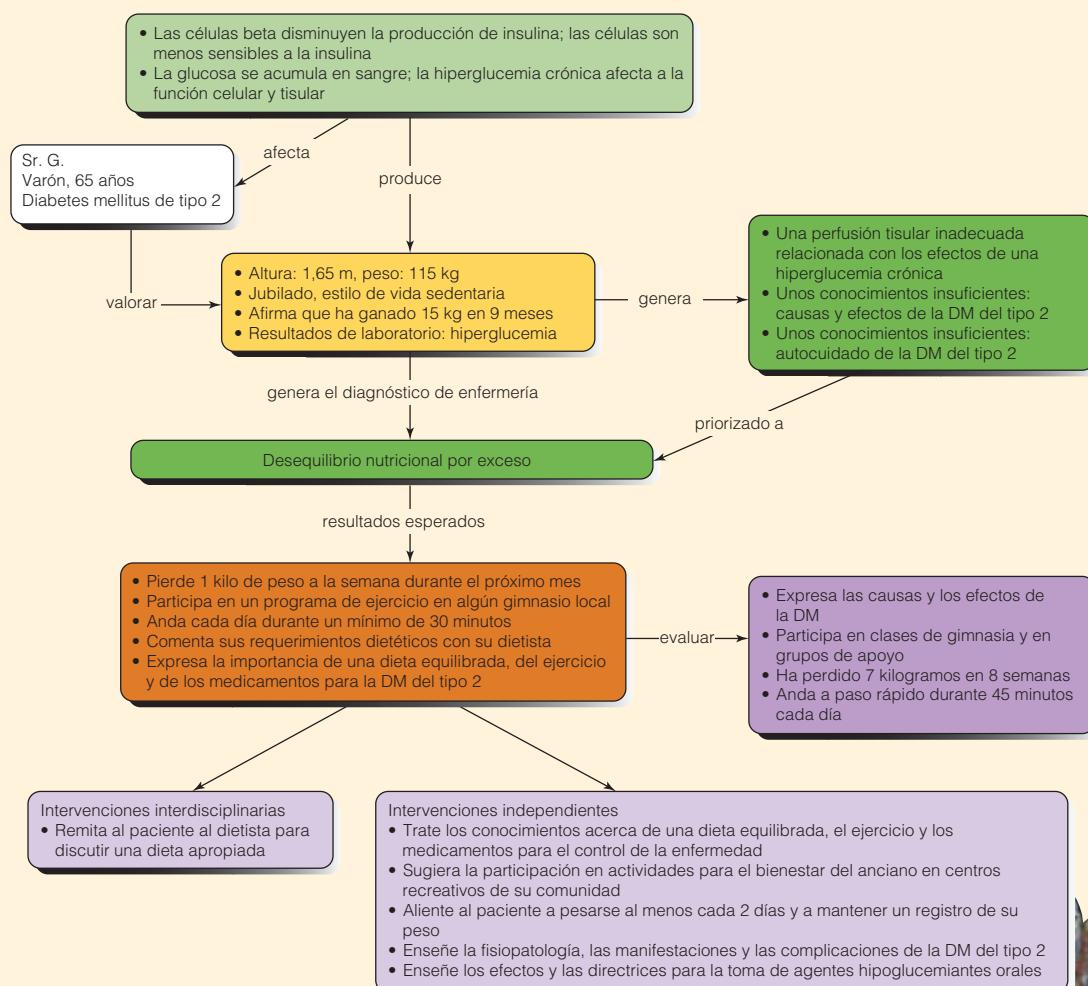
El Sr. Gregg es un varón afroamericano de 65 años de edad, que fue ingresado por problemas de salud relacionados con poliuria, aumento de la sed, cansancio, visión borrosa y adormecimiento de los pies. Afirma que se jubiló hace 9 meses después de 45 años como trabajador de la construcción. Actualmente lleva una vida sedentaria y no tiene la misma energía que solía tener. Ha engordado 13 kilos desde su jubilación. En su valoración, el Sr. Gregg pesa 115 kg y mide 1,65 metros. Sus signos vitales son T 37 °C, P 88, R 20, y PA 150/90. Presenta una disminución de los pulsos pedios y tibiales posteriores a la palpación. Ambos pies están fríos al tacto con el relleno capilar lento en los dedos de los pies. Se solicitaron las siguientes pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico de DM de tipo 2: la concentración de glucosa plasmática, la glucemia en ayunas y la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

La diabetes mellitus de tipo 2 es una enfermedad que cursa con hiperglucemia en ayunas a pesar de la producción de cierta cantidad de insulina por las células beta del páncreas. El nivel de producción de insulina varía, afectando a la cantidad disponible para el metabolismo celular.

Con la edad, un estilo de vida sedentario y la obesidad, las células se hacen resistentes a la insulina. La captación de glucosa por el músculo y las células grasas no es suficiente para disminuir la glucemia. En la obesidad, la insulina tiene una menor capacidad para influir en el metabolismo de la glucosa y se altera la captación de glucosa por las células hepáticas, del músculo esquelético y el tejido adiposo, lo que da lugar a un incremento de los niveles de glucemia.

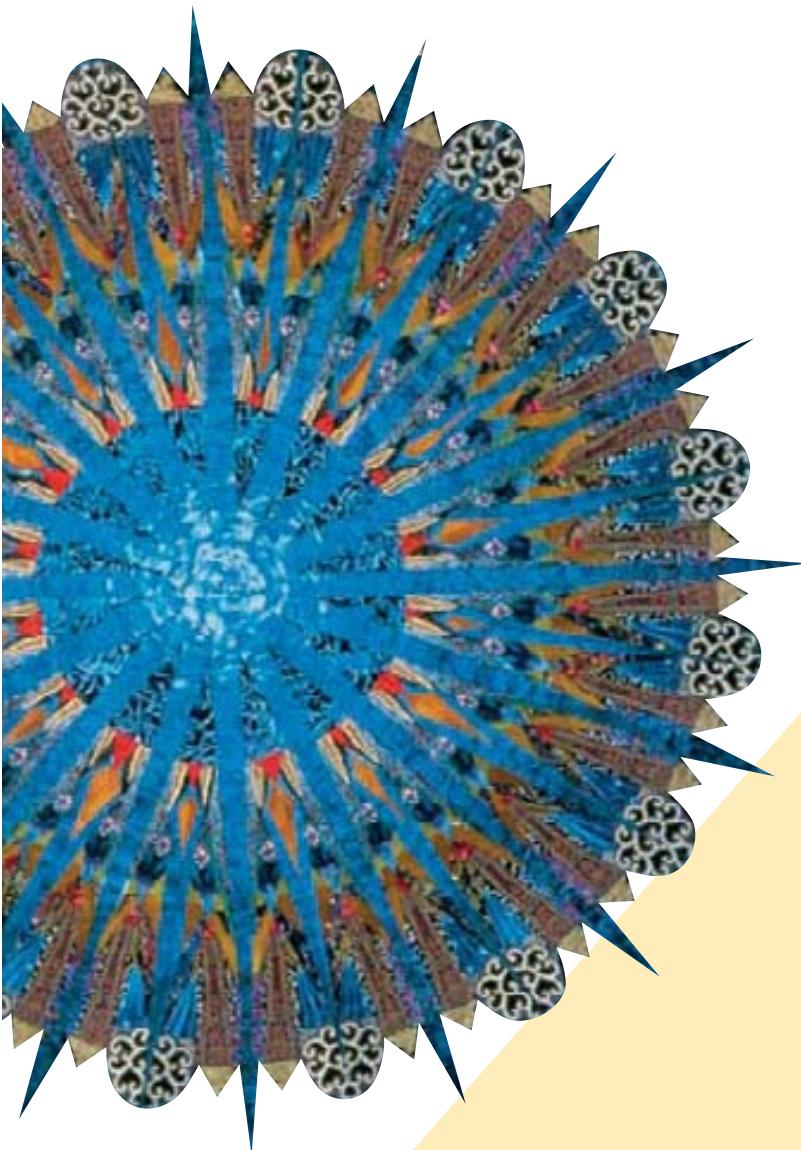
Las manifestaciones de la diabetes mellitus de tipo 2 incluyen poliuria, polidipsia, visión borrosa, fatiga, parestesias e infecciones de la piel. En situaciones de estrés físico o emocional, el paciente puede desarrollar un estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH). Las complicaciones de la diabetes mellitus de tipo 2 incluyen enfermedad coronaria (infarto de miocardio), hipertensión, accidente cerebrovascular, enfermedad vascular periférica (aterosclerosis, insuficiencia vascular, amputaciones), nefropatía terminal y ceguera (retinopatía).

Basándonos en las manifestaciones y la ganancia de peso que presenta el Sr. Gregg, es necesario priorizar el diagnóstico de enfermería de *Desequilibrio nutricional por exceso* para orientar la asistencia de enfermería en este paciente.



Respuestas a la alteración nutricional

UNIDAD
6



CAPÍTULO 21

Valoración de los pacientes con trastornos nutricionales y digestivos

CAPÍTULO 22

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales

CAPÍTULO 23

Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo

CAPÍTULO 24

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas

CAPÍTULO 21

Valoración de los pacientes con trastornos nutricionales y digestivos

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir las fuentes de los nutrientes y sus funciones en el organismo humano.
- Describir la anatomía, fisiología y funciones del aparato digestivo.
- Explicar los procesos del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas.
- Identificar temas específicos para considerar durante una entrevista de valoración de la anamnesis del paciente con trastornos nutricionales y digestivos.
- Explicar técnicas utilizadas para la valoración del estado nutricional y gastrointestinal.
- Describir variaciones normales de los resultados de valoración en el adulto de edad avanzada.
- Identificar hallazgos anómalos que pueden indicar alteraciones en la función gastrointestinal.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Llevar a cabo y registrar la anamnesis en pacientes que tienen alteraciones nutricionales y de la función digestiva o están en riesgo de tenerlas.
- Llevar a cabo y registrar una valoración física del estado nutricional y del aparato digestivo.
- Controlar los resultados de pruebas diagnósticas e informar de los hallazgos anómalos.

EQUIPO NECESARIO

- Estetoscopio
- Báscula con dispositivo para medir la altura
- Cinta métrica
- Compás para medir los pliegues de la piel

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemone>

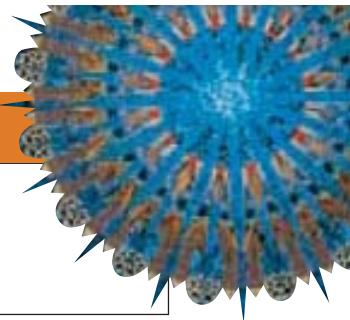


TÉRMINOS CLAVE

bilis, 612
borborígmos, 624
estrías, 623
gingivitis, 622

glositis, 622
leucoplasia, 622
metabolismo, 613
nutrición, 605

peristaltismo, 610
queliosis, 622
soplos, 624



Nutrición es el proceso mediante el cual el organismo ingiere, absorbe, transporta, utiliza y elimina nutrientes del alimento. Los órganos digestivos responsables de estos procesos son el tracto gastrointestinal (también llamado tubo digestivo) y los órganos digestivos accesorios. El tubo digestivo consta de la boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. Los órganos digestivos accesorios comprenden el hígado, vesícula biliar y páncreas (figura 21-1 ▶). Este capítulo trata de la valoración de estos órganos excepto el intestino grueso. La valoración del intestino

grueso, que es principalmente el responsable de la eliminación, se trata detalladamente en el capítulo 25 .

NUTRIENTES

Los nutrientes son sustancias que se hallan en los alimentos y que el organismo utiliza para impulsar el crecimiento, el mantenimiento y la reparación. Las categorías de los nutrientes son carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. En la tabla 21-1 se han resu-

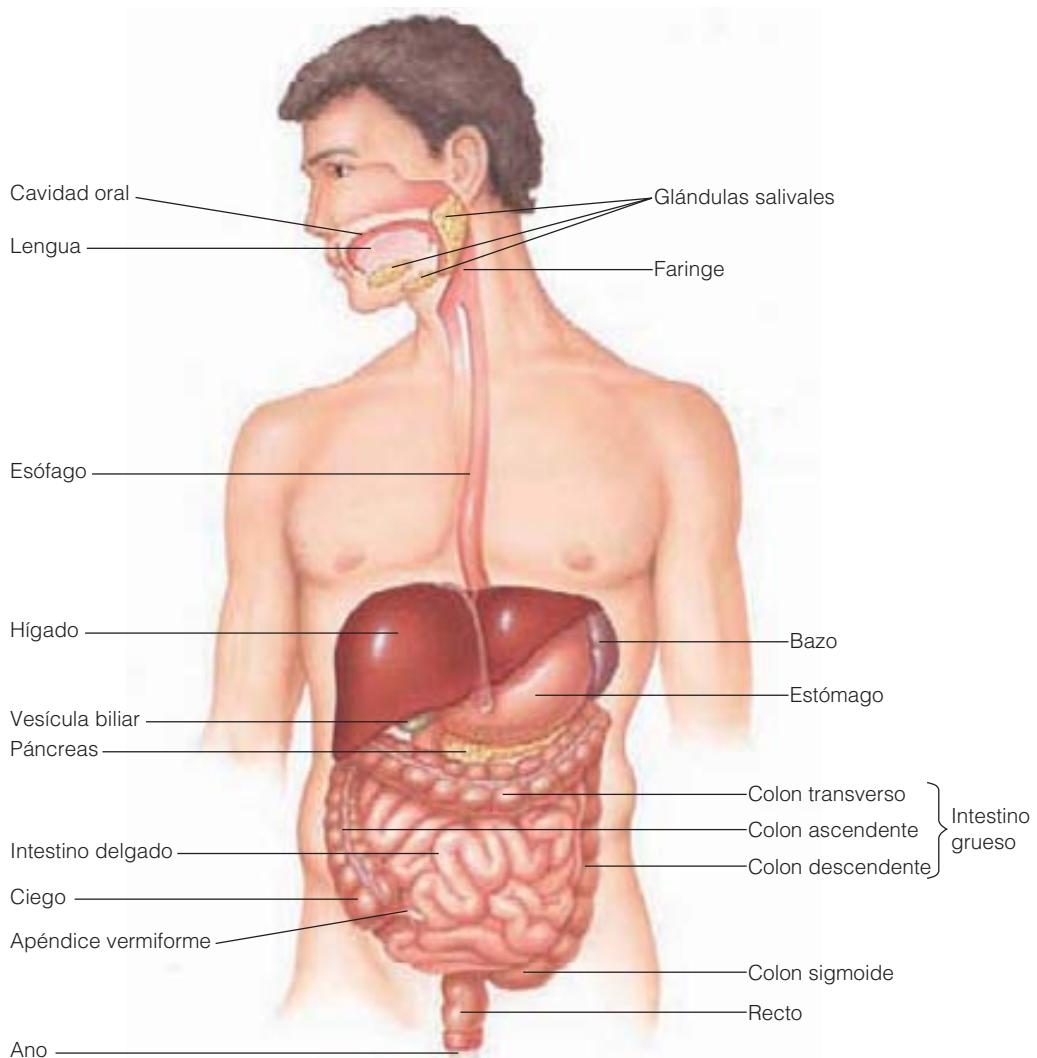


Figura 21-1 ▶ Órganos del tubo digestivo y órganos digestivos accesorios.

TABLA 21-1 Recomendaciones dietéticas para los estadounidenses, 2005

CATEGORÍA	RECOMENDACIÓN
Recomendaciones dietéticas generales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consuma una gama de alimentos y bebidas ricos en nutrientes entre los grupos de alimentos básicos a la vez que elige alimentos que limiten la ingesta de grasas saturadas y <i>trans</i>, colesterol, azúcares añadidos, sal y alcohol. ■ Cumpla los consumos recomendados adoptando un patrón de alimentación equilibrado, como el proporcionado por la pirámide alimenticia de la guía de nutrición <i>Food Guide Pyramid</i> de la USDA. ■ Equilibre las calorías de los alimentos y bebidas con las calorías consumidas para mantener el peso corporal. ■ Con el tiempo, disminuya un poco las calorías de alimentos y bebidas y aumente la actividad física para evitar un aumento gradual de peso.
Grupos de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para una dieta de 2000 calorías, consuma medio litro de fruta y 0,6 L de verduras al día (aumente o disminuya las cantidades dependiendo del nivel de calorías). ■ Elija entre los cinco subgrupos de verduras (verde oscuro, naranja, legumbres, hortalizas con fécula, otras verduras) varias veces a la semana. ■ Consuma 0,1 L de productos de cereales integrales, proviniendo el resto de los cereales recomendados de productos enriquecidos o integrales. En general, por lo menos la mitad de los cereales debe provenir de cereales integrales. ■ Consuma 0,7 L al día de leche desnatada o semidesnatada o productos lácteos equivalentes.
Carbohidratos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escoja a menudo alimentos ricos en fibra, verduras y cereales integrales. ■ Elija y prepare alimentos con poco azúcar añadido o edulcorantes calóricos.
Grasas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consuma menos del 10% de calorías provenientes de ácidos grasos saturados y menos de 300 mg/día de colesterol; mantenga el consumo de ácidos grasos <i>trans</i> lo más reducido posible. ■ Mantenga el consumo total de grasa entre el 20% y el 35% de las calorías, de forma que la mayor parte de las grasas provengan de fuentes de ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados, tales como el pescado, los frutos secos y el aceite vegetal. ■ Al seleccionar y preparar carnes, aves, habas secas y leche o productos lácteos, escoja las que sean magras, bajas en grasa o desgrasadas.
Sodio y potasio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consuma menos de 2300 mg (aproximadamente una cucharilla de sal) de sodio cada día. ■ Escoja y prepare alimentos con poca sal. ■ Consuma alimentos ricos en potasio, como las frutas y verduras.

Fuente: United States Department of Agriculture (2005). *Dietary guidelines for Americans 2005. Key recommendations for the general population*. Disponible en <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/recommendations.htm>

mido las recomendaciones dietéticas para los norteamericanos específicas en función de los nutrientes (v. capítulo 2  para la nueva pirámide alimenticia de la USDA, que es útil para la planificación y enseñanza acerca de la ingesta nutricional).

Carbohidratos

Las principales fuentes de los carbohidratos (que incluyen azúcares y féculas) son los alimentos vegetales. Los monosacáridos y disacáridos provienen de la leche, el azúcar de caña, la remolacha azucarera, la miel y las frutas. El almidón polisacárido se halla en cereales, legumbres y tubérculos. Tras la ingestión, digestión y metabolismo, los carbohidratos se convierten principalmente en glucosa, la molécula que utilizan las células del organismo para fabricar adenosina trifosfato (ATP). La glucosa en exceso en la persona sana se convierte en glucógeno o grasa. El glucógeno se almacena en el hígado y los músculos; la grasa se almacena en forma de tejido adiposo. La utilización de los carbohidratos por el organismo se muestra en la figura 21-2A ■.

Con independencia de donde se obtengan, todos los carbohidratos aportan 4 kcal por gramo. Se desconoce la ingesta diaria de carbohidratos mínima necesaria, pero la ingesta diaria recomendada es de 125 a 175 g, la mayor parte de lo cual debe ser carbohidratos complejos (como la leche, patatas y cereales integrales). La ingesta excesiva de carbohidratos puede dar lugar a lo largo del tiempo a obesidad, caries dental y elevación de los triglicéridos plasmáticos. A lo largo de períodos de tiempo prolongados, las insuficiencias de carbohidratos conducen a la pérdida de tejidos por la descomposición de proteínas y a la acidosis metabólica por un exceso de cetonas como subproducto de la descomposición de la grasa.

Proteínas

Las proteínas se clasifican como completas o incompletas. Las proteínas completas se hallan en productos animales como los huevos, la leche, productos lácteos y carne. Contienen el mayor número de aminoácidos y satisfacen los requisitos de aminoácidos del organismo para el crecimiento y mantenimiento tisular. Las proteínas incompletas se encuentran en legumbres, frutos secos, granos, cereales y verduras. Estas fuentes son escasas o carecen de uno o más de los aminoácidos esenciales para la formación de proteínas completas.

El organismo utiliza proteínas para construir muchas estructuras diferentes, como la queratina de la piel, el colágeno y la elastina en el tejido conjuntivo, y los músculos. También se utilizan para fabricar enzimas, hemoglobina, proteínas plasmáticas y algunas hormonas. La utilización de proteínas por el organismo se muestra en la figura 21-2B.

Las proteínas proporcionan 4 kcal por gramo. La ingesta diaria recomendada de proteínas es de 56 g para los hombres y 45 g para las mujeres. Las personas sanas con una ingesta calórica adecuada tienen una tasa igual de síntesis y degradación y pérdida de proteínas, que se refleja en forma de equilibrio de nitrógeno. Si la degradación y pérdida de proteínas excede a la incorporación, da como resultado un equilibrio de nitrógeno negativo. Esto puede deberse a inanición, estados físicos alterados (p.ej., lesión o enfermedad), y estados emocionales alterados (p. ej., depresión o ansiedad). Un equilibrio de nitrógeno positivo, que se manifiesta cuando la incorporación de proteínas excede a la degradación, es normal durante el crecimiento, la reparación tisular y el embarazo.

Los esteroides anabolizantes afectan a la velocidad de utilización de proteínas; por ejemplo los corticoesteroides suprarrenales se liberan

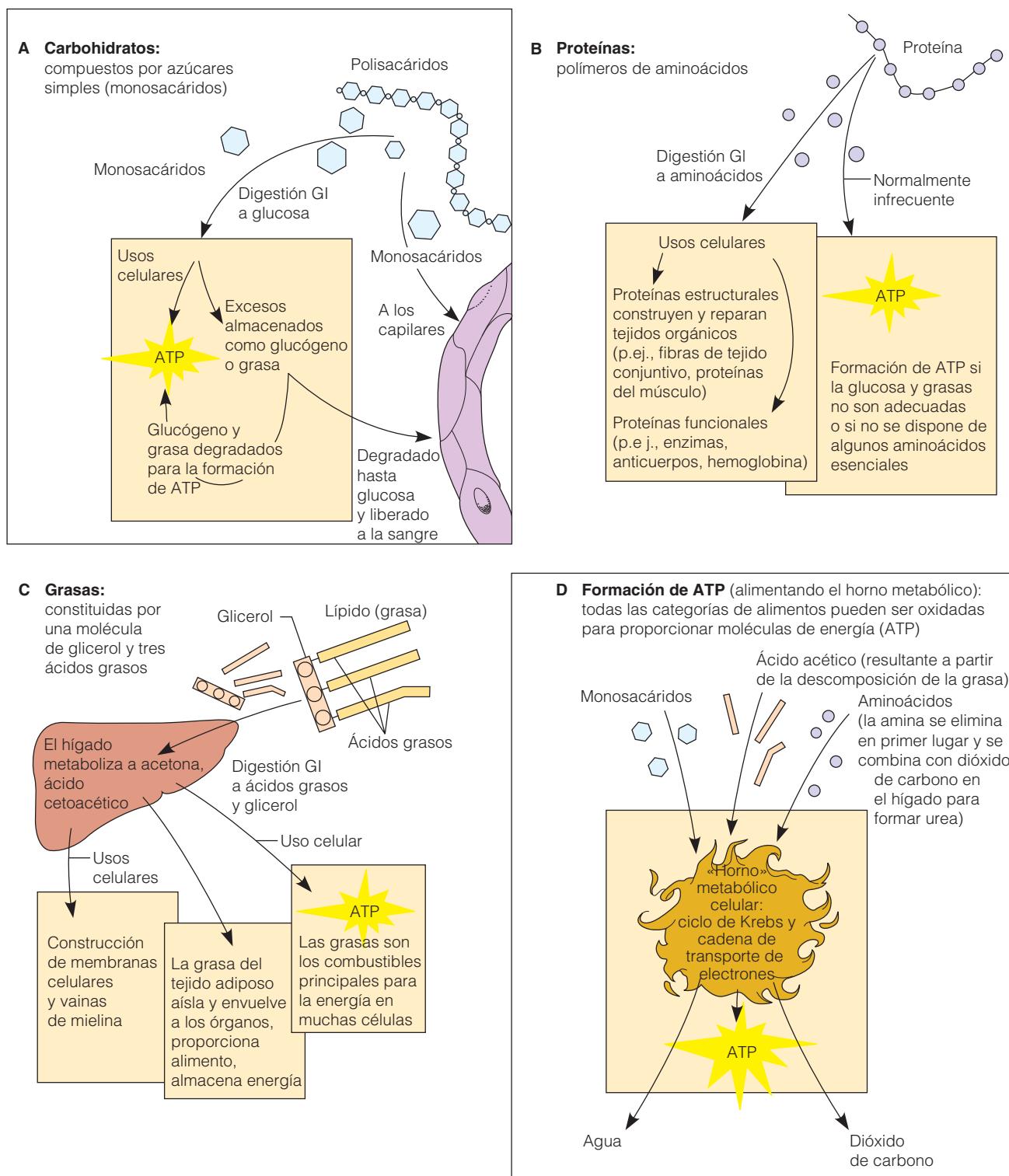


Figura 21-2 Una visión general esquemática de la utilización de nutrientes por las células del organismo, que incluye A, carbohidratos; B, proteínas; C, grasas; y D, formación de ATP.

en períodos de estrés para aumentar la degradación de las proteínas y la conversión de aminoácidos en glucosa. La ingesta excesiva de proteínas puede conducir a la obesidad, mientras que los déficits provocan pérdida de peso y pérdida de tejidos, edema y anemia.

Grasas (lípidos)

Entre las grasas, o lípidos, se incluyen los fosfolípidos; esteroides, como el colesterol; y las grasas neutras, conocidas más frecuentemente como triglicéridos. Las grasas neutras son las grasas más abundantes

en la dieta. Pueden ser saturadas o insaturadas. Las grasas saturadas se encuentran en productos animales (leche y carnes) y en algunos productos vegetales (como el coco). Las grasas insaturadas se hallan en semillas, frutos secos y en la mayoría de los aceites vegetales. Entre las fuentes del colesterol se incluyen las carnes, los productos lácteos y la yema de huevo. La utilización de la grasa por el organismo se muestra en la figura 21-2C.

Las grasas aportan 9 kcal por gramo. Cuando una persona consume más de lo que necesita el organismo, el exceso se almacena en forma de tejido adiposo, aumentando el riesgo de obesidad y trastornos cardíacos. Un déficit de grasa puede provocar una pérdida de peso excesiva y lesiones cutáneas.

Las grasas son una parte necesaria de la estructura y función del organismo. Por ejemplo:

- Los fosfolípidos forman parte de todas las membranas celulares.
- Los triglicéridos son la principal fuente de energía para los hepatocitos y las células musculares esqueléticas.
- Las grasas de la dieta facilitan la absorción de vitaminas liposolubles.
- El ácido linoleico, un ácido graso esencial, ayuda a formar prostaglandinas, moléculas reguladoras que facilitan la contracción del músculo liso, el mantenimiento de la presión arterial y el control de las respuestas inflamatorias.
- El colesterol es el componente fundamental de las sales biliares, las hormonas esteroideas y la vitamina D.
- El tejido adiposo sirve como protección en torno a los órganos del cuerpo, como capa aislante bajo la piel y como una fuente concentrada de combustible para la energía celular.

Vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos que facilitan la utilización de carbohidratos, proteínas y grasas por el organismo. Todas las vitaminas, excepto las vitaminas D y K, se deben ingerir en los alimentos o tomar como suplementos. La vitamina D se produce por irradiación

ultravioleta de moléculas de colesterol en la piel y la vitamina K es sintetizada por bacterias en el intestino.

Las vitaminas se clasifican como liposolubles o hidrosolubles. Las vitaminas liposolubles (A, D, E, y K) se unen a las grasas ingeridas y se absorben en el mismo momento en que lo hacen estas. Las vitaminas hidrosolubles (el complejo B y el complejo C) se absorben junto con el agua en el tubo digestivo (sin embargo, la vitamina B12 se debe unir al factor intrínseco para que su absorción pueda producirse). Las vitaminas liposolubles se almacenan en el organismo y su exceso puede dar lugar a toxicidad; el exceso de vitaminas hidrosolubles respecto a las necesidades del organismo se excreta en la orina.

Las cantidades recomendadas de vitaminas, identificadas anteriormente como raciones diarias recomendadas (RDA, siglas en inglés de *recommended daily allowances*), actualmente están identificadas por la *National Academy of Sciences* como ingesta dietética de referencia (DRI, siglas en inglés de *dietary reference intakes*) al día. La fuente, la función y los niveles de consumo mínimo diario recomendados se proporcionan para cada vitamina en las tablas 21-2 y 21-3.

Minerales

Los minerales actúan junto con otros nutrientes para mantener la estructura y conservar la función del organismo. Un adecuado aporte de calcio, fósforo, potasio, azufre, sodio, cloro y magnesio, así como la ingesta de otros oligoelementos como hierro, yodo, cobre y cinc, es necesario para la salud. La mayor parte de los minerales del organismo se encuentran en los líquidos corporales o están unidos a compuestos orgánicos. Las mejores fuentes de minerales son las verduras, las legumbres, la leche y algunas carnes. Las fuentes dietéticas para los principales minerales se tratan en el capítulo 10 . El consumo diario recomendado de minerales se resume en la tabla 21-4.

TABLA 21-2 Ingesta diaria recomendada de vitaminas liposolubles

NOMBRE	FUENTE	FUNCIÓN	CONSUMO MÍNIMO DIARIO RECOMENDADO (H = HOMBRES, M = MUJERES)
Vitamina A (retinol)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aceites de hígado de pescado ■ Yema de huevo ■ Hígado ■ Leche enriquecida ■ Margarina 	Necesaria para la visión, la integridad de la piel y membranas mucosas, el funcionamiento de las membranas celulares y la función reproductora	H = 900 µg M = 700 µg
Vitamina D	<ul style="list-style-type: none"> ■ La acción de la luz solar sobre el colesterol en la piel 	Necesaria para la homeostasis del calcio en la sangre (necesaria a su vez para la coagulación sanguínea), la formación de huesos y la función neuromuscular	H y M = 5 µg
Vitamina E	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aceites vegetales ■ Margarina ■ Cereales integrales ■ Verduras de hojas verde oscuro 	Como antioxidante, ayuda a evitar la oxidación de las vitaminas A y C en los intestinos y disminuye la oxidación de ácidos grasos insaturados para facilitar la integridad de la membrana celular	H y M = 15 µg
Vitamina K	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sintetizado por bacterias coliformes en el intestino grueso ■ Verduras de hojas verdes ■ Col ■ Coliflor ■ Cerdo 	Esencial para la formación de proteínas de coagulación en el hígado	H = 120 µg M = 90 µg

TABLA 21-3 Ingesta diaria recomendada de vitaminas hidrosolubles

NOMBRE	FUENTE	FUNCIÓN	CONSUMO MÍNIMO DIARIO RECOMENDADO (H = HOMBRES, M = MUJERES)
Vitamina B ₁ (tiamina)	■ Carnes magras ■ Hígado ■ Huevos ■ Verduras de hojas verdes ■ Legumbres ■ Cereales integrales	Una coenzima esencial para el metabolismo y utilización de los carbohidratos; también para la función adecuada de nervios, músculos y del corazón	H = 1,2 mg M = 1,1 mg
Vitamina B ₂ (riboflavina)	■ Hígado ■ Clara de huevo ■ Cereales integrales ■ Carne ■ Aves ■ Pescado ■ Leche	Involucrada en el catabolismo y utilización de carbohidratos, grasas y proteínas; en la utilización de otras vitaminas B, y es importante para la producción de hormonas suprarrenales	H = 1,3 mg M = 1,1 mg
Vitamina B ₆ (piridoxina)	■ Carne ■ Aves ■ Pescado ■ Patatas ■ Tomates ■ Batatas ■ Espinacas	Necesaria para el metabolismo de los aminoácidos, la formación de anticuerpos y la formación de hemoglobina	H y M < 51 años = 1,3 mg H > 51 años = 1,7 mg M > 51 años = 1,5 mg
Vitamina B ₁₂ (cianocobalamina)	■ Hígado ■ Carne ■ Aves ■ Productos lácteos (excepto mantequilla) ■ Huevos	Esencial para la producción de ácidos nucleicos y eritrocitos en la médula ósea; también juega un papel importante en la utilización de ácido fólico y carbohidratos, y en el funcionamiento normal del sistema nervioso.	H y M = 2,4 µg
Vitamina C (ácido ascórbico)	■ Cítricos ■ Patatas ■ Tomates ■ Verduras de hojas verdes	Actúa como antioxidante y vasoconstrictor; también sirve para la formación del tejido conjuntivo, la conversión del colesterol en sales biliares, la absorción y utilización de hierro y la conversión del ácido fólico a una forma activa	H = 90 mg M = 75 mg
Vitamina B ₃ niacina (nicotinamida)	■ Carne ■ Aves ■ Pescado ■ Hígado ■ Cacahuetes ■ Verduras de hojas verdes	Juega un importante papel en el metabolismo de los hidratos de carbono y las grasas; inhibe la síntesis de colesterol; importante para la salud de los sistemas tegumentario, nervioso y digestivo; ayuda a la síntesis de las hormonas reproductoras	H y M = 35 mg
Biotina	■ Hígado ■ Huevos ■ Frutos secos ■ Legumbres	Esencial para el catabolismo de ácidos grasos y carbohidratos y ayuda a eliminar los productos de desecho del catabolismo de proteínas	H y M = 30 µg
Ácido pantoténico	■ Carnes ■ Cereales integrales ■ Yema de huevo ■ Hígado ■ Levadura ■ Legumbres	Ayuda en la síntesis de esteroides y del grupo hemo en la hemoglobina; es esencial para el metabolismo de carbohidratos y grasas y para la fabricación de hormonas sexuales	H y M = 5 mg
Ácido fólico (folato)	■ Hígado ■ Verduras verde oscuro ■ Magro de vacuno ■ Huevos ■ Ternera ■ Cereales integrales ■ Sintetizado por bacterias en el intestino	La base de una coenzima necesaria para la fabricación de ácidos nucleicos y de este modo es esencial para la formación de eritrocitos, crecimiento y desarrollo, y vitalidad del sistema nervioso	H y M = 400 µg

TABLA 21-4 Consumo diario recomendado de minerales

NOMBRE	CONSUMO MÍNIMO DIARIO RECOMENDADO (H = HOMBRES, M = MUJERES)
Calcio	H y M = 1000 mg M > menopausia = 1200 mg
Fósforo	H y M = 1000 mg
Hierro	H y M = 18 mg
Zinc	H y M = 15 mg
Manganoso	H = 2,3 mg M = 1,8 mg
Molibdeno	H y M = 75 µg
Cromo	H y M = 120 µg
Yodo	H y M = 150 µg
Selenio	H y M = 70 µg
Magnesio	H y M = 400 mg
Cobre	H y M = 2 mg
Cloro	H y M = 3.400 mg

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y FUNCIONES DEL APARATO DIGESTIVO

El tubo digestivo es un conducto hueco continuo, que se extiende desde la boca hasta el ano. Una vez que los alimentos se ponen en la boca, se los somete a varios procesos que los transportan y degradan en productos finales que pueden ser absorbidos desde la luz del intestino delgado hacia la sangre o linfa. Estos procesos digestivos son como sigue:

- Ingestión de alimento
- Circulación de alimentos y desechos
- Secreción de moco, agua y enzimas
- Digestión mecánica del alimento
- Digestión química del alimento
- Absorción del alimento digerido.

La boca

La boca, también llamada la cavidad oral o bucal, está revestida por membranas mucosas y limitada por los labios, mejillas, paladar y lengua (figura 21-3 ■).

Los labios y mejillas son músculo esquelético cubierto exteriormente por piel. Su función es mantener el alimento en la boca durante la masticación. El paladar consta de dos regiones: el paladar duro y el paladar blando. El paladar duro cubre hueso en el techo de la boca y proporciona una superficie dura contra la cual la lengua aplica fuerza sobre el alimento. El paladar blando, que se extiende desde el paladar duro y finaliza en la parte posterior de la boca en forma de un pliegue llamado la úvula, es principalmente músculo. Cuando se traga el alimento, el paladar blando se eleva como un reflejo para ocluir la orofaringe.

La lengua, compuesta por músculo esquelético y tejido conjuntivo, está situada en el suelo de la boca. Contiene glándulas mucosas y serosas, receptores y papilas gustativas. La lengua mezcla el alimento con saliva durante la masticación, forma una masa con el alimento (llamada bolo) e inicia la deglución. Algunas papilas proporcionan rugosidad superficial para facilitar el lamido y movimiento del alimento; otras papilas alojan los receptores gustativos.

La saliva humedece el alimento de modo que se pueda formar un bolo, disuelve las sustancias químicas del alimento para que se pueda gustar y proporciona enzimas (como la amilasa) que inician la descomposición química de las féculas. La saliva se produce en las glándulas salivales, la mayoría de las cuales están situadas en una posición superior o inferior a la boca y vierten en ella. Las glándulas salivales comprenden la glándula parótida, submaxilar y sublingual.

Los dientes mastican y trituran el alimento para descomponerlo en partes más pequeñas. A medida que el alimento se mastica, se va mezclando con saliva. Los adultos tienen 32 dientes permanentes. Los dientes se insertan en las encías, quedando visible la corona de cada diente sobre la encía.

La faringe

La faringe consta de la orofaringe y la laringofaringe (v. figura 21-3). Ambas estructuras proporcionan conductos para los alimentos, líquidos y aire. La faringe está formada por músculos esqueléticos y está revestida con membranas mucosas. Los músculos esqueléticos mueven la comida hacia el esófago vía la faringe mediante **peristaltismo** (ondas alternas de contracción y relajación del músculo involuntario). La mucosa de la faringe contiene glándulas productoras de moco que proporcionan líquido para facilitar el paso del bolo alimenticio cuando este se deglute.

El esófago

El esófago, un tubo muscular de aproximadamente 25 cm de longitud, sirve como conducto para los alimentos desde la faringe hasta el estómago (v. figuras 21-1 y 21-3). La epiglotis, una aleta de cartílago sobre la parte superior de la laringe, mantiene los alimentos fuera de la misma durante la deglución. El esófago desciende a través del tórax y el diafragma, entrando en el estómago a nivel del cardias. El esfínter gastroesofágico rodea esta apertura. Este esfínter, junto con el diafragma, mantiene cerrado el orificio cuando no se están deglutiendo alimentos.

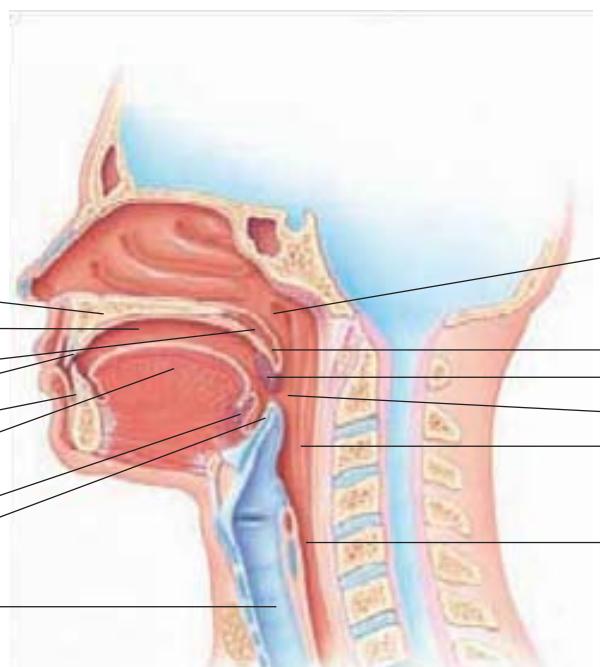


Figura 21-3 ■ Estructuras de la boca, la faringe y el esófago.

En la mayor parte de su longitud, el esófago está revestido por un epitelio escamoso estratificado; el epitelio cilíndrico simple reviste el esófago donde este se une con el estómago. Las mucosas y submucosas del esófago se disponen en pliegues longitudinales cuando el esófago está vacío.

El estómago

El estómago, situado en la parte alta del lado izquierdo de la cavidad abdominal, está conectado con el esófago en el extremo superior y con el intestino delgado en el extremo inferior (figura 21-4 ■). Normalmente mide unos 25 cm de longitud, y es un órgano dilatable que puede expandirse para albergar hasta 4 L de alimentos y líquido. La superficie cóncava del estómago se denomina curvadura menor; la superficie convexa se llama curvadura mayor. El estómago puede dividirse en regiones que se extienden desde el extremo distal del esófago hasta la desembocadura hacia el intestino delgado. Estas regiones son la región cardial, fondo, cuerpo y píloro (v. figura 21-4). El esfínter pilórico controla el vaciado del estómago hacia la porción duodenal del intestino delgado. El estómago es un depósito de almacenamiento para los alimentos, continúa la descomposición mecánica de los alimentos, comienza el proceso de la digestión de proteínas y mezcla los alimentos con jugos gástricos en un líquido espeso llamado quimo.

El estómago está revestido por células epiteliales cilíndricas productoras de moco. Millones de aberturas en el revestimiento conducen a glándulas gástricas que pueden producir de cuatro a cinco litros de jugo gástrico al día. Las glándulas gástricas contienen numerosas células secretoras, entre las que se incluyen las siguientes:

- Células mucosas, que producen moco alcalino que se adhiere al revestimiento del estómago y lo protege de ser digerido por el jugo gástrico.
- Células cimógenas, que producen pepsinógeno (una forma inactiva de pepsina, una enzima que digiere proteínas).

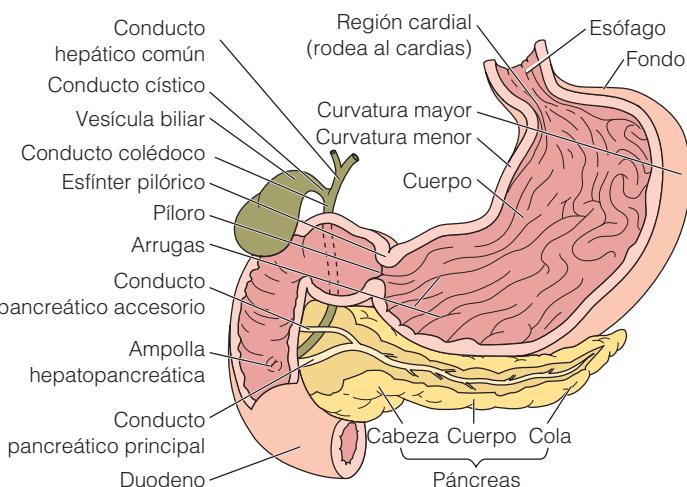


Figura 21-4 ■ Las estructuras anatómicas internas del estómago, que comprenden los conductos pancreático, cístico y hepático; el páncreas, y la vesícula biliar.

- Células parietales, que secretan ácido clorhídrico y factor intrínseco. El ácido clorhídrico activa y aumenta la actividad de las células que digieren proteínas y también es bactericida. El factor intrínseco es necesario para la absorción de la vitamina B₁₂ en el intestino delgado.
- Células enteroendocrinas, que secretan gastrina, histamina, endorfinas, serotonina, y somatostatina. Estas hormonas o sustancias similares a las hormonas se difunden por la sangre. La gastrina es importante para la regulación de la secreción y motilidad del estómago.

La secreción de jugo gástrico está bajo control neural y también endocrino. La estimulación del nervio vago parasimpático aumenta la actividad secretora; por contraste, la estimulación de los nervios simpáticos disminuye las secreciones. Las tres fases de la actividad secretora son la fase cefálica, la fase gástrica y la fase intestinal.

- La fase cefálica prepara la digestión y se desencadena por la visión, olor, gusto o pensamiento en el alimento. Durante esta fase inicial, se transmiten impulsos motores vía el nervio vago hasta el estómago.
- La fase gástrica comienza cuando el alimento entra en el estómago. Inician esta fase la distensión gástrica (estimulación de receptores de estiramiento) y estímulos químicos que parten de proteínas parcialmente digeridas. Las células secretoras de gastrina producen gastrina, que a su vez estimula las glándulas gástricas (especialmente las células parietales) para producir más jugo gástrico. La histamina también estimula la secreción de ácido clorhídrico.
- La fase intestinal se inicia cuando alimento parcialmente digerido comienza a entrar en el intestino delgado, estimulando la liberación por las células mucosas del intestino de una hormona que promueve la secreción gástrica continua.

La digestión mecánica en el estómago se lleva a cabo mediante movimientos peristálticos que revuelven y mezclan el alimento con los jugos gástricos para formar quimo. La motilidad gástrica aumenta o se retarda por los mismos factores que afectan a la secreción, es decir, la distensión y el efecto de la gastrina. Después de que una persona ha comido una comida bien equilibrada, el estómago se vacía por completo en aproximadamente 4 a 6 horas. El vaciado gástrico depende del volumen, la composición química y la presión osmótica de los contenidos gástricos. El estómago vacía grandes volúmenes de contenido líquido más rápidamente, mientras que el vaciado gástrico será ralentizado por sólidos y grasas.

El intestino delgado

El intestino delgado comienza en el esfínter pilórico y termina en la unión ileocecal a nivel de la entrada del intestino grueso (v. figura 21-1). El intestino delgado mide unos 6 m, pero tiene solamente 2,5 cm de diámetro. Este largo tubo pende dando vueltas en la cavidad abdominal, suspendido por el mesenterio y rodeado por el intestino grueso. El intestino delgado tiene tres regiones: el duodeno, el yeyuno y el íleon. El duodeno comienza en el esfínter pilórico y se extiende alrededor de la cabeza del páncreas a lo largo de unos 25 cm. Tanto las enzimas pancreáticas como la bilis del hígado entran en el intestino delgado a nivel del duodeno. El yeyuno, la región media del intestino delgado, se extiende a lo largo de unos 2,4 m. El íleon, el extremo terminal del intestino delgado, tiene aproximadamente 3,6 m de longitud y se une al intestino grueso a nivel de la válvula ileocecal.

El alimento se digiere químicamente y la mayor parte de él se absorbe a medida que avanza por el intestino delgado. Los pliegues circulares (pliegues profundos de las capas de la mucosa y submucosa), vellosidades (proyecciones en forma de dedo de las células de la mucosa) y microvellosidades (proyecciones diminutas de las células de la mucosa) aumentan la superficie del intestino delgado para aumentar la absorción del alimento. Aunque en el tubo digestivo entran cada día hasta 10 L de alimento, líquidos y secreciones, menos de un litro alcanza el intestino grueso.

Las enzimas del intestino delgado degradan los carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. La amilasa pancreática actúa

sobre las féculas, convirtiéndolas en maltosa, dextrinas y oligosacáridos; las enzimas intestinales dextrinasa, glucoamilasa, maltasa, sacarasa, y lactasa descomponen más aún estos productos hasta monosacáridos. Las enzimas pancreáticas (tripsina y quimotripsina) y las enzimas intestinales continúan descomponiendo las proteínas en péptidos. Las lipasas pancreáticas digieren lípidos en el intestino delgado. Los triglicéridos entran como globulos grados y son recubiertos por sales biliares y emulsificados. Los ácidos nucleicos son hidrolizados por enzimas pancreáticas y a continuación son desintegrados por enzimas intestinales. Tanto las enzimas pancreáticas como la bilis se excretan en el duodeno como respuesta a la secreción de secretina y colecistocinina, hormonas producidas por las células de la mucosa intestinal cuando el quimo entra en el intestino delgado.

Los nutrientes se absorben a través de la mucosa de las vellosidades intestinales hacia la sangre o linfa mediante transporte activo, transporte facilitado y difusión pasiva. Casi todos los productos del alimento y el agua, así como las vitaminas y la mayor parte de los electrólitos, se absorben en el intestino delgado, dejando que solamente las fibras no digeribles, algo de agua y bacterias entren en el intestino grueso. (El intestino grueso se trata en el capítulo 25 .)

Los órganos digestivos accesorios

El hígado, la vesícula biliar y el páncreas exocrino segregan sustancias necesarias para la digestión del quimo. El hígado produce bilis, necesaria para la digestión y absorción de las grasas, y la almacena en la vesícula biliar. El hígado también recibe nutrientes absorbidos por el intestino delgado y metaboliza o sintetiza estos nutrientes de modo que estén en una forma que pueda ser utilizada por las células del organismo. El páncreas exocrino produce enzimas necesarias para la digestión de grasas, proteínas y carbohidratos.

El hígado y la vesícula biliar

El hígado pesa alrededor de 1,4 kg en el adulto de talla media. Está situado en el lado derecho del abdomen, en posición inferior respecto al diafragma y anterior respecto al estómago (v. figura 21-1). El hígado tiene cuatro lóbulos: derecho, izquierdo, caudado y cuadrado. Un ligamento mesentérico separa los lóbulos derecho e izquierdo y suspende al hígado desde el diafragma y la pared abdominal anterior. El hígado está revestido por una cápsula fibroelástica, llamada la cápsula de Glisson. Esta cápsula contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Cuando el hígado está afectado por una enfermedad o inflamado, su distensión provoca dolor y los vasos linfáticos pueden rezumar líquido a la cavidad peritoneal.

El tejido hepático consta de unidades llamadas lobulillos, que están compuestos por láminas de hepatocitos (células hepáticas). Una rama de la arteria hepática, una rama de la vena porta y un conducto biliar comunican con cada lobulillo. En el interior de los lobulillos, unos espacios sinusoidales ocupados por sangre están revestidos por células de Kupffer. Estas células fagocíticas eliminan desechos de la sangre.

La producción de bilis es la función digestiva principal del hígado. La **bilis** es una solución acuosa verdosa que contiene sales biliares, colesterol, bilirrubina, electrólitos, agua y fosfolípidos. Estas sustancias son necesarias para emulsionar y facilitar la absorción de grasas. Las células del hígado fabrican de 700 a 1200 mL de bilis al día. Cuando no se necesita bilis para la digestión, el esfínter de Oddi (situated en el punto en el que la bilis penetra en el duodeno) está cerrado, y la bilis retrocede ascendiendo por el conducto cístico hasta la vesícula biliar donde se almacena.

La bilis se concentra y almacena en la vesícula biliar, una pequeña bolsa en forma de copa en la superficie inferior del hígado. Cuando los alimentos que contienen grasas entran en el duodeno, las hormonas estimulan la vesícula biliar para secretar bilis en el ducto cístico. El conducto cístico se une al conducto hepático para formar el conducto colédoco, desde el que la bilis entra en el duodeno (v. figura 21-4).

Las principales funciones digestivas y metabólicas del hígado se muestran en el cuadro 21-1. Estas funciones requieren una gran cantidad de sangre, y el hígado recibe sangre desde vasos sanguíneos venosos y arteriales. La arteria hepática, que parte de la ramificación de la aorta abdominal, proporciona sangre oxigenada a una tasa de 400 a 500 mL/min. La vena portal hepática suministra alrededor de 1000 a 1200 mL/min de sangre desoxigenada al hígado desde las venas mesentéricas inferior y superior y la vena esplénica.

El páncreas exocrino

El páncreas, una glándula situada entre el estómago y el intestino delgado, es el principal órgano productor de enzimas del sistema digestivo. Es una glándula triangular y se extiende por el abdomen, estando situada su parte posterior junto al bazo y su parte anterior junto al duodeno (v. figura 21-4). El cuerpo y cola del páncreas son retroperitoneales, disponiéndose detrás de la curvadura mayor del estómago. De hecho el páncreas son dos órganos en uno solo, ambos con estructuras y funciones exocrinas y endocrinas. La parte exocrina del páncreas, mediante unidades secretoras llamadas ácinos, secreta jugo pancreático alcalino que contiene muchas enzimas diferentes. Los ácinos, agrupaciones de células secretoras que rodean a los ductos, vierten en el conducto pancreático. El conducto pancreático se une al conducto colédoco justo antes de que este entre en el duodeno (de modo que el jugo pancreático y la bilis del hígado entran juntos en el intestino delgado). El páncreas también tiene funciones endocrinas, que se han tratado en el capítulo 18 .

El páncreas produce de un litro a un litro y medio de jugo pancreático al día. El jugo pancreático es claro y tiene un alto contenido en bicarbonato. Este líquido alcalino neutraliza la acidez del quimo cuando este entra en el duodeno, optimizando el pH para la actividad de las enzimas intestinales y pancreáticos. La secreción de jugo pancreático está controlada por el nervio vago y las hormonas intestinales secretina y colecistoquinina. El jugo pancreático contiene enzimas que ayudan a la digestión de todas las categorías de alimentos: la lipasa facilita la degradación y absorción de la grasa; la amilasa completa la digestión del almidón; y la tripsina, quimotripsina y carboxipeptidasa son responsables de la mitad de toda la digestión de proteínas. Las nucleasas degradan los ácidos nucleicos.

METABOLISMO

Después de que los nutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas) han sido ingeridos, digeridos, absorbidos y transportados a través de las membranas celulares, deben metabolizarse para producir y proporcionar energía para el mantenimiento de la vida. **Metabolismo** es el proceso de las reacciones bioquímicas que tienen lugar en las células del organismo. Los procesos metabólicos son de tipo catabólico o anabólico. El catabolismo implica la descomposición de estructuras complejas en formas más simples, por ejemplo, la descomposición de carbohidratos para producir ATP, una molécula energética que actúa como combustible para la actividad celular. En el proceso del anabolismo, moléculas simples se combinan para formar estructuras más complejas, por ejemplo, aminoácidos que se unen para formar proteínas.

Las reacciones bioquímicas del metabolismo producen agua, dióxido de carbono y ATP (v. figura 21-2D en la página 607). El valor energético de los alimentos se mide en kilocalorías (kcal). Una kilocaloría se define como la cantidad de energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de un kilogramo (kg) de agua un grado centígrado.

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FUNCIÓN DIGESTIVA

El estado nutricional y la función del aparato digestivo se valoran mediante los resultados de pruebas diagnósticas, una entrevista de valoración de la salud para recopilar datos subjetivos y una exploración física para recopilar datos objetivos. Véase el recuadro a continuación para una documentación de muestra de una valoración del estado nutricional.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

Valoración del estado nutricional

Mujer de 22 años que acude a consulta para una revisión habitual. Mide 1,65 m, pesa 58 kg, IMC 24, CMB 28 cm, cociente cintura-cadera 0,6. La piel está caliente, hidratada y suave sin lesiones, salvo una cicatriz de aspecto normal en el CID del abdomen en relación con una apendicectomía realizada a los 15 años. La mucosa oral y la lengua están hidratadas y sonrosadas. No olor de aliento. Todos los dientes conservados con signos de caries. Abdomen ligeramente cóncavo al tumbarse en supino, ruidos intestinales presentes en los cuatro cuadrantes, hígado no palpable, timpanismo a la percusión del abdomen inferior.

CUADRO 21-1 Principales funciones metabólicas y digestivas del hígado

- | | |
|--|---|
| ■ Secreta bilis. | ■ Sintetiza fosfolípidos y colesterol, necesarios para la producción de sales biliares, hormonas esteroideas y membranas plasmáticas. |
| ■ Almacena vitaminas liposolubles (A, D, E, y K). | ■ Convierte aminoácidos en carbohidratos a través de la desaminación. |
| ■ Metaboliza bilirrubina. | ■ Libera glucosa durante los períodos de hipoglucemia. |
| ■ Almacena sangre y libera sangre a la circulación general durante una hemorragia. | ■ Incorpora glucosa durante los períodos de hiperglucemia y la almacena como glucógeno o la convierte en grasa. |
| ■ Sintetiza proteínas plasmáticas para mantener la presión oncótica del plasma. | ■ Altera las sustancias químicas, moléculas extrañas y hormonas para hacer que sean menos tóxicas. |
| ■ Sintetiza protrombina, fibrinógeno, y los factores I, II, VII, IX y X, que son necesarios para la coagulación sanguínea. | ■ Almacena hierro en forma de ferritina, que se libera a medida que se necesita para la producción de eritrocitos. |
| ■ Sintetiza grasas a partir de carbohidratos y proteínas para ser utilizadas para energía o almacenadas como tejido adiposo. | |

Pruebas diagnósticas

Los resultados de las pruebas diagnósticas del estado nutricional y función digestiva se utilizan para apoyar el diagnóstico de una enfermedad específica, proporcionar información para identificar o modificar la medicación o tratamiento adecuados utilizados para tratar la enfermedad y para ayudar a los profesionales de enfermería a controlar las respuestas del paciente al tratamiento y a las intervenciones de asistencia de enfermería. Las pruebas diagnósticas para valorar el estado nutricional y la función del tracto gastrointestinal y los órganos accesorios se describen en las páginas 615-617 y se resumen en la lista a continuación. Más información, que incluye pruebas de laboratorio específicas, se incluye en la discusión de trastornos en los capítulos 22, 23, y 24 .

- Pruebas diagnósticas del esófago y estómago que incluyen pruebas de presión y acidez esofágica, radiografía del esófago y estómago utilizando bario (figura 21-5 ) , visualización directa con un endoscopio, TC, RM y análisis de secreciones y vaciado gástrico. Estas pruebas se utilizan para evaluar el reflujo ácido crónico, várices esofágicas, inflamación, ulceración, hernia, cuerpos extraños, pólipos, divertículos, tumores y hemorragia digestiva.
- La estructura y función de la vesícula biliar y el tejido y los conductos pancreáticos se evalúan con ecografía, radiografías con contraste, fluoroscopia, RM, TC y visualización directa. Además de evaluar la estructura y función, las pruebas se utilizan para la identificación de tumores, quistes, ascitis, cálculos biliares y obstrucciones; y para liberar cálculos biliares, dilatar estructuras, y para la biopsia de tumores. Las pruebas de lipasa y amilasa séricas valoran la función pancreática, siendo las alteraciones en la amilasa sérica un diagnóstico muy indicativo de pancreatitis aguda.
- La biopsia hepática se utiliza para descartar cáncer metastásico o para detectar un quiste hepático o cirrosis. Se incluyen otras pruebas de laboratorio utilizadas para el diagnóstico y control de trastornos hepáticos en el capítulo 24 o en los comentarios sobre asistencia interdisciplinaria. Con independencia del tipo de prueba diagnóstica, el profesional de enfermería es responsable de explicar el procedimiento y cualquier preparación especial necesaria, de proporcionar apoyo al cliente durante el examen según sea necesario, de la documentación del procedimiento como corresponda y del control de los resultados de la prueba.



Figura 21-5 ■ Radiografía de bario de un estómago sano.

Fuente: Biophoto Associates/Photo Researchers, Inc.

Consideraciones genéticas

Al realizar una entrevista de valoración de salud y la exploración física, es importante que el profesional de enfermería considere las influencias genéticas sobre la salud del adulto. Durante la entrevista de valoración de salud, pregunte acerca de miembros de la familia con acumulación anormal de cobre conocida, hipercolesterolemia, colesterol o metabolismo de las grasas anormal, obesidad o cáncer de páncreas. Durante la exploración física, valore cualquier manifestación que pudiera indicar un trastorno genético (v. recuadro «Consideraciones genéticas» más abajo). Si los datos son indicativos de factores de riesgo o alteraciones genéticas, pregunte acerca de pruebas genéticas y remita a un especialista para un consejo y evaluación genética adecuados. El capítulo 8  proporciona información adicional acerca de la genética en enfermería medicoquirúrgica.

Entrevista de valoración de la salud

Se puede realizar una entrevista de valoración de la salud para determinar problemas con la nutrición y la digestión durante un chequeo, que se puede centrar en una dolencia principal (como náuseas o pérdida de peso sin explicación), o puede ser parte de una valoración total de la salud. Si el paciente tiene un problema de salud que afecta a la nutrición y a la digestión, analice su aparición, características y desarrollo, gravedad, factores desencadenantes y de alivio y cualquier síntoma asociado, anotando el momento y las circunstancias. Por ejemplo, el profesional de enfermería puede preguntar al paciente:

- ¿Ha tenido algún episodio de indigestión, náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento? Si es así, describa el aspecto del vómito o las deposiciones y cualquier cosa que haga que estos problemas mejoren o empeoren. ¿Desde hace cuánto tiempo tiene estos problemas?
 - ¿Cuál es su patrón de ingesta dietética habitual durante un período de 24 horas?
 - Describa lo que piensa que es una dieta «saludable».
- Al recopilar información acerca del estado de salud actual del paciente, pregunte acerca de cualquier modificación en el peso, apetito y en la capacidad de gustar, masticar o tragiar. ¿Cuál es la percepción del paciente sobre el papel de la nutrición en el mantenimiento de la salud? ¿Quién compra o prepara los alimentos? ¿Qué medicaciones

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Sistema nutricional y gastrointestinal

- Hay factores genéticos que influyen en la aparición del labio leporino o paladar hendido.
- La enfermedad de Wilson, un trastorno recesivo autosómico, es una anomalía del transporte de cobre, que da como resultado la acumulación de cobre y toxicidad para el hígado y el cerebro. Produce una enfermedad neurológica en adultos.
- La enfermedad de Tangier es una enfermedad del transporte del colesterol, que conduce característicamente a unas amígdalas color naranja, niveles muy bajos de lipoproteínas de alta densidad y un hígado y bazo agrandados.
- La hipercolesterolemia tiene una tendencia familiar.
- Alrededor del 90% de los cánceres pancreáticos en humanos muestran un defecto cromosómico.
- Se cree que la obesidad se relaciona con diversos factores, incluidos los genéticos.
- La enfermedad de Gaucher, más frecuente en descendientes de personas judías del este de Europa, resulta de la carencia de una enzima para descomponer grasas. Las grasas se acumulan en el hígado, bazo y médula ósea, causando dolor, fatiga, ictericia, lesiones óseas, anemia e incluso la muerte.



PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de los trastornos digestivos

PRUEBAS DEL ESÓFAGO Y ESTÓMAGO

NOMBRE DE LA PRUEBA Acidez esofágica, manometría esofágica, perfusión ácida (prueba de Bernstein)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se mide la acidez del esófago para diagnosticar problemas del esfínter esofágico inferior y la esofagitis por reflujo crónico. Se inserta un catéter con un electrodo sensor de pH en el esófago a través de la boca. La medición puede hacerse una sola vez o a lo largo de un período de 24 horas.

La manometría esofágica se hace para medir la presión del esfínter esofágico y las contracciones peristálticas para el diagnóstico de problemas de motilidad esofágica, como la acalasia. Se inserta un catéter manométrico con un transductor de presión en el esófago a través de la boca y se mide la presión esofágica antes y después de la deglución.

NOMBRE DE LA PRUEBA Tránsito baritado o serie GI superior

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Para diagnosticar várices esofágicas, inflamación, úlceras, hernia de hiato, cuerpos extraños, pólipos, divertículos y tumores del esófago, estómago y bulbo duodenal. Estos estudios radiológicos se realizan observando el movimiento del medio de contraste con un fluoroscopio.

NOMBRE DE LA PRUEBA Endoscopia GI superior (esofagogastroduodenoscopia [EGD])

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Para visualizar directamente el revestimiento de la membrana mucosa del esófago, estómago y duodeno. Se utiliza un endoscopio flexible de fibra óptica para visualizar las inflamaciones, úlceras, tumores o várices; y las imágenes de video pueden ilustrar la motilidad gástrica. Se puede combinar también con un examen por ultrasonidos acoplando un transductor ultrasónico al endoscopio.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Programar por lo menos 2 días después de la ingestión de bario o la serie gastrointestinal superior.
- Asegurarse de que se ha firmado el consentimiento informado antes de la premedicación.
- Animar a que hagan preguntas, y proporcionar respuestas y apoyo.
- La toma de alimentos y líquidos debe interrumpirse de 6 a 8 horas antes del procedimiento.
- Retirar las prótesis dentales y gafas o lentes de contacto.

NOMBRE DE LA PRUEBA Resonancia magnética (RM)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Identificar el origen de una hemorragia gástrica.

NOMBRE DE LA PRUEBA Gastroscopia

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Véase «Endoscopia GI superior».

NOMBRE DE LA PRUEBA Análisis gástrico

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Evaluar secreciones gástricas y detectar un incremento o disminución del ácido clorhídrico libre. Para realizar el análisis gástrico, se inserta una sonda nasogástrica en el estómago y se aspiran las muestras para evaluar la acidez gástrica. A continuación puede realizarse un análisis de estimulación gástrica, con la administración de un estimulante gástrico (como la pentagastrina) y la aspiración de varias muestras gástricas.

Las pruebas de perfusión ácida (prueba de Bernstein) se hacen para distinguir entre reflujo ácido gástrico e implicación cardíaca. Se inserta un catéter en el esófago a través de la nariz. Se hace gotear una solución salina, seguida de una solución de HCl, en el catéter y se pide al paciente que indique cuándo siente dolor. El pH esofágico normal es de 5 a 6.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe estar en ayunas y que evite la ingesta de alcohol durante 8 a 12 horas antes de la exploración. Valorar las medicaciones: los resultados de las pruebas pueden quedar afectados por antiácidos, anticolinérgicos y fármacos similares a la cimetidina, que aumentan el pH, reduciendo la acidez y dando lugar a resultados falsos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe estar NPO y dejar de fumar durante 8-12 horas antes del examen; el paciente deberá beber de 16 a 20 onzas (unos 0,5 a 0,6 litros) de un líquido blanquecino (sulfato de bario o diatrizoato de meglumina) antes de la prueba. Retirar los medicamentos 8 horas antes del examen. Tras el examen, asegurarse de que el paciente elimina el bario proporcionando laxantes y líquidos como corresponda.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

- No comer ni beber nada durante las 6 a 8 horas anteriores al procedimiento.
- El procedimiento es algo incómodo pero completarlo requiere solamente de 20 a 30 minutos.
- Se utilizará un anestésico local aplicado en la garganta y se le proporcionará un sedante durante el procedimiento.
- Tras el procedimiento, se le permitirá comer y beber tan pronto como recobre su reflejo de arcadas y sea capaz de tragar.
- Se puede experimentar una leve distensión abdominal, eructos o flatulencia tras el procedimiento.
- Ponerse en contacto inmediatamente con el médico si se desarrolla algo de lo siguiente: dificultad para tragar; dolor epigástrico, bajo el esternón o en el hombro; vómito con sangre o deposiciones color negro alquitrán; o fiebre.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valorar la existencia de implantes metálicos o embarazo (el estudio no se hará en ese caso). Explicar la necesidad de ayunar durante al menos 6 horas antes de la prueba.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Véase Endoscopia GI superior.

Valores normales:

Ayuno: 1-5 mEq/L/por hora

Estimulación: 10-25 mEq/L/por hora

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe estar NPO y sin fumar durante 8 a 12 horas antes del examen. Valorar las medicaciones y la toma de líquido. Los anticolinérgicos, colinérgicos, bloqueantes adrenérgicos, antiácidos, esteroides, el alcohol y el café pueden alterar los resultados. Quitar las prótesis dentales removibles. Insertar la sonda nasogástrica. Aspirar los contenidos gástricos a intervalos de 15 a 20 minutos como se haya indicado.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de los trastornos digestivos (cont.)	
NOMBRE DE LA PRUEBA Estudios de vaciado gástrico	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Imágenes secuenciales con una gammacámara cada 2 minutos durante 1 hora.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Evaluar la capacidad del estómago de vaciar líquidos o sólidos. En este estudio de imagen nuclear, se le pide al paciente que coma un huevo cocido que contiene Tc-99m (sólidos) o que beba zumo de naranja con Tc99m (líquidos). Se registran imágenes secuenciales con una gammacámara cada 2 minutos durante 1 hora.	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Explicar al paciente que las sustancias contienen solamente cantidades muy pequeñas de radiactividad y no son peligrosas.
PRUEBAS DE VESÍCULA BILIAR Y PÁNCREAS	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Estos procedimientos no invasivos registran ondas de ultrasonidos mientras se reflejan sobre las estructuras corporales. Se aplica un gel conductor a la piel y se coloca en la zona un transductor.
NOMBRE DE LA PRUEBA Ecografía abdominal, ecografía hepatobilíar, ecografía de vesícula biliar	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe estar en ayunas durante 8 a 12 horas antes de la prueba.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN La ecografía abdominal se utiliza para detectar tumores abdominales, quistes y ascitis.	
La ecografía hepatobilíar se utiliza para visualizar los conductos biliares y para detectar abscesos subfrénicos, quistes, tumores y cirrosis del hígado.	
La ecografía de vesícula biliar se utiliza para detectar cálculos biliares.	
NOMBRE DE LA PRUEBA Colecistografía (oral) (serie VB)	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA meglumina), a la mañana siguiente se toman las radiografías. Se puede proporcionar una comida con alto contenido en grasa después de completar las radiografías en ayuno y tomar radiografías adicionales para determinar la rapidez con la que la VB expulsa el medio de tinción.
Si la VB no se puede visualizar con una sustancia de contraste oral, se puede solicitar una colangiografía IV. <i>Sí también se le hacen al paciente radiografías GI con bario, las pruebas de VB deben hacerse en primer lugar, porque el bario interferirá con la prueba.</i>	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe comer una dieta sin contenido en grasas las 24 horas previas a la prueba. No debe tomarse alimento o líquidos excepto sorbos de agua las 12 horas antes de la prueba. Valorar la posible alergia del paciente al yodo, al marisco o al contraste para rayos X (muchos contienen yodo).
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Detectar piedras en la vesícula, inflamación o tumores y obstrucción del conducto cístico. La noche anterior a la prueba, se proporcionan comprimidos radioopacos (p. ej., ácido iopanóico, ipodate de sodio, ácido yodoalifónico o iodipamide	
NOMBRE DE LA PRUEBA Colangiografía	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Durante un colangiograma con anestesia general, se inyecta medio de contraste dentro del conducto colédoco para evaluar su grado de llenado.
• Colangiografía transhepática percutánea (CTP) • Colangiografía quirúrgica	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valorar la posible alergia del paciente al yodo, al marisco o al contraste para rayos X (muchos contienen yodo). Controlar una posible fuga de bilis o una hemorragia después de las pruebas.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se realiza una CTP para evaluar el grado de llenado de los ductos hepáticos y biliares. Utilizando anestesia local, se introduce una aguja larga en el hígado y el conducto biliar (utilizando radioscopy), se retira la bilis y se inyecta un medio de contraste en el conducto biliar.	
NOMBRE DE LA PRUEBA Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valorar la existencia de implantes metálicos o embarazo (la prueba no se hará en estos casos).
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este estudio de RM no invasivo se realiza para evaluar los conductos biliar y pancreático.	
NOMBRE DE LA PRUEBA Tomografía axial computarizada (TC)	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se necesita preparación especial.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Un procedimiento no invasivo que utiliza ondas de radiofrecuencia y un campo magnético; utilizado para la evaluación de trastornos de vesícula biliar, páncreas, tracto biliar y hígado.	
NOMBRE DE LA PRUEBA Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)	pancreático. Se inyecta medio de contraste en los conductos y se visualizan las estructuras.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Visualizar directamente estructuras digestivas y extraer cálculos biliares del conducto colédoco distal, dilatar estructuras y biopsia de tumores. Se inserta un endoscopio de fibra óptica (bajo radioscopy) a través de la boca hasta el esófago, estómago y duodeno descendente, y se canulan los conductos colédoco y	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Informar al paciente de que debe estar en ayunas durante 8 horas antes de la prueba. Tras la prueba, valorar los signos vitales y el reflejo nauseoso y controlar las complicaciones (la pancreatitis es la más frecuente).
NOMBRE DE LA PRUEBA Lipasa sérica	Valor normal: 0-160 unidades/L
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este análisis de sangre se utiliza para medir la secreción de lipasa por el páncreas.	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se necesita preparación especial.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de los trastornos digestivos (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Amilasa sérica

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este análisis de sangre se utiliza para medir la secreción de amilasa por el páncreas. Se utiliza para diagnosticar pancreatitis aguda, cuando el nivel de amilasa alcanza un pico en 24 horas y a continuación desciende hasta el nivel normal en 48 a 72 h.

Valor normal: 0-130 unidades/L

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se necesita preparación especial.

PRUEBAS DE HÍGADO

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia hepática

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Descartar cáncer metastásico o detectar un quiste o cirrosis hepática. Utilizando ultrasonidos, se inserta una aguja de biopsia en el hígado y se guía esta hasta el sitio de la patología. Véase la figura 21-6 ■.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA La asistencia de enfermería relacionada del paciente que se somete a una biopsia hepática se describe a continuación.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Repasar el registro del paciente respecto al consentimiento informado firmado.
- Retirar alimentos y líquidos según política, normalmente de 4 a 6 horas antes del procedimiento.
- Valorar y registrar signos vitales como nivel de referencia.
- Revisar el tiempo de protrombina (TP) y recuento plaquetario; administrar vitamina K como se haya indicado.
- Informar de que se debe vaciar la vejiga inmediatamente antes de la biopsia.
- Colocar al paciente en posición supina sobre el lado derecho más alejado de la cama, girar la cabeza hacia la izquierda y extender el brazo derecho sobre la cabeza para mejorar el acceso al sitio de la biopsia.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

- Discutir sobre la preparación para la biopsia y las sensaciones esperadas durante el procedimiento.
- Aguantar la respiración después de la espiración durante la inserción de la aguja para mantener el diafragma y el hígado elevados y estabilizados en la cavidad abdominal.
- La obtención de la muestra de tejido requiere habitualmente solamente de 10 a 15 segundos; puede haber algo de dolor o molestias durante este tiempo.
- Se aplica presión directa al sitio inmediatamente después de extraer la aguja; se le colocará sobre su lado derecho para mantener la presión en el sitio.
- Puede que se tenga dolor en el hombro derecho a medida que la anestesia pierde efecto.

Nota: Se utiliza una amplia gama de análisis de sangre para el diagnóstico y control de las enfermedades hepáticas. Estos se tratan en las secciones de atención interdisciplinaria correspondientes en el capítulo 24 ☺.

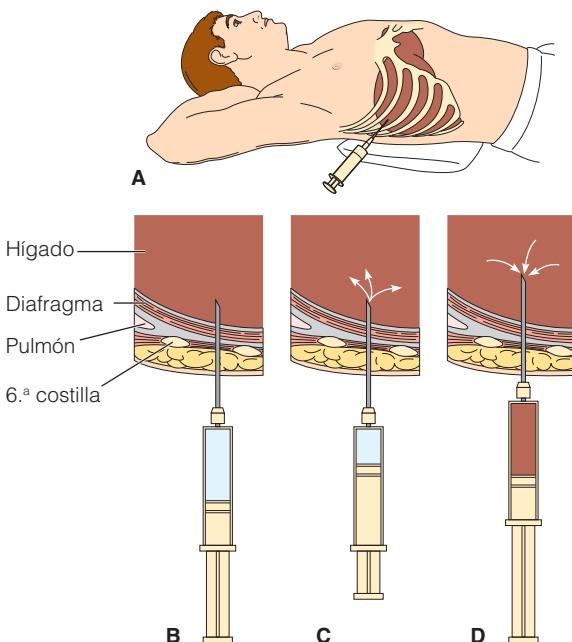


Figura 21-6 ■ Biopsia hepática. A. El paciente espira completamente y a continuación sostiene la respiración. Esto lleva al hígado y al diafragma a su posición más elevada. B. La aguja de biopsias se introduce en el hígado. C. Se inyecta aproximadamente 1 mL de solución salina para limpiar la aguja de sangre y tejido. D. Se hace avanzar la aguja y se aspira una muestra de tejido. Se aplica presión al sitio inmediatamente después de retirar la aguja. Se envía la muestra al laboratorio para su análisis.

- Se controlará si hay una hemorragia tras el procedimiento.
- Abstenerse de tomar alimento y líquido durante 2 horas después de la biopsia; entonces puede volver a su dieta normal.
- Evitar toser, levantar pesos o hacer esfuerzos durante 1 a 2 semanas.

(con receta, sin receta o vitaminas) está tomando el paciente actualmente? ¿Tomó el paciente alguna vitamina, suplemento de hierbas medicinales u otro artículo de tipo «alimentos sanos»? ¿El paciente consume alcohol (cuánto y de qué tipo)? Si el paciente ha experimentado náuseas o vómitos, pregunte si el vómito contiene sangre color rojo intenso, sangre oscura (no reciente), bilis o material fecal. Si el paciente está muy delgado o manifiesta una preocupación acerca de su volumen corporal que es incongruente con el índice de altura/peso, pregunte si el paciente se induce el vómito o utiliza laxantes para controlar su peso. Pregunte si el paciente lleva aparatos tales como correctores dentales, puentes o prótesis y cuáles son las medidas de mante-

nimiento que utiliza para dichos aparatos así como las prácticas de higiene bucal y la frecuencia de las visitas al dentista.

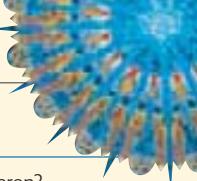
Pida al paciente que describa cualquier ardor de estómago, indigestión, molestia abdominal o dolor. Explore la ubicación del dolor, el tipo de dolor, el momento en que ocurre, los alimentos que lo agravan o lo alivian y de qué manera se alivia. El dolor abdominal frecuentemente se remite a otros sitios (v. capítulo 9 ☺). Por ejemplo, un paciente con un trastorno hepático puede experimentar dolor a lo largo del hombro derecho (signo de Kehr). Se experimenta dolor epigástrico (abdominal medio superior) en casos de gastritis aguda, obstrucción del intestino delgado y pancreatitis aguda. El dolor en el cuadrante derecho

superior se asocia a la colecistitis. El dolor en el cuadrante superior izquierdo puede estar relacionado con una úlcera gástrica.

La anamnesis debe incluir preguntas acerca de cualquier cirugía previa o traumatismos del tracto GI. Explore los antecedentes de cualquier problema médico que pueda afectar a la ingestión, digestión o metabolismo del paciente (p. ej., enfermedad de Crohn, diabetes mellitus, síndrome del intestino irritable, úlceras pépticas o pancreatitis). Otras áreas

significativas para la valoración del estado nutricional y el aparato digestivo son las alergias a los alimentos (en especial a la leche, lo cual se manifiesta en forma de intolerancia a la lactosa con calambres abdominales, flato y heces blandas) y los antecedentes familiares que puedan proporcionar indicios de un mayor riesgo de problemas de salud.

Además de los otros factores que se valoran en la anamnesis, la cultura y el origen étnico son componentes importantes del estado nutricional

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD		Estado nutricional y aparato digestivo
Patrón funcional de salud	Preguntas y frases guía	
Percepción y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha tenido alguna enfermedad o cirugía que afecte a su nutrición y digestión? Si es así, ¿cómo se trataron? ■ Describa su problema actual; ¿cuánto tiempo ha durado, qué ha hecho para tratarlo? ■ ¿Qué medicinas toma? ¿Toma antiácidos? Si es así, ¿para qué los utiliza y con qué frecuencia los toma? ■ ¿Tiene alergias a los alimentos? ¿Cuáles son y cómo reacciona? ■ ¿Tiene dolor en los dientes o encías que interfiera con su capacidad de comer? ■ ¿Cuándo fue su último examen dental? ■ Describa lo que hace a diario para el cuidado de sus dientes. 	
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa lo que come y cuánto (y el tipo) de líquidos que bebe en un período de 24 horas. ■ Describa las hierbas, vitaminas y suplementos dietéticos que esté tomando actualmente. ■ ¿Ha notado algún cambio en su apetito? Explíquelo. ■ ¿Cuál es su peso actual? ¿Cuál piensa que sería su peso ideal? ¿Ha tenido un aumento o pérdida reciente? Explíquelo. ■ Describa los alimentos que le gustan y los que no le gustan. ■ ¿Tiene algo de lo siguiente: indigestión, eructos, náuseas, vómito, dificultad para tragar? Si es así, ¿qué causa esto y cómo lo trata? ■ ¿Bebe alcohol? Si es así, ¿de qué tipo? Describa el número de bebidas al día como media. ■ Las preguntas específicas de la cultura y grupo étnico del paciente quedarían incluidas en esta área del patrón funcional de salud, como qué tipos de alimentos son los preferidos o no se comen, qué tipo de alimentos no se comen nunca juntos y qué tipos de alimentos se comen para permanecer sano. 	
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Afecta lo que come a los movimientos de su intestino? Explíquelo. ■ ¿Ha notado alguna modificación del color de la orina o un cambio en los movimientos del intestino? Explíquelo. ■ ¿Ha utilizado alguna vez laxantes o se ha provocado el vómito para controlar su peso? Explíquelo. 	
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa sus actividades en una jornada típica. ■ ¿Qué tipo de ejercicio hace y con qué frecuencia? ■ ¿Fuma? Si es así, ¿qué fuma y cuántos cigarrillos al día? 	
Sueño-reposo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Se levanta con hambre durante la noche? ■ ¿Le impide en alguna ocasión dormir un dolor abdominal, calambres, náuseas o diarrea? Explíquelo. 	
Cognitivo-perceptivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa la cantidad y el tipo de alimentos que debe comer cada día. ■ En una escala del 1 al 10 valore su capacidad para gustar y oler alimentos (un 10 significa excelente). ■ Describa cualquier dolor que haya tenido en la boca, estómago o abdomen. ¿Qué tipo de dolor fue (sordo, calambre, molestia, quemazón)? ¿Qué es lo que parece provocarlo? ¿Qué hace para aliviarlo? 	
Autopercepción-autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Está satisfecho con su aspecto en cuanto a su peso? Si la respuesta es negativa, ¿por qué? ■ ¿Ha tenido éxito en el pasado al ganar peso o al perder peso? ■ ¿Cómo le hace sentir este problema? 	
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo afecta a sus relaciones con los demás este problema? ■ ¿Come con otras personas habitualmente? Si es así, ¿con quién? 	
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha interferido este problema con su actividad sexual normal? 	
Afrontamiento-tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha experimentado alguna clase de estrés que pueda haber empeorado este problema? ■ ¿Tener este problema le ha provocado estrés? ■ Describa lo que hace cuando siente estrés. 	
Valor-creencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dígame cómo le ayudan a afrontar este problema ciertas relaciones o actividades específicas. ■ Describa creencias o prácticas culturales específicas que afectan a cómo atiende y cómo se siente respecto a este problema. ■ ¿Existe algún tratamiento específico que no utilizaría para tratar este problema? 	

y la salud digestiva. La diversidad nutricional es frecuente entre grupos culturales y étnicos y se deben incluir preguntas para identificar costumbres específicas, el gusto o rechazo de ciertos alimentos y cómo se preparan y sirven los alimentos. En algunos grupos étnicos, por ejemplo, se utilizan ciertas sustancias en la dieta para proteger la salud, como comer ajo crudo o cebollas (Spector, 2004). En otras culturas se considera necesario el equilibrio dietético para mantener el cuerpo en equilibrio o armonía. Por tanto es necesario que los profesionales de enfermería sean conocedores de los valores y prácticas relacionados con la nutrición que son específicos culturalmente y hagan preguntas para identificar asuntos relacionados con la salud específicos de una ingesta individualizada.

En el recuadro de la página anterior se muestran preguntas para la entrevista clasificadas por patrones de salud funcionales.

Exploración física

La exploración física del estado nutricional y digestivo se puede realizar como parte de una valoración total de salud, como una valoración de pacientes centrada en problemas de salud conocidos o sospechados, en combinación con la valoración de los sistemas urinario y reproductor (problemas que pueden provocar manifestaciones similares a las del aparato digestivo) o sola para pacientes con problemas de salud conocidos o sospechados. Se

utilizan las técnicas de inspección, auscultación, percusión y palpación. La palpación es el último método utilizado al valorar el abdomen.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Al valorar el abdomen, utilice la palpación en último lugar, porque la presión sobre la pared abdominal y sus contenidos puede interferir con los sonidos del intestino y provocar dolor, haciendo que finalice la exploración.

Recopile datos objetivos mediante la obtención de mediciones antropométricas (altura, peso, pliegues de la piel del tríceps y circunferencia del brazo) y examinando la boca y el abdomen. Antes de la exploración, reúna todo el equipo necesario y explique las técnicas al paciente para disminuir la ansiedad. El paciente puede estar sentado durante la valoración de la boca, pero estará en decúbito supino durante la valoración abdominal.

La exploración física del sistema tegumentario, sistema nervioso, sistema musculoesquelético, aparato cardiovascular y aparato respiratorio también puede reflejar el estado nutricional del paciente. La tabla 21-5 resume resultados de valoración nutricional anormales relacionados con estos sistemas. Los hallazgos normales relacionados con la edad para el adulto mayor se resumen en la tabla 21-6.

TABLA 21-5 Hallazgos de la valoración debidos a malnutrición

SISTEMA	HALLAZGOS DE LA VALORACIÓN
Uñas	Blandas y en forma de cucharilla por la deficiencia de hierro. Hemorragias lineales subungueales por deficiencia de vitamina C.
Cabello	Seco, sin brillo y ralo por las deficiencias de zinc, proteínas y ácido linoleico.
Piel	Escamosa y seca por la deficiencia de vitamina A, vitamina B o de ácido linoleico. Grietas o hiperpigmentación por la deficiencia de niacina. Hematomas por la deficiencia de vitamina C o de vitamina K.
Ojos	Los ojos se vuelven secos y blandos al disminuir la vitamina A. La conjuntiva está pálida con una disminución de hierro y roja con una disminución de riboflavina.
Sistema nervioso	Los reflejos disminuyen y el paciente puede tener neuropatías periféricas con la deficiencia de tiamina. El paciente puede estar irritable o desorientado con la deficiencia de tiamina.
Aparato locomotor	Se observa pérdida de músculo cuando hay déficit en el metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasa. Dolor en la pantorrilla con la deficiencia de tiamina; puede ocurrir dolor articular con la deficiencia de vitamina C.
Sistema cardiovascular	Pueden aumentar el tamaño del corazón y la frecuencia cardíaca con la deficiencia de tiamina. La presión diastólica puede verse incrementada con una ingesta elevada de grasa. Puede darse una disminución del rendimiento cardíaco y de la presión arterial con deficiencias calóricas durante un período de tiempo prolongado.
Aparato digestivo	Queilosis (aftas en la comisura de la boca) observadas por las deficiencias del complejo de vitamina B, especialmente riboflavina. En la malnutrición también se observa estomatitis y encías esponjosas y sangrantes.

TABLA 21-6 Cambios digestivos relacionados con la edad

CAMBIO RELACIONADO CON LA EDAD	SIGNIFICADO
Dientes: ↑ número de caries que afectan a la raíz y caries alrededor de intervenciones odontológicas existentes; esmalte dental más rígido y más quebradizo; la dentina es más fibrosa; cúspides aplanas; masa pulpar retraída; ↑ pérdida de hueso que afecta a la implantación dental	Aumento de la enfermedad periodontal y pérdida dentaria Aumento de las fracturas dentarias Mayor frecuencia de prótesis dentales
Encías: las encías se retraen	Aumento de la enfermedad periodontal
Gusto: menos agudizado a medida que se atrofia la lengua, especialmente para el sabor dulce	Condimentación excesiva de los alimentos
Saliva: se produce ↓ cantidad (1/3 de lo que se produce en edades más tempranas)	Disminución de la capacidad de descomponer las féculas La deglución puede necesitar más tiempo
Motilidad esofágica: ↓ intensidad de ondas de impulso y tiempo de vaciado más lento, reflejo de arcada más débil	Molestias al deglutir el alimento Aumento del riesgo de entrada de aire
Estómago: la mucosa se atrofia producción de ácido clorhídrico y pepsina que conduce a un pH gástrico más alto	Aumento de la prevalencia de irritación gástrica
Hígado: manejo menos eficaz del colesterol	Mayor frecuencia de cálculos biliares

VALORACIONES NUTRICIONALES Y GASTROINTESTINALES

Técnica/hallazgos normales**Hallazgos anómalos****Valoraciones antropométricas con hallazgos anómalos**

Pese al paciente y mida su altura.

Compare el peso real del paciente con el peso corporal ideal (PCI) (tabla 21-7). El peso debe ser el adecuado a la altura tal como se indica en una tabla estandarizada.

- Un peso del 10% al 20% inferior al peso corporal ideal indica malnutrición.
- Un peso del 10% por encima del peso corporal ideal se considera sobrepeso.
- Un peso del 20% por encima del peso corporal ideal se considera obesidad.

TABLA 21-7 Ejemplo de una tabla de tallas y pesos

	TALLA CM	PESO*		
		COMPLEXIÓN DELGADA	COMPLEXIÓN MEDIA	COMPLEXIÓN GRUESA
Hombres (edades 25-29)	157	58-61	59-61	63-68
	160	59-62	60-65	64-69
	162	60-63	61-66	64-71
	164	61-64	62-68	65-73
	167	62-65	63-69	66-74
	169	63-66	64-70	68-76
	172	64-68	66-71	69-78
	174	64-69	67-73	70-80
	177	65-70	68-74	72-82
	180	66-71	70-75	73-83
	183	68-73	71-77	74-85
	185	69-74	73-79	76-87
	187	70-76	74-81	78-89
	191	72-78	76-83	80-92
	193	73-80	78-85	82-94
Mujeres (edades 25-29)	147	46-50	49-55	54-59
	150	47-51	50-56	54-61
	152	47-52	51-57	55-62
	155	48-53	52-58	57-64
	157	49-55	54-60	58-65
	160	50-56	55-61	59-67
	162	52-58	56-63	61-68
	165	53-59	58-64	62-70
	167	54-60	59-65	64-73
	170	56-62	60-67	65-74
	173	57-63	62-68	66-76
	175	59-64	63-69	68-77
	178	60-66	64-71	69-78
	180	61-68	66-73	70-80
	183	63-69	67-74	72-81

Calcule el porcentaje del peso corporal ideal del paciente (%PCI). Utilice la fórmula en la tabla 21-8 para determinar la presencia de obesidad, o malnutrición basándose en el porcentaje del peso corporal ideal. El peso corporal ideal debe quedar dentro del intervalo normal.

TABLA 21-8 Indicaciones de estado nutricional por peso corporal

%PCI	%PCH	ESTADO NUTRICIONAL
>120	—	Obeso
110-120	—	Sobrepeso
80-90	85-95	Ligeramente desnutrido
70-79	75-84	Moderadamente desnutrido
<70	<75	Gravemente desnutrido

PCH = peso corporal habitual.

Técnica/hallazgos normales

Calcule el porcentaje del peso corporal habitual del paciente (% PCH) para determinar el cambio del peso, utilizando esta fórmula:

Consulte la tabla 21-8 para determinar el estado nutricional basado en el %PCH.

Mida el índice de masa corporal (IMC). Determine el IMC utilizando una de las fórmulas siguientes. El IMC debe estar comprendido entre 20 y 25.

Mida el grosor del pliegue cutáneo del tríceps (PCT). Halle el punto medio entre los extremos del olécranon y acromion del paciente. Apriete sobre la piel y grasa y tire separándolas del músculo. Aplique un lipocalibrador durante tres segundos y registre la lectura (figura 21-7 ■). Repita tres veces y calcule la media de las tres lecturas. Compare las lecturas del paciente con los valores estándar mostrados en la tabla 21-9. El PCT debe estar comprendido dentro del intervalo normal en comparación con los valores estándar.

Hallazgos anómalos

- La utilización del %PCI puede ocasionar que se pase por alto una malnutrición en un paciente muy obeso.

$$\frac{\text{Peso real}}{\text{Peso habitual}} \times 100$$

- Un IMC de 25 a 29,9 kg/m² indica sobrepeso.
- Un IMC de 30 kg/m² indica obesidad.

$$\frac{\text{Peso en kg}}{\text{Altura en m}^2} = \text{IMC}$$

- Las lecturas del tríceps son del 10% o más por debajo de los estándares en la malnutrición y del 10% o más por encima de los estándares en la obesidad o sobrealimentación.



Figura 21-7 ■ Medición del CMB con un calibrador.

TABLA 21-9 Valores de mediciones antropométricas

MEDICIÓN	VALOR ESTÁNDAR	
	HOMBRE	MUJER
Grosor del pliegue cutáneo del tríceps	12,5 mm	16,5 mm
Circunferencia media del brazo	29,3 cm	28,5 cm
Circunferencia media del músculo del brazo	25,3 cm	23,2 cm

Mida la circunferencia media del brazo (CMB). Halle el punto medio entre los extremos del olécranon y acromion del paciente. Aplique la cinta métrica alrededor del brazo (figura 21-8 ■). Compare las lecturas del paciente con los valores estándar mostrados en la tabla 21-9. El CMB debe estar comprendido dentro del intervalo normal en comparación con los valores estándar.

- El CMB disminuye con la malnutrición y aumenta con la obesidad.



Figura 21-8 ■ Medición del CMB con una cinta métrica.

Técnica/hallazgos normales

Calcule la circunferencia media del músculo del brazo (CMMB). Utilice las lecturas de la medición del pliegue cutáneo del tríceps y de la circunferencia media del brazo del paciente para calcular el CMMB del paciente:

Compare las lecturas del paciente con los valores estándar mostrados en la tabla 21-9. El CMMB debe estar comprendido dentro del intervalo normal en comparación con los valores estándar.

Determine el índice cintura/cadera. Mida la cintura estando el paciente de pie y a continuación mida las caderas en la distancia media entre la cresta ilíaca y el trocánter mayor. Use la fórmula de más abajo para calcular el índice cintura/cadera. Hallazgos normales: mujeres, índice de cintura menor o igual a 0,80; hombres, índice de cintura menor o igual a 1.

Valoración oral con hallazgos anómalos

Inspeccione y palpe los labios. Los labios deben ser de un color normal para la raza, sin lesiones.

Inspeccione y palpe la lengua. La lengua debe ser rosada, lisa y tener una consistencia normal.

Inspeccione y palpe la mucosa bucal. La mucosa debe estar húmeda, sin lesiones y ser de un color adecuado.

Inspeccione y palpe los dientes. Los dientes deben estar en un buen estado de higiene, sin caries.

Inspeccione y palpe las encías. Las encías deben presentar un color igual y sin inflamación.

Inspeccione la garganta y las amígdalas. Las amígdalas (si están presentes) deben ser de color y tamaño adecuados.

Fíjese en el aliento del paciente. El aliento no debe tener olor extraño o fétido.

Hallazgos anómalos

- En la malnutrición leve, el CMMB es el 90% respecto del estándar; en la malnutrición moderada, del 60% al 90%. En la malnutrición grave (pérdida de músculo), el CMMB es menor del 60% del estándar.

$$\text{CMMB} = \text{CMB} - (0,314 \times \text{PCT})$$

- Las mujeres con un índice mayor que 0,80 y los hombres con un índice mayor que 1,0 tienen un riesgo de tres a cinco veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular (Weber & Kelley, 2003).

$$\frac{\text{Circunferencia de la cintura}}{\text{Circunferencia de la cadera}} = \text{índice cintura/cadera}$$

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Utilice siempre guantes al valorar la cavidad oral.

- **Queilosis** (lesiones dolorosas en las comisuras de la boca) se observan en la deficiencia de riboflavina o de niacina.
- Se observan calenturas o vesículas claras con una base roja en el caso del herpes simple 1.
- La **glositis** atrófica lisa se caracteriza por una lengua de color rojo intenso. Se observa en deficiencias de B₁₂, ácido fólico y hierro.
- Se observan fisuras verticales en la deshidratación.
- Se puede observar una lengua oscurecida tras una terapia con antibióticos.
- La **leucoplasia** (pequeñas manchas blancas) puede ser un signo de un cuadro premaligno.
- Se puede observar una mucosa enrojecida, seca e hinchada en la estomatitis.
- La candidiasis (manchas blanquecinas cremosas que sangran si se raspan) se puede observar en pacientes inmunodeprimidos que están recibiendo antibióticos o quimioterapia y en pacientes terminales.
- Se observan caries y sarro excesivo con una nutrición deficiente o la falta de higiene bucal.
- Se observan encías hinchadas y enrojecidas que sangran fácilmente (**gingivitis**) en la enfermedad periodontal, deficiencia de vitamina C o con los cambios hormonales.
- En las infecciones agudas, las amígdalas están enrojecidas e inflamadas y pueden tener manchas blancas.
- Se percibe un aliento dulce y afrutado en la cetoacidosis diabética.
- El aliento con olor a acetona puede ser un signo de uremia.
- La enfermedad hepática, infecciones respiratorias y una mala higiene bucal pueden provocar un aliento fétido.

Técnica/hallazgos normales**Hallazgos anómalos****Valoraciones abdominales con hallazgos anómalos**

Los cuadrantes del abdomen, con estructuras internas relacionadas, se ilustran en la figura 21-9 ■. El cuadro 21-2 proporciona pautas para la valoración del abdomen.

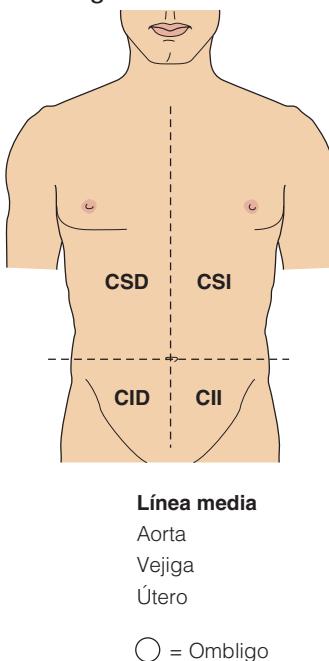


Figura 21-9 ■ Los cuatro cuadrantes del abdomen, con la situación anatómica de los órganos dentro de cada cuadrante.

Cuadrante superior derecho

Hígado y vesícula biliar
Píloro
Duodeno
Cabeza del páncreas
Glándula suprarrenal derecha
Porción del riñón derecho
Ángulo hepático del colon
Porciones del colon ascendente y transverso

Cuadrante superior izquierdo

Lóbulo izquierdo del hígado
Bazo
Estómago
Cuerpo del páncreas
Glándula suprarrenal izquierda
Porción del riñón izquierdo
Ángulo esplénico del colon
Porciones del colon transverso y descendente

Cuadrante inferior derecho

Polo inferior del riñón derecho
Ciego y apéndice
Porción del colon ascendente
Vejiga (si está distendida)
Ovario derecho y trompas
Cordón espermático derecho
Uréter derecho

Cuadrante inferior izquierdo

Polo inferior del riñón izquierdo
Colon sigmoide
Porción del colon descendente
Vejiga (si está distendida)
Ovario izquierdo y trompas
Útero (si está agrandado)
Cordón espermático izquierdo
Uréter izquierdo

CUADRO 21-2 Directrices para la valoración del abdomen

Pedir al paciente que vacíe la vejiga antes de comenzarla exploración. Ayudar al paciente a colocarse en la posición dorsal tumbada (decúbito supino), con una almohadilla bajo la cabeza, una almohada bajo las rodillas (si lo desea) y los brazos a los lados del cuerpo. Calentar el estetoscopio antes de aplicarlo sobre la piel del paciente. Pida al paciente que señale las áreas que resultan dolorosas y explicar que dichas áreas se examinarán en último lugar. Exponer el abdomen desde debajo de las mamas hasta la sínfisis del pubis, y cubrir las zonas torácica y genital del paciente. Al documentar los resultados, especificar la situación por cuadrante abdominal.

Las guías generales para la valoración abdominal son como sigue:

1. Inspeccionar el abdomen bajo una buena fuente de luz que ilumine todo el abdomen. Sentarse al lado derecho del paciente y tomar nota de simetría, distensión, masas, peristaltismo visible y movimientos respiratorios. Si se detectan masas, pedir al paciente que respire profundamente, lo que disminuye el tamaño de la cavidad abdominal y hace que cualquier anomalía sea más visible.
2. Auscultar cada cuadrante del abdomen, utilizando el diafragma del estetoscopio. Escuchar si hay sonidos intestinales, rumor arterial, murmullos venosos y fricciones.

Inspecione el contorno abdominal, la integridad de la piel, el patrón venoso y la pulsación aórtica. El abdomen debe ser ligeramente cóncavo o rodeado con piel intacta. No debe haber venas distendidas ni pulsaciones aórticas evidentes.

3. Percutir varias áreas dentro de cada cuadrante del abdomen, utilizando una ruta sistemática. (p. ej., comenzar siempre en el cuadrante inferior izquierdo y a continuación seguir hacia el cuadrante inferior derecho, cuadrante superior derecho y cuadrante superior izquierdo, respectivamente). Los tonos de percusión predominantes para el abdomen completo son timpanismo y matidez. El timpanismo se observa cuando el intestino está lleno de gas. La matidez se presenta en el hígado, el bazo, un riñón aumentado o un estómago lleno. Realizar la percusión buscando líquido, distensión gaseosa y masas.

4. Palpar en cada cuadrante del abdomen la forma, posición, movilidad, tamaño, consistencia y blandura de los principales órganos abdominales. Iniciar esta parte de la valoración con una palpación ligera, e incrementar la profundidad de la palpación para elucidar la blandura o identificar mejor el tamaño y forma de los órganos. Sólo deben realizar la palpación profunda los profesionales de enfermería con una experiencia considerable. Debe recordarse palpar las áreas que indican blandura en último lugar y usar una presión ligera. La palpación puede ser difícil o imposible si el paciente muestra un espasmo muscular defensivo por dolor o tiene cosquillas. La vesícula biliar y el bazo normalmente no son palpables.

- Se puede observar distensión abdominal generalizada en la retención de gas o la obesidad.
- Se observa distensión abdominal inferior en la distensión de vejiga, embarazo o masas ováricas.
- Se observan distensión general y ombligo hacia fuera en ascitis o tumores.
- Se observa un abdomen escafoideo (hundido) en la malnutrición o cuando el músculo reemplaza la grasa.
- Se observan **estriás** (marcas alargadas de color blanquecino a plateado) en la obesidad y durante o tras el embarazo.
- En la enfermedad hepática se pueden observar angiomas en araña.
- Son evidentes las venas dilatadas en la cirrosis del hígado, ascitis, hipertensión portal o la obstrucción de la vena cava.
- La pulsación aumenta en el aneurisma aórtico.

Técnica/hallazgos normales

Auscute los cuatro cuadrantes del abdomen con el diafragma del estetoscopio (figura 21-10 □). Comience en el cuadrante inferior derecho, donde casi siempre hay presencia de sonidos intestinales. Los sonidos intestinales normales (gorgoteo o chasquidos) suceden cada 5-15 segundos. Escuche durante por lo menos 5 minutos en cada uno de los cuatro cuadrantes para confirmar la ausencia de sonidos intestinales.

Hallazgos anómalos

- Se escuchan **borborígmpos** (sonidos intestinales hiperactivos agudos, tintineantes, semejantes a corrientes o ruidos sordos) en la diarrea o cuando existe obstrucción intestinal.
- Puede haber ausencia de sonidos intestinales en etapas posteriores de la obstrucción intestinal, con un peritoneo inflamado o después de una cirugía de abdomen.



Figura 21-10 □ Auscultación del abdomen con el diafragma del estetoscopio.

Auscute el abdomen buscando sonidos vasculares con la copa del estetoscopio (figura 21-11 □). No se deben auscultar otros sonidos diferentes a los intestinales (rumor, murmullos venosos o fricciones).

- Se pueden oír **soplos** (sonido de soprido debido a la restricción del flujo sanguíneo a través de los vasos) en caso de constricción arterial. En el carcinoma hepático se puede escuchar un soplo en el hígado.
- En un hígado cirrótico se puede oír un murmullo venoso (sonido continuo de tono medio).
- Se pueden oír soplos por fricción (sonidos chirriantes y ásperos) en un hígado o bazo inflamado.

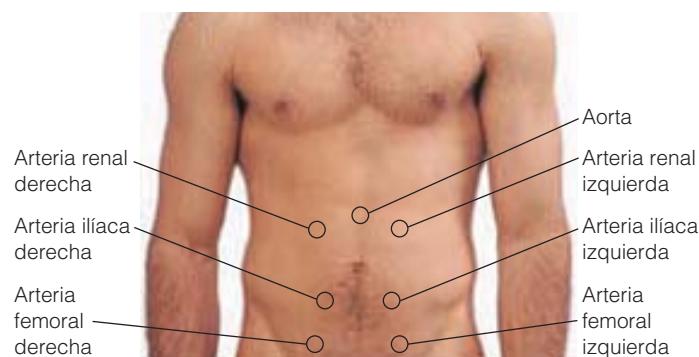


Figura 21-11 □ Localización del estetoscopio para la auscultación de las arterias abdominales.

Percuta el abdomen en los cuatro cuadrantes (figura 21-12 □). Normalmente, se escucha timpanismo cuando el estómago o el intestino están llenos de gases.

- Se escucha matidez cuando el intestino se ha desplazado con líquido o tumores o se ha llenado con una masa fecal.

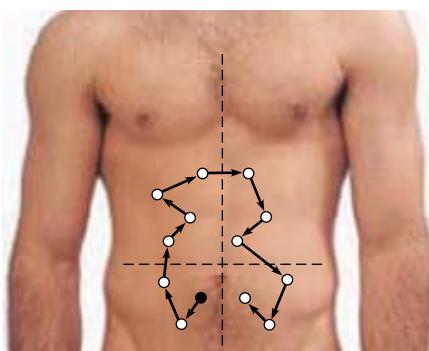


Figura 21-12 □ Localización de sitios para la percusión sistemática de los cuatro cuadrantes.

Técnica/hallazgos normales

Percuta el hígado (cuadro 21-3 para las pautas para la percusión y palpación hepática; véase figura 21-13 ■ para los puntos de referencia). El borde inferior de la matidez de hígado se localiza en el margen costal de uno a dos cm por debajo.

Hallazgos anómalos

- En la cirrosis o la hepatitis, el hígado es mayor de 6 a 10 cm en la LCM y mayor de 4 a 8 cm en la línea media esternal (LME).

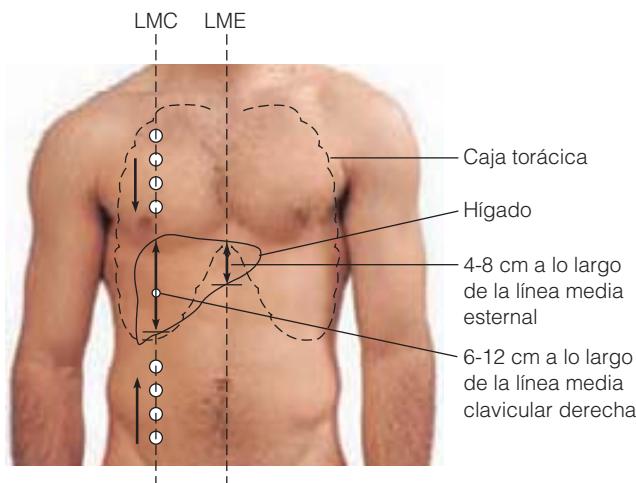


Figura 21-13 ■ Situación anatómica del hígado, con la línea media clavicular (LMC) y línea media esternal (LME) superpuestas. El tamaño normal del hígado es de 6 a 12 cm.

CUADRO 21-3 Directrices para la percusión y palpación del hígado

El tamaño del hígado se puede determinar mediante percusión y palpación como sigue:

1. Percutir, en la línea media clavicular (LMC), comenzando por debajo del ombligo (v. figura 21-13). Comenzar la percusión sobre una región de timpanismo y desplazarse hacia arriba. El primer tono de percusión de matidez ocurre en el extremo inferior del hígado. Determinar el borde superior del hígado comenzando la percusión sobre una zona de resonancia del pulmón (en la LCM) y percutiendo hacia abajo hasta el primer tono de matidez. Normalmente a nivel de los interespacios quinto a séptimo. Marcar cada una de estas localizaciones y medir la distancia desde una marca a la siguiente para determinar el tamaño

del hígado. El tamaño normal del hígado es de 6 a 12 cm en la LCM; sin embargo, los hombres tienen hígados más grandes que las mujeres.

2. Realizar una palpación bimanual del hígado colocando la mano izquierda sobre el paciente a nivel de las costillas décimo primera a decimosegunda y aplicando presión hacia arriba. Situar la mano derecha por debajo del margen costal, pedir al paciente que respire profundamente y palpe el borde del hígado. El hígado normalmente no es palpable en un adulto sano, aunque puede serlo en personas muy delgadas.

Percuta el bazo para comprobar la matidez en posición posterior a la línea media axilar a nivel de las costillas sexta a decimoprimeras (figura 21-14 ■). El bazo se percute como una zona oval de matidez de aproximadamente 7 cm de ancho cerca de la décima costilla izquierda y ligeramente posterior a la línea media axilar.

- Un área amplia de matidez que se extiende hacia la línea axilar anterior izquierda en la inspiración está asociada a un bazo hipertrófico y puede estar relacionada con un traumatismo, infección o mononucleosis.



Figura 21-14 ■ Percusión del bazo.

Técnica/hallazgos normales

Percusión de matidez cambiante (figura 21-15 ▶). Si no hay presencia de ascitis, los límites entre timpanismo y matidez permanecen relativamente constantes a pesar de que la posición cambie.

Hallazgos anómalos

- En un paciente con ascitis, en nivel de matidez aumenta cuando el paciente gira sobre el costado.

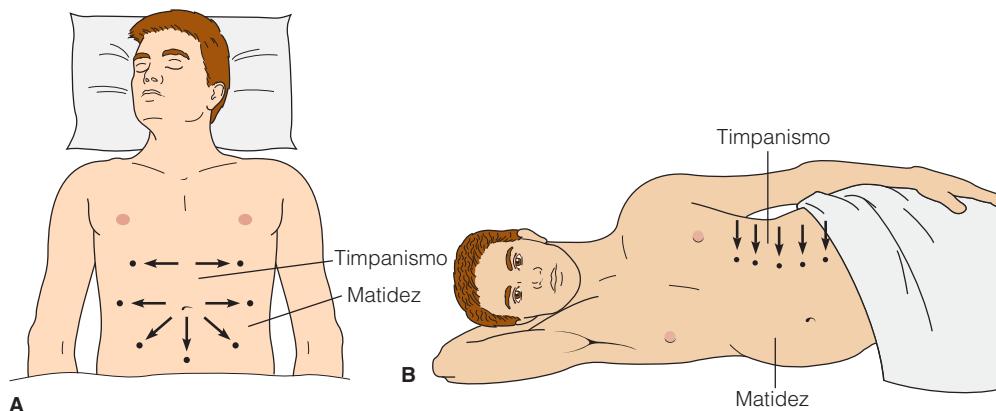


Figura 21-15 ■ Percusión de matidez cambiante en ascitis. A. Tones frecuentes de percusión cuando el paciente está situado en decúbito supino. B. Cambios en los tonos de percusión (matidez cambiante) cuando el paciente gira sobre el costado.

Palpe el abdomen en los cuatro cuadrantes. No deben existir masas abdominales o dolor en la palpación. Utilice un movimiento circular para mover la pared abdominal sobre las estructuras subyacentes (figura 21-16 ▶). Nótense las masas y fíjese en cualquier hipersensibilidad o dolor que pueda tener el paciente durante esta parte de la exploración. Al principio palpe ligeramente 1,5 a 2 cm y a continuación profundamente (4 a 5 cm) con cuidado. Si se palpa una masa, pida al paciente que eleve la cabeza y los hombros. Una masa en el abdomen puede hacerse más evidente con esta maniobra, del mismo modo que una hernia en la pared abdominal ventral. Si la masa ya no es palpable, está situada más profundamente en el abdomen.

- En los casos de inflamación peritoneal, la palpación provoca dolor abdominal y espasmos musculares involuntarios.
- Las masas anormales comprenden aneurismas aórticos, neoplasias del colon o del útero y vejiga distendida o un intestino distendido por una obstrucción.
- Se puede palpar un abdomen rígido, como una tabla, cuando el paciente tiene una úlcera duodenal perforada.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Nunca utilice la palpación profunda en un paciente que ha tenido una masa abdominal pulsátil, un trasplante renal, riñones poliquísticos o que tiene riesgo de hemorragia.



Figura 21-16 ■ Palpación ligera a moderada del abdomen. A. En una palpación ligera, el examinador, manteniendo juntos los dedos, opriime la pared abdominal alrededor de 1 cm con suavidad para valorar masas grandes, blandura ligera y espasmo muscular defensivo. B. El examinador lleva a cabo una palpación moderada utilizando la palma o el canto de la mano para presionar la pared abdominal, deprimiéndola hasta una profundidad ligeramente mayor que con la palpación ligera. Esta técnica es útil para la valoración de órganos abdominales que se mueven con la respiración (como el hígado y el bazo).

Técnica/hallazgos normales

Palpe en busca de una blandura de reacción. Presione con los dedos contra el abdomen lentamente y libere rápidamente la presión. La liberación de la presión no debe provocar o aumentar el dolor.

Palpe el hígado (figura 21-17 ▶). Fíjese en si el paciente protege defensivamente el abdomen o comunica cualquier dolor agudo, especialmente al inspirar. El abdomen no debe estar sensible y el hígado normalmente no es palpable.

Hallazgos anómalos

- En la inflamación peritoneal hay dolor cuando se retiran los dedos.
- En la colecistitis aguda aparece dolor en el cuadrante superior derecho.
- En la pancreatitis aguda aparece dolor abdominal medio superior.
- En la apendicitis aguda aparece dolor en el cuadrante inferior derecho.
- En la diverticulitis aguda se observa dolor en el cuadrante inferior izquierdo.

- Un hígado agrandado con un borde doloroso puede indicar hepatitis o congestión venosa.
- Un hígado agrandado no doloroso se puede notar en un estado maligno.
- El paciente con inflamación de la vesícula biliar siente un dolor agudo al inspirar e interrumpe la inspiración. Esto se conoce como el signo de Murphy.



Figura 21-17 ▶ Palpación del hígado con el método bimanual.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation

GI A&P

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Gallstones
Case Studies
Assessing Dietary Intake
Counseling a College Student about Vitamins
Teaching Plan: Regular Dental Check-Ups and Older Adults
MediaLink Application: Nursing Tools for Assessing the Nutritional Status of Clients
Links to Resources



COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

1 ¿Cuál es la función digestiva del hígado?

1. secretar bilis
2. liberar glucosa
3. sintetizar proteínas plasmáticas
4. almacenar hierro en forma de ferritina

2 La degradación de los carbohidratos para producir ATP es un ejemplo de:

1. metabolismo.
2. anabolismo.
3. catabolismo.
4. lipidismo.

3 Su paciente le pregunta qué tipo de alimentos son proteínas completas. ¿Cuál sería la mejor respuesta?

1. ninguno
2. huevos y leche
3. frutas y verduras
4. mantequilla y aceites

4 ¿Qué tipo de problema puede tener un paciente con una deficiencia de vitamina K durante una cirugía menor?

1. infección
2. coagulación sanguínea
3. formación de queloideos
4. peristaltismo lento

- 5** Durante la elaboración de la anamnesis por problemas nutricionales, es importante pedirle al paciente que describa:
1. el tipo, la cantidad y el carácter del dolor experimentado.
 2. el olor y el color de la orina.
 3. la capacidad de movimiento completo de las articulaciones.
 4. la ingesta normal de alimentos y líquidos durante un período de 24 horas.
- 6** Al controlar los resultados de laboratorio de un paciente, advierte un nivel de amilasa sérica muy elevado. ¿Qué enfermedad indica esto?
1. queilosis
 2. reflujo gástrico
 3. cálculos biliares
 4. pancreatitis aguda
- 7** Mientras está valorando a una mujer adulta mayor, advierte que tiene evidentes caries dentales y dificultad en la deglución. Ella le dice: «Tengo la boca tan seca». ¿Qué problema de salud podría derivarse de estos resultados?
1. déficit nutricional
 2. dolor agudo
 3. alteraciones de la eliminación
 4. riesgo de infección
- 8** ¿Qué cuadrante del abdomen palparía para valorar el borde del hígado?
1. superior derecho
 2. inferior derecho
 3. superior izquierdo
 4. inferior izquierdo
- 9** La valoración de los pacientes con ascitis se realiza sobre los cambios ¿en qué tipo de sonidos de percusión?
1. sonidos intestinales inaudibles
 2. resonancia
 3. amplitud alternante
 4. matidez cambiante
- 10** Al valorar el abdomen, ¿qué técnica de valoración se utiliza en último lugar?
1. observación
 2. auscultación
 3. palpación
 4. percusión

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Amella, E. (2004). Presentation of illness in older adults: If you think you know what you're looking for, think again. *American Journal of Nursing*, 104(10), 40–51.
- Are you missing serious illness in older patients? Improve assessment of geriatric patients. *Hospital Home Health*, 21(9), 105–106.
- Balance your nutrition: Update on recommended daily intakes-1. (2004). Retrieved from http://www.balanceyournutrition.com/BYN_updateRDA.htm
- Bartz, S. (2003). Gastrointestinal disorders in the elderly. *Annals of Long-Term Care*, 11(7), 33–39.
- Blackwood, H. (2004). Obesity: A rapidly expanding challenge. *Nursing Management*, 35(5), 27–36.
- Cromling, T. (2003). Use these tips to assess and treat ingestions. *ED Nursing*, 6(8), 97–98.
- DeKruif, J., & Vos, A. (2003). An algorithm for the clinical assessment of nutritional status in hospitalized patients. *British Journal of Nutrition*, 90(4), 829–836.
- Eliopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Hanson, C. (2004). Mouth care – how important is it? *Journal of Community Nursing*, 18(8), 4–6, 8.
- Jarvis, C. (2004). *Physical examination & health assessment*. St. Louis, MO: Mosby.
- Kee, J. (2005). *Prentice Hall handbook of laboratory & diagnostic tests with nursing implications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- McCormick, S., & Clarke, C. (2004). Prevention and management of overweight/obesity in the community. *Nutrition Bulletin*, 29(3), 274–279.
- Mehta, M. (2003). Assessing the abdomen: Use sight, sound and touch to screen for abnormalities. *Nursing*, 33(5), 54–55.
- National Institutes of Health. (2003). *Genes and disease: Nutritional and metabolic diseases*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=gnd.section.239>
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Pullen, R. (2004). Clinical do's & don'ts: Measuring gastric residual volume. *Nursing*, 34(4), 18.
- Spector, R. (2004). *Cultural diversity in health and illness* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- U.S. Department of Health. (2005). *Dietary guidelines for Americans 2005. Key recommendations for the general population*. Retrieved from <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/recommendations.htm>
- Walker, B. (2004). Assessing gastrointestinal infections. *Nursing*, 34(5), 48–52.
- Weber, J., & Kelley, J. (2006). *Health assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins.
- Woodrow, P. (2003). Assessing blood results in older people: Haematology and liver function tests. *Nursing Older People*, 15(3), 29–31.

CAPÍTULO 22

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Comparar la fisiopatología y las manifestaciones de los distintos trastornos nutricionales.
- Identificar las causas de los trastornos nutricionales y pronosticar sus efectos en el estado de salud del paciente.
- Explicar la asistencia interdisciplinaria en los pacientes con trastornos nutricionales.
- Desarrollar estrategias para fomentar una nutrición adecuada entre los pacientes.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de los pacientes con trastornos nutricionales.
- Observar el estado nutricional del paciente y sus respuestas a los cuidados; registrar las respuestas anómalas o no esperadas e informar sobre ellas.
- Utilizar los datos de la valoración para determinar los diagnósticos prioritarios de enfermería y seleccionar y ejecutar las intervenciones de enfermería.
- Administrar la medicación y la nutrición enteral y parenteral de forma consciente y segura.
- Integrar la asistencia interdisciplinaria en el plan asistencial.
- Adaptar el plan asistencial de los pacientes con trastornos nutricionales a las variantes y los valores culturales.
- Planificar y proporcionar al paciente y a la familia la educación necesaria para restablecer, mejorar y mantener el estado funcional.
- Evaluar las respuestas a los cuidados y utilizar estos datos para hacer las modificaciones necesarias en el plan asistencial.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

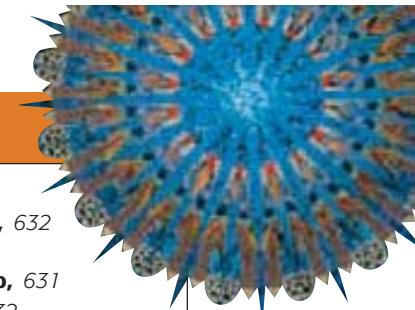


TÉRMINOS CLAVE

anorexia nerviosa, 650
bulimia nerviosa, 650
catabolismo, 641
dietas muy pobres en calorías (DMPC), 635
inanición, 641
índice de masa corporal (IMC), 630
malnutrición, 641

malnutrición proteicocalórica (MPC), 641
metabolismo basal (MB), 631
nutrición enteral, 644
nutrición parenteral total (NPT), 646
nutrientes, 631
obesidad, 630

obesidad de la mitad inferior del cuerpo, 632
obesidad de la mitad superior del cuerpo, 631
obesidad mórbida, 632
trastorno por ingesta compulsiva, 650
triglicéridos, 631



La obesidad y la malnutrición, que son en la actualidad los principales trastornos nutricionales a nivel mundial, afectan a múltiples órganos y aparatos. A menudo causan graves problemas de salud, tales como hipertensión, cardiopatía, desequilibrios hidroelectrolíticos, discapacidad e incluso la muerte.

Los pacientes con trastornos nutricionales requieren cuidados de enfermería especializados y complejos. En estos trastornos, pueden jugar un papel en diversos factores de desarrollo, socioculturales, psicológicos y fisiológicos. Por tanto, es fundamental un enfoque integral en los cuidados de enfermería. La atención de enfermería se centra en identificar las causas, cubrir las necesidades nutricionales y fisiológicas, proporcionar educación al paciente y cubrir las necesidades psicológicas de los pacientes y sus familias. Antes de continuar con la obesidad y la malnutrición, revise las secciones del capítulo 21 sobre el metabolismo y los nutrientes.

EL PACIENTE CON OBESIDAD

La **obesidad**, el exceso de tejido adiposo, es uno de los problemas de salud que se pueden prevenir de mayor prevalencia en EE. UU. La obesidad tiene graves consecuencias psicológicas y fisiológicas y se asocia a una mayor morbilidad. Contribuye a una mala calidad de vida, por motivos de salud, en mayor medida que fumar, el abuso del alcohol o la pobreza. Si se mantienen las tendencias actuales, en breve se convertirá en la causa evitable de muerte más frecuente en EE. UU., sustituyendo al hábito tabáquico (Uphold y Graham, 2003). Los problemas de salud asociados a la obesidad se enumeran en la tabla 22-1.

Aunque a menudo la obesidad se define por el peso corporal, es más preciso definirla por el **índice de masa corporal (IMC)**, un cálculo indirecto de la cantidad de grasa corporal o tejido adiposo. El tejido adiposo se forma cuando el consumo energético supera el gasto energético. Un IMC = 25-29,9 kg/m² se clasifica como *sobrepeso*, mientras que la obesidad corresponde a un IMC ≥ 30 kg/m² (National Institutes of Health [NIH], 2004). Los términos *sobrepeso* y *obesidad* no son mutuamente excluyentes; un paciente obeso también tiene sobrepeso.

Incidencia y prevalencia

Más del 30% de la población adulta de EE. UU. es obesa; cerca de dos tercios de todos los adultos de EE. UU. tienen sobrepeso. La incidencia de la obesidad es mayor en mujeres, en la raza negra y en la población económicamente desfavorecida de todas las razas (Kasper y cols., 2005; Tierney y cols., 2005). Aunque la prevalencia del sobrepeso ha ido en aumento desde 1960, la prevalencia de la obesidad está aumentando en mayor medida, especialmente en los últimos 10-15 años (National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], 2000). Especialmente preocupante es la incidencia creciente de la obesidad en niños

TABLA 22-1 Problemas de salud asociados a la obesidad

APARATO	PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA OBESIDAD
Circulatorio	Ateroesclerosis, hipercolesterolemia Cardiopatía coronaria; insuficiencia cardíaca Hipertensión Accidente cerebrovascular Varicosidades Trombosis venosa
Respiratorio	Trastornos del sueño Apnea del sueño
Digestivo	Coleistopatía Hernia de hiato Cáncer de colon
Genitourinario	Cáncer de mama, útero, próstata y colon Complicaciones del embarazo Incontinencia de esfuerzo
Locomotor	Dolor lumbar Esguinces y distensiones musculares Artrosis
Reproductor y sistema endocrino	Diabetes mellitus de tipo 2 Cáncer de endometrio Poliquistosis ovárica
Otros	Depresión Trastornos de la alimentación por ingesta compulsiva Complicaciones postoperatorias

y jóvenes. La incidencia de sobrepeso y obesidad varía entre los diferentes grupos étnicos y culturales. Los adultos de ascendencia asiática presentan generalmente una menor incidencia de sobrepeso y obesidad. Véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural» que aparece en la página siguiente.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en EE. UU.:

- Mujeres
 - De raza negra: 77,3%
 - Hispanas: 71,9%
 - De raza blanca: 57,3%
- Hombres
 - De raza negra: 60,7%
 - Hispanos: 74,7%
 - De raza blanca: 67,4%

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Obesidad

Aunque, en EE. UU., la prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha aumentado en casi todas las poblaciones, son las mujeres de raza negra las que presentan mayor prevalencia de ambos trastornos. Influyen los factores culturales; antiguamente, el gran volumen en las mujeres de raza negra se consideraba un signo de abundancia, valía y capacidad de llevar a término un embarazo (Johnson y Broadnax, 2003). También desempeñan un papel las diferencias en la percepción de la imagen corporal y en las preocupaciones sobre el peso. Por lo general, las mujeres de raza negra de todas las edades refieren una menor presión social para adelgazar, menor insatisfacción con su peso e imagen corporal y menor número de incidentes de discriminación en relación con el peso (NHLBI, 1998). La vida sedentaria también contribuye a aumentar la tasa de obesidad. Entre la población afroamericana, las mujeres de todas las edades refieren practicar ejercicio regular con menos frecuencia que las mujeres de raza blanca, y los hombres mayores de 45 años refieren menos ejercicio regular que las mujeres de raza blanca (American Obesity Association, 2002).

Factores de riesgo

Son muchos los factores de riesgo que contribuyen a la obesidad, incluyendo factores genéticos, fisiológicos, psicológicos, ambientales y socioculturales. La herencia genética puede suponer hasta un 25%-40% del riesgo de padecer obesidad (NHLBI, 1998). La transmisión genética de la obesidad no sigue habitualmente un patrón mendeliano claro, y es difícil separar el papel del entorno de los factores genéticos. Sin embargo, existe una clara relación entre el peso de niños adoptados y sus padres biológicos. Los gemelos idénticos tienden a tener IMC similares, ya hayan crecido juntos o separados, lo que supone una prueba más de la influencia genética en la obesidad. Aunque se han identificado varios genes que estimulan el apetito y el depósito de grasa, la obesidad como enfermedad exclusivamente genética es poco frecuente (Kasper y cols., 2005).

La inactividad física es probablemente el factor más importante en la incidencia de la obesidad. Los individuos inactivos pueden consumir menos calorías que los activos y, aún así, seguir ganando peso debido a la falta de gasto energético. Los factores culturales y ambientales, tales como los aparatos que facilitan las tareas, la dependencia del coche para el transporte, así como el mayor tiempo de uso del ordenador, contribuyen a reducir el gasto energético entre los adultos de EE. UU. El incremento del tiempo pasado viendo la televisión se considera un factor contribuyente fundamental en la mayor incidencia de la obesidad entre niños y adolescentes (Kasper y cols., 2005).

Los factores ambientales, tales como la disponibilidad de alimentos en abundancia y su fácil acceso, los restaurantes de comida rápida, la publicidad y las máquinas expendedoras contribuyen al aumento de la ingesta alimentaria. Entre los factores socioculturales que contribuyen a la obesidad se encuentran el exceso de ingesta en las comidas familiares, recompensar el comportamiento con comida, las reuniones familiares y religiosas que fomentan la ingesta y el estilo de vida sedentario. El nivel socioeconómico también tiende a asociarse al riesgo de sobrepeso y obesidad. Así, en EE. UU., las mujeres con ingresos bajos o con bajos niveles educativos tienen más probabilidad de ser obesas que aquellas de mayor nivel socioeconómico (NHLBI, 1998). La relación entre el nivel socioeconómico y la obesidad resulta menos clara en los hombres.

Los factores psicológicos, tales como la baja autoestima, también desempeñan un papel en la obesidad. La baja autoestima puede desencadenar hábitos alimenticios poco saludables y la ganancia de peso

resultante puede a su vez deteriorar aún más la autoimagen. Una persona puede sobrealimentarse como resultado de ansiedad, depresión, sentimientos de culpabilidad y aburrimiento, o como un medio para llamar la atención. Algunos expertos catalogan el exceso de comida como una adicción a la comida y como un mecanismo para afrontar los acontecimientos vitales estresantes.

Fisiología normal

Todas las actividades corporales requieren energía, tanto las actividades de la vida diaria como aquellas necesarias para mantener la función celular y tisular. Los **nutrientes** presentes en los alimentos (o en la alimentación enteral o parenteral) proporcionan esta energía y constituyen los materiales básicos para el crecimiento y la reparación tisular. El cuerpo almacena el exceso de nutrientes y energía (medida en kilocalorías) con objeto de cubrir las necesidades corporales cuando no disponga de los nutrientes necesarios. Esta capacidad de almacenar y liberar energía es importante para mantener la función corporal. Más del 70% de la energía gastada cada día se emplea en el mantenimiento del **metabolismo basal (MB)**, que es fundamentalmente el «coste» de estar vivo, medido en kilocalorías. La actividad física supone tan sólo entre el 5% y el 10% de la energía gastada diariamente.

En un primer momento, la energía se almacena como grasa en el tejido adiposo. Aunque las células grasas maduras (adipocitos) no se multiplican, las células inmaduras del tejido adiposo se pueden multiplicar, especialmente por influencia de los estrógenos en la pubertad, en la adolescencia tardía, durante la lactancia materna y en los adultos de mediana edad que presentan sobrepeso. Los adipocitos almacenan el exceso de energía como **triglicéridos**, sintetizados a partir de los lípidos y los carbohidratos ingeridos en la dieta. El cuerpo degrada los triglicéridos de los adipocitos cuando es necesario aportar energía (Porth, 2005).

Fisiopatología

La obesidad aparece cuando el exceso de calorías se almacena como grasa. Puede ser el resultado de una ingesta energética excesiva, un gasto energético reducido o bien una combinación de ambos. Sin embargo, la etiología de la obesidad no es tan sencilla como la simple relación entre una ingesta excesiva de calorías y el gasto energético. Los sistemas que regulan la ingesta, el almacenamiento de la energía y el gasto energético son complejos y aún no se conocen en su totalidad.

El sistema nervioso central y algunos factores emocionales regulan el apetito, lo que afecta al consumo de alimentos. El centro del hambre está situado en el hipotálamo y activa el apetito en respuesta a estímulos tales como la hipoglucemia. A medida que aumentan los niveles de nutrientes, el centro de la saciedad, también situado en el hipotálamo, envía el mensaje de dejar de comer. El llenado gástrico y algunos factores hormonales también comunican *saciedad* (sensación de plenitud). El apetito puede tener poco que ver con el hambre, ya que los individuos pueden comer para aliviar la depresión o la ansiedad.

Varias hormonas están implicadas en la regulación de la obesidad, incluyendo las hormonas tiroideas, la insulina y la leptina (péptido producido por el tejido adiposo que reduce el apetito y aumenta el gasto energético). Algunos estudios sugieren que la resistencia a la leptina es una causa de obesidad. La insulina se asocia a la distribución de la grasa corporal. Los dos tipos fundamentales de distribución de la grasa corporal son la obesidad de la mitad superior del cuerpo y la obesidad de la mitad inferior del cuerpo.

La **obesidad de la mitad superior del cuerpo**, también llamada *obesidad central*, se identifica por un índice cintura-cadera superior a 1 en los hombres o a 0,8 en las mujeres (v. en el capítulo 21 el método para calcular este índice.) Los individuos con obesidad superior tienden a pre-

sentar más grasa intraabdominal y niveles más altos de ácidos grasos libres circulantes (Porth, 2005). Como resultado, la obesidad de la mitad superior del cuerpo se asocia a un riesgo aumentado de complicaciones tales como hipertensión, niveles anómalos de lípidos séricos, cardiopatía, accidente cerebrovascular e hiperinsulinemia. Habitualmente los hombres tienen más grasa intraabdominal que las mujeres, aunque las mujeres desarrollan una distribución central de la grasa después de la menopausia.

La **obesidad de la mitad inferior del cuerpo**, también conocida como *obesidad periférica*, en la que el índice cintura-cadera es inferior a 0,8 es más habitual en mujeres. Los individuos con este tipo de obesidad presentan un menor riesgo de padecer hiperinsulinemia, alteraciones lipídicas y cardiopatía que aquellos con obesidad de la mitad superior del cuerpo. No obstante, la obesidad de la mitad inferior del cuerpo puede resultar más difícil de tratar.

Complicaciones de la obesidad

A medida que la obesidad aumenta, se incrementan las consecuencias negativas de la misma. El riesgo de muerte en los individuos con **obesidad mórbida** (por encima del 200% del peso ideal) es 12 veces superior al de aquellos que no son obesos (Kasper y cols., 2005).

La obesidad es un factor de riesgo significativo de enfermedad cardiovascular, incluyendo hipertensión, cardiopatía coronaria (CC) e insuficiencia cardíaca. La prevalencia de la hipertensión en hombres y mujeres obesos es aproximadamente el doble de la prevalencia en individuos con un IMC < 25 (NHLBI, 1998). El aumento de la presión arterial asociado a la obesidad incrementa el riesgo de CC y accidente cerebrovascular. Aproximadamente el 60% de los individuos obesos presentan *síndrome metabólico*, que incluye al menos tres de las siguientes manifestaciones: aumento del perímetro abdominal, hipertensión, aumento de los triglicéridos séricos y de la glucemia basal, y colesterol HDL bajo (Tierney y cols., 2005). El síndrome metabólico se ha identificado como un factor de riesgo de la ateroesclerosis y la CC. El Nurses' Health Study demostró que el riesgo relativo de CC en mujeres aumenta con un IMC ≥ 25 (NHLBI, 1998). La obesidad también aumenta el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca. En los individuos obesos, la masa muscular del ventrículo izquierdo aumenta y el ventrículo se dilata, posiblemente debido al aumento de la volemia y del gasto cardíaco. La apnea obstructiva del sueño asociada a la obesidad también contribuye al riesgo de insuficiencia cardíaca.

La obesidad aumenta el riesgo de resistencia a la insulina y de diabetes de tipo 2. Tanto el aumento de peso en la edad adulta como la obesidad abdominal o central están claramente relacionados con el riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 (NHLBI, 1998). Afecta a la función reproductora tanto de hombres como de mujeres. Las concentraciones de andrógenos (hormonas sexuales masculinas) están reducidas en los hombres obesos; las alteraciones menstruales y el síndrome del ovario poliquístico (SOPQ) son más frecuentes en las mujeres obesas. El SOPQ constituye un factor de riesgo adicional de hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. El aumento de peso supone un aumento en el riesgo de desarrollar litiasis biliar tanto en hombres como en mujeres. El riesgo de desarrollar distintos tipos de cáncer, incluyendo el de colon, mama y endometrio, aumenta en pacientes obesos. El sobrepeso impone una tensión adicional en las articulaciones, lo que incrementa la prevalencia de artralgias y artrosis, especialmente en aquellas articulaciones que soportan el peso corporal (principalmente en las de las rodillas). Otros problemas de salud asociados a la obesidad se enumeran en la tabla 22-1.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Debido a la multitud de factores que contribuyen a causar la obesidad, su tratamiento es mucho más complicado que la simple reducción de la

cantidad de comida ingerida. El tratamiento es un proceso continuo que precisa diversas estrategias. La mayoría de los especialistas recomiendan un programa individualizado de ejercicio, dieta y modificación de los hábitos, diseñado para cubrir las necesidades específicas del paciente.

Diagnóstico

Aunque se puede utilizar el peso corporal para identificar la obesidad, el cálculo de la grasa corporal es más preciso. En los hombres que están en su peso ideal, la grasa corporal supone entre el 10% y el 20% de su peso, mientras que en las mujeres con un peso ideal, la grasa corporal supone entre el 20% y el 30% de su peso.

- El *índice de masa corporal* se utiliza para identificar el exceso de tejido adiposo. El IMC se calcula dividiendo el peso (en kilos) por la altura al cuadrado (m^2) (cuadro 22-1). Es posible que el IMC no refleje de modo tan preciso la cantidad de tejido adiposo en los individuos muy musculados (p. ej., culturistas) o en aquellos que han sufrido pérdida de masa muscular (p. ej., ancianos). La tabla 22-2 constituye un instrumento para la determinación de IMC comprendidos entre 19 y 35.
- La *antropometría* incluye la medición de la altura, el peso, el tamaño óseo y el pliegue cutáneo para calcular la grasa subcutánea. Véase el capítulo 21  para más información acerca de las medidas antropométricas.
- El *peso hidrostático (hidrodensitometría)* se considera la forma más precisa para determinar la grasa corporal. Esta técnica supone sumergir el cuerpo completo para medir a continuación la cantidad de agua desplazada.
- La *impedancia bioeléctrica* emplea un impulso eléctrico de bajo voltaje para determinar el porcentaje de grasa corporal, al medir la resistencia eléctrica del cuerpo.
- El *perímetro abdominal* se mide para determinar la distribución de la grasa corporal. Los hombres con un perímetro abdominal ≥ 102 cm y las mujeres con un perímetro abdominal ≥ 88 cm presentan un mayor riesgo de sufrir complicaciones derivadas de la obesidad.
- Se pueden realizar otras pruebas complementarias para ayudar a la identificación de una causa fisiológica de la obesidad, así como de las complicaciones de la misma.
- Las *pruebas tiroideas*, que incluyen la determinación de T_3 total y recaptación de T_3 , T_4 libre (T_{4L}) y T_4 total, índice de tiroxina libre (ITL) y TSH, se realizan para descartar la presencia de enfermedad tiroidea (v. capítulo 18 ).
- La *glucemia* se mide para detectar una diabetes mellitus concomitante.
- La *colesterolemia* se mide para valorar la elevación de los niveles.
- Se pide un *lipidograma*; en los pacientes obesos, los niveles de la lipoproteína de alta densidad (HDL) pueden estar disminuidos, mientras que los de la lipoproteína de baja densidad (LDL) están elevados.
- Un *electrocardiograma (ECG)* se lleva a cabo para detectar los efectos de la obesidad en el corazón, tales como alteraciones de la frecuencia o del ritmo, infarto de miocardio o cardiomegalia.

CUADRO 22-1 Cálculo del índice de masa corporal (IMC)

IMC = peso (kg)/altura ² (m^2)
Normal = IMC 18,5-24,9 kg/m ²
Sobrepeso = IMC 25-29,9 kg/m ²
Obesidad = IMC > 30 kg/m ²
Obesidad mórbida = IMC > 40 kg/m ²

TABLA 22-2 Índice de masa corporal para IMC de 19 a 35

IMC	NORMAL						SOBREPESO						OBESO					
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
ALTURA (CM)	PESO CORPORAL (KG)																	
147	41,4	43,6	45,5	47,7	50,0	52,3	54,1	56,4	58,6	60,9	62,7	65,0	67,3	69,5	71,8	73,6	75,9	
150	42,7	45,0	47,3	49,5	51,8	54,1	56,4	58,2	60,5	62,7	65,0	67,3	69,5	71,8	74,1	76,4	78,6	
152	44,1	46,4	48,6	50,9	53,6	55,9	58,2	60,5	62,7	65,0	67,3	69,5	71,8	74,1	76,4	79,1	81,4	
155	45,5	48,2	50,5	52,7	55,5	57,7	60,0	62,3	65,0	67,3	69,5	71,8	74,5	76,8	79,1	81,8	84,1	
157	47,3	49,5	52,3	54,5	57,3	59,5	61,8	64,5	66,8	69,5	71,8	74,5	76,8	79,5	81,8	84,5	86,8	
160	48,6	51,4	53,6	56,4	59,1	61,4	64,1	66,4	69,1	71,8	74,1	76,8	79,5	81,8	84,5	86,8	89,5	
163	50,0	52,7	55,5	58,2	60,9	63,6	65,9	68,6	71,4	74,1	76,8	79,1	81,8	84,5	87,3	89,5	92,7	
165	51,8	54,5	57,3	60,0	61,8	65,5	68,2	70,9	73,6	76,4	79,1	81,8	84,5	87,3	90,0	92,7	95,5	
168	53,6	56,4	59,1	61,8	64,5	67,3	70,5	73,2	75,9	78,6	81,4	84,5	87,3	90,0	92,7	95,5	98,2	
170	55,0	57,7	60,9	63,6	66,4	69,5	72,3	75,5	78,2	80,9	84,1	86,8	90,0	92,7	95,9	98,6	101,4	
173	56,8	59,5	62,7	65,5	68,6	71,8	74,5	77,7	80,5	83,6	86,4	89,5	92,3	95,5	98,2	101,4	104,5	
175	58,2	61,4	64,5	67,7	70,5	73,6	76,8	80,0	82,7	85,9	89,1	92,3	95,0	98,2	101,4	104,5	107,3	
178	60,0	63,2	66,4	69,5	72,7	75,9	79,1	82,3	85,5	88,6	91,8	95,0	98,2	100,9	104,1	107,3	110,5	
180	61,8	65,0	68,2	71,4	75,0	78,2	81,4	84,5	87,7	90,9	94,5	97,7	100,9	104,1	107,3	110,5	113,6	
183	63,6	66,8	70,0	73,6	76,8	80,5	83,6	86,8	90,5	93,6	96,8	100,5	103,6	106,8	110,0	113,6	117,3	
185	65,5	68,6	72,3	75,5	79,1	82,7	85,9	89,5	92,7	96,4	99,5	103,2	106,8	110,0	113,6	116,8	120,5	
188	67,3	70,5	74,1	77,7	81,4	84,5	88,2	91,8	95,5	99,1	102,3	105,9	109,5	113,2	116,4	120,0	123,6	
191	69,1	72,7	76,4	80,0	83,6	87,3	90,9	94,5	98,2	101,8	105,5	109,1	112,7	116,4	120,0	123,6	126,8	
193	70,9	74,5	78,2	81,8	85,9	89,5	93,2	96,8	100,5	104,5	108,2	111,8	115,5	119,5	123,2	126,8	130,5	

Fuente: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity (2000). *The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, MD: NIH.

Medicamentos

Son muchos los fármacos, de venta con y sin receta, que se han utilizado para ayudar a los individuos a adelgazar. Cuando se combinan con dieta y ejercicio, los fármacos pueden facilitar la pérdida de peso. Sin embargo, su eficacia a largo plazo es cuestionable ya que es habitual el rebote, el aumento de peso una vez finalizada la administración del fármaco. Además, pueden aparecer efectos secundarios, adicción o tolerancia. Por lo general, estos productos se recomiendan únicamente como complemento al tratamiento y tan sólo cuando los métodos tradicionales han fracasado.

Las anfetaminas, con alto potencial adictivo, y los anorexígenos no anfetamínicos, como la fentermina, pueden utilizarse durante un corto período de tiempo para facilitar el adelgazamiento. Se cree que la fentermina actúa directamente en el centro de control del apetito situado en el sistema nervioso central (SNC). Al igual que las anfetaminas, los anorexígenos no anfetamínicos estimulan el SNC, lo que resulta en un aumento del estado de alerta, nerviosismo e insomnio. Disminuyen el cansancio y pueden interferir en el sueño. Se deben utilizar con precaución en los pacientes con una cardiopatía preexistente, ya que pueden aumentar la presión arterial y la frecuencia cardíaca y provocar dolor anginoso.

La sibutramina es un anorexígeno que actúa sobre el SNC; también puede aumentar el metabolismo, lo que favorece el adelgazamiento. Tiene el beneficio adicional de reducir los niveles de colesterol y triglicéridos. Este fármaco aumenta tanto el pulso como la presión arterial, lo que potencialmente limita su indicación en pacientes con hipertensión, CC o insuficiencia cardíaca.

El orlistat tiene un mecanismo de acción diferente: inhibe la absorción de los lípidos en el tracto gastrointestinal (GI), lo que conduce a la pérdida de peso. Además, tiene el beneficio añadido de disminuir la glucemia y la colesterolemia. Los efectos secundarios del orlistat son consecuencia de la inhibición de la absorción de los lípidos: estatorrea, flatulencia y tenesmo rectal. Estos efectos tienden a disminuir cuando se limita el consumo de lípidos en la dieta. Véanse en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 634 las implicaciones que para el personal de enfermería tiene la administración de estos fármacos.

Algunos productos de venta sin receta, tales como la fenilpropanolamina, la benzocaína y los laxantes formadores de masa, se utilizan de forma habitual en el control del peso. La fenilpropanolamina es un fármaco adrenérgico que reduce el apetito; está contraindicado en pacientes con hipertensión, CC, diabetes mellitus y enfermedad tiroidea. La metilcelulosa y otros laxantes formadores de masa pueden calmar el apetito al producir sensación de plenitud. Los pacientes a tratamiento con estos fármacos pueden experimentar flatulencia o diarrea y puede ser necesario un aumento del aporte hídrico.

Tratamientos

Es poco frecuente conseguir un tratamiento exitoso de la obesidad, entendido como el logro mantenido de un peso corporal normal sin consecuencias adversas. El tratamiento se centra en la reducción de los riesgos asociados a la obesidad mediante la modificación de los hábitos, tanto dietéticos como de ejercicio. Cuatrocientos cincuenta gramos

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Fármacos para tratar la obesidad****ANOREXÍGENOS**

- Fentermina
- Sibutramina

La fentermina actúa directamente sobre el centro de control del apetito situado en el sistema nervioso central (SNC), con lo que modera el apetito y reduce el hambre. La sibutramina reduce el hambre y aumenta la sensación de saciedad al inhibir la recaptación de serotonina, noradrenalina y dopamina. Estos fármacos pueden utilizarse para el tratamiento de la obesidad en pacientes con un IMC >30 kg/m² y en pacientes obesos que presenten factores de riesgo, tales como la diabetes o la hipertensión.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las posibles contraindicaciones, tales como el embarazo o la lactancia, el empleo de otros anorexígenos, alteraciones hepáticas o renales, antecedentes de cardiopatía coronaria o abuso del alcohol.
- Vigilar regularmente la presión arterial y la frecuencia cardíaca durante el tratamiento. Su aumento puede ser un indicativo de la necesidad de reducir la dosis o de suspender el tratamiento.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar el medicamento como se le ha indicado; no exceda la dosis recomendada. No lo tome si existe posibilidad de embarazo, ni durante la lactancia.
- Tomar la última dosis antes de las 4 p.m. para evitar el insomnio.
- Durante la administración de este fármaco, puede experimentar dificultad para conciliar el sueño, nerviosismo o palpitaciones.
- Aumente la ingesta de líquidos para minimizar los posibles efectos secundarios de sequedad de boca y estreñimiento.

- Este fármaco no sustituye a la dieta y el ejercicio necesarios para la pérdida de peso; no abandone el programa prescrito.

INHIBIDOR DE LAS LIPASAS

- Orlistat

El orlistat inhibe las lipasas necesarias para el catabolismo y la absorción de los lípidos, con lo que consigue disminuir la absorción de la grasa alimentaria. Su acción es fundamentalmente local, a nivel del tracto gastrointestinal, con escaso efecto sistémico.

Responsabilidades de enfermería

- Administrarlo con las comidas o en la hora posterior a las mismas.
- Proporcionar diariamente un suplemento de vitaminas liposolubles (A, D, E y K) distanciando su toma de la del orlistat en al menos 2 horas.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar el medicamento como se le ha indicado; no aumentar la dosis. Se puede saltar una toma si se salta una comida.
- Utilizarlo en combinación con una dieta hipocalórica y pobre en grasas.
- Entre los efectos secundarios gastrointestinales más comunes se incluyen heces grasas u oleosas, flatulencia, evacuación oleosa o deposiciones frecuentes con dificultad para controlar la defecación. Estos efectos secundarios pueden disminuir con el tiempo o aumentar si se ingiere una comida rica en grasas.
- Informar al profesional sanitario si se queda embarazada durante la toma de este medicamento.

de grasa corporal equivalen a 3500 kcal. Por tanto, para adelgazar, una persona debe reducir su aporte calórico diario en 500 kcal, durante 7 días, o aumentar su actividad lo suficiente como para quemar las calorías equivalentes. Se recomienda como objetivo un adelgazamiento de 450-900 g a la semana y una reducción del 10% del peso corporal en 6 meses de tratamiento (NHLBI, 2000). Es necesaria una combinación de actividad física, dietoterapia, modificación de los hábitos, tratamiento farmacológico y, en algunos casos, cirugía, para conseguir el adelgazamiento y mantenerlo (tabla 22-3).

EJERCICIO El ejercicio es un elemento fundamental para la pérdida y el mantenimiento del peso. La actividad física aumenta el gasto energético y favorece el adelgazamiento, a la vez que preserva la masa corporal magra. Asimismo, mejora la forma física, disminuye el apetito, fomen-

ta la autoestima, y aumenta el metabolismo basal. Un programa de actividad o ejercicio debe tener en cuenta la condición física del paciente, así como sus intereses, estilo de vida y capacidades. Es importante que un profesional sanitario lleve a cabo una evaluación antes de iniciar un programa de ejercicio. El profesional debe darle instrucciones al paciente para aumentar la duración e intensidad de la actividad o para detener la práctica del ejercicio físico, e informar, si aparecen síntomas de dolor torácico o disnea. Un programa de ejercicios aeróbicos de 30-40 minutos de entrenamiento al menos 5 días a la semana facilita el adelgazamiento a la vez que reduce el tejido adiposo, aumenta la masa corporal magra y favorece el control del peso a largo plazo. La tabla 22-4 muestra ejemplos de actividades moderadas que, realizadas a la intensidad y duración indicadas, supondrán el gasto de aproximadamente 150 kcal diarias o unas 1000 kcal semanales.

TABLA 22-3 Recomendaciones terapéuticas en el sobrepeso y la obesidad

TRATAMIENTO	IMC	25-26,9	27-29,9	30-34,9	35-39,9	≥40
Modificación de los hábitos, el ejercicio y la dieta	Con dos o más enfermedades concomitantes ¹	Con dos o más enfermedades concomitantes ¹	Sí	Sí	Sí	
Farmacoterapia ²		Con dos o más enfermedades concomitantes ¹	Sí	Sí	Sí	
Cirugía			Con dos o más enfermedades concomitantes ¹	Con dos o más enfermedades concomitantes ¹		

¹ Por ejemplo, hipertensión, hiperlipidemia, diabetes y otras complicaciones asociadas a la obesidad.

² Se toma en consideración cuando 6 meses de tratamiento combinado no han conseguido un adelgazamiento de unos 450 g semanales.

Fuente: Adaptado de National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity, (2000). *The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, MD: NIH.

TABLA 22-4 Actividades físicas moderadas que implican un gasto aproximado de 150 kcal/día

TAREAS HABITUALES	DEPORTES Y ACTIVIDADES DE OCIO	
Lavar y encerar el coche: 45-60 min	Jugar a voleibol: 45-60 min	Menos intenso, más tiempo
Limpiar las ventanas o el suelo: 45-60 min	Jugar a fútbol americano: 45 min	
Jardinería: 45-60 min	Caminar 2,75 km: 35 min	
Impulsarse en silla de ruedas: 30-40 min	Viajar en bicicleta 8 km: 30 min	
Empujar una silla de paseo 2,5 km: 30 min	Bailar a ritmo rápido (como actividad social): 30 min	
Rastrillar hojas: 30 min	Nadar: 20 min	
Caminar 3 km: 30 min	Jugar a baloncesto: 15-30 min	
Retirar nieve: 15 min	Saltar a la comba: 15 min	
Subir escaleras: 15 min	Correr 2,5 km: 15 min	Más intenso, menos tiempo

Fuente: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity, (2000). *The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, MD: NIH.

NUTRICIÓN La dieta se planifica con el fin de crear un déficit de 500-1000 kcal diarias. Lo ideal es que la dieta sea pobre en calorías y lípidos a la vez que aporta la adecuada cantidad de nutrientes, minerales y fibra. El paciente debe ingerir las comidas de forma regular y en pequeñas cantidades. Se recomienda una pérdida de peso lenta y gradual, de no más de 450-900 g por semana. Para la mayoría de los individuos, esto significa una dieta de 1000-1200 kcal/día en el caso de las mujeres, y de 1200-1600 kcal/día en el de los hombres. Menos de 1200 kcal/día pueden llevar a una pérdida de tejido magro y a carencias nutricionales. En general, la dieta recomendada es pobre en lípidos y rica en fibra alimentaria (tabla 22-5). Una restricción calórica excesiva puede llevar al fracaso en el mantenimiento de la dieta prescrita, a tener sentimiento de culpabilidad y a comer en exceso. El efecto «yo-yo» (ciclos repetidos de disminución y aumento de peso) puede llevar a carencias metabólicas que harán cada vez más difíciles los posteriores esfuerzos de adelgazamiento. Por ello, es fundamental que los pacientes que se someten a una dieta se tomen en serio los esfuerzos para adelgazar y que sigan planes para su mantenimiento a largo plazo. El mejor método consiste en modificar la ingesta alimentaria sin aplicar restricciones importantes, tomar una dieta equilibrada y baja en grasas, así como desarrollar mejores hábitos de alimentación. La tabla 22-6 proporciona ejemplos de menús diarios en una dieta hipocalórica.

Las **dietas muy pobres en calorías (DMPC)** se reservan generalmente para los pacientes cuyo IMC es superior a 30 (*Weight-Control Information Network [WIN]*, 2003b). Este tipo de dieta supone un ayuno modificado con ahorro proteico ($\leq 400-800$ kcal/día) bajo estricto control médico. En un programa típico, el paciente consume 45-70 g de proteínas de alto valor biológico, 30-50 g de carbohidratos y unos 2 g de lípidos al día, durante un período de 1-2 meses. La dieta se debe acompañar de asesoramiento sobre la modificación de los hábitos, la nutrición y el ejercicio. Por lo general, el paciente experimenta una drástica reducción del peso en poco tiempo, a la vez que conserva la masa corporal magra. Esta dieta presenta el beneficio añadido de calmar el hambre, como resultado de la producción de cuerpos cetónicos asociada al metabolismo lipídico. Las complicaciones suelen ser leves y los beneficios incluyen una disminución de la presión arterial, la glucemia y los niveles de colesterol y triglicéridos, así como un incremento de la tolerancia al ejercicio (Kasper y cols., 2005). El empleo de las DMPC puede ser inadecuado para individuos mayores de 50 años debido a la pérdida normal de masa corporal magra y a los efectos colaterales de la dieta. Generalmente, estos efectos son de menor importancia, pero pueden incluir cansancio, estreñimiento, náuseas, diarrea y la formación de cálculos biliares (*WIN*, 2003b).

TABLA 22-5 Consumo de nutrientes recomendado para adelgazar

NUTRIENTE	CONSUMO RECOMENDADO
Calorías	1000-1600 calorías al día o aproximadamente 500-1000 menos que la ingesta habitual diaria
Grasas totales	$\leq 30\%$ de las calorías totales
Grasas saturadas	$\leq 10\%$ de las calorías totales
Colesterol	< 300 mg/día
Proteínas (de fuentes vegetales y fuentes animales magras)	$\pm 15\%$ de las calorías totales
Carbohidratos (complejos procedentes de frutas, verduras y cereales integrales)	$\geq 55\%$ de las calorías totales
Fibra (p. ej., salvado, legumbres, cebada, la mayoría de las frutas y verduras)	20-30 g/día
Cloruro sódico	$< 2,4$ g de sodio o 6 g de cloruro sódico al día
Calcio	1000-1500 mg/día

Fuente: Adaptado de National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity, (2000). *The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, MD: NIH.

TABLA 22-6 Ejemplos de menús para una dieta hipocalórica

	TRADICIONAL AMERICANO	POBRE EN CARBOHIDRATOS	COCINA SUREÑA	ASIATICOAMERICANA	MEJICANOAMERICANA
Desayuno	1 tostada de pan integral con mermelada, 1 taza de cereales con alto contenido en fibra, 1 taza de leche desnatada, 200 mL de zumo de naranja, café	1 tostada de pan integral con queso para untar bajo en grasa, ½ taza de sustituto de huevo revuelto, 1 vaso de zumo vegetal, café	½ taza de harina de avena preparada con leche desnatada, ½ taza de leche desnatada, Muffin inglés con queso para untar bajo en grasa, 200 mL de zumo de naranja, café	1 plátano pequeño, 2 tostadas integrales con margarina, 1 taza de leche desnatada, 200 mL de zumo de naranja, té	½ taza de cereal de harina de trigo preparado con leche desnatada, 1 tostada con margarina y mermelada, 170 g de melón cantalupo, 200 mL de zumo de naranja, café
Comida	Bocadillo de ternera asada: 2 rebanadas de pan integral, 60 g de ternera sin grasa, lechuga, tomate y mayonesa baja en calorías, 1 manzana mediana, agua	Ensalada de verduras con 60 g de pechuga de pavo, 30 g de queso bajo en grasa y 30 g de aliño bajo en grasa, 1 manzana mediana, agua	60 g de pollo asado sin piel, ensalada mixta con 2 cucharaditas de aceite y vinagre, ½ taza de arroz blanco, 1 panecillo pequeño con margarina, agua	½ taza de caldo de carne, fideos chinos y ensalada de ternera: 90 g de ternera asada, 1 cucharadita de aceite de cacahuete, salsa de soja baja en sal, zanahorias, calabacín, cebolla y ¼ de fideos chinos, 1 manzana mediana, té	Enchilada de ternera: 2 tortillas de maíz, 75 g de ternera asada sin grasa, cebolla, tomate, lechuga, guindilla y ¼ taza de frijoles refritos (preparados con aceite vegetal), zanahorias, apio, ½ taza de leche desnatada, agua
Cena	90 g de salmón, ¾ de patata asada mediana, 1 cucharadita de margarina, ½ taza de frijoles, ½ taza de zanahorias, 1 panecillo dinner roll mediano, ½ taza de leche helada, té helado sin azúcar, agua	90 g de salmón, 1 batata asada pequeña, 1 cucharadita de margarina, 1 taza de frijoles, 1 naranja mediana, ¼ taza de queso ricotta con edulcorante y ¼ cucharadita de concentrado de sabor, té helado sin azúcar, agua	90 g de ternera asada sin grasa, 1 cucharada de salsa de carne (a base de agua), nabos, 1 batata asada pequeña con margarina, canela molida y 1 cucharadita de azúcar moreno, ½ rebanada mediana de pan de maíz, ¼ melón Honeydew mediano, té helado azucarado	Rehogado de cerdo con verduras: 60 g de chuleta de cerdo, 1 cucharadita de aceite de cacahuete, salsa de soja baja en sal, brécol, zanahorias, champiñones, 1 taza de arroz blanco al vapor, té sin azúcar	Taco de pollo: 1 tortilla de maíz, 60 g de pechuga de pollo sin piel, 30 g de queso cheddar bajo en grasa, 2 cucharadas de guacamole y salsa, ½ taza de maíz, ½ taza de paella sin carne, plátano, café
Para picar	2½ tazas de palomitas con ½ cucharadita de margarina	1 manzana pequeña, 1 barrita de queso bajo en grasa	4 crackers o galletas saladas, 30 g de mozzarella semidesnatada	2 galletas de almendra, ¾ taza de leche desnatada	

MODIFICACIÓN DE LOS HÁBITOS La modificación de los hábitos es un elemento fundamental para el éxito en el control del peso. Suelen ser útiles estrategias como el mantenimiento de registros alimentarios, la eliminación de los estímulos que desencadenan la ingesta y los cambios en el acto de comer.

Llevar a cabo el registro de los alimentos ingeridos, la cantidad, el lugar donde se come y las situaciones que inducen la ingesta supone, a menudo, una ayuda para que el paciente sometido a una dieta adquiera autocontrol. Generalmente, estas estrategias se muestran más eficaces al combinarlas con otros métodos de modificación del comportamiento.

Los investigadores han descubierto que la mayoría de los individuos con sobrepeso reciben estímulos externos que les animan a comer, tales como la proximidad de la comida o la hora del día. En contraposición, en los adultos con normopeso, el hambre y la saciedad son los estímulos que regulan la ingesta. Entre las estrategias para el control de estos estímulos se encuentran no dejar la comida a la vista, eliminar el picoteo y comer exclusivamente en las zonas establecidas para ello. Véase en el cuadro 22-2 una lista de estrategias para el cambio de hábitos.

Otros métodos de modificación del comportamiento se centran en ayudar a los pacientes a analizar aquellos factores que afectan a su conducta alimentaria. El análisis de su estilo de vida, personalidad y entorno ayuda al paciente a comprender sus hábitos alimentarios y sus

consecuencias. El objetivo es capacitar a la persona que recibe el estímulo que le impulsa a comer para que escoja actividades que no estén relacionadas con la comida.

El apoyo social y los grupos de autoayuda tales como Comedores compulsivos anónimos, *Weight Watchers* o *Take Off Pounds Sensibly (TOPS)* favorecen el éxito del adelgazamiento mediante el apoyo de personas en las mismas condiciones. La mayoría de estos programas exigen que los participantes paguen una cuota, lo que puede mejorar su cumplimiento.

CIRUGÍA Generalmente, el tratamiento quirúrgico de la obesidad (*cirugía bariátrica*) se restringe a los pacientes con obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m² o 200% del peso corporal ideal) que no son capaces de adelgazar mediante la dieta y el ejercicio y que presentan graves problemas asociados a la obesidad, tales como síndrome metabólico, hipertensión o cardiopatía (WIN, 2004). Además, los pacientes deben estar en condiciones de tolerar la cirugía y no presentar adicción al alcohol o a las drogas. Antes de la cirugía, se lleva a cabo una evaluación psicológica completa. Entre los beneficios de la cirugía se incluyen un importante adelgazamiento y una mejora de la presión arterial, además de la disminución del riesgo de diabetes, apnea del sueño, angina de pecho, insuficiencia cardíaca, hiperlipidemia y venopatía (Kasper y cols., 2005).

CUADRO 22-2 Estrategias para el cambio de hábitos en el paciente obeso

Control del entorno

- Compre alimentos bajos en calorías.
- Haga la compra con una lista preparada de antemano y con el estómago lleno.
- Guarde todos los alimentos en la cocina.
- Almacene todos los alimentos en la nevera o dentro de los armarios y en recipientes opacos.
- Prepare cantidades exactas de comida para evitar las sobras.
- Coma siempre en el mismo sitio, evite comer en la cocina.
- Evite ver la televisión o leer durante las comidas.
- Reduzca la frecuencia de comidas fuera de casa, en restaurantes, fiestas o picnics.

Control de las respuestas fisiológicas a la comida

- Coma despacio, a pequeños bocados, dejando 20 minutos para cada comida.
- Tome una ensalada o una bebida caliente antes de cada comida.

- Mastique cada bocado despacio y por completo.

- Entre bocado y bocado, deje los cubiertos o la comida sobre la mesa.
- Concéntrese en el proceso, saboree la comida.
- Deje de comer a la primera señal de saciedad.

Control de las respuestas psicológicas a la comida

- Disfrute la agradable experiencia de comer.
- Utilice una vajilla atractiva y establezca un lugar determinado para las comidas.
- Utilice tazas y platos pequeños para que las raciones de comida parezcan mayores.
- Concéntrese en conversar y socializar durante las comidas.
- No utilice recompensas gastronómicas cuando consiga un objetivo.
- Reconozca los pequeños éxitos y las mejoras en los hábitos.
- Sustituya comer por otras actividades (p. ej., leer, hacer ejercicio u otras aficiones).

No obstante, la cirugía bariátrica no está exenta de riesgos y la decisión de someterse a ella es una decisión importante.

Los procedimientos de cirugía bariátrica más habituales en EE. UU. restringen la capacidad gástrica, lo que limita la ingesta, y sortean una porción del intestino delgado para limitar la absorción de calorías y nutrientes. En la derivación gástrica en Y de Roux (DGYR, figura 22-1A), se crea un pequeño reservorio gástrico para limitar la ingesta de alimentos. A continuación, una porción del yeyuno con forma de Y se une al reservorio y hace posible que los alimentos eviten su paso por la porción inferior del estómago y por el duodeno. Como resultado, se limita la absorción de calorías y nutrientes. Otro procedimiento, más complejo, la derivación biliopancreática (DBP), comporta un riesgo mayor de carencias nutricionales y se practica con menor frecuencia. En la DBP, se retira una porción del estómago con objeto de reducir su capacidad. Se evitan el duodeno y el yeyuno al conectar el ileo directamente al reservorio o justo después del esfínter pilórico.

Estas cirugías combinadas restrictivas/malabsortivas presentan la ventaja de obtener un rápido adelgazamiento que se mantiene a largo plazo. Muchos pacientes mantienen un 60%-70% de la pérdida de peso durante 10 años o más tras la DGYR (WIN, 2004). Estas cirugías también contribuyen a una mejora de los problemas de salud asociados a la obesidad, tales como la diabetes de tipo 2, la hipertensión y la apnea

del sueño. Debido a que estos procedimientos permiten que los alimentos sortejen el duodeno y el yeyuno, son frecuentes las carencias nutricionales, especialmente las de hierro, calcio, vitamina B₁₂ y, posiblemente, las de vitaminas liposolubles.

Los procedimientos restrictivos, que son más seguros pero habitualmente menos eficaces a largo plazo, incluyen la banda gástrica ajustable (BGA) y la gastroplastia vertical anillada (GVA). En el primero (figura 22-1B), una banda hueca de silicona se coloca alrededor de la porción superior o proximal del estómago. La banda se infla con una solución salina para crear un pequeño reservorio gástrico que deja un estrecho paso hacia el resto del estómago. El volumen de inflado de la banda se puede ajustar utilizando una conexión implantada bajo la piel. La GVA (figura 22-1C) se sirve tanto de una banda como de grapas para crear un pequeño reservorio gástrico. Ambos procedimientos pueden llevarse a cabo mediante laparoscopia y son reversibles en caso de necesidad. Son pocas las carencias nutricionales que se asocian a los procedimientos de la cirugía bariátrica restrictiva. En los procedimientos restrictivos, el vómito es un riesgo postoperatorio habitual. La banda puede deslizarse o romperse, siendo necesario volver a intervenir al paciente. Aproximadamente el 15%-20% de los pacientes que se someten a la GVA pueden necesitar una segunda intervención. Esto, unido a su mayor complejidad, hace que este procedimiento se practique con menor frecuencia que la

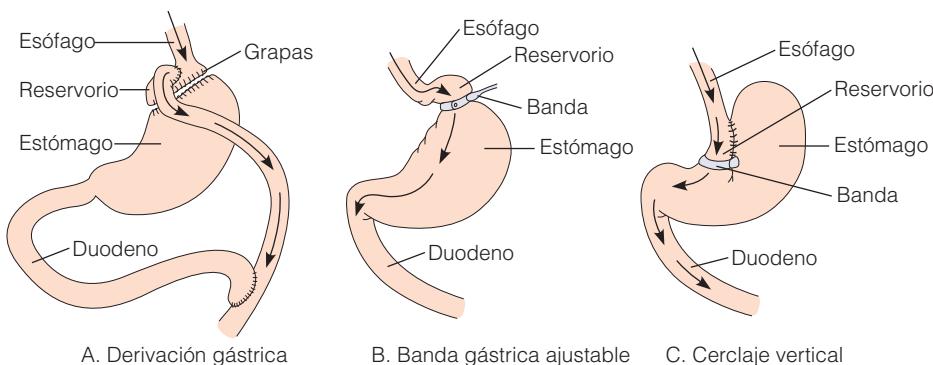


Figura 22-1 ■ Tipos de procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la obesidad. A. Derivación gástrica en Y de Roux. B. Banda gástrica ajustable. C. Gastroplastia vertical anillada.

BGA (WIN, 2004). Aunque habitualmente, tras estos procedimientos, los pacientes pierden aproximadamente un 50% del exceso de peso corporal durante el primer año, menos de un cuarto mantienen este adelgazamiento durante más de 10 años (WIN, 2004).

A pesar del elevado riesgo de complicaciones postoperatorias, la tasa de mortalidad en los procedimientos bariátricos es baja (menos de un 1% en las cirugías restrictivas y hasta un 5% en los procedimientos combinados). Las posibles complicaciones postoperatorias incluyen fugas a nivel de la anastomosis y peritonitis, hernia de la pared abdominal, colelitiasis, infecciones de la herida quirúrgica, trombosis venosa profunda, carencias nutricionales, así como síntomas digestivos (Tierney y cols., 2005). El síndrome de vaciamiento gástrico rápido, que se puede desencadenar por una comida rica en carbohidratos simples, puede desarrollarse tras las cirugías bariátricas combinadas, tales como la DGYR y la DBP. En el síndrome de vaciamiento gástrico rápido, el contenido gástrico pasa rápidamente por el intestino delgado, atrayendo líquido hacia el intestino por osmosis. El paciente presenta náuseas, meteorismo, dolor abdominal, astenia, sudación y posiblemente síncope. Véase el capítulo 23 para más información acerca de este síndrome.

Los cuidados de enfermería en el paciente que ha sido sometido a cirugía bariátrica son básicamente los mismos que los que precisa el paciente al que se le ha practicado una gastrectomía parcial. Véase el capítulo 23 para más información sobre la gastrectomía parcial y la asistencia de enfermería asociada. Sin embargo, los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, requieren algunos cuidados de enfermería adicionales relacionados con el efecto de la cirugía en la función gastrointestinal. Véase el recuadro que aparece más abajo.

Mantener la pérdida de peso

El adelgazamiento y el mantenimiento del mismo son dos cuestiones diferentes aunque relacionadas. Casi todos los especialistas están de acuerdo en que la mayoría de los pacientes que siguen una dieta recuperan el peso perdido en un período de 2 años. Los riesgos potenciales asociados a la recuperación del peso hacen del mantenimiento del mis-

mo una cuestión fundamental. Se anima a los pacientes a que continúen con el ejercicio, el autocontrol y el apoyo en el tratamiento. El adelgazamiento y su mantenimiento a largo plazo implican un compromiso vitalicio con cambios de vida sustanciales, incluyendo los hábitos alimentarios, las rutinas de actividad y ejercicio y la modificación del comportamiento. El fracaso en el mantenimiento de la pérdida de peso puede conducir a sentimientos de incapacidad, impotencia y desesperación.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

El mantenimiento de un peso saludable durante toda la vida comienza en la infancia. Los niños y los adolescentes obesos se convertirán en adultos obesos. Fomente una alimentación saludable, que incluya una dieta rica en cereales integrales, frutas y verduras, y que sea pobre en grasas. Las pirámides alimentarias del *U.S. Department of Agriculture (USDA)* (v. capítulo 2) y de la *Harvard School of Public Health* constituyen una guía visual en la elección de los alimentos adecuados para mantener una dieta saludable y equilibrada. Anime a niños y adultos a llevar un estilo de vida activo, comprometiéndose a practicar al menos 30 minutos de actividad aeróbica diaria. Anime a los padres a restringir el tiempo que los niños pasan viendo la televisión, utilizando el ordenador y jugando a videojuegos. Discuta los efectos que sobre la nutrición y la actividad tienen fumar y el exceso de alcohol.

Los individuos engordan habitualmente unos 9 kg en la vida adulta, entre la primera etapa de la misma y la mediana edad. Anime a los pacientes a reducir su consumo de calorías a medida que cambien sus necesidades energéticas.

Evaluación

Recoja los siguientes datos en la anamnesis y la exploración física del paciente (v. capítulo 21):

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES

Todos los pacientes que se han sometido a cirugía bariátrica para reducir la capacidad gástrica y/o la absorción de nutrientes tienen las mismas necesidades de aprendizaje, orientadas a prevenir el malestar y las complicaciones nutricionales postoperatorias:

- Generalmente, se prescribe una dieta líquida en el postoperatorio inicial. Se deben evitar los zumos de frutas y otros azúcares concentrados. *El paciente corre el riesgo de desarrollar un síndrome de evacuación gástrica rápida en el postoperatorio inicial y los carbohidratos simples incrementan dicho riesgo.*
- Una vez que se toleran los líquidos claros, se añade a la dieta leche desnatada o semidesnatada. Se puede sustituir por leche de soja si la ingesta de leche provoca distensión y gases. *La leche es una fuente de proteínas. Se recomienda la leche desnatada para reducir el riesgo de diarrea. Puede que los pacientes que presentan una deficiencia de lactasa no sean capaces de digerir la lactosa, el azúcar natural de la leche.*
- En aproximadamente 1-2 semanas se introducen en la dieta los alimentos en puré, para introducir a continuación comidas suaves, en el plazo de 1 mes después de la cirugía. *Este avance gradual en la textura de los alimentos permite que el estómago reducido se adapte.*
- Durante el proceso de recuperación, el aumento de la ingesta de líquidos y el mantenimiento de la ingesta de proteínas son prioritarios. *La ingesta de líquidos es necesaria para el mantenimiento del equilibrio*

Dieta recomendada tras la cirugía bariátrica

hídrico; las proteínas, para el balance de nitrógeno y la cicatrización de los tejidos.

- Enseñar a los pacientes que se han sometido a cirugía restrictiva a masticar muy bien la comida y a aminorar su ritmo de ingestión. *No masticar bien la comida o comer rápidamente pueden llevar a vómitos y malestar abdominal. Sin una modificación de los hábitos, se puede desarrollar malnutrición proteicocalórica.*
- Recomendar al paciente la toma de un suplemento de vitaminas y minerales tras la cirugía restrictiva. *Debido a la reducción del volumen total de comida ingerida, el paciente puede desarrollar una carencia de micronutrientes.*
- Los pacientes que se han sometido a cirugía combinada de restricción y malabsorción necesitan habitualmente suplementos de ácido fólico, vitamina B₁₂ sublingual y calcio, además de un complejo vitamínico para adultos. Puede ser necesario un suplemento de hierro si se desarrolla anemia (v. capítulo 34). *La derivación gástrica interfiere en la absorción de múltiples vitaminas y minerales que se absorben normalmente en el duodeno o en el yeyuno.*
- Recomendar a los pacientes que evitan el azúcar y los azúcares concentrados (zumo de frutas, bebidas azucaradas, miel) y que distancian el consumo de alimentos sólidos y líquidos al menos 30 minutos. *Los azúcares concentrados pueden desencadenar un síndrome de evacuación gástrica rápida.*

Fuente: Adaptado de Nutritional Considerations after Bariatric Surgery (2003), por K. Elliot, *Critical Care Nursing Quarterly*, 26(2), 133-138.

MEDIALINK Case Study: Client with Obesity

- **Anamnesis:** factores de riesgo; peso actual y habitual; aumentos o pérdidas de peso recientes; percepción del peso y su efecto en la salud; dieta e ingesta habitual; patrones de actividad/ejercicio; intentos previos de adelgazamiento y resultados obtenidos; medición actual; trastornos concomitantes tales como enfermedad cardiovascular y diabetes; hábito tabáquico; antecedentes familiares de sobrepeso, diabetes y morbilidad relacionada con el peso.
- **Exploración física:** constantes vitales; peso y talla; medida del pliegue cutáneo; índice cintura-cadera; IMC; inspección de la piel bajo los senos y pliegues abdominales.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La utilización de un tamaño inadecuado de esfigmomanómetro es una causa habitual de error en la medición de la presión arterial en los pacientes obesos. Escoja un manguito en el que el ancho del globo sea el 40% del perímetro braquial y la longitud del mismo sea suficiente para cubrir al menos el 65% del mismo perímetro.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería en los pacientes obesos y con sobrepeso tiene un enfoque comunitario e integral, centrándose en las respuestas psicoló-

gicas y fisiológicas de los pacientes al peso y al aspecto. Véase debajo el «Plan asistencial de enfermería» para el paciente con obesidad.

Desequilibrio nutricional por exceso

Aunque son muchos los factores que contribuyen a la obesidad, esta siempre implica un desequilibrio entre el consumo de calorías y el gasto energético.

- Anime al paciente a identificar los factores que contribuyen al exceso en la ingesta. *La identificación de los estímulos que desencadenan la ingesta ayuda al paciente a eliminarlos o reducirlos.*
- Establezca metas de adelgazamiento y objetivos de actividad/ejercicio realistas. *Las metas accesibles y razonables, como una pérdida de 450-900 g semanales, aumentan las probabilidades de éxito.*
- Valore los conocimientos del paciente y discuta la planificación de una dieta equilibrada. Proporcione la educación necesaria sobre la dieta. *El conocimiento capacita al paciente para participar y tomar las decisiones dietéticas adecuadas.*
- Discuta las estrategias para la modificación de los hábitos, tales como el autocontrol y el manejo del entorno. *La modificación del comportamiento, la dieta y el ejercicio son fundamentales para impulsar el éxito del adelgazamiento a largo plazo.*
- Vigile la pérdida de peso, la presión arterial y los datos de laboratorio, incluyendo la glucemia y la lipidemia. *La valoración continúa.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con obesidad

Sam Elliot, de 57 años, ha engordado unos 14 kg desde que se jubiló hace 2 años. Lo más activo que hace a diario es «hacer trabajillos en casa» y «caminar hasta la entrada para recoger el correo». Su dieta incluye zumo, harina de avena, *muffin* y café con leche para desayunar; a media mañana, donuts y café con los amigos; un sándwich de mortadela y queso, con patatas fritas y una *root beer* (refresco a base de extractos de raíces vegetales) en la comida; y queso, *crackers* y vino antes de una cena a base de carne, patatas y verduras, con postre. El paciente le dice al profesional de enfermería «nunca he tenido que ponerme a régimen, es sólo que no sé cómo deshacerme de este peso».

VALORACIÓN

El señor Elliot mide 173 cm de altura y pesa 91,2 kg. Su IMC es de 30,1 kg/m². Su colesterol es de 240 mg/dL (valores normales: 150-200 mg/dL), con un HDL de 37 mg/dL (valor normal en hombres > 45 mg/dL) y un LDL de 180 mg/dL (normal < 130 mg/dL). Su PA es 138/90. Su glucemia basal es normal, 103 mg/dL. Su ECG muestra un ritmo sinusal normal. Refiere fatiga y disnea de esfuerzo. Su profesional sanitario le ha recomendado una pérdida de peso de unos 14 kg y un programa regular de ejercicio.

DIAGNÓSTICOS

- **Desequilibrio nutricional por exceso** relacionado con una ingesta superior al gasto energético
- **Riesgo de manejo ineficaz del régimen terapéutico** relacionado con el déficit de conocimientos
- **Intolerancia a la actividad** relacionada con un estilo de vida sedentario

RESULTADOS ESPERADOS

- Adelgazar 450 g a la semana.
- Caminar 30 minutos, 5 días a la semana.
- Verbalizar los conocimientos de la relación existente entre la pérdida de peso, el control de peso y el ejercicio.
- Identificar las estrategias del cambio de hábitos para evitar comer en exceso.
- Identificar los sistemas de apoyo para la modificación de los hábitos.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Valorar el peso y la presión arterial una o dos veces por semana.
- Discutir con el paciente sus hábitos alimenticios actuales y las estrategias para reducir la ingesta de grasas y calorías.
- Discutir con el paciente los estímulos que fomentan la ingesta. Identificar estrategias para eliminar o reducir estos estímulos.
- Mostrar al paciente cómo mantener un diario dietético con el fin de analizar sus hábitos y modificarlos.
- Discutir el papel que desempeña el ejercicio regular en la pérdida y mantenimiento del peso. Enseñar al paciente cómo mantener un registro del ejercicio realizado, para hacer un seguimiento de la intensidad y duración de la actividad.
- Discutir con el paciente el estilo de vida y las estrategias de modificación de los hábitos para fomentar una pérdida y control del peso eficaces.

EVALUACIÓN

Dos semanas después de cambiar la dieta y comenzar a hacer ejercicio, el señor Elliot ha adelgazado unos 900 g. Ha llevado un diario dietético y ha identificado el aburrimiento como un detonante de la ingesta. En vista de esto, ha comenzado a trabajar como voluntario en el hospital local, con niños. Camina 30 minutos, 5 días a la semana y planea aumentar sus períodos de actividad a 45 minutos. Expresa su compromiso de mantener un plan vitalicio de ejercicio y dieta baja en grasas. Su PA oscila entre 132/76 y 136/84. Planea que el profesional de enfermería del hospital controle su peso y PA semanalmente y unirse a *Weight Watchers* para recibir apoyo continuo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuáles son los posibles fundamentos fisiopatológicos para los niveles anómalos de colesterol, HDL y LDL del señor Elliot?
2. Desarrollar un plan de educación para un grupo de mujeres y hombres con sobrepeso.
3. Identificar las barreras potenciales para la pérdida de peso y las estrategias para reducir o eliminar esas barreras.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

nua no sólo es importante para evaluar la seguridad de las estrategias de adelgazamiento, sino también para reforzar los beneficios positivos de la pérdida de peso.

Intolerancia a la actividad

Los pacientes obesos pueden presentar cansancio excesivo, taquicardia, y disnea de esfuerzo debido a los efectos fisiológicos del sobre peso, así como por el estilo de vida sedentario. Puede ser necesaria una evaluación médica antes de comenzar un programa de ejercicio.

- Evalúe el nivel de actividad actual y la tolerancia al mismo. Valore las constantes vitales. *Esto constituye la información de base para planificar un programa de actividad y evaluar la respuesta al mismo.*
- Tras recibir la autorización médica, planifique junto con el paciente un programa regular de ejercicio, de incremento gradual. Considere la posibilidad de concertar una consulta con un especialista en fisiología del ejercicio. *Un programa de ejercicios individualizado favorece la realización de actividades al alcance de las capacidades físicas del paciente.*

Manejo ineficaz del régimen terapéutico

La mayoría de los pacientes obesos o con sobrepeso experimentan alguna dificultad para integrar todos los componentes del programa de adelgazamiento en una rutina diaria. Para que un programa de pérdida y mantenimiento del peso tenga éxito, el paciente con sobrepeso debe modificar su ingesta en un mundo de tentaciones diarias. Los obstáculos para practicar ejercicio pueden ser muchos, incluyéndose entre ellos la falta de tiempo, la intolerancia a la actividad, el deterioro de la movilidad física, la falta de equipamiento y la vergüenza de estar gordo.

- Discuta la capacidad y voluntad para incorporar cambios en los patrones diarios de la dieta, el ejercicio y el estilo de vida. *Esto proporciona datos para establecer, junto con el paciente, metas realistas.*
- Ayude al paciente a identificar las estrategias de modificación de la conducta y los sistemas de apoyo disponibles para el adelgazamiento y el mantenimiento del peso. *El adelgazamiento y su mantenimiento tienen más éxito si el paciente establece patrones de vida que fomenten el interés y la motivación y, por tanto, el manejo de la dieta y el ejercicio. El apoyo social y familiar es fundamental para el éxito del cumplimiento terapéutico.*
- Consiga que el paciente establezca estrategias para manejar la ingesta estimulada por el estrés o las interrupciones en el régimen terapéutico. *Un sentimiento de fracaso asociado a comer en exceso o la falta de ejercicio pueden llevar a comer aún más. La identificación de estrategias positivas para manejar estas situaciones estimula la autoaceptación y restringe el autocastigo infligido mediante el exceso de comida.*

Baja autoestima crónica

A pesar de que muchos pacientes obesos han aceptado, en cierta medida, su peso y su aspecto, la mayoría de los individuos obesos o con sobrepeso refieren haber experimentado el «prejuicio hacia los gordos» en su familia, trabajo o comunidad. Los pacientes obesos pueden sentirse ridiculizados, ser objeto de prejuicios y experimentar problemas de salud, debido al hecho de ser «gordos». Estas experiencias, que acompañan a los problemas diarios, tales como encontrar ropa atractiva o una silla lo suficientemente grande como para sentarse, pueden afectar a la autoestima. Muchos pacientes refieren que los comentarios o chistes sobre «gordos» contribuyen a un sentimiento de valía personal negativa.

- Anime al paciente a verbalizar su experiencia del sobre peso, y legitime la experiencia del paciente. *Esto proporciona los datos de base que se utilizarán en el desarrollo de intervenciones individualizadas para abordar los problemas de autoestima.*

■ Acuerde con el paciente metas alcanzables y ofrezca un refuerzo positivo. *Las metas alcanzables proporcionan más posibilidades de éxito; el refuerzo positivo proporciona un entorno cómodo en el que desarrollar la autoestima.*

■ Remita al paciente a asistencia psicológica si resulta apropiado. *Muchos pacientes se benefician de este tipo de asistencia en aspectos relacionados con la autoestima.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 22-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC, para los pacientes obesos.

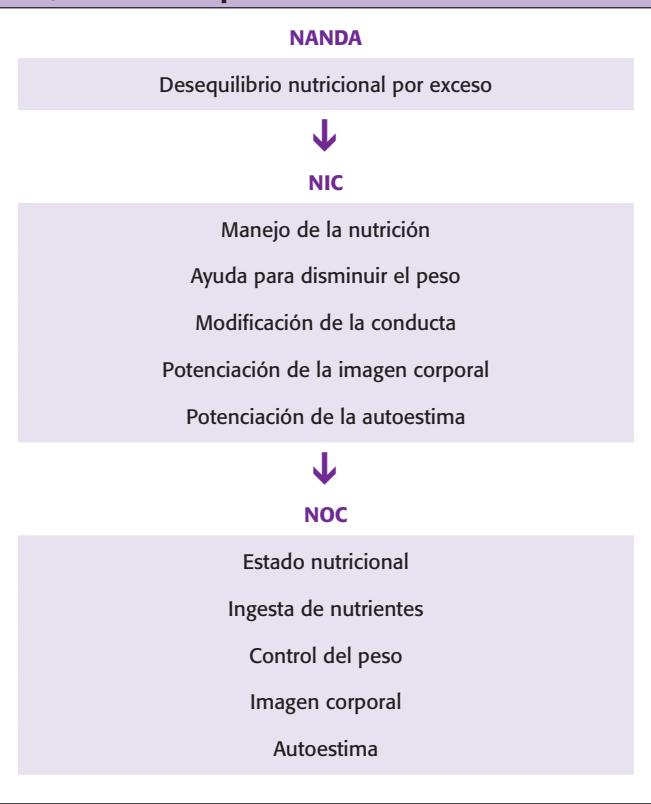
Asistencia comunitaria

El adelgazamiento se produce habitualmente en el marco comunitario. El adelgazamiento y el mantenimiento del mismo exigen un compromiso a largo plazo por parte del paciente, la familia y los sistemas de apoyo. Aborde los siguientes temas con el paciente y la familia:

- Los cambios en el estilo de vida son más eficaces que las dietas. Las «dietas milagro» favorecen una rápida pérdida de peso, pero a menudo no son sanas desde el punto de vista nutricional o pueden ser difíciles de mantener durante toda la vida.
- Todos los miembros de la familia deberían llevar una dieta nutricionalmente sana, pobre en grasas y rica en fibra.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 22-1 El paciente con obesidad



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2005-2006 de NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) por J.M. Dochterman y G.M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; y Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) por S. Moorhead, M. Johnson y M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Establezca objetivos de adelgazamiento realistas y un sistema de recompensas, por la consecución de cada meta, que no esté relacionado con la comida.
- Encuentre un «compañero de ejercicio» o un sistema de apoyo, para estimular la actividad física continuada.
- Espere algún que otro fracaso. Reanude la dieta prescrita y la rutina de ejercicio lo antes posible; el objetivo es el control del peso a largo plazo.
- Los recursos comunitarios tales como *Weight Watchers*, *TOPS*, o programas de atención a la salud proporcionan información, estrategias y apoyo para el éxito en el control del peso.

- La pobreza, la carencia de vivienda o las instalaciones inadecuadas para la preparación y almacenaje de alimentos
- Problemas de salud funcional que limitan la movilidad o la visión
- Antecedentes de adelgazamiento de más del 20% del peso habitual
- Problemas orales o digestivos que afecten a la ingesta, la digestión y la absorción
- Incapacidad para comer durante al menos 5 días
- Dolor crónico o enfermedades crónicas, tales como pulmonares, cardiovasculares, renales, trastornos endocrinos o cáncer
- Demencia, trastornos mentales
- Medicamentos o tratamientos que alteran el apetito
- Adicción al alcohol o a las drogas
- Alteraciones agudas tales como infección, cirugía o trauma

EL PACIENTE CON MALNUTRICIÓN

La **malnutrición** es el resultado de un aporte inadecuado de nutrientes. Puede existir una carencia de nutrientes esenciales (calorías, carbohidratos, proteínas y lípidos) o de micronutrientes, tales como vitaminas y minerales. La causa de la malnutrición puede ser un consumo inadecuado de nutrientes; un déficit en su absorción y utilización; una pérdida de estos debida a diarrea, hemorragia o insuficiencia renal; o el aumento de las necesidades metabólicas (p. ej., infección o factores estresantes psicológicos).

Incidencia y prevalencia

La malnutrición es una causa de morbilidad y mortalidad extendida por todo el mundo, siendo endémica en las regiones afectadas por el hambre. Los grupos de riesgo de la malnutrición en EE. UU. incluyen a los jóvenes, pobres, ancianos, «sin techo», las mujeres con bajos ingresos económicos y las minorías étnicas. Incluso en situaciones de abundancia de alimentos, los pacientes pueden estar desnutridos debido a la mala elección de los mismos.

Se calcula que aproximadamente la mitad de los pacientes hospitalizados padecen malnutrición (Kasper y cols., 2005). Este trastorno puede estar presente en el momento del ingreso o desarrollarse como resultado de la cirugía o de enfermedades importantes. La malnutrición aumenta tanto la mortalidad como la incidencia de complicaciones, tanto en los pacientes médicos como en los quirúrgicos. La incidencia de malnutrición es incluso mayor en los pacientes de larga estancia, entre los que hasta el 85% pueden estar malnutridos (DiMaria-Ghalili y Amella, 2005). Véanse en el cuadro 22-3 los procesos que habitualmente se asocian a malnutrición.

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo de la malnutrición se incluyen los siguientes:

- La edad; el riesgo de malnutrición en los ancianos es mayor debido a diversos factores (v. recuadro «Satisfacción de las necesidades individuales» de la página 642)

Fisiopatología

Los carbohidratos y los lípidos presentes en la dieta son la fuente energética principal del cuerpo. Aproximadamente el 15%-25% del cuerpo es grasa, la reserva energética del cuerpo. El resto (músculos, huesos y otros tejidos y órganos corporales) es masa corporal magra, tejido metabólicamente activo. Las proteínas de la dieta se utilizan fundamentalmente para mantener este tejido. El glucógeno y las proteínas de la masa corporal magra también actúan como almacenes de energía.

Cuando el aporte dietético de nutrientes no cubre las necesidades energéticas del cuerpo, este utiliza el glucógeno, las proteínas corporales y los lípidos (grasas) para mantener el metabolismo. En caso de **inanición** (aporte dietético inadecuado), se utiliza el glucógeno para proporcionar energía en un primer momento. Transcurridas 24 horas en este estado, la gluconeogénesis (formación de glucosa a partir de proteínas) es la fuente principal de energía. Si la inanición continúa, el cuerpo degrada los lípidos obteniendo ácidos grasos libres y cuerpos cetónicos que proporcionan energía al cerebro. A medida que las grasas corporales y las proteínas del músculo se utilizan para cubrir las necesidades energéticas, el tamaño de todos los compartimentos corporales se reduce. Según disminuye la masa corporal magra, se pierde tejido metabólicamente activo y el gasto energético disminuye.

El estrés de una enfermedad aguda o un traumatismo desencadena una respuesta diferente. La respuesta al estrés agudo genera un estado de hipermetabolismo y **catabolismo** (desgradación celular y tisular). El estado hipermetabólico aumenta el gasto energético y las necesidades de nutrientes: la masa corporal magra se degrada para cubrir estas necesidades. Si no se trata, se pueden gastar hasta la mitad de las reservas proteicas del cuerpo en un plazo de 3 semanas.

Muchos pacientes hospitalizados presentan malnutrición (inanición) en el momento del ingreso. La cirugía o la enfermedad activan una respuesta al estrés que da como resultado una **malnutrición proteicocalórica (MPC)**. En la MPC, hay una carencia tanto de proteínas como de calorías. La carencia proteica crónica con la ingesta de la cantidad de calorías adecuada para cubrir las necesidades energéticas se denomina *kwashiorkor*. Cuando tanto las proteínas como las calorías son insuficientes para cubrir estas necesidades, la MPC se conoce como *marasmo*.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la malnutrición pueden variar entre los distintos pacientes. El adelgazamiento es la manifestación de malnutrición más visible. El paciente con malnutrición puede presentar un peso corporal inferior al 90% del ideal. La masa corporal también se reduce (v. cuadro 22-1), al igual que el grosor del pliegue cutáneo. Otras manifestaciones incluyen un aspecto caquético, cabello seco y quebradizo, y palidez de mucosas. Puede aparecer edema periférico o ascitis. Los

CUADRO 22-3 Procesos asociados a la malnutrición

■ Insuficiencia respiratoria aguda	■ Trastornos alimentarios
■ Envejecimiento	■ Trastornos digestivos
■ SIDA	■ Trastornos neurológicos
■ Alcoholismo	■ Enfermedad renal
■ Quemaduras	■ Síndrome del intestino corto
■ EPOC	■ Cirugía
■ Demencia	■ Traumatismo

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES**Nutrición en el anciano**

Los ancianos presentan un mayor riesgo de malnutrición. Entre los cambios relacionados con la edad que contribuyen a este problema se encuentran los cambios en el gusto y el olfato, una mayor incidencia de enfermedad digestiva, una salud bucodental deficiente, la pérdida de piezas dentales o la fijación deficiente de la dentadura, la anorexia secundaria a medicamentos y las limitaciones funcionales que merman su capacidad de hacer la compra y cocinar. También contribuyen al problema los aspectos psicosociales. Es posible que los ancianos que perciben unos ingresos fijos, muchos rayando el nivel de pobreza, no puedan permitirse comidas equilibradas; la pérdida de apetito acompaña a menudo a la depresión; y el aislamiento social y la soledad contribuyen al problema. La comida es una actividad social y es posible que los ancianos que comen solos no coman tan bien como aquellos que comen acompañados, pudiendo consumir demasiadas calorías, o demasiado pocas.

Lleve a cabo una valoración exhaustiva para determinar el estado nutricional del paciente. Valore los factores psicológicos que influyen en los hábitos alimentarios, tales como la soledad, el aislamiento y la depresión. Fíjese en la apariencia general del paciente y recoja su historia dietética,

incluyendo información sobre los alimentos y los nutrientes consumidos por el paciente, así como sobre la pérdida o aumento recientes de peso. Revise los datos de laboratorio, incluyendo el hemograma completo, las proteínas totales y la albúmina.

EDUCACIÓN PARA LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Para mantener el estado nutricional, se debe recomendar al paciente anciano:

- Seguir una dieta equilibrada.
- Comer frutas frescas y verduras.
- Hacer la compra de forma inteligente para sacar el máximo partido al dinero.
- Evitar las comidas procesadas.
- Evitar los alimentos ricos en grasas.
- Beber una cantidad adecuada de líquidos.
- Hacer ejercicio con regularidad.
- Ponerse en contacto con los servicios municipales para averiguar la disponibilidad de comidas sociales (p. ej., en un centro de la tercera edad) o del reparto a domicilio de comidas (p. ej., comida a domicilio).

ancianos pueden presentar síntomas sistémicos de debilidad, incluyendo astenia, marcha lenta, bajo nivel de actividad física, adelgazamiento no intencionado y agotamiento (DiMaria-Ghalili y Amella, 2005). Pueden aparecer manifestaciones por carencias de nutrientes específicos (v. recuadro de esta página). Véanse en la página 643 los «Efectos multiorgánicos de la malnutrición».

En la MPC, la grasa subcutánea y las proteínas musculares se degradan, lo que deteriora la movilidad y aumenta el riesgo de discontinuidad cutánea y tisular (úlceras por presión). La síntesis de proteínas está inhibida y la cicatrización, retardada. Los niveles de seroalbúmina caen, lo que provoca ascitis, diarrea y deterioro en la absorción de nutrientes. La función inmunitaria está deteriorada, lo que aumenta el riesgo de infección. El gasto cardíaco cae y el riesgo de hipotensión ortostática aumenta.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El objetivo del tratamiento en el paciente con malnutrición es recuperar el peso corporal ideal a la vez que se reemplazan y restablecen los nutrientes y minerales disminuidos. La edad del paciente, la gravedad de la malnutrición y los problemas de salud concomitantes ayudan a determinar las intervenciones. El tratamiento puede incluir suplementos orales, alimentación por sonda o nutrición parenteral total.

Diagnóstico

Un instrumento para la detección de riesgo nutricional, como el que se recoge en el cuadro 22-4, puede ayudar a identificar a los pacientes con riesgo de malnutrición. Al igual que en la obesidad, las mediciones básicas para valorar la presencia de malnutrición incluyen la altura, el peso, el cálculo del IMC y la medida del pliegue cutáneo. Un IMC < 18-20 kg/m² puede ser un indicativo de malnutrición. También se pueden solicitar los siguientes estudios de laboratorio:

- La seroalbúmina está disminuida en la MPC, pudiendo situarse por debajo de 3 g/dL.
- La prealbúmina, también conocida como *transtiretina*, debería medirse en todos aquellos pacientes con riesgo de malnutrición y en aquellos con una seroalbúmina inferior a 2,8 g/dL. La transtiretina, de vida media corta (2 días), es mejor indicador del estado

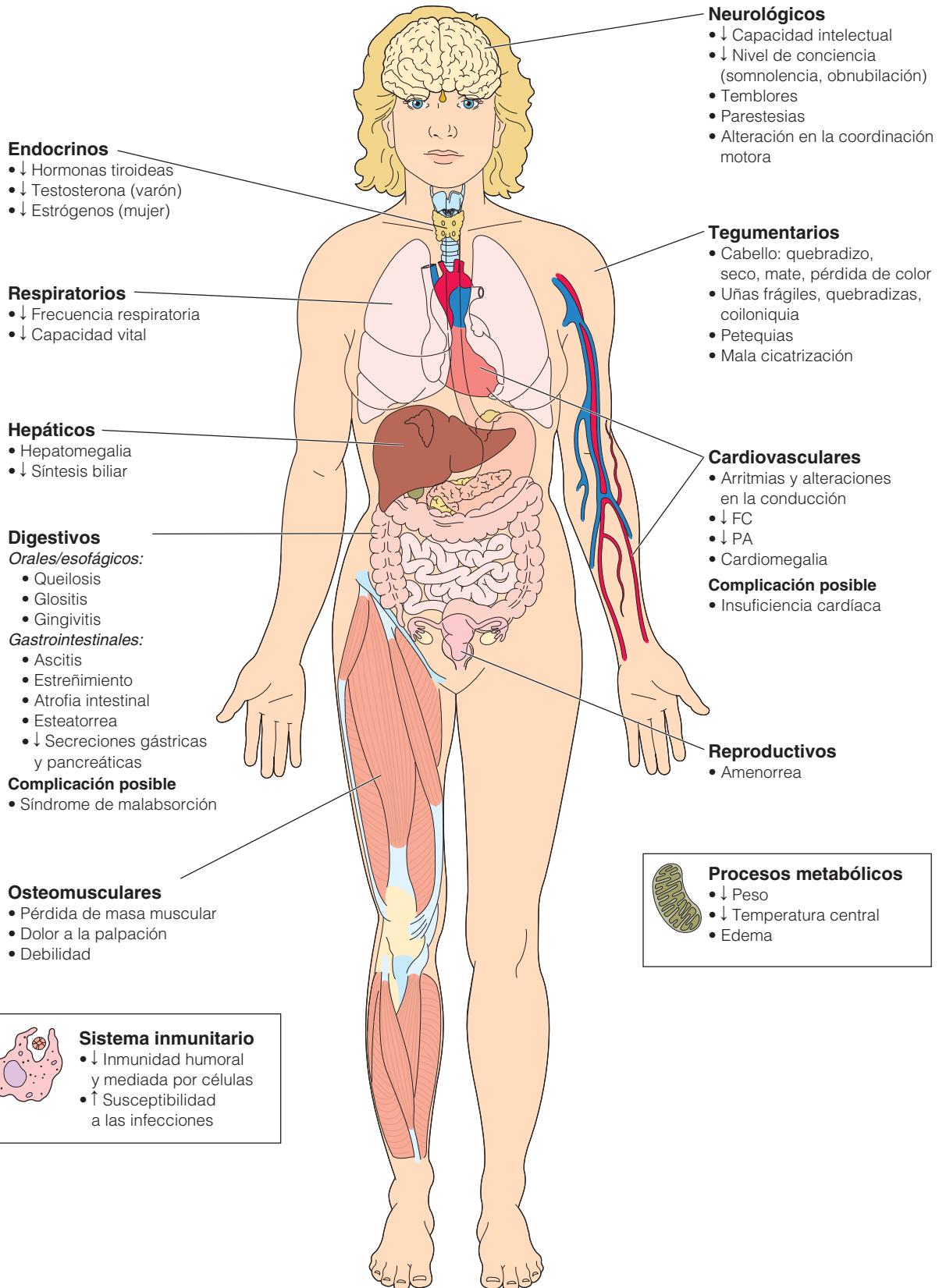
MANIFESTACIONES de las carencias de nutrientes específicos

CARENZA	DATOS VALORADOS
Calorías	Pérdida de peso; astenia, decaimiento; pérdida de tejido adiposo; debilidad muscular
Proteínas	Cabello ralo o débil; piel descamada; hepatomegalia
Vitamina A	Ceguera nocturna; alteración del gusto y el olfato; piel seca, áspera y descamada
Tiamina	Confusión, apatía; cardiomegalia, disnea; calambres y debilidad muscular; parestesias, neuropatía; ataxia
Riboflavina	Quelosis, estomatitis; neuropatía, glositis
Vitamina C	Inflamación y sangrado gingival; cicatrización lenta; astenia, depresión; hematomas
Hierro	Glositis de Möller; decaimiento, fatiga; disnea

nutricional que la albúmina, ya que es sensible a los cambios agudos en el estado nutricional y se ve menos influida por hepatopatías (Kuszajewski y Clontz, 2005). Véase la tabla 22-7 para los valores normales de transtiretina y las implicaciones de los niveles bajos de la misma.

- El *recuento linfocitario* se obtiene multiplicando los leucocitos por el porcentaje de linfocitos. El recuento linfocitario está disminuido en la MPC.
- Se miden los *electrólitos séricos*. La concentración de potasio está disminuida en la malnutrición grave.
- Se pueden solicitar los siguientes procedimientos especializados para valorar el grado de malnutrición:
- El *análisis de la impedancia bioeléctrica* mide la grasa corporal y el agua corporal total. Las diferencias en la conductividad de una

EFECTOS MULTIORGÁNICOS de la malnutrición



CUADRO 22-4 Instrumento de detección de riesgo nutricional en los pacientes

	Sí (puntos)
■ Padezco una enfermedad o proceso que me obliga a cambiar el tipo y/o la cantidad de alimentos que tomo.	2
■ Hago menos de dos comidas diarias.	3
■ Tomo pocas frutas, verduras o productos lácteos.	2
■ Tomo tres o más cervezas, copas de licor o vino casi cada día.	2
■ Tengo problemas dentales u orales que hacen que me resulte difícil comer.	2
■ No siempre tengo dinero suficiente para comprar la comida que necesito.	4
■ Casi siempre como sólo.	1
■ Tomo tres o más fármacos, prescritos o no, diariamente.	1
■ He perdido o aumentado unos 4,5 kg en los últimos 6 meses, sin pretenderlo.	2
■ No siempre soy físicamente capaz de hacer la compra, cocinar y/o alimentarme.	2
TOTAL	
Si la puntuación total es:	
0-2 Riesgo nutricional mínimo	
3-5 Riesgo nutricional moderado; reevaluar en 3 meses	
≥ 6 Riesgo nutricional elevado; se indican intervenciones para mejorar la nutrición	

Fuente: Adapted from *Determine Your Nutritional Health*, by The Nutrition Screening Initiative, a product of American Academy of Family Physicians, The American Dietetic Association, and The National Council on the Aging, Inc. Disponible en <http://www.aafp.org/x17367.xml>

corriente débil (medida entre las manos y los pies) permiten calcular el agua y la grasa corporal, ya que la corriente circula más despacio a través del tejido adiposo que a través del agua.

- El *gasto energético total diario* (que incluye el gasto energético en reposo, la energía necesaria para la digestión, además de las necesidades de la actividad física) se puede medir para ayudar a determinar el aporte calórico necesario para el paciente.

Medicamentos

Generalmente, los pacientes con malnutrición precisan un aporte adicional de vitaminas y minerales para recuperar estos micronutrientes esenciales. Se puede administrar un complejo vitamínico y mineral o se puede personalizar el tratamiento para corregir las carencias específicas. Véanse en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 645 las implicaciones que para el personal de enfermería tiene la administración de suplementos vitamínicos y minerales.

Nutrición

En los pacientes con malnutrición grave, los líquidos y los nutrientes se reintroducen con precaución. En primer lugar, se corrigen los desequilibrios hidroelectrolíticos, prestando especial atención al restablecimiento de los niveles normales de potasio, magnesio y calcio, así como el equilibrio acidobásico. Una vez que se corrigen los desequilibrios hidroelectrolíticos, se reintroducen las proteínas y las calorías en la dieta, de

forma gradual. Las tomas iniciales son cantidades restringidas (100 mL) de fórmula líquida para prevenir la diarrea. Junto con la realimentación, se proporcionan suplementos de vitaminas y minerales que aproximadamente duplican la cantidad diaria recomendada (CDR). Los lípidos y la lactosa se reintroducen en la dieta. Los pacientes con malnutrición importante pueden desarrollar intolerancia a la lactosa; es posible que el yogur se tolere mejor que la fórmula a base de leche.

Es necesaria la realimentación gradual para prevenir el desarrollo de desequilibrios electrolíticos a medida que el potasio, el magnesio, el fósforo y la glucosa entran en las células. Puede aparecer insuficiencia cardíaca debido al deterioro de la función cardíaca. Las alteraciones de la función gastrointestinal pueden llevar a malabsorción y diarrea secundaria a la realimentación (Tierney y cols., 2005). La ingesta se incrementa de forma gradual hasta que el paciente sea capaz de consumir unas 5000 kcal diarias y esté engordando 1,5-2 kg a la semana. Los suplementos nutricionales disponibles para su venta pueden completar el aporte calórico y proteico. Una forma eficaz de aumentar el aporte calórico y proteico de los pacientes puede ser administrar unos 60 g de suplemento nutricional con cada toma de medicamentos, a menos que el medicamento deba administrarse con el estómago vacío (Bender y cols., 2000).

NUTRICIÓN ENTERAL La **nutrición enteral**, o alimentación por sonda, puede emplearse para cubrir las necesidades calóricas y proteicas en aque-

TABLA 22-7 Concentraciones de prealbúmina normales y de riesgo

CONCENTRACIÓN DE PREALBÚMINA	IMPLICACIONES	INTERVENCIONES SUGERIDAS
15-35 mg/dL	Dentro de los límites normales	Ninguna
11-14,9 mg/dL	Riesgo elevado de carencia nutricional	Control del nivel cada 2 semanas
5-10,9 mg/dL	Riesgo significativo de malnutrición	Apoyo nutricional invasivo (p. ej., alimentación enteral o nutrición parenteral total)
≤5 mg/dL	Malnutrición	

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Vitaminas y complementos minerales****VITAMINAS LIPOSOLUBLES****Vitamina A****Vitamina D****Vitamina E****Vitamina K**

Las vitaminas liposolubles se absorben en el tracto gastrointestinal. Las vitaminas A y D se almacenan en el hígado.

Todas las vitaminas liposolubles pueden ser tóxicas si se ingieren en cantidades excesivas.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de manifestaciones de hipervitaminosis así como de efectos secundarios a la administración de vitaminas.
- Vigilar cuidadosamente la aparición de reacciones de hipersensibilidad durante la administración parenteral. Tener a mano un equipo de urgencia.
- Administrar la vitamina A con alimentos.
- No administrar la vitamina K por vía intravenosa.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Comunicar la importancia de llevar una dieta equilibrada. Si es conveniente, proporcionar una lista de alimentos ricos en vitaminas específicas.
- Advertir de que la ingesta excesiva de estas vitaminas puede conducir a intoxicación vitamínica.

VITAMINAS HIDROSOLUBLES**Vitamina C (ácido ascórbico)****Complejo de vitamina B:****Tiamina (B₁)****Riboflavina (B₂)****Niacina (ácido nicotínico)****Clorhidrato de piridoxina (B₆)****Ácido pantoténico****Biotina**

Estas vitaminas se utilizan para prevenir o tratar carencias. Por lo general, si la dieta es deficiente en una vitamina, es deficiente también en otras. Por tanto, se administran con frecuencia complejos vitamínicos. La mayoría de estas vitaminas se absorben bien a nivel del tracto gastrointestinal.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar las posibles respuestas al tratamiento de sustitución.
- Vigilar la aparición de reacciones de hipersensibilidad con la administración parenteral. Tener a mano un equipo de urgencia.

Educación sanitaria del paciente y la familia

No se han de exceder las dosis diarias recomendadas de la vitamina específica.

MINERALES**Sodio****Potasio****Magnesio****Calcio****Cobre****Flúor****Yodo****Cinc****Manganoso****Cromo****Selenio**

Los minerales son sustancias químicas inorgánicas fundamentales para una gran variedad de funciones fisiológicas. También denominados oligoelementos, estos minerales forman parte de una dieta equilibrada. No se han establecido las cantidades diarias recomendadas para todos los minerales. La dosis de los minerales prescritos depende de la carencia específica, de la vía de administración y de la salud general del paciente.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la aparición de manifestaciones de desequilibrio mineral.
- Diluir los preparados orales de minerales antes de su administración.
- Antes de administrar yodo, valorar los antecedentes de hipersensibilidad a este mineral o al marisco; en caso de hipersensibilidad, informar al médico.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Animar al paciente a que no sobrepase la ingesta diaria recomendada del mineral.
- Enseñar al paciente a tomar los minerales que no sean flúor ni cinc con las comidas o después de las mismas.

Ilos pacientes que no pueden ingerir una alimentación adecuada. Entre las indicaciones de este tipo de alimentación se encuentran la disfagia, la ausencia de respuesta, el traumatismo o la cirugía oral o cervical, la anorexia o una enfermedad grave. Las sondas de alimentación pueden cubrir todas las necesidades nutricionales del paciente o sólo una parte. Datos recientes respaldan el empleo de la vía enteral para el aporte nutricional siempre que sea posible. La alimentación enteral suministra los nutrientes directamente en el intestino y otros órganos digestivos, reduce la incidencia de patógenos entéricos, estimula la circulación entérica y ayuda a otras funciones del tracto GI tales como la liberación de hormonas y del factor de crecimiento epidérmico (Kasper y cols., 2005).

La alimentación por sonda se administra habitualmente mediante una sonda nasogástrica o nasoduodenal flexible, de pequeño calibre y con un lastre de mercurio en la punta (figura 22-2 ■), aunque también se puede administrar mediante una sonda de gastrostomía o yeyunostomía. Las sondas de alimentación de pequeño calibre se desplazan con facilidad, por lo que se debe comprobar periódicamente la correcta localización de la misma, mediante la aspiración a través de la sonda y la comprobación del pH del contenido aspirado. Un pH < 4 indica su localización en el estómago; un pH > 6 indica que la sonda está en el yeyuno. Véase el cuadro 22-5 y el recuadro «Investigación en enfermería» de la página 647.

La mayoría de fórmulas de alimentación enteral aportan 1 kcal/mL, de las que aproximadamente un 14% proceden de proteínas, 60% de

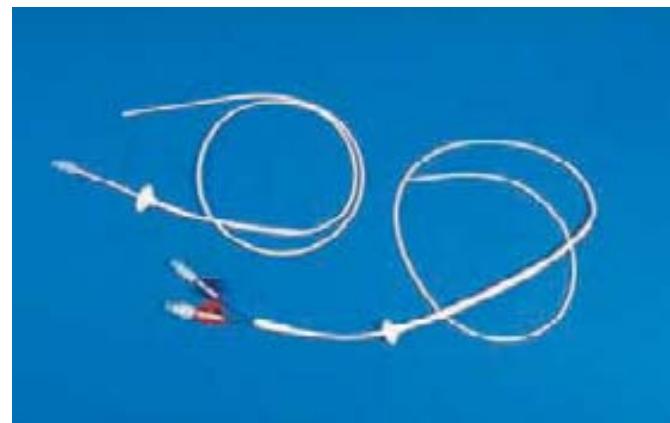


Figura 22-2 ■ Sonda nasoduodenal y sonda de yeyunostomía.

Por cortesía de Michal Heron/Pearson Education/PH College.

carbohidratos y un 25%-30% de lípidos. La administración de 1500 mL diarios proporciona el aporte diario recomendado de todas las vitaminas y minerales. También existen fórmulas que aportan un mayor número de calorías por mililitro, más gramos de proteínas, fibra añadida o menor cantidad de lípidos (tabla 22-8). Los productos comer-

CUADRO 22-5 Medidas para comprobar la colocación de la sonda de alimentación

Tras la inserción de la sonda de alimentación y la comprobación de su adecuado emplazamiento mediante el pH del aspirado y una radiografía, marque la posición de la sonda con un rotulador permanente. Antes de cada toma (o cada 8-12 horas en caso de administrar alimentación continua), valore el abdomen y la localización de la sonda. Para ello, siga los siguientes pasos:

- Explique el abdomen en busca de distensión, ruidos peristálticos y dolor a la palpación utilizando la secuencia de inspección, auscultación, percusión y palpación.
- Valore el estado y la localización de la sonda verificando que la marca indeleble permanece en la misma posición. Pida al paciente que abra la boca e inspeccione la posición de la sonda en la orofaringe. No administre la toma si el paciente experimenta dificultad para hablar o tose.
- Con una jeringa de 60 mL, insuflé 30 mL de aire en la sonda de alimentación, a continuación aspire una pequeña cantidad de contenido gástrico y compruebe el pH del aspirado.

Vuelva a valorar la colocación de la sonda si el paciente vomita o tiene arcadas, precisa aspiración orofaríngea, refiere molestias o reflujo, o presenta signos de dificultad respiratoria (Best, 2005).



Figura 22-3 La enfermera fija la sonda de alimentación de un paciente con alimentación enteral continua.

Por cortesía de Michal Heron/Pearson Education/PH College.

ciales suministran las instrucciones para el tratamiento inicial. En un primer momento, la alimentación enteral puede iniciarse con volúmenes más pequeños para prevenir la diarrea, aumentando el volumen progresivamente hasta proporcionar las calorías necesarias para el mantenimiento y la curación. Las fórmulas se pueden administrar en bolo o en perfusión continua controlada por una bomba de alimentación (figura 22-3 ■).

La broncoaspiración y la diarrea son las complicaciones más frecuentes de la alimentación enteral. La perfusión continua de la fórmula reduce el riesgo de broncoaspiración. El riesgo también se reduce colocando la sonda de alimentación en el yeyuno en lugar de en el estómago. Para evitar la broncoaspiración, el profesional

de enfermería debe elevar la cabecera de la cama al menos 30°, durante la toma y al menos durante 1 hora después de la misma. También reducen el riesgo de broncoaspiración las sondas de doble luz, que permiten la aspiración gástrica simultánea a la instilación de una alimentación enteral en el yeyuno. Las fórmulas que contienen fibra pueden reducir la incidencia de diarrea. Se debe vigilar cuidadosamente el estado hidroelectrolítico y administrar agua según necesidad.

NUTRICIÓN PARENTERAL La **nutrición parenteral total (NPT)**, también conocida como *hiperalimentación*, es la administración intravenosa de carbohidratos (elevadas concentraciones de dextrosa), proteínas (aminoácidos), electrólitos, vitaminas, minerales y emulsiones lipídicas. Estas soluciones hipertónicas se administran normalmente a través de una vena central, como la subclavia (figura 22-4 ■). Puede utilizarse un catéter venoso central percutáneo (CVCP) para la NPT de corta duración. La *nutrición parenteral parcial*, utilizada para refor-

TABLA 22-8 Algunas fórmulas de alimentación enteral

FÓRMULA	CONTENIDO
Completa: apropiada para la mayoría de los pacientes que requieren nutrición enteral	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 kcal/mL ■ Proteínas: ~14% calorías totales ■ Lípidos: ~30% calorías totales ■ Carbohidratos: ~60% calorías totales ■ Para la ingesta diaria recomendada de todos los minerales y vitaminas: 1500 mL/día
Completa hipercalórica: apropiada para pacientes con restricciones hídricas	Igual que la anterior; proporciona 1,5-2 kcal/mL
Completa exenta de lactosa, rica en residuos: utilizada para prevenir o tratar la diarrea o el estreñimiento	Igual que la primera; aporta fibra
Fórmulas específicas para una enfermedad:	
Insuficiencia renal	Contiene aminoácidos esenciales
Insuficiencia respiratoria	Lípidos: >50% calorías totales
Insuficiencia hepática con encefalopatía hepática	Gran cantidad de aminoácidos ramificados



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: determinación de la colocación de sondas de alimentación

El método de la auscultación para determinar la localización de las sondas de alimentación, tanto en su colocación inicial como antes de comenzar la alimentación, se recomienda habitualmente en los libros de texto de enfermería y se utiliza con frecuencia. La premisa supone que insuflar una pequeña cantidad de aire en la sonda producirá un sonido característico si esta está correctamente colocada, presumiblemente en el estómago. Supuestamente, los sonidos obtenidos cuando la sonda está localizada en el esófago, el intestino o el tracto respiratorio son lo suficientemente diferentes como para advertir al profesional de enfermería de la mala colocación de la sonda. Sin embargo, y basándose en una serie de estudios (Metheny y cols., 1998), el método auscultatorio no es fiable para la determinación del emplazamiento. Esto es especialmente cierto para las sondas de alimentación de pequeño calibre. La comprobación del nivel de pH de los aspirados obtenidos de las sondas de alimentación de reciente colocación y de aquellas colocadas en los pacientes con alimentación intermitente puede ayudar a distinguir la localización gástrica de la intestinal o la respiratoria. Basándose en el pH de un elevado número de muestras de aspirados obtenidos de sondas de alimentación, un $\text{pH} = 0\text{-}4$ sugiere el emplazamiento gástrico mientras que un $\text{pH} \geq 7$ indica localización en el tracto respiratorio. A medida que la sonda avanza a través del estómago hacia el intestino, los niveles de pH aumentan y el aspirado cambia de color. En caso de que sea necesaria la colocación de la sonda a nivel del intestino delgado, se debe realizar una radiografía de control. Estos investigadores recomiendan la utilización del método del pH sobre el método auscultatorio y la actualización de los protocolos para que estos reflejen la información más reciente.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Con la llegada de las sondas nasogástricas de pequeño calibre y las nasointestinales, y con la utilización creciente de las sondas de alimentación de gastrostomía y yeyunostomía, cada vez más pacientes reciben alimentación enteral. Es necesario que los profesionales de enfermería utilicen métodos alternativos a la auscultación para determinar la correcta localización de estas sondas, tanto en el momento inicial como posteriormente, de forma continua. La aspiración del contenido y comprobación del pH es más eficaz para determinar la localización de la sonda.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA DEL PACIENTE

1. Este estudio analizó las diferencias existentes entre los ruidos auscultatorios en las sondas de alimentación de pequeño calibre. ¿Sería más notable la diferencia entre estos ruidos en las sondas de mayor calibre utilizadas para el lavado gástrico y el drenaje?
2. ¿Qué otros métodos para determinar la localización de la sonda se recomiendan en los textos de enfermería fundamental y de técnicas de enfermería?
3. Comparar el pH normal de los aspirados obtenidos del tracto respiratorio, el esófago, el estómago, el duodeno y el yeyuno.
4. Desarrollar un plan de educación para el paciente al que se le retira la sonda de alimentación de gastrostomía o yeyunostomía.

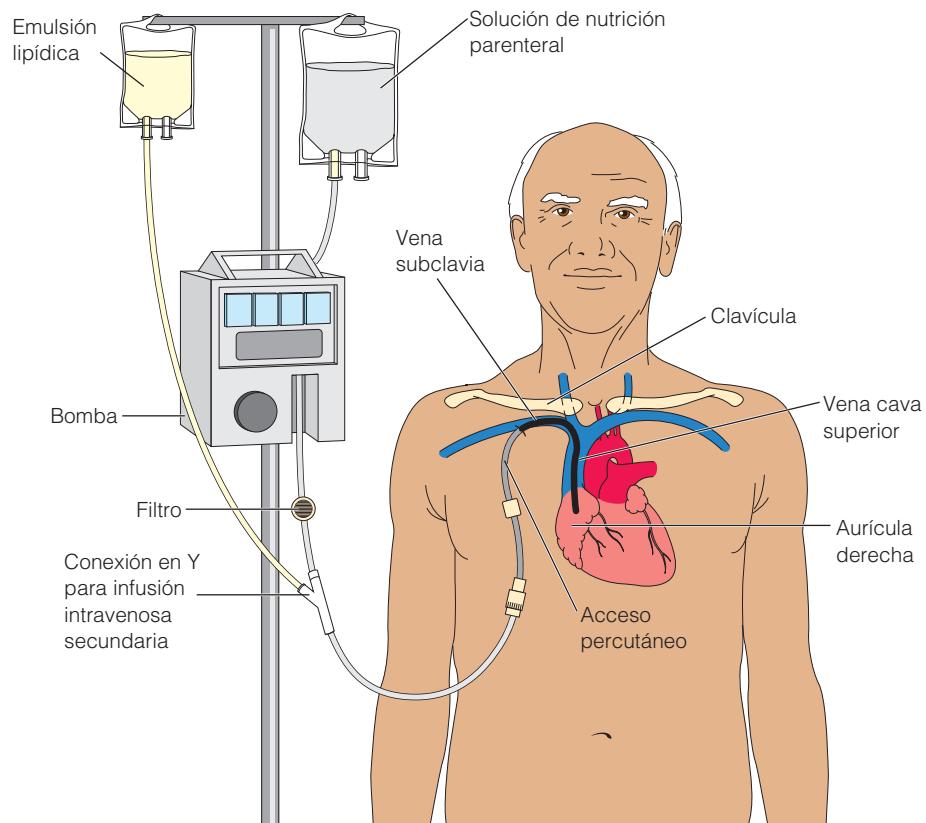


Figura 22-4 ■ Nutrición parenteral total mediante un catéter insertado en la vena subclavia derecha.

zar la alimentación del paciente que es capaz de consumir algunos nutrientes o en combinación con la nutrición enteral, puede administrarse por una vena periférica.

La NPT se inicia cuando las necesidades nutricionales del paciente no pueden cubrirse mediante la dieta, la alimentación enteral ni las perfusiones por vía periférica. Los pacientes que han pasado por cirugía mayor o traumatismos, o que presentan una desnutrición importante son con frecuencia candidatos para la NPT. Esta se utiliza para la corrección a corto y largo plazo de las carencias nutritivas, y muchos pacientes se envían al domicilio con ella, siendo el personal de enfermería de atención domiciliaria quien se encarga de su supervisión.

Para comenzar el tratamiento, el facultativo inserta el catéter venoso central en condiciones asepticas; la localización de la punta del catéter se confirma mediante una radiografía. Es más frecuente la utilización de un catéter de triple luz que permite la administración de medicación, emulsiones lipídicas o sangre a través de las otras luces. Las soluciones de nutrición parenteral se mezclan en la farmacia utilizando técnica estéril bajo una campaña de flujo laminar. Una solución de uso frecuente incluye 500 mL con dextrosa al 50%, 500 mL con aminoácidos al 8,5%, electrólitos, minerales y vitaminas. Se debe mantener la esterilidad de la solución y, aparte de las emulsiones lipídicas, no se debe añadir ningún medicamento a la solución después de la mezcla, ni por la luz por la que la NPT está siendo administrada. La mayoría de los hospitales dispone de políticas específicas y protocolos para el cambio de la sonda y del apósito del punto de inserción, así como para la administración de nuevas bolsas. Las soluciones de NPT se administran siempre con una bomba de perfusión para asegurar el ritmo correcto de infusión.

El paciente que recibe nutrición parenteral corre el riesgo de sufrir complicaciones mecánicas, metabólicas e infecciosas. Las posibles complicaciones de la inserción de un catéter venoso central son neumotórax, hemotórax, lesión del plexo braquial y localización inadecuada. Una vez colocado, el catéter puede desplazarse, presentar fugas, o romperse y convertirse en un émbolo. También se pueden formar trombos dentro o alrededor del catéter.

La sobrecarga de líquidos es un riesgo de la nutrición parenteral, especialmente en los ancianos. Las fórmulas ricas en glucosa pueden conducir a diuresis osmótica o a un desplazamiento de los electrólitos hacia las células, especialmente del potasio y del fósforo, lo que provoca hiperglucemia, hipopotasemia, o hipofosfatemia. La glucemia y los niveles séricos de electrólitos se vigilan minuciosamente durante el tratamiento. Además de los desequilibrios electrolíticos, pueden desarrollarse algunas alteraciones del equilibrio acidobásico, así como edema de realimentación o insuficiencia cardíaca (Kasper y cols., 2005). La nutrición parenteral durante un período de tiempo prolongado puede llevar a colelitiasis y hepatopatía. Cuando la nutrición parenteral se mantiene durante 3 meses o más pueden desarrollarse carencias nutricionales, incluyendo deficiencias de vitaminas, hierro y otros minerales (Kasper y cols., 2005).

La solución de continuidad de la barrera cutánea y la administración de una solución rica en glucosa supone un riesgo de infección en los pacientes que reciben NPT. La infección puede ser local, limitada al punto de inserción o alrededor del catéter insertado, o puede conducir a sepsis. Se deben vigilar cuidadosamente la fiebre y otras manifestaciones de infección. Es necesario utilizar una técnica estéril rigurosa para el cuidado del catéter y del punto de inserción y para los cambios de la bolsa y del equipo.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

La valoración intensiva y las intervenciones de enfermería pueden ayudar a prevenir la malnutrición asociada a la hospitalización o a la atención prolongada. En los pacientes hospitalizados, vigile cuidadosamente la ingesta. Cuando se deje al paciente a dieta absoluta para cirugía o pruebas, pida al médico que reinstaure las órdenes dietéticas lo antes posible. Si está permitido, anime a los miembros de la familia a traerle sus alimentos preferidos con el fin de favorecer la ingesta. En las situaciones de atención prolongada, estimule la socialización durante las comidas. Valore los gustos de los pacientes, y proporcioneles los alimentos que comerán con mayor probabilidad.

Valoración

Realice la valoración nutricional en el momento del ingreso y periódicamente (una o dos veces por semana) durante la hospitalización prolongada.

- **Anamnesis:** patrón alimentario diario habitual (tipo y cantidad de alimentos consumidos); peso habitual y cambios recientes; apetito y tolerancia alimentaria; gustos dietéticos específicos; disfagia; problemas como anorexia, náuseas, diarrea o estreñimiento; antecedentes de cirugía y/o enfermedades crónicas (p. ej., enfermedad pulmonar crónica) y medicamentos.
- **Exploración física:** talla, peso, grosor del pliegue cutáneo e IMC; constantes vitales; aspecto general, debilidad muscular y movilidad; piel y mucosas; ruidos peristálticos; pruebas de laboratorio.

El empleo de un instrumento de valoración nutricional puede ayudar en la identificación de los pacientes con riesgo de malnutrición, especialmente los ancianos (v. cuadro 22-4). Este instrumento valora la ingesta, la movilidad y el IMC, así como la pérdida de peso, el estrés psicológico y fisiológico, y la presencia de demencia o alteraciones psicológicas, con el fin de determinar la existencia de malnutrición o riesgo de la misma (DiMaria-Ghalili y Amella, 2005).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los complejos efectos que la malnutrición tiene en múltiples aparatos corporales hacen que el paciente corra un alto riesgo de padecer otros problemas. Esta sección aborda problemas de nutrición, infecciones, volumen hídrico e integridad cutánea. Véase en la página 649 el «Plan asistencial de enfermería» en un paciente con malnutrición.

Desequilibrio nutricional por defecto

El profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la valoración continua del paciente con malnutrición, a la vez que colabora con el equipo multidisciplinar para proporcionar los tratamientos nutricionales.

- Si el paciente es capaz de comer, proporcione el entorno y las acciones de enfermería que estimulen la ingestión. Elimine los malos olores, facilite una higiene oral antes y después de las comidas, haga que estas sean apetitosas y ofrezca comidas pequeñas y frecuentes que incluyan sus alimentos preferidos. Consulte con el equipo de nutrición para proporcionar la cantidad adecuada de proteínas, calorías, minerales y vitaminas. *La higiene oral y un entorno agradable hacen la comida más apetitosa. Generalmente, las comidas pequeñas y frecuentes son más atractivas y menos abrumadoras para un paciente con anorexia. Muchos pacientes requie-*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con malnutrición

Rose Chow es una viuda de 88 años que vive sola. Habitualmente se levanta temprano y toma una taza de té antes de pasar la mañana trabajando en su jardín. Realiza la principal ingesta del día en la comida, que normalmente incluye arroz y algunas verduras. En la cena, toma normalmente un tazón de arroz con «lo que haya en la nevera». Admite no tener demasiado interés en cocinar o comer desde que su marido falleció hace 10 años y en su grupo de amigos también han ido «muriendo uno tras otro».

VALORACIÓN

La señora Chow pesa 43,1 kg y mide 160 cm, con un IMC de 16,8. Refiere haber pesado 53,5 kg hace 5 años. La medida del pliegue cutáneo en el tríceps es de 11 mm (valores normales en mujeres: >13mm). Presenta palidez cutánea y un aspecto delgado y débil. Su temperatura es de 36,1 °C. Entre los resultados de las pruebas complementarias se encuentran una seroalbúmina de 2,9 g/dL (normal 3,4-4,8 g/dL) y un colesterol sérico de 130 mg/dL (normal 150-200 mg/dL). Se le diagnostica malnutrición proteicocalórica y se le recomienda una dieta de 1500 calorías diarias.

DIAGNÓSTICOS

- Desequilibrio nutricional por defecto relacionado con conocimientos deficientes e ingesta alimentaria inadecuada
- Riesgo de infección relacionado con la malnutrición proteicocalórica
- Deterioro de la interacción social relacionado con la viudedad y un grupo de apoyo social reducido

RESULTADOS ESPERADOS

- Engordar al menos 450 g a la semana.
- Verbalizar los conocimientos de los requerimientos nutricionales e identificar estrategias que permitan incorporar estos requerimientos en la dieta habitual tras el alta.
- Mantener la ausencia de infecciones, evidenciada por unas constantes vitales normales.
- Identificar estrategias que permitan mejorar la interacción social, tales como participar en las comidas comunitarias del centro de la tercera edad.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pesar a la paciente una vez a la semana a la misma hora del día.
- Remitir a la paciente a un nutricionista para la evaluación de las necesidades nutricionales.
- Enseñar los requerimientos nutricionales y planificar un programa de alimentación que incluya alimentos hipercalóricos, hiperproteicos y suplementos y que se ajuste a sus preferencias alimentarias. Fomentar las comidas pequeñas y frecuentes.
- Animar a la paciente a llevar un diario sobre su ingesta.
- Enseñar estrategias que reduzcan el riesgo de infección.
- Proporcionar información sobre las comidas comunitarias que estén disponibles para los ancianos en la comunidad y ayudar a la señora Chow a desarrollar un plan para participar en ellas.

EVALUACIÓN

Un mes después, la señora Chow ha engordado 1,4 kg y refiere sentirse «con más energía». Un amigo la ayuda a hacer la compra para asegurarse de que adquiere alimentos que mantengan su ingesta de nutrientes, calorías y proteínas. Ha comenzado a asistir a comidas sociales dos veces por semana y está disfrutando «estar otra vez entre la gente». Aunque todavía no disfruta de la cocina tanto como antes, está utilizando comida preparada y suplementos para mantener su ingesta nutricional.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la base fisiológica de los bajos niveles de albúmina y colesterol de la señora Chow?
2. La señora Chow pregunta: «¿Puedo mejorar simplemente tomando más vitaminas?». ¿Cómo responde?
3. Diseñar un plan de educación para un paciente hispano con malnutrición proteicocalórica.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

ren terapias nutricionales complejas, tales como el tratamiento enteral o parenteral, para cubrir las necesidades nutricionales.

- Facilite un período de descanso antes y después de las comidas. *La ingestión exige energía, y la fuerza física y la energía del paciente malnutrido pueden estar disminuidas.*
- Valore los conocimientos y proporcione la educación adecuada. *La falta de conocimientos contribuye a menudo a la desnutrición. La educación capacita al paciente para tomar decisiones saludables.*

Riesgo de infección

El riesgo de infección en los pacientes con malnutrición es mucho mayor que en los individuos con una nutrición adecuada. La malnutrición afecta a muchos elementos del sistema inmunitario, incluyendo la piel, las mucosas, el tejido linfático y los linfocitos.

- Vigile la temperatura y valore la aparición de cualquier manifestación de infección cada 4 horas. *Aunque, en los pacientes con malnutrición, la temperatura basal puede ser inferior a la normal, cualquier subida por encima de dicha temperatura puede indicar infección. Las manifestaciones de la infección pueden incluir escalofríos, malestar, eritema y leucocitosis. La detección precoz de la infección puede prevenir la aparición de complicaciones.*
- Mantenga la asepsia médica cuando suministre los cuidados y la asepsia quirúrgica cuando lleve a cabo alguna técnica. *El lavado de manos es la mejor estrategia para prevenir la diseminación de los*

patógenos. Es necesaria la utilización de la técnica estéril para procedimientos tales como la inserción de vías centrales y el cambio de apósticos.

- Enseñe los signos y los síntomas de infección, la adecuada técnica para el lavado de manos y los factores que aumentan el riesgo de infección. *Los conocimientos capacitan al paciente para participar en su autocuidado y así reducir la exposición a los patógenos infecciosos.*

Riesgo de déficit de volumen de líquidos

El paciente con malnutrición también puede presentar un déficit del volumen de líquidos. La disfagia para sólidos y líquidos o la administración de soluciones nutritivas hiperosmolares pueden conducir a la deshidratación o a alteraciones electrolíticas.

- Vigile la mucosa oral, la densidad de la orina, el nivel de conciencia y los datos de laboratorio cada 4-8 horas. *La sequedad de mucosas, un aumento en la densidad de la orina, la disminución del nivel de conciencia y los desequilibrios electrolíticos pueden ser indicativos de deshidratación.*
- Pese al paciente a diario y controle los aportes y las pérdidas. *El peso diario y la medición de los aportes y las pérdidas ayudan a controlar el balance hídrico.*
- Si no existe contraindicación, ofrezca al paciente pequeñas cantidades de líquidos, con frecuencia, teniendo en cuenta sus preferencias. *El aporte de líquido en cantidades pequeñas y frecuentes se tolera mejor y favorece el aporte adecuado.*

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

La integridad cutánea depende de una nutrición adecuada. La pérdida de músculo y tejido subcutáneo aumenta el riesgo de úlceras por presión. Además, la cicatrización está retardada en los pacientes con malnutrición.

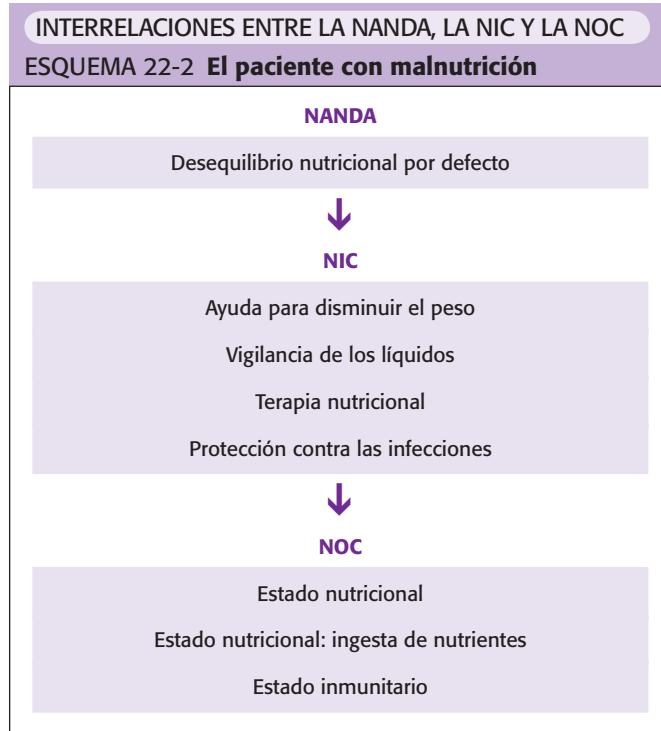
- Valore la piel cada 4 horas. *La valoración inicial y continua permite la pronta identificación de las primeras manifestaciones de solución de continuidad cutánea.*
- Realice cambios posturales al menos cada 2 horas. Fomente la realización de ejercicios de amplitud de movimiento, activos y pasivos. *Estas medidas disminuyen la presión y favorecen la oxigenación celular.*
- Mantenga la piel limpia y seca, y minimice la fuerza de fricción. Mantenga la ropa de cama lisa, limpia y seca. Proporcione protecciones, colchones o camas terapéuticas. *Estas actuaciones de enfermería favorecen la comodidad y reducen el riesgo de solución de continuidad de la piel.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 22-2 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para el paciente con malnutrición.

Asistencia comunitaria

Los pacientes con malnutrición pueden recibir el tratamiento dietético, enteral o parenteral en el domicilio o en el hospital. Es cada vez más frecuente ver a los pacientes utilizar la alimentación por sonda o la NPT en el domicilio. La educación para el paciente y la familia incluye los siguientes aspectos:



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions y Classification 2005-2006 de NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) por J.M. Dochtermán y G.M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; y Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) por S. Moorhead, M. Johnson y M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Recomendaciones dietéticas y utilización de suplementos nutricionales.
- Dónde obtener los alimentos y los suplementos nutricionales recomendados.
- Si precisa nutrición enteral o parenteral continua, cómo: 1) preparar y/o manejar las soluciones, 2) conectarlas a la sonda de alimentación o a la vía central, 3) manejar las bombas de perfusión, 4) cuidar la sonda de alimentación o el catéter central, 5) identificar y solucionar problemas y complicaciones, y 6) cómo y cuándo informar al profesional sanitario de estos problemas.

EL PACIENTE CON TRASTORNOS DE LA ALIMENTACIÓN

Los trastornos de la alimentación se caracterizan por una alteración importante de la conducta alimentaria y del control del peso. Estos trastornos son más frecuentes en las sociedades prósperas donde la comida abunda. Las mujeres se ven afectadas con mucha más frecuencia que los hombres. La **anorexia nerviosa** se caracteriza por un peso corporal por debajo del 85% del que se estima para la edad y la altura del paciente y por un miedo intenso a engordar o a perder el control sobre la ingesta. Aproximadamente el 0,5%-3,7% de las mujeres en EE. UU. se ven afectadas por este trastorno en algún momento de sus vidas (NIH, 2001). La **bulimia nerviosa**, que afecta al 1%-4% de las mujeres estadounidenses se caracteriza por episodios repetidos de ingesta compulsiva seguidos por conductas purgantes tales como provocarse el vómito, el uso de laxantes o diuréticos, ayunar o el exceso de ejercicio. Se cree que el tercer trastorno, el **trastorno por ingesta compulsiva**, afecta a muchos más individuos que la anorexia o la bulimia. Este trastorno se caracteriza por episodios recurrentes de ingesta compulsiva, ingesta de una cantidad excesiva de comida durante un período de tiempo determinado y una sensación de falta de control sobre la ingesta durante estos episodios (NIH, 2001).

Anorexia nerviosa

La anorexia nerviosa se inicia típicamente en la adolescencia. Los pacientes con anorexia nerviosa tienen una percepción distorsionada de la imagen corporal y un miedo irracional al aumento de peso. Una manifestación habitual de la anorexia nerviosa es el rechazo a mantener el peso corporal por encima de un nivel mínimo, normal para su altura y constitución. Los pacientes adelgazaron mediante la restricción del aporte calórico, a menudo acompañado por un exceso de ejercicio. Algunos pueden presentar conducta de atracón-purga. Aunque se desconoce su etiología, se han identificado varios factores de riesgo, tanto biológicos como psicosociales. Pueden influir unos niveles anormales de neurotransmisores y otras hormonas. Las investigaciones actuales también sugieren factores genéticos en el desarrollo de este tipo de trastornos (National Eating Disorders Association, 2004). Las mujeres que desarrollan anorexia nerviosa suelen ser obsesivas y perfeccionistas, y con frecuencia se sienten incapaces de llevar el control de sus vidas. También contribuye la presión familiar, social y profesional (p. ej., una carrera como modelo o bailarina) para mantener un peso bajo. Los pacientes con anorexia a menudo padecen depresión o ansiedad.

Las manifestaciones y las complicaciones de la anorexia nerviosa se enumeran en el recuadro de la página 651. Los pacientes con una conducta de atracón-purga tienen mayor riesgo de complicaciones.

Bulimia nerviosa

La bulimia nerviosa aparece en la adolescencia tardía o al comienzo de la vida adulta, a menudo después de intentos fallidos de adelgazar mediante



MANIFESTACIONES Y COMPLICACIONES de los trastornos alimentarios

Trastorno	Manifestaciones	Complicaciones
Anorexia nerviosa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peso < 85% de lo normal, debilidad muscular ■ Miedo a engordar, rechazo de la comida ■ Distorsión de la imagen corporal, exceso de ejercicio ■ Amenorrea ■ Cambios en la piel y el cabello ■ Hipotensión, bradicardia ■ Hipotermia ■ Estreñimiento ■ Insomnio 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alteraciones electrolíticas y del equilibrio acidobásico ■ Disminución de la masa muscular cardíaca, gasto cardíaco bajo, arritmias ■ Anemia ■ Hipoglucemias, hiperuricemia ■ Osteoporosis ■ Hipertrofia de las glándulas salivales ■ Vaciado gástrico lento ■ Alteración de la función hepática
Bulimia nerviosa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Peso generalmente normal; puede darse un ligero sobrepeso ■ Conducta atracón-purga ■ Oligomenorrea o amenorrea ■ Laceraciones en el paladar; callos en los dedos o en el dorso de las manos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hipertrofia de las glándulas salivales ■ Estomatitis, pérdida del esmalte dental ■ Desequilibrio hidroelectrolítico y del equilibrio acidobásico ■ Arritmias ■ Desgarros esofágicos o ruptura gástrica
Trastorno por ingesta compulsiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ Generalmente, sobrepeso u obesidad ■ Episodios recurrentes de ingesta compulsiva (al menos 2 días a la semana durante 6 meses) ■ Episodios caracterizados por: <ul style="list-style-type: none"> ■ Comer más rápido de lo habitual ■ Comer hasta estar excesivamente lleno ■ Comer grandes cantidades de comida en ausencia de hambre ■ Comer solo, debido a la vergüenza por la cantidad ingerida ■ Indignación, depresión o culpabilidad tras un atracón ■ Angustia notable por el comportamiento hipérfigo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diabetes de tipo 2 ■ Hipertensión, hiperlipidemia ■ Cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ■ Colecistopatía ■ Depresión, aislamiento social

la dieta. Algunos estudios sugieren que la bulimia puede afectar hasta al 19% de las chicas en edad universitaria (Tierney y cols., 2005). Por regla general, el paciente con bulimia refiere un atracón seguido de purga unas 5-10 veces por semana (Kasper y cols., 2005). Los alimentos ingeridos durante un atracón suelen ser hipercalóricos, ricos en grasas y dulces. Después del atracón, el paciente induce el vómito (generalmente estimulando el reflejo nauseoso) u opta por tomar una cantidad excesiva de laxantes o diuréticos. Al contrario que en la anorexia, el peso del paciente suele ser normal. Sin embargo, el equilibrio hidroelectrolítico puede estar gravemente dañado por la pérdida de líquidos y secreciones intestinales. Las complicaciones de la bulimia nerviosa (v. recuadro superior) son sobre todo resultado de la conducta purgante.

Trastornos de la alimentación con ingesta compulsiva

El trastorno con ingesta compulsiva (TAIC) se calificó como trastorno independiente en 1992 (*Eating Disorders Association*, 2004). Aunque este trastorno y la bulimia tienen muchas características en común, los pacientes con TAIC no utilizan purgantes. Este trastorno afecta habitualmente a los adultos de mediana edad y es ligeramente más frecuente en mujeres; afecta a la raza blanca y a la negra por igual. Generalmente, los pacientes que padecen este trastorno tienen sobrepeso u obesidad, a menudo obesidad mórbida (NIH, 2004). Su etiología es desconocida, aunque es posible que la genética juegue un papel en su desarrollo. Influyen los factores psicosociales; hasta la mitad de los individuos con TAIC padecen o han padecido

depresión. El abuso del alcohol y la impulsividad son rasgos de conducta habituales entre los paciente con TAIC (NIH, 2004).

Los individuos con este trastorno ingieren una cantidad de comida excesiva durante los episodios de ingesta compulsiva, comiendo incluso sin hambre y continuando hasta que la sensación de plenitud se hace incómoda. La purga se lleva a cabo cuando el individuo está solo. Después del exceso de comida, el paciente puede sentirse indignado o culpable por la cantidad de comida ingerida, y deprimido por su incapacidad de controlar la ingesta.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Los trastornos alimentarios, especialmente la anorexia nerviosa, son difíciles de tratar de forma eficaz. Debido a su intenso miedo al aumento de peso y a la distorsión de su imagen corporal, los pacientes con anorexia se resisten a incrementar la ingesta. Mientras que el cuidado en la comunidad es adecuado para la mayoría de los pacientes con un trastorno alimentario, las complicaciones del trastorno o la resistencia al tratamiento pueden requerir hospitalización en algunos casos. En todos ellos, el plan terapéutico integral incluye atención médica y vigilancia, intervenciones psicosociales y asesoramiento nutricional (NIH, 2001).

Diagnóstico

No existe una prueba diagnóstica específica para la anorexia, la bulimia o el TAIC. En los pacientes con anorexia o bulimia, las pruebas de laboratorio pueden mostrar anemia y leucopenia en el hemograma,

niveles anómalos de electrólitos séricos y una elevación del BUN y de la creatinina sérica. En los pacientes con TAIC, la glucemia y la lipidemia pueden estar elevadas. El IMC suele estar por encima del rango normal, y puede identificar al paciente como obeso u obeso mórbido.

En los pacientes con trastornos alimentarios, está indicada una evaluación de la salud mental con el fin de identificar factores contribuyentes y ayudar a orientar el tratamiento.

Tratamiento

Los pacientes con anorexia nerviosa pueden precisar hospitalización, especialmente si su peso está por debajo del 75% del peso normal. La realimentación se introduce de forma gradual para evitar complicaciones como la insuficiencia cardíaca. Se deben supervisar las comidas y expresar una actitud firme pero empática sobre la importancia de una ingesta alimentaria adecuada. En algunos casos, puede ser necesario recurrir a la nutrición intravenosa. Una vez que se ha corregido la malnutrición y se ha comenzado a recuperar peso, se inicia el tratamiento psicológico que se centra en proporcionar apoyo emocional durante la recuperación del peso y en ayudar a los pacientes a basar su autoestima en otros factores distintos al peso (p. ej., las relaciones personales o satisfacción por los logros personales) (Kasper y cols., 2005). Se puede utilizar la terapia cognitivo-conductual o la psicoterapia; es posible incluir a las familias en el programa terapéutico. Se puede prescribir un inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina (ISRS), como la fluoxetina o la sertralina, para facilitar el mantenimiento del peso y reducir la ansiedad.

El objetivo del tratamiento de la bulimia es reducir o eliminar las ingestas compulsivas y la conducta purgante. Para ello puede utilizarse una combinación de asesoramiento y tratamiento nutricional, intervenciones psicosociales y medicación. El asesoramiento nutricional busca establecer un patrón regular de comidas y fomentar la adecuada proporción de ejercicio regular. Un fármaco antidepresivo como la fluoxetina puede beneficiar al paciente con bulimia nerviosa y ayudar a prevenir la recaída. La terapia cognitivo-conductual también se emplea en el tratamiento de la bulimia, centrándose en la excesiva preocupación por el peso, la dieta persistente y los comportamientos purgantes.

El tratamiento de los pacientes con un TAIC se centra en instaurar patrones de alimentación saludables, una terapia psicosocial que incluya terapia cognitivo-conductual y terapia de grupo para abordar los problemas subyacentes, y el tratamiento de la obesidad y sus complicaciones. Los pacientes con TAIC también se pueden beneficiar de un ISRS y otros fármacos antidepresivos.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El personal de enfermería puede ser determinante en la identificación de los pacientes con trastornos alimentarios y en su derivación posterior para el tratamiento correspondiente. Es especialmente importante la detección precoz de estos trastornos para prevenir sus efectos adversos en el crecimiento y aumentar el éxito del tratamiento.

El profesional de enfermería es una parte fundamental del equipo que tratará estos trastornos. El *desequilibrio nutricional por defecto* es un diagnóstico de enfermería primordial en los pacientes con anorexia y bulimia, y el *desequilibrio nutricional por exceso* es un diagnóstico básico en los pacientes con TAIC. También se deben tener en cuenta los siguientes diagnósticos de enfermería:

- *Patrones sexuales ineficaces*
- *Baja autoestima crónica*
- *Trastorno de la imagen corporal*
- *Manejo ineficaz del régimen terapéutico familiar*
- *Impotencia*

Tenga en consideración las siguientes actividades de enfermería en las fases de planificación y ejecución de los cuidados:

- Controle el peso regularmente, siempre en las mismas condiciones. *La pérdida o el aumento de peso proporciona información sobre la eficacia de los cuidados, así como sobre el riesgo de complicaciones del paciente.*
- Vigile la ingesta durante las comidas, y registre el porcentaje de comida y picoteo consumido. Mantenga una observación minuciosa durante al menos 1 hora después de las comidas; no deje al paciente solo en el baño. *La observación del paciente durante las comidas y en el período posterior ayuda a prevenir que el paciente se deshaga de la comida o tenga una conducta purgante tras la ingesta. El registro de la ingesta real permite el cálculo preciso del aporte calórico.*
- Sirva comidas equilibradas, que incluyan todos los grupos de nutrientes. Aumente el tamaño de las raciones progresivamente. *El paciente puede sentirse abrumado por las raciones de comida «normales», lo que reduciría sus ganas de comer. El aporte calórico se limita en un primer momento para prevenir las complicaciones asociadas a la realimentación, para aumentarlo después progresivamente.*
- Sirva con frecuencia pequeñas comidas frías o del tiempo. *Las comidas frías reducen la sensación de saciedad precoz, lo que favorece una mayor ingesta en una comida o picoteo.*
- Administre un complejo vitamínico o mineral para remplazar las pérdidas.

Los pacientes con trastornos nutricionales precisan un tratamiento prolongado. La implicación de la familia y de su entorno social es vital para obtener el éxito. Anime a los miembros de la familia a participar en las sesiones de educación y de asesoramiento nutricional. Discuta el valor de la terapia familiar en el abordaje de los aspectos que han contribuido a la aparición del trastorno. Insista en la necesidad de proporcionar mensajes de apoyo consecuentes para unos hábitos de alimentación saludables. Discuta la utilización de recompensas por la ingesta de alimentos y calorías en lugar de por el aumento de peso. Remita al paciente a un nutricionista, un equipo de apoyo nutricional, asesoramiento y grupos de apoyo para los individuos con trastornos alimentarios.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemon



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Malnutrition
Case Studies
Enteral Feeding Complications
Obesity
MediaLink Applications
Anorexia Nervosa
Establishing a Balanced Diet
Adapting Diet Plans to Individualize Care



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Los trastornos nutricionales son frecuentes, afectan a individuos de todo el mundo y contribuyen significativamente a la morbilidad. Mientras que la malnutrición es un grave problema en las naciones subdesarrolladas, la obesidad y sus consecuencias presentan una mayor prevalencia en EE. UU. y otras sociedades industrializadas.
- La obesidad, definida como el exceso de tejido adiposo y un IMC por encima de 30 kg/m², está relacionada con muchos trastornos, incluyendo la diabetes de tipo 2, la cardiopatía coronaria, la colesterolopatía y la artrosis.
- El ejercicio y la reducción del aporte calórico son los pilares del tratamiento de la obesidad. Los fármacos que reducen el apetito o que interfieren en la absorción intestinal de las grasas pueden utilizarse para facilitar el adelgazamiento en los pacientes con múltiples factores de riesgo de complicaciones de la obesidad o en individuos que han tenido dificultad en adelgazar mediante la dieta y el ejercicio.
- La cirugía bariátrica es una opción terapéutica para los pacientes con obesidad mórbida. Los principales tipos de cirugía bariátrica empleados en EE. UU. son los procedimientos restrictivos que limitan la capacidad gástrica y la ingesta, y los procedimientos combinados restrictivos/malabsortivos que limitan tanto la capacidad como la absorción de nutrientes.
- Los cuidados de enfermería en los pacientes obesos se centran en la promoción de la salud, la educación para la salud y el apoyo del plan terapéutico prescrito.

- En EE. UU., la malnutrición proteicocalórica es un problema habitual entre los pacientes hospitalizados. La malnutrición aumenta el riesgo de complicaciones y dificulta la curación. La identificación precoz y la prevención son los principales enfoques del tratamiento; el personal de enfermería puede ser determinante en la identificación de los pacientes de riesgo (p. ej., los ancianos, los pacientes que viven solos o los individuos a dieta absoluta prolongada).
- La realimentación de los pacientes con malnutrición es un proceso gradual. Se prefiere la alimentación enteral siempre que sea posible, ya sea oral o por sonda de alimentación. La nutrición parenteral total puede ser necesaria cuando la enteral no sea posible o el paciente no la tolera.
- Los trastornos de la alimentación, tales como la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y los trastornos por ingesta compulsiva, pueden ser difíciles de tratar de forma eficaz, y su remisión difícil de mantener. Mientras que, típicamente, los pacientes con anorexia presentan bajo peso y malnutrición, y se resisten a los esfuerzos por conseguir un peso normal, es más frecuente que los pacientes con bulimia tengan normopeso y aquellos con trastornos por ingesta compulsiva tienden a tener sobrepeso o ser obesos.
- El tratamiento de los trastornos de la alimentación es heterogéneo e incluye atención física para restablecer el equilibrio electrolítico y tratar las complicaciones, asesoramiento nutricional y dietoterapia, terapia psicosocial, apoyo familiar y, posiblemente, medicación.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 Entre las siguientes anotaciones de la historia clínica de un paciente, ¿cuál identifica el profesional de enfermería como el mayor factor de riesgo de la obesidad?
 1. adoptado a la edad de 2 meses
 2. su dieta habitual incluye «comida rápida» dos veces a la semana
 3. no realiza actividad regularmente
 4. alérgico al chocolate y a las fresas
- 2 Una paciente que sigue una dieta hipocalórica le pregunta al profesional de enfermería qué puede hacer para adelgazar más rápido, ya que la mayoría de las semanas no adelgaza más de 220 g. «A este ritmo me llevará años conseguir mi objetivo». La respuesta más apropiada del profesional sería:
 1. «Replanteémonos su objetivo a largo plazo. Tal vez sea demasiado bajo para usted.»

2. «Cuatrocientos cincuenta gramos de grasa corporal equivalen a 3500 calorías. Vamos a reevaluar la dieta y el plan de ejercicio para determinar la ingesta y el gasto calórico.»
 3. «Tal vez sería conveniente buscar un complemento dietético puesto que no es capaz de ajustarse a su plan dietético actual.»
 4. «Parece frustrada. ¿Prefiere descansar durante un tiempo de la dieta y el plan de ejercicios?»
- 3 Un síntoma esperado en un paciente ingresado con un diagnóstico de malnutrición proteicocalórica sería:
 1. pérdida de peso reciente de unos 2,5 kg.
 2. aumento del grosor del pliegue cutáneo.
 3. ruidos peristálticos aumentados.
 4. ansiedad y agitación.

- 4** Antes de administrar una alimentación enteral intermitente, el profesional de enfermería confirma el emplazamiento en el estómago de la sonda de alimentación fina mediante:
1. la instilación de agua y escucha del gorgoteo gástrico.
 2. la movilización de la sonda, sacándola un poco para luego reinsertarla.
 3. la aspiración del contenido gástrico y la comprobación de un pH < 4.
 4. la obtención de una radiografía simple del estómago.
- 5** ¿Cuál de los siguientes objetivos identificaría el profesional de enfermería como realista para un paciente con anorexia nerviosa?
1. El consumo del 100% de una dieta de 2500 calorías.
 2. Un aumento de peso de 900 g semanales.
 3. El descanso a solas en la habitación tras las comidas.
 4. La participación en el asesoramiento familiar.
- 6** ¿Cuál de los siguientes diagnósticos de enfermería identificaría el profesional como de máxima prioridad en un paciente con un IMC de 30,4 kg/m² y un cociente cintura-cadera de 1,1?
1. *Conducta generadora de salud: adelgazamiento.*
 2. *Riesgo de perfusión tisular ineficaz: cardiovascular.*
 3. *Afrontamiento ineficaz.*
 4. *Conocimientos deficientes: dieta.*
- 7** ¿Cuáles de las siguientes instrucciones incluiría un profesional de enfermería que está enseñando al paciente el uso de la sibutramina? (Seleccione todas las correctas.)
1. Puede saltarse una dosis del medicamento si se salta una comida.
 2. Evite el consumo de alcohol mientras tome este medicamento.
 3. Evite la conducción mientras tome este medicamento, ya que puede producir somnolencia.
- 8** ¿Cuáles de los siguientes planes escogería el profesional de enfermería al cuidado de un anciano recluido en el domicilio que está adelgazando 450-900 g al mes? (Seleccione todas las correctas.)
1. Reparto de comida a domicilio
 2. Aporte de suplementos nutricionales
 3. Envío a una residencia
 4. Transporte para comidas comunitarias de mayores
 5. Seguimiento por parte de su médico de atención primaria
 6. Remisión para estudios diagnósticos
- 9** ¿Cuál de las siguientes es una intervención de enfermería de máxima prioridad para evitar la malnutrición en el paciente quirúrgico?
1. control activo del dolor
 2. control diario del peso
 3. mantenimiento de la perfusión intravenosa
 4. solicitud del restablecimiento precoz de la ingesta oral
- 10** Tres días después de una cirugía de derivación gástrica, el paciente presenta dolor abdominal en aumento; ausencia de ruidos peristálticos; abdomen duro y doloroso a la palpación. El profesional de enfermería debe:
1. informar de los hallazgos al cirujano.
 2. estimular la deambulación para favorecer el peristaltismo.
 3. registrar los datos de la valoración y continuar vigilando.
 4. evaluar la efectividad de la analgesia.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Obesity Association. (2002). AOA fact sheets. *Obesity in minority populations*. Retrieved from http://www.obesity.org/subs/fastfacts/Obesity_Minority_Pop.shtml
- Barry, D. (2004). An emerging model of behavior change in women maintaining weight loss. *Nursing Science Quarterly*, 17(3), 242-252.
- Bender, S., Putaseri, M., Cook, A., Ferguson, M., & Hall, J. C. (2000). Malnutrition: Role of the TwoCal® HN meal pass program. *MEDSURG Nursing*, 9(6), 284-295.
- Best, C. (2005). Caring for the patient with a nasogastric tube. *Nursing Standard*, 20(3), 59-65.
- Candela, L., & Meiner, S. E. (2004). Vitamin B₁₂ deficiency: Issues in nursing care. *MEDSURG Nursing*, 13(4), 247-252.
- Conner, T. M., & Carver, D. (2005). The role of gastric pH testing with small-bore feeding tubes in the intensive care unit. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 24(5), 210-214.
- Copestand, L. C., & Banasik, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Crouch, J. (2005). Adult obesity in the United States. A call to arms. *Advance for Nurse Practitioners*, 13(1), 57-60.
- DiMaria-Ghalili, R. A., & Amella, E. (2005). Nutrition in older adults. *American Journal of Nursing*, 105(3), 40-50.
- Eating Disorders Association. (2004). *Binge eating and other eating disorders*. Retrieved from January 3, 2006, http://www.edauk.com/sub_what_are_binge.htm
- Eberhardie, C. (2004). Assessment and management of eating skills in the older adult. *Professional Nurse*, 19(6), 318-322.
- Elliott, K. (2003). Nutritional considerations after bariatric surgery. *Critical Care Nursing Quarterly*, 26(2), 133-138.
- Foster, D., Parr, J., & Wright, L. (2005). Applied leadership. Tackling malnutrition. *Nursing Management*, 12(5), 28-30.
- Green, S., & McDougall, T. (2002). Screening and assessing the nutritional status of older people. *Nursing Older People*, 14(6), 31-32.
- Johnson, R. W., & Broadnax, P. A. (2003, May/June). A perspective on obesity. *ABNF Journal*, 69-70.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (Eds.). (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Keele-Smith, R., & Leon, T. (2003). Evaluation of individually tailored interventions on exercise adherence. *Western Journal of Nursing Research*, 25(6), 623-640.
- Kuszajewski, M. L., & Clontz, A. S. (2005). Eye on diagnostics. Prealbumin is best for nutritional monitoring. *Nursing*, 35(5), 70-71.
- Lee, V. K. (2004). Problems with eating and nutrition: Geriatric self-learning module. *MEDSURG Nursing*, 13(6), 405-408.
- Leininger, S. M. (2002). The role of nutrition in wound healing. *Critical Care Nursing Quarterly*, 25(1), 13-21.
- Metheny, N. A., Dahms, T. E., Stewart, B. J., Stone, K. S., Frank, P. A., & Clouse, R. E. (2005). Verification of ineffectiveness of the glucose method in detecting aspiration associated with tube feedings. *MEDSURG Nursing*, 14(2), 112-121.
- _____, & Titler, M. G. (2001). Assessing placement of feeding tubes. *American Journal of Nursing*, 101(5), 36-45.
- _____, Wehrle, M., Wiersema, L., & Clark, J. (1998). pH, color, and feeding tubes. *RN*, 61(1), 25-27.
- National Eating Disorders Association. (2004). *What causes eating disorders?* Retrieved January 3, 2006, from <http://www.NationalEatingDisorders.org>
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (1998). *Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report* (National Institutes of Health: Publication No. 98-4083). Retrieved from <http://www.nhlbi.nih.gov>
- _____. (2000). *The practical guide: Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults* (NIH Publication No. 00-4084). Retrieved from <http://www.nhlbi.nih.gov>
- National Institute for Clinical Excellence. (2004). *Quick reference guide. Eating disorders. Core interventions in the treatment and management of anorexia nervosa, bulimia nervosa and related eating disorders*. London: Author. Retrieved from <http://www.nice.org.uk>
- National Institutes of Health. (2001). *Eating disorders. Facts about eating disorders and the search for solutions*. (NIH Publication No. 01-4901).
- _____. (2004). *Statistics related to overweight and obesity*. Retrieved from <http://www.niddk.nih.gov/wiv>
- North American Nursing Diagnosis Association. (2005). *NANDA nursing diagnoses: Definitions & classification 2005-2006*. Philadelphia: Author.
- Orbanic, S. (2001). Understanding bulimia. *American Journal of Nursing*, 101(3), 35-41.
- Padula, C. A., Kenny, A., Planchon, C., & Lamoureux, C. (2004). Enteral feedings: What the evidence says. *American Journal of Nursing*, 104(7), 62-69.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Reid, M. B., & Allard-Gould, P. (2004). Malnutrition and the critically ill elderly patient. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 16(4), 531-536.
- Reising, D. L., & Neal, R. S. (2005). Enteral tube flushing. *American Journal of Nursing*, 105(3), 58-63.
- Sabot, V. K. (2004). Nutrition assessment of the critically ill adult. *AACN Clinical Issues*, 15(4), 595-606.
- Sammons, D. (2002). Roux-en-Y gastric bypass. *American Journal of Nursing*, 102(10), 24A-24D.
- Shuttleworth, A. (2003). Managing obesity in children and adults. *Professional Nurse*, 19(3), 165.
- Sweeney, J. (2005). Clinical queries: How do I verify NG tube placement? *Nursing*, 35(8), 25.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Timmerman, G. M., & Gregg, E. K. (2003). Dieting, perceived deprivation, and preoccupation with food. *Western Journal of Nursing Research*, 25(4), 405-418.
- Uphold, C. R., & Graham, M. V. (2003). *Clinical guidelines in adult health* (3rd ed.). Gainesville, FL: Barrarre Books.
- U.S. Preventive Services Task Force. (2003). Behavioral counseling in primary care to promote a healthy diet: Recommendations and rationale. *American Journal of Nursing*, 103(8), 81-82, 85-86, 89-90.
- _____. (2004). Screening for obesity in adults: Recommendations and rationale. *American Journal of Nursing*, 104(5), 94-95, 97-98, 100.
- Weight-control Information Network. (2003a). *Medical care for obese patients* (NIH Publication No. 03-5335). Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- _____. (2003b). *Very-low-calorie diets* (NIH Publication No. 03-3894). Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- _____. (2004). *Gastrointestinal surgery for severe obesity* (NIH Publication No. 04-4006). Bethesda, MD: National Institutes of Health.

CAPÍTULO 23

Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la fisiopatología de las alteraciones más frecuentes de la boca, esófago y estómago.
- Relacionar los síntomas y los resultados de las pruebas diagnósticas de los procesos fisiopatológicos involucrados en las alteraciones del tracto gastrointestinal superior.
- Explicar la asistencia interdisciplinaria de los pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal superior.
- Describir el papel del personal de enfermería en la asistencia interdisciplinaria de los pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal superior.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de salud de los pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal superior.
- Monitorizar, registrar y comunicar si es necesario los síntomas de las alteraciones del tracto gastrointestinal superior y sus complicaciones.
- Planificar la asistencia de enfermería de acuerdo con la investigación de la atención basada en las pruebas.
- Determinar la prioridad en los diagnósticos e intervenciones basados en los datos valorados.
- Administrar tratamientos y otros cuidados previamente prescritos con conocimiento de los mismos y, por tanto, con seguridad.
- Coordinar e integrar la asistencia interdisciplinaria en el contexto de la planificación del cuidado global.
- Construir y revisar los planes de atención individualizados considerando aspectos culturales y éticos de los pacientes.
- Planificar y proporcionar al paciente y sus familiares consejos para promover, mantener o recuperar la salud funcional.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>

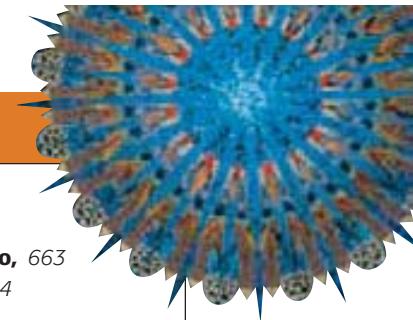


TÉRMINOS CLAVE

acalasia, 668
anorexia, 677
barrera mucosa gástrica, 671
caquexia, 689
disfagia, 668
enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), 663
enfermedad ulcerosa péptica (EUP), 680
esofagoyeyunostomía, 689
espasmo esofágico difuso, 668
esteatorrea, 684
estomatitis, 656
gastrectomía parcial, 689

gastrectomía total, 689
gastritis, 677
gastritis aguda, 677
gastritis crónica, 677
gastritis erosiva (inducida por estrés), 677
gastroduodenostomía (Billroth I), 689
gastroyeyunostomía (Billroth II), 689
hematemesis, 674
hematoquecia, 674
hemorragias, 681
hernia de hiato, 667
lavado gástrico, 675
melenas, 674

náusea, 671
perforación, 684
reflujo gastroesofágico, 663
retención gástrica, 684
sangre oculta, 674
síndrome de vaciamiento rápido, 689
síndrome de Zollinger-Ellison, 684
úlcera, 680
úlcera péptica, 680
úlceras de Curling, 677
úlceras de Cushing, 677
úlceras duodenales, 680
úlceras gástricas, 680
vómitos, 671



El tracto gastrointestinal superior incluye la boca, el esófago y el estómago, así como la parte proximal del intestino delgado. Los alimentos y líquidos de la ingesta a través de la boca descienden por el esófago hacia el estómago. El estómago y la porción proximal del intestino delgado (duodeno y yeyuno) son los responsables de la mayor parte de la digestión de los alimentos. Cuando una enfermedad aguda o

crónica interfiere con la función de esta porción del tracto gastrointestinal (GI), el estado nutricional del paciente puede afectarse apareciendo síntomas que alteren su estilo de vida.

El personal de enfermería proporciona atención al paciente hospitalizado e información individualizada sobre la manera de manejar las enfermedades de este tipo en pacientes ambulatorios.

ENFERMEDADES DE LA BOCA

Las inflamaciones, infecciones y lesiones tumorales de la boca afectan a la ingestión y nutrición. Las lesiones orales pueden ser causadas por multitud de factores entre los que se incluyen infecciones, traumatismos mecánicos, irritantes como el alcohol e hipersensibilidad. El tratamiento adecuado de los distintos trastornos, de sus factores predisponentes y de los síntomas asociados es fundamental.

EL PACIENTE CON ESTOMATITIS

La **estomatitis** es la inflamación de la mucosa oral y es considerada frecuente. Entre sus causas se encuentran infecciones víricas (herpes simple) o micóticas (*Candida albicans*), traumatismos mecánicos (p. ej., mordedura de la mejilla), e irritantes como el tabaco o fármacos quimioterápicos. La estomatitis es frecuente en inmunodeprimidos (p. ej., pacientes VIH positivos), pacientes oncológicos o muy ancianos (Dahlin, 2004). En el cuadro 23-1 se enumeran los factores de riesgo más frecuentes de padecer estomatitis.

CUADRO 23-1 Factores de riesgo de la estomatitis

- Edad >65 años
- Alteración del estado inmunitario (infección por VIH, cáncer, diabetes)
- Insuficiencia renal crónica o insuficiencia cardíaca
- Quimioterapia, radioterapia, trasplante de médula ósea
- Oxigenoterapia, respiración por la boca
- Tratamientos farmacológicos (antibióticos, fenitoína, anticolinérgicos, corticoesteroides)
- Higiene oral deficiente, dentaduras mal ajustadas
- Uso de tabaco o alcohol

Fisiopatología y manifestaciones

La mucosa oral, que recubre la cavidad oral, es una capa de epitelio estratificado escamoso relativamente delgada. Su vascularización es abundante y su renovación consiste en que, según las células epiteliales se van descamando, células progenitoras de la submucosa se transforman en nuevas células epiteliales que las sustituyen. Por tanto, su integridad y buen estado son directamente dependientes de la capacidad de reproducción de las células progenitoras (Cawley y Benson, 2005).

Dada la frecuente exposición a las condiciones ambientales, su gran vascularización y su fragilidad natural, la mucosa oral sufre riesgo de infecciones, inflamaciones, reacciones a toxinas y traumatismos. La afectación persistente de las células de la mucosa oral da lugar a la estomatitis. Las alteraciones son inicialmente superficiales, progresando hacia ulceración hasta involucrar a todo el epitelio. Finalmente, su recuperación comienza en 2 a 4 semanas (Dahlin, 2004).

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Más del 75% de los pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia desarrollan *mucositis oral*, un tipo de estomatitis.
- La mucositis oral tiende a afectar más frecuentemente a mujeres, jóvenes y pacientes en tratamiento con fluorouracilo (5FU).
- La mucositis es más frecuente en pacientes consumidores de tabaco y alcohol.
- El 100% de los pacientes sometidos a tratamiento radioterápico de cabeza y cuello desarrollan mucositis oral.
- Aproximadamente el 90% de los pacientes tratados con trasplante de médula ósea desarrollan mucositis (Cawley y Benson, 2005).

La fisiopatología de la mucositis oral se ha conocido de forma completa recientemente. Las alteraciones en el ADN de las células epiteliales producidas por la radioterapia y la quimioterapia provocan la necrosis o muerte de algunas células. Esto estimula la liberación de mediadores de la inflamación que producen daño tisular y necrosis en mayor número de células. Como resultado, el epitelio se adelgaza. El factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) se libera y activa la producción de citocinas adicionales. Los tejidos subyacentes también resultan dañados. En el estado ulcerativo de la mucositis oral se producen úlceras irregulares que se extienden desde el epitelio hacia la submucosa. Las terminaciones nerviosas quedan entonces expuestas, por lo que en esta fase se presenta dolor significativo. A pesar de que el proceso de curación comienza de 2 a 3 semanas después, la mucosa oral no se recupera completamente y permanece vulnerable a la inflamación (Cawley y Benson, 2005).

Las manifestaciones clínicas de la estomatitis varían de acuerdo a su causa. En la tabla 23-1 se remarcán las causas principales de estomatitis con sus manifestaciones y tratamiento. La quimioterapia o irritación química puede dar lugar a enrojecimiento generalizado e hinchazón seguido del desarrollo de ulceraciones profundas e irregulares. Las úlceras pueden aparecer cubiertas de seudomembranas. Estas membranas, así como el dolor, pueden afectar a la capacidad de ingerir alimentos y bebidas por impedir la deglución normal (Cawley y Benson, 2005).

La estomatitis puede llevar a malnutrición, alteración hidroelectrolítica y otras complicaciones, como sepsis y endocarditis bacteriana.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La estomatitis se diagnostica mediante examen directo y, en caso de estar indicado, mediante cultivos, frotis y evaluación de la existencia de enfermedades sistémicas. El tratamiento debe incluir tanto las causas subyacentes como otras enfermedades coexistentes. Ante una lesión de la mucosa oral no diagnosticada que no responde al tratamiento y dura más de 1 semana, debe descartarse lesión maligna.

El examen directo del frotis o cultivo de la lesión debe realizarse para identificar los agentes causantes. Si se sospecha enfermedad sistémica, deben pedirse todas las pruebas diagnósticas necesarias para su diagnóstico.

Las medidas de tratamiento general deben incluir una higiene bucal meticulosa con cepillado y uso de hilo dental (si es tolerado). Adicionalmente, los enjuagues después y entre las comidas con suero salino, bicarbonato sódico o una combinación de ambos proporcionan confort y mejoran la curación.

Medicamentos

El uso de anestésico tópico como lidocaína viscosa al 2%, solución de difenhidramina o aerosol o gel de benzocaína, puede proporcionar confort y mejorar el dolor durante la ingestión de alimentos y bebidas. La solución de lidocaína no debe ser tragada para evitar deterioro en la deglución. Pueden aplicarse a las úlceras una pasta protectora, para proporcionar confort. La triamcinolona acetonida puede mezclarse con

TABLA 23-1 Manifestaciones y tratamiento de las principales causas de estomatitis

TIPO	CAUSA	MANIFESTACIONES	TRATAMIENTO
Dolor de resfriado, ampollas con fiebre	Virus herpes simple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quemazón inicial local ■ Vesículas agrupadas en el labio o en la mucosa oral ■ Erosiones circunscritas y poco profundas con centro blanco o amarillo y perímetro rojizo ■ Menores de 1 cm de diámetro ■ Dolorosas ■ Manchas blanquecinas y cremosas con aspecto de requesón ■ La mucosa está enrojecida y eritematosa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autolimitado ■ Aciclovir, valaciclovir para acortar la enfermedad ■ Tratamiento tópico con corticoesteroides ■ Pasta oral protectora ■ Prednisona oral
Úlcera aftosa (chancro, estomatitis ulcerativa)	Desconocida, podría ser algún tipo de virus herpes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Infección local o sistémica por espiroquetas o bacilos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluconazol ■ Ketoconazol ■ Clotrimazol disuelto oral o en enjuague ■ Nistatina disuelta oral o en enjuague
Candidiasis (aftas)	<i>Candida albicans</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inflamación gingival aguda con necrosis ■ Sangrado, halitosis ■ Fiebre ■ Linfadenopatía cervical ■ Eritema e inflamación de la mucosa oral ■ Ulceraciones irregulares y dolorosas que inicialmente son superficiales y posteriormente progresan a lesiones profundas y confluyentes (se solapan unas lesiones con otras) ■ Seudomembranas que cubren las úlceras ■ Necrosis tisular con sangrado espontáneo y potencial sepsis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tratar las enfermedades de base ■ Enjuagues con peróxido diluido templado ■ Penicilina oral ■ Higiene bucal regular con cepillado e hilo dental ■ Enjuagues con suero salino o bicarbonato sódico después de las comidas ■ Aclarado bucal antes de las comidas con gelclair, para analgesia ■ Palifermin, un factor de crecimiento de las células epiteliales ■ Terapia con láser de bajo nivel
Gingivitis ulcerativa necrotizante (gingivitis ulcerosa necrosante aguda, úlcera de Vincent)			
Mucositis oral	Alteración de las células epiteliales y células progenitoras submucosas causadas por tratamiento con quimioterapia o radioterapia		

la pasta protectora para reducir la inflamación y mejorar la curación. Otros agentes protectores tópicos son los que están basados en hidróxido de aluminio. Los enjuagues con bicarbonato sódico pueden proporcionar alivio y mejorar la higiene bucal, mientras que aquellos lavados con sustancias derivadas del alcohol deben ser evitados por producir dolor y quemazón. Los fármacos que forman una película protectora sobre las terminaciones nerviosas y sobre las úlceras (p. ej., los que contienen hidroxipropil celulosa, gel de povidona hialuronato sódico) pueden ser útiles en el tratamiento de la mucositis oral.

Las infecciones fúngicas se tratan con suspensión oral de nistatina; los pacientes deben «agitarse en la boca y tragarse» la solución. Los comprimidos de clotrimazol también son útiles para tratar las infecciones por hongos. Si la infección no se resuelve, está indicado el tratamiento oral con antifúngicos como fluconazol o ketoconazol. El tratamiento debe prolongarse al menos hasta 3 días después de desaparecidos los síntomas.

Las lesiones herpéticas deben tratarse con aciclovir tópico o valaciclovir. La pomada de aciclovir proporciona alivio y lubricación, limitando la diseminación del virus. Las cápsulas de aciclovir disminuyen la gravedad de los síntomas y la duración de las lesiones.

Las infecciones bacterianas se tratan con antibióticos según los datos aportados por cultivos y frotis. La penicilina oral es el tratamiento de elección en pacientes no alérgicos a penicilinas y con indicios de que la infección está producida por una bacteria sensible a la penicilina. Las implicaciones del personal de enfermería en el tratamiento farmacológico de la estomatitis se indican en el recuadro inferior.

La palifermina, un factor estimulante del crecimiento de las células epiteliales, ha sido aprobado como tratamiento para reducir la incidencia y duración de la mucositis oral en pacientes sometidos a altas dosis de quimioterapia con o sin radioterapia como preparación para trasplante de médula ósea o de células progenitoras (National Cancer Institute, 2005). Véase el recuadro inferior «Administración de medicamentos».



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

El personal de enfermería puede ayudar a la prevención de la estomatitis identificando pacientes de riesgo y sugiriendo medidas que disminuyan la probabilidad del desarrollo de la enfermedad. Enseñe y anime a todos los pacientes a realizar una correcta y regular higiene bucal que incluya cepillado y uso de hilo dental. Proporcione a los pacientes que no puedan realizar la higiene los mismos cuidados bucales con agentes no secantes. Si observa posibles problemas con las prótesis dentales, como mal ajuste, recomienda a los pacientes visitar al dentista. Sugiera a los pacientes con tratamientos antibióticos de larga duración o con alteraciones de la función inmune el consumo de 200 mL de yogur con bifidus activo o mantequillas diariamente, a menos que esté contraindicado por algún motivo. Discuta las modificaciones dietéticas como limitar la ingesta de comidas picantes o muy ácidas, y recomienda evitar las comidas muy calientes. Los pacientes sometidos a quimioterapia o a radioterapia deben evitar el consumo de tabaco y alcohol, ya que estos pueden dañar la mucosa oral, aumentando el riesgo de mucositis.

Valoración

La valoración de la cavidad bucal es importante no solamente en los pacientes con diagnóstico de estomatitis, sino también en aquellos con factores de riesgo de padecerla o con posibles complicaciones (p. ej., pérdida de peso reciente).

- **Anamnesis:** dolor o malestar en la boca, alteraciones gustativas, anorexia; presencia de dentaduras postizas, regularidad del cuidado dental; estado actual de salud general referido a enfermedades crónicas; medicaciones actuales; consumo de alcohol o tabaco.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Fármacos utilizados en el tratamiento de la estomatitis

ANESTÉSICOS TÓPICOS ORALES

Aolgésico bucal a base de benzocaína

Lidocaína viscosa y otros fármacos a base de lidocaína

Triamcinolona acetona

Estos fármacos reducen el dolor asociado a las lesiones mucosas membranosas o estomatitis proporcionando alivio del dolor temporal. Las lesiones que persistan más de una semana deben ser evaluadas por el cirujano.

Responsabilidades del personal de enfermería

- Recomendar al paciente que consulte de nuevo al médico si la lesión no desaparece en una semana.
- Examinar la presencia de reacciones de hipersensibilidad local y, en su caso, dejar de usarlo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Se deben aplicar cada 1 o 2 horas según se necesite.
- Realizar higiene bucal tras las comidas y antes de dormir.

ANTIFÚNGICOS TÓPICOS

Clotrimazol

Nistatina

Estos productos son útiles en el tratamiento tópico de la candidiasis. Su efecto es fundamentalmente local.

Responsabilidades del personal de enfermería

- Recomendar al paciente disolver las pastillas en la boca.
- Esos medicamentos están contraindicados en el embarazo.

- Recomendar al paciente realizar enjuagues bucales con la suspensión oral durante al menos 2 minutos y tragarse o expectorar después.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación siguiendo las indicaciones prescritas.
- No beber líquidos en los siguientes 30 minutos tras la medicación.
- Consultar al médico si los síntomas empeoran.
- Realizar una correcta higiene bucal después de las comidas y antes de dormir. Retirar las prótesis dentales durante la noche.

ANTIVIRALES

Aciclovir

Valaciclovir

Aciclovir y valaciclovir se utilizan como tratamiento de elección de la infección por virus herpes simple, ya que ayudan a reducir la gravedad y frecuencia de la infección. Estos antivirales interfieren con la síntesis del ADN del virus.

Responsabilidades del personal de enfermería

- Comenzar la terapia precozmente al inicio de los síntomas.
- Administrar con el estómago vacío (al inicio de las comidas).

Educación sanitaria del paciente y la familia

- La infección por el virus herpes simple permanece latente y puede presentar recurrencias en situaciones de estrés, fiebre, traumatismos, exposición solar y tratamiento con inmunodepresores.
- Tomar la medicación según se ha prescrito y contactar con el médico si los síntomas empeoran.

- **Exploración física:** inspeccione los labios, encías, dientes, interior de las mejillas, lengua y zona basal lingual; paladar duro y blando, amígdalas y orofaringe. Obsérvese y valórese el estado general del paciente, incluyendo temperatura y peso.
- **Pruebas diagnósticas:** hemograma (serie blanca), velocidad de sedimentación globular, albúmina sérica.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería del paciente con estomatitis o mucositis oral debe centrarse no solamente en la inflamación oral, sino también en las posibles enfermedades de base o estado nutricional del paciente que pudieran haberlas desencadenado.

Deterioro de la mucosa oral

La estomatitis y la mucositis oral alteran la integridad de la mucosa. Independientemente de la causa, el dolor y los síntomas deben ser aliviados para favorecer tanto el bienestar del paciente como la ingesta de alimentos y líquidos.

- Valore cada 4 u 8 horas y registre cualquier lesión de la mucosa oral. *Los datos basales y de seguimiento constituyen la base de una correcta evaluación.*
- Ayude a una rigurosa higiene bucal tras las comidas, antes de dormir y cada 2 o 4 horas el resto del día. Si no se tolera el cepillado dental, ofrezca limpieza mediante esponja o toallitas. Evite el uso de enjuagues que contengan alcohol e hisopos de limón-glicerina. Proporcione al paciente soluciones de suero salino o bicarbonato sódico después de las comidas y entre comidas. *El cuidado bucal favorece la higiene, el confort y la cicatrización de las lesiones. Los enjuagues que contengan alcohol, así como los hisopos de limón-glicerina pueden secar e irritar la mucosa causando dolor y mayor daño tisular, mientras que las soluciones con salino o bicarbonato proporcionan confort y favorecen la cicatrización* (Cawley y Benson, 2005).
- Valore el grado de conocimiento y enseñe un correcto cuidado bucal y tratamiento. Ofrezca instrucciones sobre las sustancias que deben evitarse, como alcohol, tabaco y comidas picantes o irritantes. *El conocimiento promueve la participación del paciente en el plan de atención y el cumplimiento. El alcohol y el tabaco, así como las comidas calientes, ásperas o picantes pueden dañar una mucosa inflamada.*

Desequilibrio nutricional por defecto

Las lesiones orales y el dolor pueden limitar la ingesta oral y desembocar en déficit nutricional. La anorexia y el malestar general pueden también contribuir a la disminución en la ingesta.

- Valore la ingesta de alimentos y la capacidad del paciente para masticar y tragar. Pese diariamente al individuo. Facilítele pajitas o jeringas especiales para alimentarse si es necesario. *La correcta nutrición es fundamental para el proceso de cicatrización. Pesar diariamente al paciente permite monitorizar la ingesta de alimentos. La alimentación mediante pajitas o jeringas especiales puede permitir la alimentación sin irritaciones de las úlceras o lesiones.*
- Fomente dieta hipercalórica e hiperproteica según los gustos del paciente. Ofrezca con frecuencia y en pequeñas cantidades alimentos suaves, tibios o fríos o líquidos como ponche de huevo, batidos, suplementos nutricionales, helados y flanes. Si es necesario, consulte al dietista. *La ingesta oral debe ser limitada y contener alimentos enriquecidos y líquidos para mejorar la nutrición. El dietista puede asegurar una dieta adecuada según las necesidades nutricionales del paciente.*

- Proporcione analgésicos para el alivio del dolor según se necesiten. *El dolor significativo de la estomatitis puede interferir con el cuidado bucal y la ingesta de alimentos y bebidas. El manejo del dolor es una parte fundamental de la asistencia de enfermería.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 23-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para el cuidado del paciente con estomatitis.

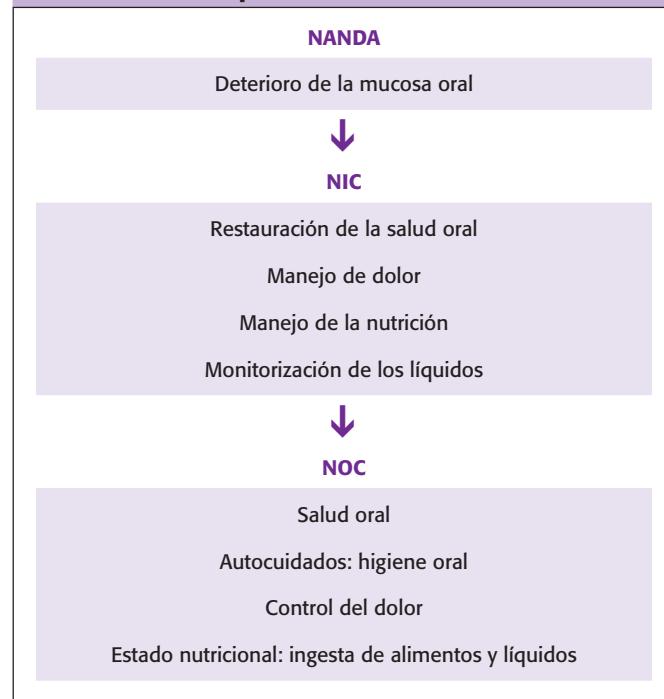
Asistencia comunitaria

En general, los pacientes con estomatitis leve se someten a autotratamiento domiciliario ayudados por sus familiares (los pacientes con mucositis oral secundaria a tratamiento del cáncer pueden requerir una terapia más agresiva). Para un correcto entrenamiento al respecto, deben incluirse:

- El manejo de cualquier enfermedad de base o tratamiento quimioterápico en curso
- Las recomendaciones dietéticas y de higiene bucal, incluyendo el tipo de alimentos y otras sustancias (como alcohol y tabaco) que deben evitarse
- Las recomendaciones de suplementos nutricionales para llegar a cubrir las necesidades
- La información respecto al tratamiento farmacológico, incluyendo su vía de administración, sus efectos secundarios (signos y síntomas que los pueden sugerir) y la frecuencia de su administración

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 23-1 El paciente con estomatitis



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- La importancia de completar el tratamiento antibiótico, antiviral o antifúngico
- La importancia del seguimiento y de informar sobre determinadas manifestaciones relevantes.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE LA CAVIDAD ORAL

El cáncer de la cavidad oral o enfermedad maligna de la mucosa oral puede desarrollarse en los labios, la lengua, el suelo de la boca u otros tejidos. Es poco frecuente, pues supone el 5% de todos los cánceres. Sin embargo, cuando aparece tiene una alta morbilidad y mortalidad. La incidencia de este tipo de cáncer de cabeza y cuello es el doble en varones que en mujeres y aparece fundamentalmente en mayores de 40 años. El estadio de la lesión al diagnóstico establece el pronóstico, tratamiento y grado de incapacidad futuros. Los factores de riesgo primarios para desarrollar cáncer oral son el tabaquismo, la ingesta de alcohol y el consumo de tabaco mascado. Además, otros factores, como el consumo de marihuana, exposición ocupacional a tóxicos y virus como los papilomas humanos (VPH) pueden contribuir a aumentar el riesgo de cáncer.

Fisiopatología y manifestaciones

El cáncer oral suele ser un carcinoma epidermoide. Una lesión cancerosa puede desarrollarse en cualquier lugar de la boca, sin embargo, las localizaciones más frecuentes son en labio inferior, la lengua y el suelo de la boca. Las lesiones cancerosas incipientes se presentan como áreas de mucosa inflamadas con bordes irregulares. Estas lesiones normalmente son indoloras. Los cánceres más avanzados aparecen como ulceraciones profundas adheridas a los tejidos profundos. Las lesiones incipientes involucran a mucosa y submucosa, mientras que las tumoraciones avanzadas invaden y destruyen los tejidos subyacentes, incluyendo los músculos y huesos de la cara. Los tumores con frecuencia metastatizan en los ganglios regionales. Aparte del carcinoma de células escamosas, otros tumores menos frecuentes que afectan a la boca son linfoma, melanoma y sarcoma de Kaposi.

El síntoma inicial del cáncer oral es una ulceración o lesión indolora en la boca (figura 23-1 ■). Posteriormente aparecen de forma variable dificultad en el habla, al masticar o tragar, adenopatías o esputo sanguinolento. Véase el recuadro adyacente con otras manifestaciones del cáncer oral.



Figura 23-1 ■ Cáncer oral.

Fuente: Biophoto Associates/Photo Researchers, Inc.

MANIFESTACIONES de cáncer oral

- Manchas blanquecinas (leucoplasia)
- Manchas rojizas (eritroplasia)
- Úlceras
- Masas
- Áreas pigmentadas (marrones o negras)
- Fisuras
- Asimetría de la cabeza, cara, mandíbulas o cuello

Cualquier lesión de la cavidad oral que no cura ni responde a tratamiento en 1 o 2 semanas debe ser valorada como posible lesión maligna.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento consiste en primer lugar en eliminar cualquier factor predisponente, como el uso de tabaco mascado, el tabaquismo o la ingesta de alcohol. El resto del tratamiento está condicionado por el estadio del tumor al diagnóstico. La clasificación de acuerdo con el tamaño del tumor, las adenopatías y las metástasis (clasificación TNM) se utiliza para determinar el estadio del tumor. Véase cuadro 23-2. Se requiere realizar una biopsia de la lesión para observar la existencia de células tumorales, así como otras pruebas diagnósticas, como tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM).

Se considerará el uso de radioterapia y quimioterapia según la valoración del estadio del tumor, la edad del paciente o su estado general. La radioterapia se utiliza antes de la cirugía para disminuir y limitar el tumor o después, con el fin de disminuir el riesgo de metástasis. La quimioterapia puede estar indicada en estadios avanzados del tumor. Véase el capítulo 14 ■ donde se ofrece mayor información sobre los tratamientos de radioterapia y quimioterapia en el cáncer.

A continuación de la biopsia y estadificación del tumor, normalmente está indicada la cirugía, salvo que la lesión esté muy avanzada y se considere irresecable. Si la lesión afecta a tejidos adyacentes, deben ser considerados los efectos estéticos que puede tener la cirugía. El objetivo del tratamiento quirúrgico es resecar toda la lesión y los tejidos adyacentes potencialmente afectados, así como las adenopatías. En tumores avanzados puede requerirse una eliminación extensa de tejidos con disección radical en el cuello, una eliminación radical de ganglios y músculos del cuello estéticamente muy desfigurante. En ocasiones se necesita realizar una traqueotomía temporal o definitiva. Véase el capítulo 37 ■, donde se detallan los cuidados necesarios del paciente con disección radical del cuello y traqueotomía.

CUADRO 23-2 Estadificación del cáncer oral

Estadio 0	Carcinoma <i>in situ</i>
Estadio I	Tumor menor o igual a 2 cm sin afectación ganglionar regional
Estadio II	Tumor mayor de 2 cm y menor o igual de 4 sin afectación ganglionar regional
Estadio III	Tumor menor o igual de 2 cm hasta mayor de 4 cm con una adenopatía
Estadio IVA y B	Están afectados uno o más ganglios y los tejidos adyacentes están invadidos
Estadio IVC	Presencia de metástasis a distancia



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

El uso de tabaco debe ser disminuido o completamente eliminado, así como la ingesta de alcohol. Aleccione a niños y adolescentes sobre los peligros del abuso de estas sustancias. Enfatice la relación entre tabaquismo y cáncer oral. Discuta las estrategias para combatir los roles sociales asociados a su consumo.

Para promover el diagnóstico precoz de la enfermedad, además de advertir a los pacientes sobre los factores de riesgo, enséñales a reconocer las lesiones del cáncer incipiente. Esto es de especial importancia en pacientes ancianos, en los que la incidencia es mayor, y en la población de riesgo de presentar lesiones avanzadas (personas con bajo nivel socioeconómico, personas que nunca acuden al dentista y personas de raza negra) (Powe y Finnie, 2004).

Valoración

Las lesiones precancerosas incipientes tienen buen pronóstico cuando se tratan. Sin embargo, estas lesiones son con frecuencia indoloras, por

lo que el diagnóstico y el tratamiento se retrasan. Valore la cavidad oral de los pacientes, especialmente aquellos con factores de riesgo.

- **Anamnesis:** pregunte sobre lesiones de la cavidad oral que no cicatricen, así como sobre el uso presente o pasado de tabaco y alcohol.
- **Exploración física:** inspeccione y palpe los labios y la mucosa oral (incluyendo la lengua y el suelo de la boca bajo la lengua) en busca de tumores o lesiones. Las lesiones pueden ser rojizas y aterciopeladas o presentarse como manchas blanquecinas que no se desprenden raspando, o bien como úlceras o áreas de necrosis.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La boca permite la ingestión de alimentos y los labios son fundamentales para la expresión verbal y no verbal. La cabeza, los labios y la boca son importantes para la autopercepción y la imagen corporal. Los diagnósticos de enfermería discutidos en esta sección consideran tanto problemas relacionados con la vía aérea como alteraciones de la nutrición, comunicación o percepción de la imagen corporal. Véase en la parte inferior el recuadro «Plan asistencial de enfermería».



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer oral

Juan Chavez, varón de 44 años, casado, tiene dos hijos mayores y es de profesión granjero. Él y su mujer cultivan y venden verduras. Hace dos meses el paciente notó dolor en su lengua que no mejoraba. El paciente comentó a la enfermera de admisión «El doctor dice que tendrán que quitarme parte de la lengua», y pregunta con ansiedad «¿Cómo afectará a mi aspecto?» «¿Podré hablar?».

VALORACIÓN

La anamnesis obtenida al ingreso del paciente indica que ha estado sano pero que ha fumado dos paquetes de tabaco diarios durante más de 20 años y además ha bebido de 2 a 4 cervezas diarias. Admite estar nervioso y preocupado por la cirugía y que dejó de fumar y beber hace 2 semanas. La biopsia indica carcinoma escamoso de la lengua. El paciente no presenta nódulos linfáticos ni espuitos sanguinolentos, ni dificultad en masticar, tragar o hablar. Su peso es normal de acuerdo a su estatura. Se plantea una amplia escisión de la lengua.

DIAGNÓSTICO

- *Riesgo de limpieza ineficaz de las vías aéreas* después de la cirugía
- *Riesgo de desequilibrio nutricional* después de la cirugía
- *Deterioro de la comunicación verbal* por la resección de parte de la lengua
- *Trastorno de la imagen corporal* por la escisión parcial de la lengua

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantenimiento de la vía aérea sin alteración respiratoria.
- Mantenimiento de peso y del nivel de hidratación adecuados.
- Comunicación eficaz con el personal del hospital y con sus familiares utilizando una pizarra o tarjetas especiales.
- Comunicación de una capacidad incrementada para aceptar los cambios en la imagen corporal.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Valorar la vía aérea y el estado respiratorio cada hora hasta que el paciente se estabilice.
- Mantener la posición semi-Fowler apoyando los brazos. Indicar al paciente que debe girarse, toser y respirar profundamente cada 2 a 4 horas.
- Enseñar al paciente la importancia de la actividad, de girarse, de toser y de respirar hondo.

- Pesar diariamente al paciente.
- Consultar con el dietista para valorar las necesidades calóricas del paciente y un plan apropiado de nutrición enteral. Valorar la respuesta a la nutrición enteral.
- Demostrar y practicar con el paciente previamente a la cirugía el uso de la pizarra y las tarjetas especiales.
- Dedicar el tiempo necesario para que el paciente aprenda a comunicarse.
- Mantener un sistema de llamada de emergencia al alcance del paciente y responder a ella lo más rápidamente posible. Advertir a todo el personal que el paciente no puede hablar.
- Fomentar la expresión de los sentimientos que la situación actual desencadena en el paciente.
- Proporcionar apoyo emocional y fomentar tanto el cuidado personal como la participación del paciente en la toma de decisiones.

EVALUACIÓN

En el momento del alta, el paciente ha mantenido su peso y ha comenzado a tomar líquidos, incluyendo suplementos y alimentos líquidos enriquecidos. Su vía aérea está despejada, tose y respira profundamente con normalidad. Durante su ingreso ha utilizado la pizarra para comunicarse, pero ahora está recuperando el uso de su lengua y es capaz de articular algunas palabras. A pesar de la ansiedad inicial, ahora comunica una capacidad cada vez mayor para arreglárselas con la pérdida parcial de su lengua. Él y su mujer dicen entender las instrucciones incluyendo la dieta, la actividad, los cuidados y los signos o síntomas que deben ser comunicados.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué medidas puede usted como enfermera implementar para reducir la incidencia del cáncer oral?
2. Planifique un programa de educación en salud para atletas jóvenes que mascan tabaco.
3. La esposa del paciente llama a la enfermera 2 semanas después del alta. Dice que su marido utiliza la pizarra y se niega a intentar hablar. ¿Cómo debería responder el personal de enfermería?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

Riesgo de limpieza ineficaz de las vías aéreas

La localización y la extensión de un cáncer oral, así como su tratamiento quirúrgico, pueden comprometer la vía aérea. La inflamación de los tejidos adyacentes, el aumento de las secreciones o la dificultad para tragar pueden contribuir a la alteración de la respiración. Si la cirugía es muy amplia se suele realizar una traqueotomía para mantener la vía aérea.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En el postoperatorio inicial la vía aérea debe valorarse al menos cada hora. Una vía aérea despejada permite mantener una correcta respiración y oxigenación de los tejidos. La valoración frecuente permite la identificación precoz de posibles compromisos de la vía aérea.

- A menos que esté contraindicado, coloque al paciente en posición de Fowler apoyando los brazos. Ayude al paciente a girarse, toser y respirar profundamente al menos cada 2 a 4 horas. *La posición de Fowler favorece la expansión pulmonar. Al girarse, toser y respirar profundamente se ayuda a mantener la vía aérea despejada, previniéndose la acumulación de secreciones.*
- Mantenga una hidratación adecuada (2000 a 3000 mL diarios, a menos que esté contraindicado), así como humedad ambiental del aire inspirado. *La hidratación adecuada ayuda a fluidificar las secreciones y, por tanto, a su eliminación.*

Desequilibrio nutricional por defecto

La cirugía afecta a la ingesta de alimentos y líquidos. A veces es necesario utilizar alimentación enteral o parenteral total. Se suele insertar una sonda de gastrostomía durante la operación para mantener la nutrición. Si se tolera la nutrición oral, la anorexia o el dolor pueden afectar a la ingesta.

- Pese diariamente al paciente. Valore la nutrición oral adecuándola a las necesidades de proteínas, calorías y nutrientes. *La monitori-*

zación diaria del peso y la valoración nutricional proporcionan información sobre la adecuación de la dieta.

- Ofrezca alimentación blanda con suplementos si están indicados. Favorezca la ingesta de alimentos frecuentes y en pequeñas cantidades para que la hora de las comidas sea un momento agradable para el paciente. *Los alimentos blandos se toleran mejor tras la cirugía oral. Las comidas copiosas pueden resultar pesadas para el paciente; las comidas ligeras y frecuentes favorecen la ingesta de nutrientes.*
- Proporcione alimentación enteral mediante el tubo de gastrostomía como figuren en las órdenes de tratamiento. Eleve la cabecera de la cama 30° o 40°. *La alimentación enteral mantiene el estado nutricional en el paciente que no puede consumir alimentos normalmente por vía oral. La elevación de la cabecera de la cama reduce el riesgo de regurgitación y aspiración gástrica.*
- Valore el volumen gástrico residual para decidir el protocolo de alimentación (intermitente o continuo). Véase el recuadro inferior «Investigación de enfermería». Notifique al médico volúmenes residuales mayores de 200 mL o del 50% de la alimentación previa, si esta es intermitente. *El exceso de volumen residual puede incrementar el riesgo de aspiración.*
- Considere consultar al nutricionista para valorar la dieta y planificar adecuadamente los suplementos nutricionales. *El dietista puede calcular los requerimientos energéticos y desarrollar un plan dietético individualizado para el paciente.*

Deterioro de la comunicación verbal

La cirugía oral puede interferir con la comunicación verbal. Una correcta comunicación con el paciente es fundamental para la recuperación postoperatoria y para prevenir complicaciones.

- Antes de la operación, establezca y practique con un sistema de comunicación alternativo, por ejemplo mediante una pizarra o mediante tarjetas especiales con mensajes escritos. *La práctica de este tipo de comunicación reduce el miedo y la ansiedad posteriores.*
- Dedique suficiente tiempo para asegurarse una buena comunicación después de la operación. Esté atento a la comunicación no verbal. Utili-

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas en pacientes con sondas de alimentación enteral

La práctica y protocolos para la valoración del volumen gástrico residual en pacientes con alimentación por sonda nasogástrica o sondas de alimentación mediante gastrostomía son inconsistentes. Los investigadores han llegado a conclusiones distintas sobre la cantidad de volumen gástrico residual seguro que no aumenta la distensión gástrica y, por tanto, el riesgo de aspiración. En uno de estos estudios, mientras más del 30% de los pacientes tienen volúmenes residuales de más de 150 mL, solamente el 4% tienen aspirado en sus vías aéreas. En una revisión extensa de la literatura en relación con la medida del volumen gástrico residual, Edwards y Metheny (2000) también encontraron que con frecuencia la práctica de enfermería era inconsistente con los protocolos del hospital. Estos investigadores, conjuntamente con Schallom (Metheny y cols., 2004), continuaron con el estudio de la relación entre el lugar de colocación de la sonda de alimentación y el riesgo de aspiración. Esta revisión concluye con que independientemente de la localización de la sonda (estómago, duodeno o yeyuno), la evaluación del vaciado gástrico mediante la medida del volumen gástrico residual es el mejor factor de predicción del riesgo de aspiración en los pacientes con alimentación enteral por sonda.

IMPlicaciones de enfermería

La motilidad gástrica se ralentiza después de la cirugía o de un traumatismo, así como en la diabetes, sepsis, alteración hidroelectrolítica o medicación

con analgésicos con efecto narcótico. La distensión gástrica excesiva parece aumentar el riesgo de aspiración gástrica. Sin embargo, cuando la alimentación enteral se retrasa innecesariamente, el estado nutricional del paciente puede resentirse y, por tanto, afectar a su recuperación.

Los autores sugieren un protocolo para la alimentación enteral que consiste: 1) valoración del volumen residual cada cuatro horas; 2) comunicación al médico si este volumen supera los 200 mL o el 50% del bolo de alimentación previamente administrado, y 3) retrasar la alimentación enteral solamente cuando sea indicado por el médico (Edwards y Metheny, 2000; Metheny y cols., 2004).

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué factores pueden influir en la precisión de la medida del volumen residual? ¿Qué decisiones pueden tomarse para conseguir mediciones precisas?
2. ¿Cuál puede ser el efecto de retrasar un bolo de alimentación de 240 mL de fórmula estándar de alimentación enteral? Si esto se repite diariamente durante una semana, ¿cuál será el efecto acumulado?
3. Una razón con frecuencia citada para no realizar medida del volumen residual es el riesgo que constituye la manipulación de la sonda de alimentación. Identifique acciones para prevenir este problema potencial.

lice frases sencillas con respuesta sí/no. *La dedicación de tiempo suficiente permite al paciente expresar sus ideas y preocupaciones. La comunicación no verbal sugiere el estado de bienestar o malestar del paciente, así como otras necesidades. Las preguntas sencillas con respuesta sí/no son fáciles de contestar con comunicación no verbal.*

- Si está indicado, refiera al paciente o realice consulta con un logopeda. *El logopeda puede ayudar a la recuperación de la comunicación efectiva.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Proporcione un sistema de llamada de emergencia sencillo y responda al mismo con rapidez. Advierta a todo el personal de que el paciente no puede responder a un sistema de interfono, mediante una nota en el mismo. Los pacientes con comunicación no verbal dependen de un sistema de llamada para reclamar ayuda. La respuesta rápida del personal de enfermería reduce el miedo y la ansiedad y mantiene la seguridad.

Trastorno de la imagen corporal

La cirugía radical de cabeza y cuello afecta la imagen corporal. Una alteración del habla y una desfiguración afectan a la capacidad de sentirse atractivo y afectan a las relaciones sociales. Los pacientes pueden decidir por este motivo posponer la cirugía y comprometer, por tanto, su vida.

- Valore la capacidad del paciente para resolver estos problemas, la autopercepción y las respuestas a la apariencia alterada. *Esta información puede ser utilizada para identificar cuidados e intervenciones apropiadas.*

- Fomente la verbalización de los sentimientos en relación con los cambios percibidos. *Evitar juzgar la aceptación y los miedos ayuda a establecer una relación de confianza.*
- Proporcione apoyo emocional, fomentar el cuidado personal y las oportunidades para que el paciente participe en la toma de decisiones. *El cuidado personal fomenta la aceptación y la independencia. La oportunidad de intervenir en la toma de decisiones proporciona una sensación de poder beneficiosa para el paciente.*

Asistencia comunitaria

Los cuidados al alta de los pacientes sometidos a cirugía del cáncer oral dependen del tipo de tratamiento posterior programado y del tipo de cirugía realizada. Dependiendo de la edad del paciente, de sus condiciones físicas y de su disponibilidad de apoyo debe valorarse la necesidad de remitirlo a sistemas de cuidado domiciliarios que, en este caso, serán fundamentales para la atención de los pacientes. Las visitas domiciliarias de personal de enfermería pueden ayudar a la atención de las necesidades sanitarias de estos pacientes.

Discuta los siguientes aspectos con el paciente y los familiares que vayan a involucrarse en su cuidado:

- Diagnóstico y cuidados prescritos
- Monitorización de nuevas lesiones o recurrencias
- Dieta, nutrición y actividad física
- Manejo del dolor
- Manejo de la vía aérea, cuidados de la incisión, signos y síntomas que requieran ser comunicados.

ALTERACIONES DEL ESÓFAGO

El esófago desempeña un papel esencial en la ingestión de alimentos y bebidas. Las alteraciones del esófago pueden ser inflamatorias, mecánicas o cancerosas. A causa de su localización y sus relaciones anatómicas con otros órganos, los síntomas de las alteraciones esofágicas pueden simular otras enfermedades.

EL PACIENTE CON ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

El **reflujo gastroesofágico** es el retroceso del contenido gástrico hacia el esófago. Cuando esto ocurre, el paciente siente pirosis o sensación de quemazón en la zona esofágica. Unas veces la enfermedad se manifiesta con síntomas leves, mientras que en otras ocasiones se desarrolla esofagitis inflamatoria como resultado de la exposición a los jugos gástricos. La **enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)** es una enfermedad frecuente.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La ERGE afecta del 15% al 20% de los adultos.
- Más del 7% de los individuos experimentan síntomas diarios, como pirosis, regurgitación e indigestión. El 15% presentan síntomas de este tipo semanalmente (Kasper y cols., 2005; Tierney y cols., 2005).

Fisiopatología

Normalmente el esfínter esofágico inferior permanece cerrado excepto en la deglución. El reflujo del material deglutido se previene gracias a las diferencias de presión entre el estómago y la parte inferior del esófago. Estas diferencias de presión se mantienen gracias al diafrag-

ma, puesto que la unión gastroesofágica se sitúa por debajo del mismo y, por tanto, actúa como esfínter esofágico inferior (figura 23-2 ▶).

El reflujo gastroesofágico puede ser resultado de la relajación transitoria del esfínter esofágico inferior o de un mal funcionamiento del mismo, o bien ser consecuencia de un aumento de la presión gástrica (figura 23-3 ▶). Los factores que contribuyen al reflujo gastroesofágico incluyen aumento del contenido gástrico (p. ej., después de las comidas), posiciones que favorezcan el acercamiento del contenido gástrico a la unión esofagogastrica (inclinación o decúbito) o aumento de la presión gástrica (p. ej., obesidad o uso de prendas muy ceñidas). La hernia de hiato puede contribuir a la ERGE.

Los jugos gástricos contienen ácidos, pepsina y ácidos biliares, todas sustancias corrosivas. El peristaltismo esofágico y el bicarbonato de la saliva normalmente aclaran y neutralizan los jugos gástricos en el esófago. Durante el sueño, sin embargo, en pacientes con alteración del peristaltismo y salivación, la mucosa esofágica puede resultar dañada por los jugos gástricos, causando una respuesta inflamatoria. Cuando la exposición es prolongada, se desarrolla esofagitis. Pueden producirse úlceras superficiales y la mucosa se torna rojiza, friable (frágil) y puede sangrar. Si no se trata, se puede desarrollar cicatrización y estenosis del esófago.

Manifestaciones

La ERGE se manifiesta con pirosis fundamentalmente después de las comidas o en posición inclinada o tumbada. Puede aparecer además regurgitación en la boca, así como dolor o dificultad en la deglución. Otros síntomas incluyen dolor torácico atípico, dolor de garganta y ronquera. Véase el recuadro «Manifestaciones» en la página siguiente. La aspiración de contenido gástrico puede causar ronquera o síntomas respiratorios.

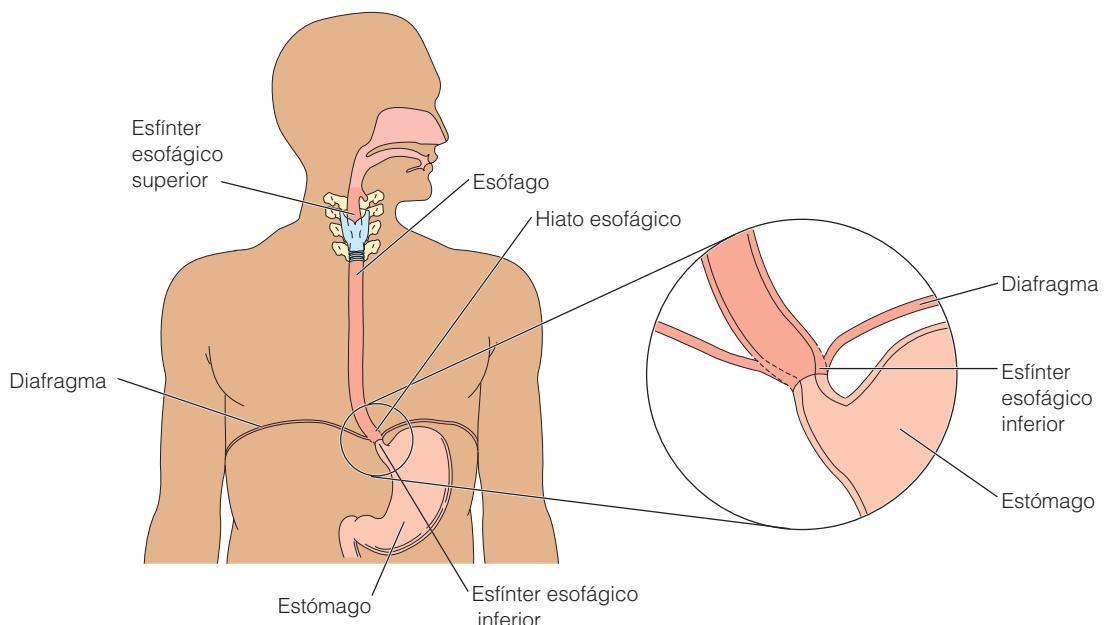


Figura 23-2 ■ El esófago. El dibujo muestra una visión ampliada del esfínter esofágico inferior.

Las complicaciones incluyen estenosis y esófago de Barret. Las estenosis pueden condicionar disfagia. El esófago de Barret se caracteriza por cambios en las células de la mucosa esofágica y riesgo aumentado de desarrollar cáncer de esófago (Porth, 2005)

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Con frecuencia el diagnóstico de la ERGE se realiza mediante la historia de los síntomas y factores predisponentes. La asistencia interdisciplinaria debe enfocarse en los cambios en el estilo de vida, modificaciones dietéticas y, en los casos más graves, terapia farmacológica. La cirugía está restringida a pacientes con complicaciones graves.

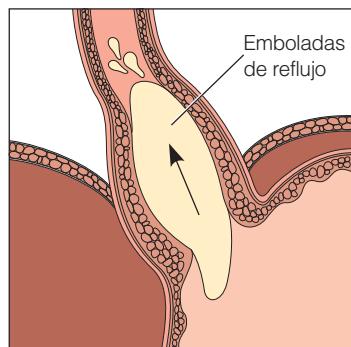
MANIFESTACIONES de la ERGE

- Pirosis (sensación de quemazón en la zona esofágica)
- Disfagia
- Regurgitación
- Dolor torácico
- Dolor después de las comidas
- Vómitos

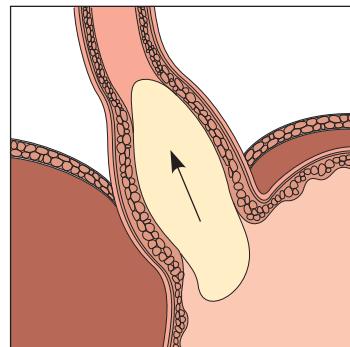
Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas que deberían solicitarse en pacientes con síntomas de ERGE incluyen:

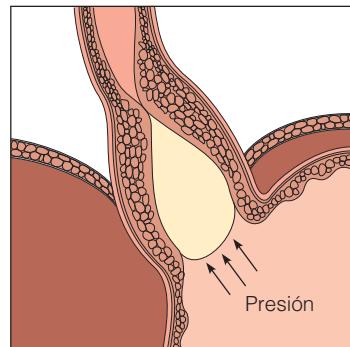
- *El tránsito baritado* para evaluar el esófago, estómago y la parte proximal de intestino delgado.
- *Una endoscopia alta* para visualizar directamente el esófago. Puede realizarse una biopsia para obtener tejido que permita establecer el diagnóstico, así como descartar lesiones malignas. Véase el



Relajación transitoria del esfínter esofágico inferior



Esfínter esofágico inferior incompetente



Aumento de la presión intragástrica

Figura 23-3 ■ Mecanismos del reflujo gastroesofágico.

capítulo 21  para más información sobre el paciente sometido a endoscopia superior.

- *La monitorización ambulatoria de pH durante 24 horas* puede realizarse para establecer el diagnóstico de ERGE. Para la realización de esta prueba, un pequeño tubo con un electrodo para medir el pH se inserta en el esófago a través de la nariz. El electrodo se conecta a un sistema portátil de grabación de los datos que se lleva en un cinturón. Los datos se analizan posteriormente en un ordenador.
- *La manometría esofágica* mide la presión de los esfínteres esofágicos y el peristaltismo esofágico.

Medicamentos

Los antiácidos que combinan sustancias, como el hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio, alivian los síntomas leves o moderados neutralizando los ácidos gástricos. Una combinación de ácido algínico, hidróxido de aluminio, magnesio trisilicato y bicarbonato de sodio disponible comercialmente puede también ser útil, ya que forma una barrera flotante entre el contenido gástrico y la mucosa esofágica cuando el paciente está erguido.

El omeprazol y el rabeprazol son inhibidores de la bomba de protones (IBP) que reducen las secreciones gástricas. Estos fármacos favorecen la cicatrización de la esofagitis erosiva y alivian, además, los síntomas. Inicialmente se prescribe un tratamiento de 8 semanas, a pesar de que algunos pacientes pueden necesitar hasta 3 o 6 meses de terapia.

Los fármacos antagonistas del receptor de la histamina 2 (receptor H₂) reducen la producción de ácido gástrico y alivian los síntomas de la ERGE. Estos antagonistas habitualmente se administran dos veces al día o incluso más frecuentemente durante largos períodos de tiempo. La cimetidina, la ranitidina, la famotidina y la nizatidina han sido todos aprobados por la FDA para el tratamiento de la ERGE y están disponibles sin receta médica.

Un agente promotor de la motilidad, como la metoclopramida, puede mejorar el aclaramiento esofágico y el vaciado gástrico. La metoclopramida se emplea en el tratamiento de los pacientes con regurgitación, síntomas de indigestión o malestar nocturno. Sin embargo, no debe usarse en tratamientos prolongados. Véase el recuadro inferior «Administración de medicamentos» para la implicación del personal de enfermería en la medicación de la ERGE.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Fármacos empleados para tratar la ERGE, la gastritis y la úlcera péptica



INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES

Esomeprazol

Lansoprazol

Omeprazol

Pantoprazol

Rabeprazol

Los inhibidores de la bomba de protones son fármacos de elección para la ERGE grave. Inhiben la bomba de hidrógeno-potasio-ATP, reduciendo la secreción ácida del estómago. Los IBP pueden administrarse inicialmente dos veces al día y tras 8 semanas reducirse a una dosis diaria al acostarse.

Responsabilidades de enfermería

- Debe administrarse antes del desayuno y al acostarse si se pauta dos veces al día y solamente al acostarse si se prescribe una vez al día.
- Los comprimidos no deben ser aplastados.
- Debe realizarse monitorización de la función hepática en busca de elevación de los niveles de transaminasas, fosfatasa alcalina o bilirrubina.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar los medicamentos tal y como han sido pautados hasta completar todo el tratamiento, aunque los síntomas desaparezcan.
- No partir, aplastar ni masticar los comprimidos.
- Evitar fumar, beber alcohol, tomar ácido acetilsalicílico y otros AINE mientras se tomen estos medicamentos, ya que pueden interferir con su curación.
- Comunicar a su médico de atención primaria la aparición de deposiciones negruzcas, diarrea o dolor abdominal.

ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES H₂

Cimetidina

Ranitidina

Famotidina

Nizatidina

Los antagonistas de los receptores H₂ reducen la acidez de los jugos gástricos mediante el bloqueo de la capacidad de la histamina de estimular la secreción ácida por parte de las células de la pared gástrica. Como resultado, tanto el volumen como la concentración de ácido clorhídrico disminuyen en el jugo gástrico. Estos medicamentos se administran por vía oral o intravenosa. Existen preparaciones que se venden sin receta médica.

Responsabilidades de enfermería

- Para asegurar su correcta absorción, no administrar un antiácido ni 1 hora antes ni 1 hora después de la toma de un bloqueante de los receptores H₂.
- Cuando se administren por vía intravenosa, no deben ser mezclados con otros fármacos. Se administran en 20 a 100 mL de solución durante 15 a 30 minutos. La inyección intravenosa en *embolada* puede causar arritmias e hipotensión.
- Realizar monitorización de la interacción de estos fármacos con anticoagulantes orales, betaantagonistas, benzodiacepinas, antidepresivos tricíclicos y otros. Los antagonistas de los receptores H₂ pueden inhibir el metabolismo de algunos fármacos, aumentando el riesgo de toxicidad.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la dosis y continuar el tratamiento el tiempo prescrito, aunque los síntomas desaparezcan al poco tiempo del inicio del mismo.
- Si se recomienda una dosis, tomarla al acostarse. Si son varias, tomarlas antes de las comidas. Evitar la toma de antiácidos una hora antes y una hora después.
- Para favorecer la curación evitar fumar (ya que se aumenta la secreción gástrica ácida), así como otros irritantes de la mucosa gástrica, como el alcohol, el ácido acetilsalicílico y los AINE.
- El uso prolongado de estos fármacos puede provocar ginecomastia (aumento de las mamas), impotencia en varones y dolor en las mamas en las mujeres. La eliminación del tratamiento revierte estos síntomas.
- Comunicar los posibles efectos adversos, como diarrea, confusión, erupción, fatiga, malestar o dolor.

AGENTES ANTIULCEROSOS

Sucralfato

El sucralfato reacciona con los ácidos gástricos y forma una pasta gruesa que se adhiere a la mucosa gástrica dañada favoreciendo la curación por su acción local.

Responsabilidades de enfermería

- Administrarlos con el estómago vacío, 1 hora antes de las comidas y al acostarse.



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Fármacos empleados para tratar la ERGE, la gastritis y la úlcera péptica (cont.)**

- No aplastar los comprimidos.
- Distanciar la administración de antiácidos al menos 30 minutos.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación tal y como se le prescribe, aunque los síntomas hayan desaparecido.
- No aplastar o masticar los comprimidos; en caso de que se administre en forma de suspensión, agitarla bien.
- Para evitar estreñimiento, aumentar la ingesta de líquidos y de alimentos ricos en fibra.

ANTIÁCIDOS**Combinación de hidróxido de aluminio e hidróxido de magnesio****Combinación de hidróxido de aluminio, hidróxido de magnesio y simeticona****Combinación de ácido algínico, hidróxido de aluminio, magnesio trisilicato y bicarbonato de sodio****Magaldrato****Carbonato de calcio****Hidróxido de aluminio**

Los antiácidos tienen una acción local neutralizante de los ácidos gástricos. Se utilizan en el tratamiento de la ERGE, gastritis y úlcera péptica para aliviar el dolor y prevenir la afectación de las mucosas esofágica y gástrica.

Responsabilidades de enfermería

- Los antiácidos interfieren con la absorción de muchos medicamentos administrados por vía oral. Por tanto, su administración debe ser separada de cualquier otro fármaco al menos 2 horas.
- Monitorizar la aparición de estreñimiento o diarrea secundaria al tratamiento. Notificar al médico su aparición, ya que debe prescribirse otro antiácido diferente.
- Aunque la mayoría de los antiácidos tienen pocos efectos sistémicos, se han descrito alteraciones hidroelectrolíticas asociadas a su consumo. Se debe, por tanto, monitorizar los niveles de electrolitos, fundamentalmente sodio, calcio y magnesio.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar estos medicamentos según se han prescrito de 1 a 3 horas después de las comidas y al acostarse. Para ser eficaces, los antiácidos deben estar en su estómago.
- Evitar tomar antiácidos aproximadamente 2 horas antes y 1 hora después de tomar cualquier otra medicación.

- Si se toman en suspensión, agitar bien antes de ingerir.
- Masticar las tabletas completamente y tomar un vaso de agua.
- Comunicar la aparición de síntomas como diarrea o estreñimiento a su médico de atención primaria.
- Continuar la toma de antiácidos según haya sido prescrito. Aunque los síntomas desaparecen al poco tiempo del inicio del tratamiento, la curación de las lesiones tarda 6 u 8 semanas.

AGENTES FAVORECEDORES DE LA MOTILIDAD**Metoclopramida**

Actuando a nivel del sistema nervioso central, la metoclopramida estimula la motilidad del sistema gastrointestinal superior y favorece el vaciado gástrico. Como consecuencia se reducen las náuseas, vómitos y otros síntomas de la ERGE.

Implicaciones de enfermería

- Este medicamento no debe ser administrado en pacientes con sospecha de obstrucción intestinal o sangrado, así como sospecha de apoplejía, feocromocitoma o enfermedad de Parkinson.
- Monitorizar la aparición de efectos secundarios de tipo extrapiramidal (p. ej., dificultad en el habla o la deglución, pérdida del equilibrio, interrupción de la marcha, movimientos o giros bruscos en la misma, debilidad de brazos y piernas). Debe ser también revisada la aparición de discinesia (movimientos incontrolados y rítmicos de la cara, movimientos ruidosos con los labios o enrollamiento de la lengua). En caso de aparecer, deben ser comunicados inmediatamente.
- Administrar por VO 30 minutos antes de las comidas y al acostarse.
- Puede ser administrado por VI lentamente durante 1 a 2 minutos o diluido en una infusión lenta de 15 a 30 minutos.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar estos medicamentos tal y como se le han prescrito. Si se olvida una dosis, tomarla inmediatamente cuando se acuerde a menos que esté ya cerca el momento de la siguiente dosis.
- No conducir o realizar actividades en las que necesite estar alerta, ya que estos fármacos pueden provocar somnolencia.
- Evitar el uso de alcohol u otros depresores del sistema nervioso central.
- Contactar inmediatamente con su médico de atención primaria si desarrolla movimientos involuntarios de ojos, cara o extremidades.

Manejo nutricional y del estilo de vida

La ERGE es una enfermedad crónica. La dieta y los cambios en los hábitos de vida son importantes para reducir los síntomas y los efectos a largo plazo de esta entidad clínica. Los alimentos ácidos como el tomate, los cítricos, comidas picantes y café deben ser eliminados de la dieta. Las comidas grasas, el chocolate, la menta y el alcohol relajan el esfínter esofágico inferior o retrasan el vaciado gástrico, por lo que deben ser evitados. Se debe aconsejar al paciente mantener su peso controlado, realizar comidas ligeras y cenar al menos 3 horas antes de acostarse y mantenerse erguido al menos 2 horas después de las comidas. Elevar la cabecera de la cama con alzas de unos 12 a 20 cm puede resultar beneficioso. Dejar de fumar constituye un cambio de hábitos absolutamente necesario, así como evitar el uso de ropa ajustada y evitar las posiciones inclinadas.

Cirugía

Se utiliza en pacientes que no responden al cambio en sus hábitos de vida ni al tratamiento farmacológico. La cirugía antirreflujo consiste en aumentar la presión en la parte inferior del esófago para evitar el reflujo desde el estómago. La funduplicación laparoscópica es un pro-

cedimiento que consiste en enrollar el *fundus* gástrico alrededor del esófago distal y actualmente constituye el tratamiento quirúrgico de elección en la ERGE. Pueden ser realizados también otros procedimientos de cirugía abierta, como la funduplicatura de Nissen (figura 23-4) u otros procedimientos laparoscópicos para ajustar el esfínter esofágico inferior (sutura endoscópica o cauterización para conseguir la formación de tejido cicatricial). Si se aprecian cambios persistentes en la mucosa esofágica, puede realizarse ablación parcial del esófago distal para prevenir cáncer.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA**Valoración**

Los datos en la valoración de la ERGE incluyen los siguientes:

- **Anamnesis:** síntomas como pirosis frecuente; intolerancia a las comidas ácidas, picantes o grasas; regurgitación ácida; aumento de los síntomas con la inclinación, en decúbito o con ropa ajustada; dificultad al tragar.
- **Exploración física:** dolor en el epigastrio.

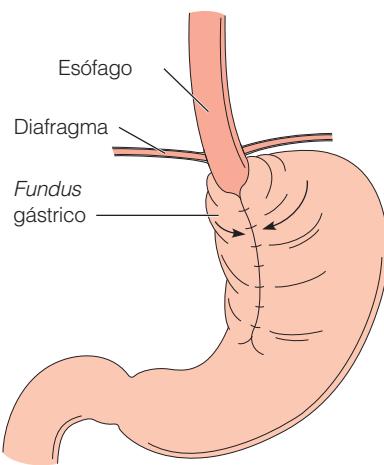


Figura 23-4 ■ Funduplicatura de Nissen. El fundus gástrico se enrolla alrededor del esófago inferior y se suturan los márgenes.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El alivio del malestar asociado con la ERGE es la prioridad del cuidado de enfermería. El asesoramiento debe enfocarse en la prevención de los síntomas y consecuencias a largo plazo de la enfermedad.

Dolor

El dolor epigástrico asociado con la ERGE puede ser intenso, impidiendo el descanso y causando ansiedad.

- Recomiende tomar comidas ligeras y frecuentes. Restrinja la ingesta de grasas, comidas ácidas, café y alcohol. *Limitar la cantidad de comida ingerida reduce la presión intragástrica, reduciendo el reflujo. Las comidas grasas y ácidas, así como el café y el alcohol, aumentan la acidez gástrica e interfieren con el vaciado gástrico, aumentando la incidencia de reflujo.*
- Recomiende dejar de fumar. Si es necesario, refiera al paciente a una unidad especializada para tratar el hábito tabáquico. *El tabaquismo aumenta la acidez e interfiere con la cicatrización de la mucosa dañada.*
- Administre antiácidos, antagonistas de los receptores H₂ e inhibidores de la bomba de protones tal y como se hayan pautado. Dé instrucciones al paciente de continuar el tratamiento por el tiempo marcado aunque los síntomas hayan desaparecido. *Estos fármacos neutralizan o reducen la secreción ácida del estómago aliviando síntomas y favoreciendo la curación.*
- Discuta con el paciente la naturaleza crónica de la ERGE y su manejo. *Los cambios en los hábitos de vida deben ser mantenidos después de la curación y del alivio de los síntomas.*

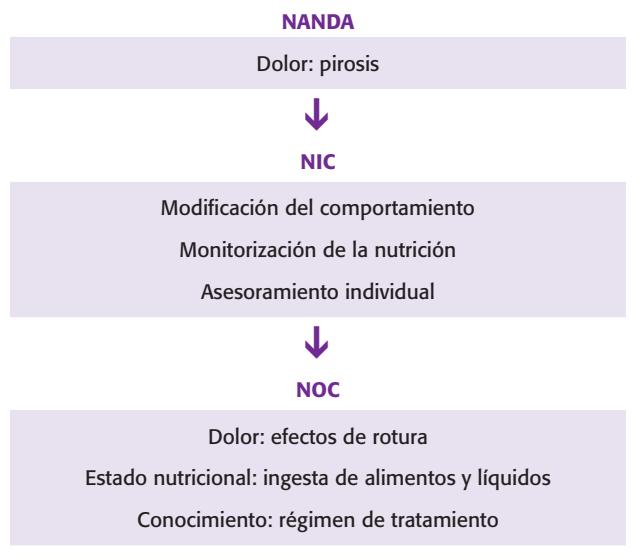
Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 23-2 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC en la asistencia del paciente con ERGE.

Asistencia comunitaria

La ERGE es un trastorno crónico que debe ser manejado por el paciente de por vida. Asesore al paciente y sus familiares respecto a las estrategias para manejar la enfermedad incluyendo cambios dietéticos, mantenerse erguido después de las comidas y evitar comer hasta tres

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC ESQUEMA 23-2 El paciente con ERGE



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Mass (2004), St. Louis, MO: Mosby.

horas antes de acostarse. Sugiera elevar la cabecera de la cama mediante alzas entre 12 y 20 cm. Discuta la necesidad de reducción de la secreción ácida mediante el uso de antiácidos, antagonistas de los receptores H₂ o IPB. Todos son eficaces, sin embargo, los antiácidos suponen el tratamiento más barato requiriendo dosis frecuentes para neutralizar los ácidos gástricos. Los antagonistas de los receptores H₂, también disponibles sin receta médica, son también económicos y sólo requieren dos dosis diarias.

EL PACIENTE CON HERNIA DE HIATO

La **hernia de hiato** aparece cuando parte del estómago protruye a través del hiato esofágico del diafragma dentro de la cavidad torácica. La hernia de hiato es muy frecuente, aumentando su incidencia con la edad. En la mayoría de los casos se presenta de forma asintomática.

En una **hernia de hiato por deslizamiento**, la unión gastroesofágica y el *fundus* del estómago se deslizan hacia arriba por el hiato esofágico (figura 23-5A ■). Algunos factores que pueden favorecer el deslizamiento de la hernia son debilidad de los anclajes gastroesofágicos con el diafragma, acortamiento del esófago o aumento de la presión intraabdominal. Las hernias de hiato deslizantes de pequeño tamaño producen muy pocos síntomas.

En la **hernia de hiato paraesofágica**, la unión entre el esófago y el estómago permanece en su posición por debajo del diafragma; sin embargo, una parte del estómago se hernia a través del hiato (figura 23-5B). La hernia paraesofágica puede incarcerarse (constreñirse) y producir estrangulación, impidiendo el riego sanguíneo al tejido herniado. Los pacientes con hernia paraesofágica pueden desarrollar gastritis, así como hemorragia gastrointestinal aguda o crónica. Los síntomas de la hernia de hiato se enumeran en el recuadro de la página siguiente.

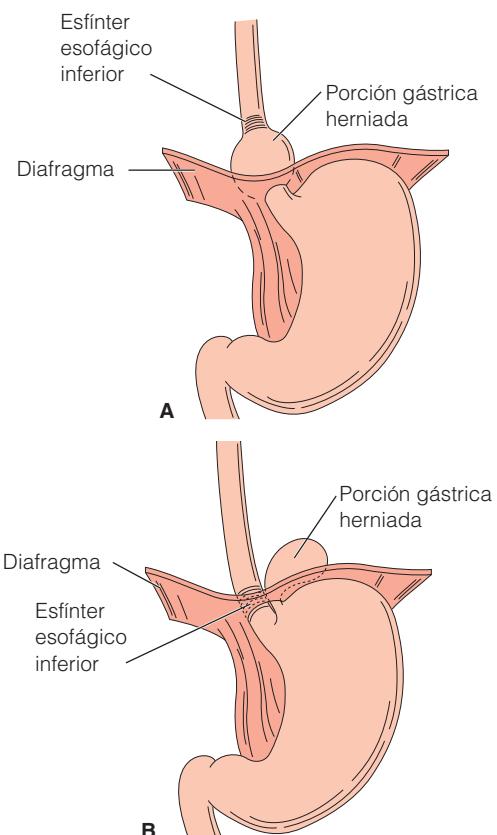


Figura 23-5 ■ Hernias de hiato. A. Hernia de hiato por deslizamiento. B. Hernia de hiato paraesofágica.

El diagnóstico de hernia de hiato se realiza mediante estudio radiográfico con bario o endoscopia digestiva superior. Muchos pacientes con hernia de hiato no requieren tratamiento. Si el paciente presenta síntomas, están indicadas medidas de tratamiento similares a las del paciente con ERGE. Si el tratamiento médico no es eficaz o la hernia resulta encarcerada, puede ser necesario tratamiento quirúrgico. El procedimiento quirúrgico más común es la funduplicación de Nissen (v. figura 23-4). Esta técnica, que puede realizarse mediante laparoscopia, evita el deslizamiento de la unión gastroesofágica hacia la cavidad torácica.

La asistencia de enfermería para los pacientes con hernia de hiato es parecida a la detallada para el paciente con ERGE. Si el paciente recibe tratamiento quirúrgico, la asistencia de enfermería es similar a los del paciente sometido a cirugía gástrica o torácica (v. capítulo 4).

MANIFESTACIONES de la hernia de hiato	
■ Reflujo, pirosis	
■ Sensación de plenitud gástrica	
■ Dolor torácico subesternal	
■ Disfagia	
■ Sangre oculta en heces	
■ Eruptos frecuentes, indigestión	

EL PACIENTE CON ALTERACIÓN DE LA MOTILIDAD ESOFÁGICA

Las alteraciones de la motilidad esofágica pueden producir **disfagia** (dificultad o dolor en la deglución) o dolor torácico. Se estima que el 75% de los pacientes hospitalizados por derrame cerebral sufren disfagia. Otras alteraciones neurológicas, como enfermedad de Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica o enfermedad de Alzheimer, pueden también cursar con disfagia.

Las alteraciones primarias de la deglución son menos frecuentes. La **acalasia**, enfermedad de etiología desconocida, se caracteriza por alteración del peristaltismo del músculo liso del esófago y relajación alterada del esfínter esofágico inferior (EEI). El paciente experimenta gradualmente disfagia creciente tanto para sólidos como para líquidos. Otros síntomas son sensación de plenitud tras las comidas, dolor torácico y tos nocturna. Otros pacientes sufren el llamado **espasmo esofágico difuso**, que produce contracción no peristáltica de la musculatura lisa del esófago. Sus síntomas son dolor torácico y/o disfagia. El dolor torácico puede ser intenso y a menudo ocurre durante la noche.

El tratamiento de la acalasia puede incluir inyección de toxina botulínica en el EEI, guiada endoscópicamente, o introducción de un balón de dilatación en el mismo. La inyección de toxina botulínica disminuye la presión, pero requiere ser repetida cada 6 a 9 meses. El balón de dilatación rompe las fibras musculares del EEI, reduciendo la presión (figura 23-6 ■). La miotomía laparoscópica o incisión en la capa muscular circular del EEI también reduce la presión y alivia los síntomas.

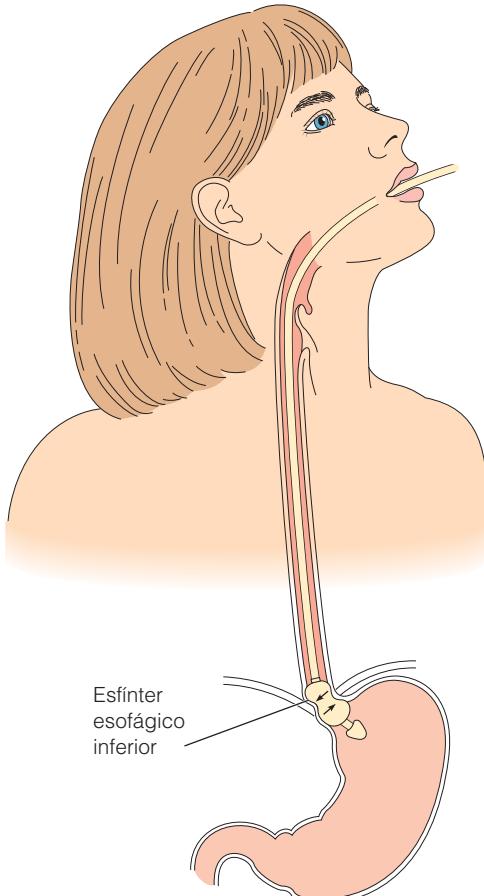


Figura 23-6 ■ Balón de dilatación del esfínter esofágico inferior.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE ESÓFAGO

El cáncer de esófago es una enfermedad maligna poco frecuente en EE. UU. Sin embargo, presenta una alta tasa de mortalidad debido a su diagnóstico tardío, ya que sus síntomas iniciales, con frecuencia no son reconocidos.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- El cáncer de esófago es la sexta causa de muerte en varones.
- Se estima que fue responsable de 13.570 muertes en 2005.
- De ellas, 10.530 fueron en hombres.
- El cáncer de esófago afecta alrededor de un 50% más frecuentemente a los individuos afroamericanos que a los de raza caucásica (*American Cancer Society*, 2005).
- La mayoría de los tumores esofágicos se producen en el tercio inferior del esófago.

Fisiopatología

Hay dos tipos de tumores esofágicos, adenocarcinoma y carcinoma de células escamosas. En los últimos 20 años la incidencia del cáncer de células escamosas ha ido decreciendo, mientras que la incidencia de adenocarcinoma ha aumentado dramáticamente, particularmente entre los varones de raza caucásica (Kasper y cols., 2005). El tabaquismo y el consumo crónico de alcohol están considerados fuertes factores de riesgo para desarrollar el tumor de células escamosas y pueden también contribuir a la aparición del adenocarcinoma. El cuadro 23-3 enumera los principales factores de riesgo del cáncer de esófago.

Solamente un 15% de los tumores son de la parte superior del esófago; aproximadamente el 35% se asientan en la parte media. En el tercio inferior del esófago se producen el 50% de todos los tumores. Los adenocarcinomas tienden a desarrollarse sobre tejido displásico (epitelio cilíndrico anormal) en el esófago distal. Está asociado con frecuencia al esófago de Barrett, una posible complicación de la ERGE o la acalasia.

El tumor se extiende con frecuencia hacia los ganglios linfáticos adyacentes y supraclaviculares, hacia el hígado, pulmones y pleura.

Manifestaciones

Los síntomas más frecuentes del carcinoma esofágico son la disfagia progresiva y pérdida de peso reciente. Otros síntomas se enumeran en

MANIFESTACIONES del cáncer de esófago

- Disfagia
- Anemia
- Pérdida de peso
- Síntomas similares a la ERGE
- Regurgitación
- Anorexia
- Dolor torácico
- Tos persistente

el cuadro superior. El cáncer es con frecuencia en el momento del diagnóstico, ya avanzado e incurable, debido a que los síntomas de disfagia no aparecen hasta que está comprometido un 60% de la circunferencia del esófago (Kasper y cols., 2005).

Pueden producirse fistulas traqueoesofágicas según avanza la enfermedad, dando lugar a aspiración y neumonía. Los síntomas paraneoplásicos, como hipercalcemia, pueden también aparecer en el cáncer de esófago avanzado.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Independientemente del estadio de la enfermedad, los objetivos principales del tratamiento del paciente con cáncer de esófago son el control de la disfagia y el mantenimiento del estado nutricional. El tratamiento puede incluir cirugía, radioterapia y/o quimioterapia.

Diagnóstico

El diagnóstico y los procedimientos para establecer el estadio de la enfermedad pueden incluir esofagografía, broncoscopia y escáner para detectar metástasis. Pueden realizarse las siguientes pruebas diagnósticas (v. capítulo 21 ):

- *Tránsito baritado* para identificar patrones irregulares de la mucosa o estrechamientos de la luz esofágica, que sugeriría cáncer esofágico.
- *Esofagoscopia* para la visualización directa del tumor y la obtención de tejidos para biopsia.
- *Radiografía torácica, TC o RM* para identificar posibles metástasis a otros órganos o tejidos.
- *Hemograma completo* para descartar anemia debida a la pérdida crónica de sangre. La *albúmina sérica* puede estar disminuida por malnutrición y las *pruebas de función hepática* (*transaminasas, fosfatasa alcalina y bilirrubina*) están elevadas si existen metástasis hepáticas.

Tratamientos

El tratamiento del cáncer de esófago depende del estadio de la enfermedad, así como del estado general del paciente y de sus preferencias.

Los pacientes con lesiones incipientes «curables» pueden ser tratados exclusivamente con cirugía. Se debe resecar la porción afectada (*esofagectomía*) y, si es posible, realizar anastomosis del esófago restante al estómago. Las adenopatías mediastínicas pueden ser resecadas en la misma intervención. La esofagectomía es una intervención de riesgo con potenciales complicaciones, como rotura de la anastomosis, complicaciones respiratorias, como neumonía o síndro-

CUADRO 23-3 Factores de riesgo de cáncer de esófago

- Consumo excesivo de alcohol
- Tabaquismo
- Ingestión de sustancias carcinogénicas, como nitratos o químicos industriales
- Consumo de opioides fumados
- Daño físico de la mucosa (p. ej., ingestión de lejía, radiación, acalasia crónica)
- Alteraciones congénitas
- Reflujo gastroesofágico crónico

me de estrés respiratorio, necrosis gástrica, hemorragia, arritmias, infección y sepsis. Los cuidados postoperatorios de enfermería en la unidad de cuidados intensivos son fundamentales para diagnosticar precozmente estas complicaciones y tratarlas adecuadamente. (MacKenzie y cols., 2004).

Otros abordajes del cáncer de esófago incipiente son la combinación de quimioterapia y/o radioterapia precediendo al tratamiento quirúrgico. Las complicaciones de la radioterapia incluyen perforación, hemorragia y estenosis. Cuando el tumor se ha diseminado localmente o a distancia se requiere tratamiento paliativo para aliviar el dolor y la disfagia (Tierney y cols., 2005). El tratamiento puede también incluir cirugía paliativa, radioterapia o tratamientos locales para mantener la luz esofágica permeable, como mallas metálicas o terapia con láser.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Las medidas de promoción de la salud reducen el riesgo de aparición de cáncer de esófago, especialmente si se desarrollan en jóvenes, advirtiéndoles de los peligros del consumo excesivo de tabaco y alcohol. En relación con la deshabituación de tabaco o alcohol, puede ser necesario remitir a los pacientes a unidades o programas especializados. Enfatice en los pacientes con ERGE crónico la relación de esta entidad con la aparición de cáncer esofágico y la necesidad de manejarlo correctamente.

Valoración

El diagnóstico y tratamiento precoz pueden marcar la diferencia en el pronóstico. Recaja los siguientes datos en relación con la valoración del cáncer de esófago:

- **Anamnesis:** pregunte por síntomas actuales como dolor torácico, disfagia, odinofagia (dolor al traguar), tos o ronquera; duración de los síntomas; pérdida de peso reciente; historia de tabaquismo y de consumo excesivo de alcohol.
- **Exploración física:** peso; estado general; color de la piel; exploración de adenopatías cervicales y supraclaviculares.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La alteración de la integridad y función esofágica, así como el malestar al traguar, en pacientes con cáncer esofágico afecta a la capacidad del individuo de mantener un estado nutricional adecuado y potencialmente una afectación de la vía aérea.

Desequilibrio nutricional por defecto

Los pacientes con diagnóstico de cáncer esofágico pueden ya presentar malnutrición en el momento del diagnóstico por el dolor y la dificultad en la deglución. La nutrición enteral mediante sonda nasogástrica o tubo de gastrostomía puede mantener el estado nutricional tras la cirugía o en caso de obstrucción producida por un tumor inoperable. Véase el capítulo 21 para las intervenciones de enfermería relacionadas con la alimentación enteral y parenteral.

Riesgo de limpieza ineficaz de las vías aéreas

Tras la cirugía del cáncer de esófago el paciente presenta alto riesgo de sufrir aspiración y compromiso de la vía aérea debidos a la rotura del esófago y a la incisión dentro de la cavidad torácica.

- Valore el estado mental y respiratorio (incluyendo frecuencia respiratoria, profundidad de la respiración, sonidos respiratorios y niveles de saturación de oxígeno) al menos cada hora en el período postoperatorio inicial. *El estado mental alterado aumenta el riesgo de aspiración. Un aumento de la frecuencia respiratoria, disnea, disminución de los ruidos respiratorios o disminución de los niveles de saturación de oxígeno pueden indicar alteración de la vía aérea o neumonía por aspiración.*
- Proporcione medidas agresivas de higiene pulmonar, incluyendo aspirado endotraqueal y fisioterapia respiratoria tal y como se haya pautado. A continuación de la extubación, fomente la tos frecuente, la respiración profunda y el uso de incentivadores de espirometría. *Las complicaciones respiratorias son frecuentes en la esofagectomía. Los tratamientos de enfermería agresivos para movilizar secreciones evitan atelectasias y posibles neumonías.*
- Si está presente, monitorice el tubo torácico y su función de drenaje. Comuníquese rápidamente la aparición de exudado en el drenaje brillante, rojizo y abundante ($>70 \text{ mL/h}$) o purulento. Mantenga la permeabilidad de los tubos torácicos según el protocolo de la unidad o las órdenes de tratamiento. *Si se ha utilizado una incisión torácica, los tubos de drenaje se han colocado para favorecer la insuflación pulmonar. Una función correcta de los tubos de drenaje es necesaria para prevenir el neumotórax y la alteración del inflado pulmonar.*
- Monitorice el estado cardiopulmonar y las presiones hemodinámicas. Administre fluidos intravenosos y bolos de fluidos tal y como se indique. *Los desequilibrios hídricos que comprometen la función cardiopulmonar pueden desarrollarse después de una esofagectomía. Mantener una ingesta de líquidos adecuada evitando la sobrehidratación es importante después de la operación. El paciente está, además, en riesgo de sufrir un síndrome de estrés respiratorio agudo, una complicación muy grave que puede comprometer la ventilación, el intercambio de gases y la circulación.*
- No movilice ni manipule la sonda nasogástrica. Mantenga la aspiración gástrica tal y como se paute. *La manipulación de la sonda nasogástrica puede afectar a los puntos de sutura y provocar un escape hacia el mediastino.*
- Verifique la colocación de la sonda midiendo el pH del líquido aspirado (v. capítulo 22). Suspenda la alimentación enteral si aparecen sensación de plenitud o náuseas. Aspire el contenido gástrico si es necesario con el paciente tumbado sobre un costado. *La distensión excesiva del estómago, así como el retraso en el vaciado, puede provocar regurgitación. Las náuseas o sensación de plenitud pueden indicar distensión excesiva del estómago. El aspirado gástrico y la posición pueden limitar el riesgo de aspiración.*

Duelo anticipado

Tras el diagnóstico de cáncer el enfermo y sus familiares suelen experimentar una reacción de duelo. El mal pronóstico del cáncer de esófago y las alteraciones en las relaciones pueden resultar en una intensa sensación de pérdida. En el capítulo 5 se discuten los cuidados que deben prestarse a los pacientes que experimenten sensación de tristeza y pérdida.

Asistencia comunitaria

La mayoría de los cuidados prestados a los pacientes con cáncer de esófago son a nivel de atención primaria e incluyen los siguientes aspectos para asesorar a los pacientes y sus familiares:

- Opciones de tratamiento planeadas, incluyendo sus riesgos, beneficios y efectos adversos potenciales de cada uno
- Seguimiento de la herida quirúrgica
- Prevención y síntomas de las complicaciones, como infección de la herida o pulmonar, rotura de la anastomosis, trombosis venosa profunda

- Cómo preparar, llevar a cabo y cuidar las sondas de alimentación enteral o la nutrición parenteral.
- Basándose en las necesidades del paciente y del pronóstico de la enfermedad, debe referirse al paciente a un sistema de cuidados comunitarios.

ENFERMEDADES DEL ESTÓMAGO Y DUODENO

El estómago y la parte superior del intestino delgado (duodeno y yeyuno) son responsables de la mayor parte de la digestión de los alimentos. Las principales enfermedades que afectan a la digestión son náuseas y vómitos, gastritis, enfermedad ulcerosa péptica y cáncer de estómago. El papel del personal de enfermería en el manejo de estos trastornos incluye tanto la atención en la enfermedad aguda del paciente hospitalizado como el asesoramiento del paciente para tratar o prevenir estas enfermedades a nivel comunitario.

RESUMEN DE LA FISIOLOGÍA NORMAL

Habitualmente el estómago se protege de sus propias secreciones (ácido clorhídrico y pepsina) mediante la **barrera mucosa gástrica**. Esta entidad incluye:

- Una capa lipídica hidrofóbica impermeable que cubre el epitelio gástrico. Esta capa impide la difusión de sustancias solubles, pero no impide el paso a sustancias como ácido acetilsalicílico o alcohol.
- Secreción de iones bicarbonato como respuesta a la secreción de ácido clorhídrico por parte de las células parietales. Cuando la secreción de bicarbonato (HCO_3^-) es igual a la de hidrógeno (H^+) la mucosa gástrica permanece intacta. Las prostaglandinas, sustancias mensajeras involucradas en la respuesta inflamatoria, favorecen la producción de bicarbonato y el aumento del flujo sanguíneo hacia la mucosa gástrica.
- Gel mucoso protector de la superficie del estómago que impide el efecto de la pepsina y atrapa el bicarbonato para neutralizar el ácido clorhídrico. Este gel actúa además como lubricante previniendo el daño mecánico potencial del contenido gástrico sobre las paredes.

Cuando un irritante agudo o crónico rompe la barrera mucosa o cuando una enfermedad altera los mecanismos que mantienen esta barrera, la mucosa gástrica se irrita e inflama. Las sustancias liposolubles como ácido acetilsalicílico o alcohol penetran la barrera mucosa, produciendo irritación y posible inflamación. Los ácidos biliares rompen los lípidos en la barrera mucosa, aumentando la irritación (Porth, 2005). Además el ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos (AINE) inhiben las prostaglandinas y tienen un efecto directo sobre el moco gástrico, afectando a su efecto protector.

EL PACIENTE CON NÁUSEAS Y VÓMITOS

Las náuseas y vómitos son síntomas gastrointestinales frecuentes. La **náusea** es una sensación vaga pero molesta de mareo o ganas de vomitar. Puede o no estar acompañada por vómitos (que pueden aliviar la náusea). Los **vómitos** consisten en la expulsión forzada del contenido

del tracto gastrointestinal superior como resultado de la contracción muscular del intestino y de la pared abdominal. Las náuseas y vómitos sin dolor abdominal suelen asociarse con intoxicación alimentaria, gastroenteritis infecciosa (discutida en el capítulo 26 ), enfermedades de la vesícula biliar o ingestión de tóxicos como drogas o alcohol. Cuando se asocian con dolor abdominal intenso, pueden ser indicativos de algunos trastornos graves, como peritonitis, obstrucción intestinal o pancreatitis.

Fisiopatología

Las náuseas o sensación subjetiva de malestar ocurren cuando el centro del vómito cerebral es estimulado. Un estímulo frecuente de náuseas es la distensión del duodeno, pero, además, puede ser estimulado por:

- La distensión, irritación o infección del tracto gastrointestinal
- El sistema vestibular situado en el oído
- Los centros del sistema nervioso central en respuesta a ciertas visiones, olores o experiencias emocionales
- Los quimiorreceptores externos a la barrera hematoencefálica, que son estimulados por drogas, fármacos y toxinas o en enfermedades sistémicas y el embarazo.
- Las enfermedades como el infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca, probablemente por estimulación directa del centro del vómito por hipoxia
- El aumento de la presión intracranal (p. ej., por derrame o tumor cerebral). En este caso se producen vómitos acompañados o no por náuseas.

La anorexia o pérdida del apetito con frecuencia precede a la náusea y la náusea habitualmente precede al vómito. El vómito es una respuesta coordinada por el tronco cerebral que requiere movimientos coordinados del tórax, pared abdominal, intestino, faringe y músculos de boca y cara. La *emesis* o vómito se produce cuando los músculos inspiratorios torácicos (incluyendo el diafragma) y el abdomen se contraen, aumentando las presiones intraabdominal y intratorácica. El esfínter gastroesofágico se relaja y la laringe asciende para facilitar la expulsión oral del contenido gástrico.

Acompañando a la sensación de náusea podemos encontrar síntomas del sistema nervioso autónomo, como palidez, sudoración, taquicardia y aumento de la salivación. El vómito estimula el nervio vago y el sistema nervioso parasimpático, pudiendo acompañarse de mareo, hipotensión y bradicardia.

Entre las potenciales complicaciones del vómito se encuentran la deshidratación, hipopotasemia, alcalosis metabólica (por la pérdida de ácido clorhídrico del estómago), neumonía por aspiración y ruptura o desgarro del esófago.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

En la mayoría de los casos las náuseas y vómitos son procesos autolimitados que no requieren tratamiento. Si los vómitos son abundantes

o están acompañados por otros síntomas, pueden requerir cuidado agudo para determinar si existe enfermedad subyacente y para prevenir o tratar sus complicaciones.

Las pruebas diagnósticas pueden incluir determinación de electrólitos séricos; prueba de embarazo si está indicada; estudios de la función hepática, pancreática y renal; estudios de imagen (radiografía de abdomen, TC abdominal) para descartar obstrucción abdominal. Puede de realizarse una endoscopia superior (v. capítulo 21 para la asistencia de enfermería del paciente sometido a endoscopia digestiva alta). Se puede solicitar una TC o una RM de la cabeza siempre y cuando se sospeche un problema intracranial. Otras pruebas más especializadas, como estudios de la motilidad intestinal, pueden requerirse cuando el resto de las pruebas realizadas no aportan datos sobre la etiología de los síntomas.

La alimentación se suspende en un inicio, excepto la toma de líquidos en pequeñas cantidades para evitar la deshidratación. Los alimentos secos, como galletas saladas, pueden reducir las náuseas y proporcionar un cierto alivio.

Medicamentos

Salvo en mujeres embarazadas, es posible prescribir antieméticos para prevenir o controlar las náuseas y los vómitos. Estos fármacos pueden ser de distintos tipos y a menudo aumentan su efecto en combinación.

- Los antagonistas de los receptores de serotonina son los fármacos más eficaces disponibles para los pacientes con náuseas y vómitos debidos a quimioterapia. Son eficaces cuando se administran una o dos veces al día. En este grupo se incluyen el ondasetrón, el granisetrón y el dolasetrón.
- Los antagonistas de dopamina incluyen las fenotiacinas (p. ej., la procloroperacina, la prometacina, la triptilperacina), las butirofenonas (haloperidol y droperidol) y otros como la metoclopramida. Estos fármacos son eficaces, pero pueden producir efectos adversos de tipo extrapiramidal, sedación o hipotensión.
- Los antihistamínicos, como la meclicina, la hidroxicina y el dimenhidranato, se utilizan para prevenir las náuseas y el mareo de origen vestibular (p. ej., mareo por cinetosis)
- Dos fármacos del tipo de los cannabinoides, relacionados con la marihuana, han sido aprobados para tratar las náuseas y vómitos que están asociados con el tratamiento de quimioterapia. Estos compuestos, el dronabinol y la nabilona, pueden producir efectos adversos de tipo psiquiátrico, como disociación o disforia, por lo que están contraindicados en aquellos pacientes que tienen antecedentes psiquiátricos. Pueden producir también taquicardia e hipotensión.
- Los corticoesteroides no están aprobados para el tratamiento de las náuseas y vómitos; sin embargo, dos fármacos de este tipo, la metilprednisolona y la dexametasona, pueden utilizarse en combinaciones para tratar los vómitos asociados al tratamiento del cáncer.
- El loracepam es una benzodiacepina aprobada como de uso antiemético. Produce un cierto grado de sedación, pero puede suprimir los vómitos anticipatorios (p. ej., antes de la quimioterapia). También ha demostrado su utilidad en el control de los síntomas extra-piramidales asociados con los antieméticos del tipo de las fenotiacinas (antagonistas de dopamina).

Las responsabilidades del personal de enfermería en el asesoramiento del paciente en la toma de medicamentos antieméticos se enumeran en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página siguiente.

Medicina alternativa y complementaria

Las intervenciones en la mente y en el cuerpo del tipo del *biofeedback*, imagen dirigida, musicoterapia e hipnosis pueden ser eficaces en algunos pacientes con náuseas. El *biofeedback* utiliza maquinaria para traducir los procesos fisiológicos en señales audibles o visibles para que el paciente aprenda a controlarlos de manera consciente. La imagen dirigida consiste en que el paciente utiliza su imaginación para evocar imágenes específicas que puedan modificar las respuestas fisiológicas. La musicoterapia emplea la creación o audición de música para influir en las respuestas fisiológicas y psicológicas. En la hipnosis, un estado mental alterado inducido puede hacer receptivo al paciente a distintas sugerencias.

El jengibre, una raíz aromática que se utiliza en la cocina, puede resultar útil en el alivio de las náuseas y vómitos, particularmente cuando estos son producidos por el movimiento (Fontaine, 2005; Spencer y Jacob, 2003). En estudios clínicos limitados también se ha sugerido que resulta seguro para el tratamiento de las náuseas del embarazo y de igual manera en los tratamientos con quimioterapia. Debe, sin embargo, tenerse en cuenta que el jengibre puede inhibir la agregación plaquetaria incrementando el riesgo de sangrado en pacientes sometidos a tratamiento anticoagulante (Lehne, 2004).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La valoración del paciente resulta imprescindible para ayudar a determinar la causa de las náuseas y vómitos y también para descartar enfermedades subyacentes que requieran un tratamiento agudo (p. ej., obstrucción intestinal). Cuando la causa es conocida y no se presentan otro tipo de síntomas acompañantes, las intervenciones de enfermería pueden aliviar los síntomas y prevenir complicaciones.

Náuseas

El diagnóstico de enfermería de náuseas se define como una sensación subjetiva y molesta en la garganta, epigastrio o abdomen que puede provocar ganas de vomitar (Wilkinson, 2005).

- Monitorice las quejas subjetivas de náuseas. *La náusea es una sensación subjetiva descrita mejor por el paciente.*
- Monitorice los signos vitales, la turgencia de la piel y el peso. Mantenga registros precisos de las tomas y evacuaciones. Monitorice la cantidad, el color y la densidad de la orina. *Las náuseas pueden provocar aversión a las comidas y líquidos, pudiendo producir deshidratación incluso si no se acompañan de vómitos.*
- Administre fármacos antieméticos tal y como se prescriban, antes de las comidas y previamente a los tratamientos o procedimientos que se conoce que estimulan las náuseas. *La prevención de las náuseas es especialmente importante en pacientes sometidos a quimioterapia para evitar la asociación entre tratamiento y náusea.*
- Dé instrucciones al paciente de respirar profundamente para voluntariamente suprimir el reflejo del vómito. *El control del vómito ayuda a prevenir la deshidratación y otras complicaciones asociadas con vómitos intensos o prolongados.*
- Dé instrucciones de consumir pequeñas cantidades de líquidos ligeros y comidas secas en momentos separados. *La ingesta separada de comidas secas y líquidos disminuye el estímulo de la náusea.*

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Fármacos empleados para prevenir y tratar las náuseas y los vómitos****ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE SEROTONINA****Ondasetrón****Granisetrón****Dolasetrón**

Los antagonistas de receptores de serotonina suprimen las náuseas y vómitos por el bloqueo del efecto de la serotonina en los nervios vagales aferentes que estimulan el centro del vómito. Su utilidad fundamental es la prevención del vómito asociado a quimioterapia, radioterapia y cirugía.

Responsabilidades del personal de enfermería

- Administrar en los 30 a 60 minutos previos al tratamiento de quimioterapia o cirugía tal y como se pauten.
- Pueden ser administrados de manera oral o intravenosa (en bolos o infusión) siguiendo las directrices específicas para cada medicamento.
- Monitorizar la función hepática y realizar estudios de coagulación; comunicar al médico niveles anormales.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar este medicamento tal y como se le indica.
- Este medicamento puede tomarse sin relación con las comidas.
- Un efecto secundario frecuente de estos medicamentos es el dolor de cabeza. En el caso de que aparezca, utilizar acetaminofén u otro analgésico suave tal y como le recomienda su médico.

ANTAGONISTAS DE LA DOPAMINA**Procloperacina****Prometacina****Triptilperacina****Haloperidol****Droperidol****Metoclopramida**

Estos compuestos actúan bloqueando los receptores de dopamina en la zona de estímulo de los quimiorreceptores. Su uso principal es el de suprimir náuseas y vómitos asociados con cirugía, quimioterapia del cáncer y toxinas. Los principales efectos adversos asociados con estos fármacos son sedación, hipotensión y efectos extrapiramidales. Los pacientes ancianos son más sensibles a los efectos adversos de estos fármacos, por lo que está indicado su uso en menor dosis.

Responsabilidades de enfermería

- Administrarlos por vía oral o parenteral según se prescriban antes de las comidas y procedimientos que se conozca que se asocian a náuseas y vómitos.
- Estos compuestos pueden interaccionar con otros medicamentos potenciando sus efectos sedantes e hipotensos.
- Administrarlos con precaución en ancianos con una monitorización estrecha de la aparición de efectos adversos, como confusión, agitación o cambios en los signos vitales.
- Monitorizar la aparición de síntomas extrapiramidales, incluyendo temblor, nerviosismo, hiperactividad, ansiedad, alteración de la coordinación; notificar al médico su aparición.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Utilizar este medicamento tal y como se le ha indicado; no aumentar su dosis sin consultar con su médico.
- Estos fármacos pueden causar somnolencia. Evitar su uso al mismo tiempo que el de otros depresores del sistema nervioso central como alcohol.
- Cambiar de posición de tumbado a sentado y de sentado a pie lentamente, ya que estos medicamentos pueden causar mareo.
- Comunicar rápidamente a su médico cualquier alteración de la coordinación, temblores, dificultad en el habla o en la deglución, así como debilidad.

ANTIHISTAMÍNICOS**Micícicina****Hidroxicina****Dimenhidrinato**

Los antihistamínicos se utilizan para tratar las náuseas y vómitos asociados con el movimiento. Actúan bloqueando la histamina y los receptores muscarínicos de la acetilcolina en el trayecto neural desde el oído interno hasta el centro del vómito en el tronco cerebral.

Responsabilidades de enfermería

- No administrar estos medicamentos a pacientes en los que estén contraindicados los fármacos anticolinérgicos: pacientes con glaucoma de ángulo estrecho, retención urinaria, obstrucción intestinal.
- Pueden administrarse por vía oral, parenteral o rectal, dependiendo del tipo de preparado y de la capacidad del paciente para tolerar las preparaciones orales.
- Utilizarlos con precaución en pacientes que estén tomando otros depresores del sistema nervioso central u otros antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos o inhibidores de la monoaminooxidasa.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Estos medicamentos con frecuencia causan somnolencia. Utilizarlos con precaución cuando se maneje maquinaria o se realicen tareas que requieran alerta mental.
- Evitar el uso de alcohol u otras sustancias causantes de somnolencia o sedación mientras se estén consumiendo este tipo de fármacos.
- La medicación puede causar sequedad de boca. Puede tomarse agua en pequeños sorbos, trozos de hielo, caramelos duros y chicle sin azúcar para disminuirlo.
- Utilizar gafas de sol y ropa protectora para evitar la exposición solar mientras se toman estos medicamentos.

CANNABINOIDES**Dronabinol****d-9-tetrahidrocannabinol**

Los medicamentos de este tipo que contienen el mismo principio activo que la marihuana son de uso restringido para pacientes con náuseas y vómitos con cáncer y quimioterapia que no responde al resto de los tratamientos antieméticos. Su acción es directa de inhibición del centro del vómito en la médula.

Responsabilidades del personal de enfermería

- Utilizarlos con precaución en ancianos y personas con antecedentes de enfermedad cardiovascular o abuso de sustancias. Estos medicamentos están contraindicados en pacientes con antecedentes de alteraciones psiquiátricas.
- Monitorizar los efectos adversos como mareos, taquicardia, hipotensión, alteraciones de pensamiento y juicio, incoordinación, irritabilidad, despersonalización, visión distorsionada y alucinaciones.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación de 1 a 3 horas antes de la quimioterapia.
- Cambiar de posición lentamente cuando haya tomado esta medicación para prevenir mareos.
- Se puede experimentar pensamiento distorsionado, alteraciones visuales, confusión y otros síntomas mentales mientras se toman estos fármacos.
- Mantener este y todos los medicamentos fuera del alcance de los niños. No compartir esta medicación con ningún otro paciente.

Asistencia comunitaria

Ofrezca instrucciones al paciente respecto a restringir la ingesta a pequeñas cantidades de líquidos ligeros (té, zumo de manzana, caldo, gelatina) y comidas secas como galletas saladas para ayudar a disminuir las náuseas y prevenir el vómito. Indique al paciente que debe evitar los olores que le produzcan náuseas. Advierta que debe restringir la toma de líquidos una hora antes de las comidas. Enfatice al paciente la necesidad de mantener una correcta hidratación tomando líquidos con frecuencia y si no tolera ni líquidos ni sólidos volver a consultar con el médico. Proporcione información sobre las soluciones con electrolítos como bebidas deportivas u otras de venta en farmacias.

EL PACIENTE CON HEMORRAGIA DIGESTIVA

El tracto gastrointestinal está constantemente expuesto al ambiente, por lo que puede sufrir traumatismos, exposición a toxinas, infecciones con patógenos como el *Helicobacter pylori*, procesos inflamatorios y afectación por efecto de enfermedades sistémicas (como isquemia). La mucosa gastrointestinal está muy vascularizada, lo que favorece la recuperación de la misma después de sufrir estas lesiones, pero también provoca la aparición de hemorragias cuando los vasos son dañados o la aparición de vasos sanguíneos anormalmente dilatados (*varices*). Las hemorragias gastrointestinales son relativamente frecuentes y suponen la complicación de algunas enfermedades. Se consideran urgencias médicas y requieren un tratamiento médico y de enfermería agresivo.

Las hemorragias digestivas pueden aparecer en cualquier parte del tracto gastrointestinal, pero son más frecuentes en su parte superior. Los principales trastornos que causan hemorragia digestiva alta (HDA) son la gastritis erosiva, la úlcera péptica y las varices esofágicas. La gastritis erosiva y la úlcera péptica se discuten a continuación, mientras que las varices esofágicas, que suponen una complicación frecuente de la cirrosis hepática, se discutirán en el capítulo 24 .

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Aproximadamente el 50% de las hemorragias se deben a la enfermedad ulcerosa péptica.
- La gastritis erosiva es la segunda causa de HDA y es responsable de aproximadamente el 20% de las hemorragias.
- La tercera causa de HDA son las varices esofágicas. Esta causa de hemorragia es la que tiene una mayor tasa de mortalidad, entre el 40% y el 70% (Urden y cols., 2006).

Fisiopatología

El sangrado digestivo tiene distintos efectos. Por una parte, la sangre es un irritante gástrico y típicamente desencadena náuseas y vómitos sanguinolentos (**hematemesis**). Si la sangre ha permanecido en el estómago durante un tiempo y está parcialmente digerida, entonces se manifiesta como los llamados vómitos «en posos de café». La acumulación de sangre en el tracto gastrointestinal estimula el peristaltismo intestinal, aumentando los ruidos intestinales y produciendo diarrea. Esta puede ser negruzca con aspecto de alquitran (melenas) o con sangre evidente (**hematoquecia**). Las heces con sangre parcialmente digerida tienen un olor característico. Cuando el sangrado es abundante, la digestión de las proteínas sanguíneas produce aumento de la urea sérica (BUN).

La respuesta fisiológica frente a una hemorragia depende de la velocidad y la magnitud del sangrado. El sangrado producido por la erosión de pequeños vasos sanguíneos con frecuencia es lento y pasa desapercibido, y se manifiesta como una anemia ferropénica. (v. capítulo 34  para más detalles acerca de la anemia ferropénica). En este caso el sangrado no es evidente, pero puede ser puesto de manifiesto mediante pruebas de laboratorio para detectar **sangre oculta** en heces.

La hemorragia gastrointestinal grave, con pérdida de gran cantidad de sangre en unas pocas horas, produce rápida depleción del volumen sanguíneo con signos de disminución del gasto cardíaco como taquicardia, hipotensión, palidez y disminución de la eliminación urinaria. Se produce vasoconstricción periférica para mantener la perfusión de los órganos vitales. A menos que el volumen sanguíneo se recupere, el shock hipovolémico progresará, desencadenando acidosis, fallo renal, infarto intestinal, síndrome coronario agudo, coma y muerte. Véase el capítulo 11  para más información sobre el manejo del shock.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La rapidez de la hemorragia, así como el estado general del paciente condicionan la urgencia, tipo de pruebas diagnósticas e intervenciones a realizar. Un paciente con hemorragia gastrointestinal masiva debe ser tratado en la unidad de cuidados intensivos de forma agresiva para detener la hemorragia, restaurar el volumen sanguíneo y estabilizar el sistema cardiovascular. La identificación de la causa de la hemorragia a menudo se demora para conseguir la estabilización del paciente.

Cuando la hemorragia es lenta o crónica, las pruebas diagnósticas y el tratamiento pueden manejarse a nivel de atención primaria.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas deben enfocarse en determinar los efectos de la hemorragia, así como su causa.

- Debe realizarse un *hemograma completo*, incluyendo *hemoglobina* y *hematócrito*. En una hemorragia aguda estos parámetros no indican inicialmente la extensión del sangrado, ya que el plasma se pierde junto con las células sanguíneas.
- Se debe determinar el *tipo sanguíneo*, así como realizar pruebas cruzadas para preparar una posible transfusión.
- Los *electrólitos*, *urea* y *osmolalidad sérica* reflejarán los efectos de la hemorragia y la digestión de proteínas en la bioquímica sanguínea.
- La *función hepática* y la *coagulación* ayudan a determinar la causa de la hemorragia.
- Tan pronto como sea posible debe realizarse una *endoscopia alta* para identificar y si es posible tratar la fuente de la hemorragia (v. capítulo 21  para los cuidados del paciente sometido a endoscopia alta).

Tratamientos

En la hemorragia digestiva aguda el tratamiento inicial debe centrarse en estabilizar el sangrado y restaurar la estabilidad cardiovascular. Pueden administrarse fluidos como suero salino o solución electrolítica a través de un catéter intravenoso de gran calibre. En otras ocasiones se administra sangre fresca con factores de la coagulación para restaurar el volumen sanguíneo y sus componentes. Finalmente, para recuperar la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre en situaciones menos agudas se utilizan comúnmente concentrados de eritrocitos.

Siempre que sea posible la hemostasia se consigue mediante el uso de una endoscopia alta. En el vaso sanguíneo se inyecta un agente esclerosante o bien se sella el vaso mediante cauterización por calor,

electrocauterización o láser. Más raramente puede requerirse cirugía de urgencia para controlar la hemorragia.

LAVADO GÁSTRICO El **lavado gástrico** consiste en retirar y lavar el contenido del estómago. El lavado puede realizarse en pacientes con hemorragia gastrointestinal alta para retirar la sangre del tracto gastrointestinal, prevenir los vómitos y preparar la endoscopia alta. Véase procedimiento 23-1 para las responsabilidades de enfermería en relación al lavado gástrico.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

La prevención de la hemorragia gastrointestinal es el factor más importante para reducir la mortalidad y morbilidad asociadas con una hemorragia gastrointestinal aguda. La identificación de pacientes de riesgo y la monitorización regular del pH gástrico, así como el mantenimiento del tratamiento farmacológico para reducir la acidez, son medidas preventivas importantes. Todos los pacientes con enfermedades críticas deben ser considerados pacientes de riesgo de sufrir gastritis erosiva por estrés.

Valoración

La valoración del paciente que sufre una hemorragia gastrointestinal aguda debe enfocarse en la crisis inmediata. La capacidad de obtener información subjetiva puede estar limitada; sin embargo, es importante identificar posibles factores adicionales que estén contribuyendo al sangrado, como el uso de ácido acetilsalicílico u otros inhibidores plaquetarios o de terapia anticoagulante. Otras enfermedades agudas o crónicas pueden contribuir a la hemorragia (p. ej., hipertensión, alteración de la coagulación enfermedad ulcerosa péptica, hepatitis crónica o cirrosis hepática). Si es posible, identifique la medicación actual y su propósito. Además, determine cualquier alergia a medicamentos u otras sustancias.

La exploración física debe enfocarse en el efecto del sangrado en el estado cardiovascular. Obtenga signos vitales, así como signos vitales ortostáticos (ya que suponen un signo precoz de la hipovolemia). Sitúe al enfermo de emergencia en un sistema de monitorización cardíaca. Obtenga la saturación de oxígeno. Valore los pulsos periféricos, el color, la temperatura y la vascularización capilar de las extremidades. Evalúe el estado mental, incluyendo el nivel de conciencia y orientación. Puede insertarse una sonda para evaluar la eliminación urinaria.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las prioridades de la asistencia de enfermería para el paciente con hemorragia gastrointestinal aguda deben enfocarse en la restauración y el mantenimiento de un gasto cardíaco efectivo y una perfusión tisular adecuada y además, debe controlarse la hemorragia y prevenir futuros sangrados.

Disminución del gasto cardíaco

Pueden perderse cantidades significativas de sangre en un corto período de tiempo cuando se sufre una hemorragia gastrointestinal aguda. Debido a que la sangre permanece en el intestino, puede ser difícil precisar la cantidad de sangre perdida midiendo el vómito, aspirado gástrico y la sangre eliminada por heces. Tanto como el volumen sanguíneo cae disminuye el retorno venoso. El latido cardíaco aumenta su frecuencia para mantener la función cardíaca y los vasos sanguíneos periféricos sufren vasoconstricción para mejorar el retorno venoso y la función cardíaca.

- Valore con frecuencia y registre signos vitales, incluyendo presión arterial, pulso y ritmo cardíaco, frecuencia respiratoria y niveles de saturación de oxígeno. Obtenga medidas de la presión hemodinámica con tanta frecuencia como se solicite, comunicando las tendencias y los cambios. *Los signos vitales, la saturación de oxígeno y la presión hemodinámica proporcionan indicadores de la eficacia de la perfusión tisular periférica de la oxigenación y del reemplazo de fluidos.*
- Monitorice y comunique cambios en el color, temperatura y humedad de la piel, así como un ralentizamiento del relleno capilar. *La vasoconstricción periférica y la activación del sistema nervioso simpático causan típicamente palidez, frialdad y humedad de la piel o piel diaforética. El desarrollo de cianosis o moteado indica un descenso de la perfusión tisular y la oxigenación.*
- Inserte una sonda urinaria y mida la diuresis cada hora. Comunique una diuresis inferior a 30 mL en 2 horas consecutivas. *Una reducción de la diuresis puede indicar una reducción del gasto cardíaco. Secundariamente a una disminución del rendimiento cardíaco, el riñón se torna isquémico y puede ocurrir insuficiencia renal aguda.*
- A menos que esté contraindicado, ponga una sonda nasogástrica y conéctela a un sistema de aspirado lento. Mida la eliminación gástrica cada hora siempre que se le haya indicado. *La medida de la eliminación gástrica informa sobre la cantidad de sangre y fluidos perdida. Esta información ayuda a determinar las necesidades de fluidos y de sangre.*
- Mantenga dos sistemas de inyección intravenosa periféricos con catéteres de gran calibre o un catéter venoso central para la administración de sangre y fluidos tal y como se le indique. Monitorice con frecuencia los signos vitales, el estado respiratorio y la presión hemodinámica comunicando cambios. *La administración rápida de fluidos intravenosos isotónicos, sangre o derivados sanguíneos puede desencadenar una situación de hipervolemia y fallo cardíaco potencial.*
- Reemplace el drenaje gástrico con soluciones intravenosas electrolíticas equilibradas tal y como se le indique. *Las pérdidas de fluidos gastrointestinales deben reemplazarse para conseguir diariamente un equilibrio y prevenir deficiencias hidroelectrolíticas.*

Deterioro de la integridad tisular: digestiva

- Mantenga una aspiración y drenajes gástricos y la permeabilidad de la sonda. *La sangre es irritante para el tracto gastrointestinal y provoca vómitos, estímulo del peristaltismo y, consecuentemente, diarrea. Adicionalmente, la sangre digerida puede aumentar los niveles de urea (BUN) provocando confusión y alteración del estado mental.*
- Irrigue la sonda nasogástrica con suero salino a temperatura ambiente o agua tal y como se indique. Calcule la entrada y eliminación de fluidos restando la cantidad de líquido de irrigación suministrado del aspirado gástrico medido. *La irrigación de la sonda nasogástrica ayuda a retirar la sangre irritante intestinal y produce un grado de vasoconstricción en la mucosa gástrica que ralentiza el sangrado.*
- Prepare al paciente para endoscopia alta o para cirugía tal y como se le indique. *La endoscopia o cirugía de urgencia se lleva a cabo para detener la hemorragia o esclerosar los vasos sanguíneos.*
- A continuación de un sangrado agudo en pacientes de riesgo, monitorice el pH gástrico tal y como se le indique para valorar la aparición de sangre en vómitos y heces. Mantenga la infusión de fármacos para reducir la acidez gástrica como se pauta. *En el paciente de riesgo, la monitorización de la aparición de sangre oculta ayuda a identificar sangrados lentos y hemorragias recurrentes. La reducción de la acidez gástrica en las secreciones reduce la irritación de la mucosa y, por tanto, el riesgo de sangrado.*

PROCEDIMIENTO 23-1 Lavado gástrico

Cuando es importante retirar o diluir el contenido gástrico de manera rápida, el lavado gástrico (irrigación o aclarado del contenido del estómago) puede estar indicado. Para el lavado gástrico en la intoxicación aguda o la ingestión de cáusticos se utiliza una sonda nasogástrica de gran calibre de 30 a 36 F. Cuando se desarrolla el procedimiento para retirar la sangre del tracto gastrointestinal superior, se puede utilizar una sonda nasogástrica de 18 F. A pesar de que el tracto gastrointestinal no es estéril, es apropiado el uso de soluciones estériles.

- Obtenga una valoración al inicio del procedimiento, incluyendo signos vitales, inspección abdominal, perímetro abdominal y ruidos intestinales. *Es importante tener una valoración documentada previa para comparar si es necesario.*
- Explique el procedimiento respondiendo a preguntas y clarificando dudas. Dé instrucciones de comunicar cualquier dolor, dificultad respiratoria u otros problemas durante el procedimiento. *Un paciente capaz de entender y cooperar con el procedimiento tolerará mejor el lavado. El paciente debe ser advertido de los síntomas y complicaciones, como perforación o desplazamiento de la sonda, antes de que sean evidentes a la enfermera.*
- Coloque al paciente en posición de Fowler o semi-Fowler. Si el paciente no tolera la elevación de la cabeza por la hipotensión, sitúe al paciente sobre su costado izquierdo. *Estas posiciones disminuyen el riesgo de aspiración.*
- Inserte la sonda nasogástrica y verifique su localización mediante aspirado y medida del pH de la sustancia aspirada. *Para prevenir aspiración y distensión intestinal la colocación de la sonda es vital.*
- Irrigue el estómago utilizando tanto un sistema abierto como cerrado.

SISTEMA DE IRRIGACIÓN CERRADO

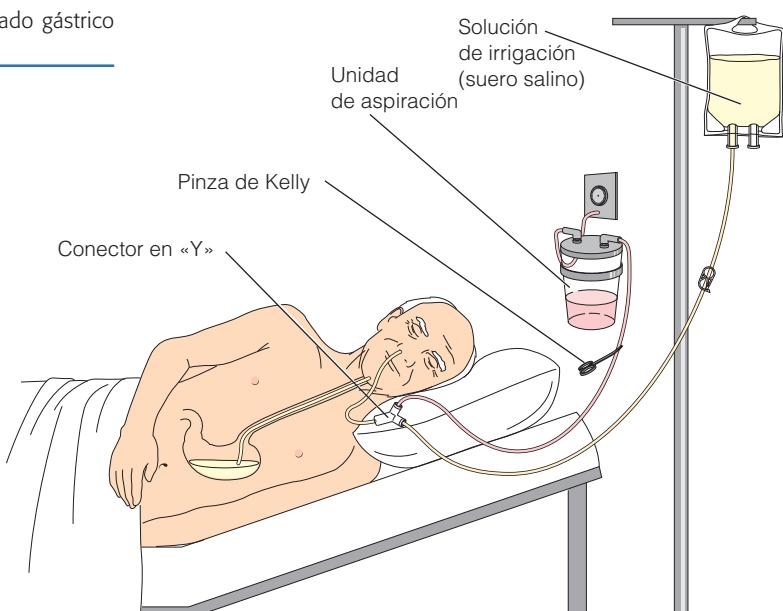
- Utilizando guantes limpios, conecte una bolsa o botella de suero salino a la sonda utilizando un conector en «Y». Conecte el drenaje o el tubo de succión al otro brazo conector (figura 23-7 ■). Vacíe el estómago y cierre el drenaje o tubo de succión y permita la entrada por gravedad de 50 a 200 mL de solución. Pare la solución y permita el drenaje o el aspirado hacia afuera. Repita hasta que la cantidad ordenada haya sido utilizada o los resultados obtenidos sean los deseados, por ejemplo,

cuando no salgan coágulos y la solución sea de color rosa claro. Mida la cantidad de líquido drenado restando la cantidad de líquido irrigado. El resultado será la eliminación gástrica. *El sistema cerrado minimiza el contacto de personal de enfermería con secreciones del enfermo. La medida de la eliminación gástrica es importante para la monitorización del equilibrio electrolítico.*

SISTEMA ABIERTO DE FORMA INTERMITENTE

- Utilice guantes limpios y cualquier otro tipo de equipo de protección personal tal y como necesite (protección de cara y cuerpo). Vacíe el estómago mediante aspirado utilizando una jeringa de 50 mL conectada al catéter. Mida y deseche el aspirado. Utilizando la jeringa, instile aproximadamente 50 mL de solución de irrigación mediante una suave presión. Aspire y deseche la solución a un contenedor con sistema de medida. Continúe el procedimiento hasta que la cantidad de solución de irrigación utilizada sea la indicada o hasta que se obtengan los resultados deseados. *La irrigación manual con un catéter unido a una jeringa puede ser más eficaz que la instilación de solución de irrigación mediante gravedad para retirar los coágulos del estómago y de la sonda nasogástrica.*
- Continúe la monitorización de los signos vitales, incluyendo la temperatura corporal, la tolerancia al procedimiento y otros datos de valoración. El paciente puede estar inestable y requerir valoración continua. *El lavado gástrico puede causar hipotermia; por tanto, la monitorización de la temperatura y cualquier indicio de hipotermia, como letargia y cambios en el ritmo cardíaco, deben ser comunicados.*
- Si el aspirado no se aclara a un color rosa claro tras 20 o 30 minutos de lavado, o si el paciente está inestable o no tolera el procedimiento, comuníquelo al médico. *Una intervención médica o quirúrgica puede ser necesaria para controlar la hemorragia en algunas ocasiones.*
- Cuando el lavado se haya completado, realice limpieza de la boca y la nariz. Continúe la monitorización de signos vitales, del estado abdominal y otros signos de valoración.
- Registre el procedimiento, incluyendo la cantidad y tipo de sustancia de irrigación utilizada, así como la eliminación gástrica, su cantidad y características, el estado del paciente y su tolerancia al procedimiento.

Figura 23-7 ■ El paciente con un sistema de lavado gástrico cerrado.



Asistencia comunitaria

A continuación de una hemorragia gastrointestinal aguda, la atención continuada debe enfocarse en la solución de la enfermedad subyacente si es posible y en la prevención de futuros episodios de sangrado. Si se identificó una úlcera péptica, se debe realizar la prueba del *Helicobacter pylori* y se debe prescribir un régimen de tratamiento para erradicar la infección (v. sección sobre la enfermedad ulcerosa péptica en este mismo capítulo). El paciente que desarrolla un episodio de gastritis erosiva por estrés con frecuencia será dado de alta con instrucciones de continuar tomando el tratamiento reductor de la acidez gástrica y evitar irritantes gástricos conocidos, como ácido acetilsalicílico y alcohol. El paciente con varices esofágicas secundarias a cirrosis o hepatitis crónica necesitará instrucciones adicionales. Véase el capítulo 24 .

Los pacientes con sangrado leve o lento se manejan a nivel comunitario. Se les deben dar instrucciones sobre las causas del sangrado y medidas para prevenir episodios futuros. Se les deben proporcionar instrucciones verbales y escritas sobre medicaciones prescritas como reductores de la acidez gástrica y suplementos orales de hierro. Discuta su nutrición más apropiada. Raramente es indicada una dieta especial suave para el estómago. Se deben recomendar alimentos ricos en hierro para tratar la anemia.

Discuta los indicadores de hemorragia gastrointestinal que deben ser comunicados al médico. Si la fuente de sangrado no se ha identificado proporcione instrucciones sobre pruebas diagnósticas de seguimiento.

EL PACIENTE CON GASTRITIS

La **gastritis** o inflamación de la mucosa gástrica se produce como resultado de la irritación de la misma. Es una enfermedad frecuente y puede estar causada por distintos factores. La forma más común de **gastritis aguda** es en general benigna y autolimitada, y secundaria a la ingestión de irritantes como ácido acetilsalicílico, alcohol, cafeína o alimentos contaminados con determinadas bacterias. Los síntomas de la gastritis aguda pueden ir desde ser asintomática hasta sensación de quemazón leve a intensa, producción de vómitos y sangrado con hematemesis (vómito de sangre).

La **gastritis crónica** es una enfermedad distinta, caracterizada por cambios progresivos e irreversibles en la mucosa gástrica (Porth, 2005). Esta entidad es más frecuente en el anciano y en el consumidor crónico de alcohol y tabaco. Cuando los síntomas ocurren en general son bastante vagos, y van desde una sensación de pesadez en la región epigástrica tras las comidas hasta quemazón o dolor epigástrico parecido al de la úlcera, que no remite tras el tratamiento antiácido.

Fisiopatología

Gastritis aguda

La gastritis aguda se caracteriza por disrupción de la barrera mucosa por un irritante local. Esta alteración permite al ácido clorhídrico y a la pepsina contactar con el tejido gástrico, irritándolo e inflamando y produciendo erosiones superficiales. La mucosa gástrica se regenera rápidamente en general, haciendo a la gastritis aguda un trastorno autolimitado con resolución y curación en unos pocos días.

La ingestión de ácido acetilsalicílico u otros AINE, corticosteroides, alcohol y cafeína se asocia con frecuencia con el desarro-

llo de gastritis aguda. La ingestión accidental o envenenamiento con sustancias corrosivas alcalinas (como el amoníaco, la lejía, el lisol u otros productos de limpieza) o ácidas desencadenan inflamación grave y posible necrosis del estómago. La perforación, hemorragia y peritonitis son sus posibles complicaciones. Existen causas yatrogénicas de gastritis aguda, como la radioterapia y quimioterapia.

Gastritis erosiva

Una forma grave de gastritis aguda, la **gastritis erosiva o inducida por estrés**, ocurre como una complicación de otras enfermedades graves como el shock, traumatismos graves, cirugía mayor, sepsis, quemaduras o traumatismo craneoencefálico. Cuando estas erosiones son secundarias a quemaduras graves se denominan **úlceras de Curling**, desde que Thomas Curling, un médico británico, las describiera por primera vez en 1842. Cuando las úlceras por estrés son secundarias a un traumatismo craneoencefálico o cirugía del sistema nervioso central, se denominan **úlceras de Cushing**, desde que Harvey Cushing, un cirujano americano, las describiera.

El mecanismo primario que produce una gastritis erosiva parece ser la isquemia de la mucosa, que se produce como resultado de una vasoconstricción simpática y el daño tisular debido al ácido gástrico. Como resultado se producen erosiones superficiales múltiples de la mucosa gástrica. El mantenimiento del pH gástrico por encima de 3,5 y la inhibición medicamentosa de la secreción ácida pueden ayudar a prevenir la gastritis erosiva.

MANIFESTACIONES El paciente con gastritis aguda puede tener síntomas leves como **anorexia** (pérdida del apetito) o sensación de malestar epigástrico leve, que se alivia con el eructo o la defecación. Otras manifestaciones más graves incluyen el dolor abdominal, náuseas y vómitos. El sangrado gástrico puede ocurrir con hematemesis o melena (heces negruzcas con aspecto de alquitran que contienen sangre). La gastritis erosiva no se relaciona típicamente con dolor. El síntoma inicial es con frecuencia un sangrado gástrico indoloro que ocurre 2 o más días después del proceso de estrés. El sangrado típicamente es mínimo, pero también puede ser masivo. La gastritis corrosiva puede causar sangrado grave, signos de shock y un *abdomen agudo* (abdomen doloroso y rígido «en tabla») si ocurre perforación. Véase más abajo el recuadro «Manifestaciones».

MANIFESTACIONES de gastritis aguda y crónica	
GASTRITIS AGUDA	
<i>Gastrointestinales</i>	<i>Sistémicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Anorexia ■ Náuseas y vómitos ■ Hematemesis ■ Melenas ■ Dolor abdominal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posible shock
GASTRITIS CRÓNICA	
<i>Gastrointestinales</i>	<i>Sistémicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Malestar vago tras las comidas; puede ser asintomático 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anemia ■ Fatiga

Gastritis crónica

Al contrario que la gastritis aguda, la gastritis crónica es un trastorno progresivo que comienza con una inflamación superficial y gradualmente condiciona la atrofia del tejido gástrico. La etapa inicial se caracteriza por cambios superficiales en la mucosa y una disminución del moco gástrico. Según evoluciona la enfermedad, las glándulas de la mucosa se rompen y destruyen. El proceso inflamatorio involucra a partes más profundas de la mucosa, que se adelgaza y atrofia. Parece haber al menos dos formas distintas de gastritis crónica, clasificadas como tipo A y tipo B.

La gastritis tipo A es la menos frecuente de las formas de gastritis crónica y afecta fundamentalmente a personas del norte de Europa. Este tipo de gastritis parece tener un componente autoinmune. En la gastritis tipo A o gastritis autoinmune, el cuerpo produce anticuerpos frente a las células parietales y frente al factor intrínseco. Estos anticuerpos destruyen las células de la mucosa y como resultado el tejido se atrofia y se pierde la capacidad de secreción de ácido clorhídrico y pepsina. Ya que el factor intrínseco es fundamental para la absorción de la vitamina B_{12} , esta respuesta inmune condiciona anemia perniciosa. Para más información sobre la anemia perniciosa véase el capítulo 34.

La gastritis tipo B es la forma más frecuente de gastritis crónica. Su incidencia aumenta con la edad, llegando casi al 100% en personas mayores de 70 años. La gastritis tipo B está causada por infección crónica de la mucosa gástrica con *Helicobacter pylori*, una bacteria gramnegativa espirilar. La infección por esta bacteria causa la inflamación de la mucosa con infiltración de neutrófilos y linfocitos. La capa más externa de la mucosa se adelgaza y atrofia, proporcionando una barrera menos eficaz contra las propiedades autodigestivas del ácido clorhídrico y de la pepsina.

La infección por *Helicobacter pylori* también se asocia con un riesgo aumentado de padecer úlcera péptica. La infección por este patógeno aumenta significativamente el riesgo de padecer cáncer gástrico. Véase las secciones que siguen para más información sobre estas enfermedades.

MANIFESTACIONES La gastritis crónica es a menudo asintomática hasta que la atrofia está suficientemente avanzada como para interferir la digestión y el vaciado gástrico. El paciente puede quejarse de unas molestias vagas consistentes en pesadez epigástrica tras las comidas o síntomas parecidos a los de la úlcera péptica. Estos síntomas típicamente no responden al tratamiento antiácido. Adicionalmente, el paciente puede sufrir cansancio u otros síntomas de anemia. Si existe deficiencia de factor intrínseco, pueden aparecer parestesias y otras manifestaciones neurológicas relacionadas con la deficiencia de vitamina B_{12} . Véase el recuadro «Manifestaciones» en la página anterior.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La gastritis aguda se diagnostica normalmente por los antecedentes y la presentación clínica. Por el contrario, los síntomas difusos de la gastritis crónica pueden requerir otras pruebas diagnósticas para confirmar el diagnóstico.

Los pacientes con gastritis aguda y crónica generalmente se manejan a nivel de atención primaria. El paciente requiere cuidados urgentes solamente si se producen náuseas y vómitos severos que interfieren con el equilibrio hidroelectrolítico y el estado nutricional. Si se produce hemorragia, puede ser necesaria intervención quirúrgica.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas indicadas en el paciente con gastritis incluyen las siguientes:

- *Análisis gástrico* para valorar la secreción de ácido clorhídrico. Se introduce una sonda nasogástrica en el estómago y se inyecta pentagastrina subcutánea para estimular la secreción de ácido clorhídrico. La secreción puede estar disminuida en pacientes con gastritis crónica.
- *Hemoglobina, hematocrito y recuento de la serie roja sanguínea*, para evidenciar la existencia de anemia. El paciente con gastritis puede desarrollar anemia perniciosa por la destrucción de las células parietales o ferropénica por la pérdida crónica de sangre.
- *Los niveles séricos de vitamina B_{12}* pueden medirse para evaluar la existencia de anemia perniciosa. Los valores normales se encuentran entre 200 y 1000 pg/mL, con niveles menores en pacientes ancianos.
- Puede realizarse una endoscopia alta para inspeccionar la mucosa gástrica en busca de cambios, para identificar zonas de hemorragia y obtener una biopsia del tejido. Las hemorragias localizadas pueden tratarse con electrocoagulación o láser, o puede inyectarse un agente esclerosante durante el procedimiento. Véase el recuadro «Pruebas diagnósticas» en la página 615 del capítulo 21 para la preparación del paciente y su asesoramiento en relación con la realización de una endoscopia digestiva alta.

Medicamentos

Fármacos como los inhibidores de la bomba de protones (IBP), los antagonistas de los receptores H_2 y el sucralfato pueden estar indicados para prevenir o tratar la gastritis erosiva por estrés. Los IBP y los antagonistas de los receptores H_2 reducen los efectos del ácido clorhídrico sobre la mucosa gástrica. El lansoprazol, esomeprazol y omeprazol son IBP. Los antagonistas de los receptores H_2 incluyen cimetidina, ranitidina, famotidina y nizatidina. Estos compuestos también están disponibles sin receta médica. El sucralfato actúa localmente para prevenir los efectos dañinos del ácido y la pepsina en el tejido gástrico. No reduce ni neutraliza la secreción ácida. Las implicaciones de enfermería para los fármacos que comúnmente se incluyen en el manejo de la gastritis se incluyen en el recuadro «Administración de medicamentos» de las páginas 665 y 666.

En el paciente con gastritis crónica tipo B puede tratar de erradicarse la infección por *Helicobacter pylori*. Esto generalmente requiere la terapia combinada de dos antibióticos (metronidazol y claritromicina o tetraciclina) y un IBP. En algunos casos, la erradicación de la infección no está garantizada y el paciente debe tratarse de forma sintomática.

Otros tratamientos

En la gastritis aguda el tracto gastrointestinal debe estar en reposo con ayuno durante 6-12 horas, entonces pueden introducirse lentamente alimentos líquidos ligeros (caldos, té, gelatina, bebidas carbonatadas), seguidas por otros alimentos líquidos (como purés, flanes, leche) y finalmente una introducción gradual de los alimentos sólidos.

Si no se produce tolerancia a la alimentación por la aparición de náuseas y vómitos, debe considerarse la utilización de fluidos intravenosos.

LAVADO GÁSTRICO La gastritis aguda causada por la ingestión de sustancias corrosivas (ácidos o álcalis potentes) requiere tratamiento urgente para diluir y retirar la sustancia del estómago. El vómito no debe inducirse en estos casos, ya que puede producirse afectación esofágica.

fágica o traqueal; por el contrario, el lavado gástrico sí está indicado. Véase el procedimiento 23-1.

TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Otras terapias complementarias, como remedios de hierbas o aromaterapia, pueden ser recomendados a los pacientes con gastritis. Refiera al paciente a algún servicio de salud experto en estas terapias para recibir asesoramiento. Las recomendaciones podrían incluir:

- Manzanilla o su aceite esencial utilizado en aromaterapia
- Ajo; un diente machacado diariamente al acostarse
- Jengibre, en polvo, cápsulas o infusión antes o después de las comidas
- Aromaterapia con aceite de menta, aplicado con un difusor, en un baño o diluido en aceite de masaje.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Asesore al paciente y a la comunidad sobre las medidas que pueden tomar para prevenir la gastritis aguda. Los alimentos contaminados con bacterias son una causa frecuente de gastritis aguda. Discuta acerca de las medidas de seguridad alimentaria como cocinar correctamente las carnes y los productos derivados del huevo y refrigerar los alimentos una vez cocinados para evitar la proliferación bacteriana. Enfatice que la comida contaminada a veces huele, sabe y aparenta estar bien, por lo que es difícil de identificar. Asesore al paciente con gastritis aguda que evite todo tipo de alimentos durante unas horas y gradualmente introduzca líquidos ligeros cuando los vómitos hayan desaparecido (2 a 4 horas del último episodio). Recomiende ingerir bebidas isotónicas como las utilizadas por los deportistas para reemplazar los líquidos y electrolitos perdidos. Dé instrucciones a los pacientes de evitar los productos lácteos hasta que toleren los líquidos claros o los alimentos secos, como galletas saladas.

Valoración

La valoración de los datos recogidos de los pacientes con gastritis aguda debe incluir:

- *Anamnesis*: síntomas actuales y su duración, los factores que los agravan o lo alivian; historia de ingestión de toxinas, alimentos contaminados, alcohol, ácido acetilsalicílico o AINE; otros tratamientos.
- *Exploración física*: signos vitales, incluyendo los ortostáticos en caso de estar indicados; pulsos periféricos; estado general; valoración abdominal con aspecto, ruidos intestinales y si es doloroso a la palpación.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

En la planificación y mejora de la atención del personal de enfermería con gastritis aguda o crónica debe tenerse en cuenta tanto los efectos en el tracto gastrointestinal y el estado nutricional como los efectos en el estilo de vida e integridad psicosocial. En esta sección se analizarán los aspectos relativos al equilibrio hidroelectrolítico y la nutrición.

Déficit de volumen de líquidos

Las náuseas, vómitos y alteración abdominal son los síntomas primarios de la gastritis aguda. El riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico

es alto debido a la ingesta inadecuada de alimentos y líquidos y la pérdida de líquido y electrolitos en el vómito.

- Monitorice y registre los signos vitales al menos cada 2 horas hasta que el paciente se estabilice, entonces cada 4 horas. Valore la existencia de hipotensión ortostática.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La taquicardia, taquipnea e hipotensión, especialmente la hipotensión ortostática, pueden indicar deshidratación. Los desequilibrios de electrolíticos y acidobásicos que pueden producirse con los vómitos pueden causar arritmias cardíacas o alteraciones respiratorias.

- Pese diariamente al paciente. Monitorice y registre los alimentos y líquidos ingeridos, así como las pérdidas. Anote la eliminación de orina cada 1 a 4 horas según se le indique. *La obtención diaria del peso es un indicador muy preciso del estado de hidratación. La eliminación de orina menor de 30 mL por hora indica disminución del gasto cardíaco y la necesidad de rehidratación inmediata.*
- Monitorice con frecuencia la turgencia de la piel, su color y estado, así como el aspecto de las mucosas. Proporcione cuidados a la piel y mucosas. *La hidratación puede valorarse mediante el aspecto de la piel y las mucosas. La piel y las mucosas requieren cuidados para mantener su integridad.*
- Monitorice pruebas de laboratorio de electrolíticos y equilibrio acidobásico. Comunique los cambios significativos o desviaciones de los valores normales. *La pérdida de electrolíticos con el vómito aumenta el riesgo de desequilibrios electrolíticos y alteración del equilibrio ácido base. Estas alteraciones metabólicas afectan a múltiples órganos.*
- Administre líquidos por vía enteral o parenteral tal y como se le indique. *La administración de líquidos por vía oral puede retrasarse hasta que los vómitos se detengan, entonces gradualmente se administran. La administración parenteral de fluidos debe realizarse para tratar o prevenir la deshidratación cuando no existe tolerancia oral.*
- Administre medicamentos antieméticos y otros fármacos tal y como se indiquen para aliviar los vómitos y facilitar la alimentación oral. Recomiende tomar líquidos tan pronto como sea posible. *La alimentación por vía oral es la prioritaria; la medicación debe ser empleada para permitir una alimentación por vía oral cuanto antes.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Mantenga las medidas de seguridad: ponga al alcance del paciente un sistema de llamada y comunique al paciente que no trate de levantarse sin ayuda. La hipotensión ortostática puede producir síncope cuando el paciente intenta levantarse sin ayuda.

Desequilibrio nutricional por defecto

Los síntomas de la gastritis crónica pueden derivar en reducción de la ingesta y mala nutrición. El paciente gradualmente asocia su malestar con el momento de comer y, por tanto, reduce gradualmente la ingestión de alimentos. Además, existe anorexia, por lo que este factor también influye.

- Monitorice y registre la ingesta de líquidos y alimentos y cualquier pérdida anormal, como los vómitos. *Una monitorización cuidadosa puede ayudar a desarrollar un plan dietético para cubrir las necesidades calóricas del paciente.*

- Monitorice el peso y los parámetros de laboratorio, como albúmina sérica, hemoglobina y otros índices de la serie roja sanguínea. *El peso y las pruebas de laboratorio proporcionan datos respecto al estado nutricional y la eficacia de los tratamientos.*
- Facilite al paciente una consulta con el dietista para determinar las necesidades calóricas y de nutrientes y desarrollar un plan dietético. Tenga en consideración los gustos alimenticios y la capacidad de tolerancia de los alimentos. *Una dieta alta en proteínas, vitaminas y minerales puede prescribirse para cubrir las necesidades del paciente con gastritis crónica. Adicionalmente deben considerarse intolerancias alimenticias. El plan debe incluir los alimentos preferidos del paciente para asegurarse su cumplimiento.*
- Proporcione suplementos nutricionales entre comidas o alimentación frecuente si es necesario. *Muchos pacientes con gastritis crónica toleran comidas pequeñas y frecuentes mejor que comidas abundantes.*
- Mantenga las sondas de alimentación tal y como se le indique. Refiérase al capítulo 22 para más información sobre alimentación enteral y parenteral.

Asistencia comunitaria

Las gastritis agudas y crónicas son tratadas casi siempre a nivel comunitario, por ello el paciente debe ser correctamente asesorado. En el paciente con gastritis aguda debe hacerse hincapié en el tratamiento de los síntomas y el proceso de reintroducción de alimentos progresivamente, así como en los síntomas que debe comunicar al médico, como vómitos incoercibles o signos de deshidratación o alteración electrolítica. Además, se debe intentar prevenir nuevos episodios.

En el paciente con gastritis crónica se debe indicar:

- El mantenimiento de una óptima nutrición
- La prestación de ayuda para realizar modificaciones dietéticas
- La utilización de los medicamentos prescritos
- Evitar irritantes gástricos como ácido acetilsalicílico, alcohol y tabaco.

Si es necesario, remita a los pacientes a unidades especiales para la deshabituación alcohólica y del tabaco.

EL PACIENTE CON ENFERMEDAD ULCEROSA PÉPTICA

La **enfermedad ulcerosa péptica (EUP)** es un trastorno crónico que consiste en una rotura del recubrimiento mucoso del tracto gastrointestinal, entrando este en contacto con los jugos gástricos. La EUP afecta aproximadamente al 10% de la población o unos 4 millones de norteamericanos cada año (Kasper y cols. 2005; Tierney y cols., 2005).

La **úlcera péptica** puede producirse en cualquier área del tracto gastrointestinal expuesto a las secreciones, incluido el esófago, estómago y duodeno. Las **úlceras duodenales** son las más comunes y se dan habitualmente entre los 30 y 55 años y son más frecuentes en varones. Las **úlceras gástricas** afectan más frecuentemente a ancianos entre 55 y 70 años. Las úlceras son más frecuentes en personas fumadoras y en aquellos que toman AINE de forma crónica. El alcohol y el tipo de dieta no parecen ser causa de úlcera péptica y el papel del estrés actualmente es incierto. A pesar de que la incidencia de la EUP ha disminuido dramáticamente, la incidencia de úlceras gástricas ha aumentado al parecer por el aumento del uso de los AINE (Tierney y cols., 2005).

Factores de riesgo

La infección crónica por *Helicobacter pylori* y el uso de ácido acetilsalicílico y AINE son los principales factores de riesgo de la EUP. Otros factores que contribuyen a la misma se encuentran enumerados en el cuadro 23-4. Se estima que uno de cada seis pacientes infectados por *Helicobacter pylori* desarrolla EUP. De entre los AINE, el ácido acetilsalicílico es el más ulcerogénico. Existe un fuerte patrón familiar en la enfermedad, lo que sugiere un factor genético en su desarrollo. El tabaquismo es un factor de riesgo significativo, ya que duplica el riesgo de padecer EUP. En los fumadores se encuentra inhibida la secreción de bicarbonato pancreático, con lo que se posibilita un tránsito acelerado de ácido gástrico en el duodeno.

Fisiopatología

La capa más superficial del estómago, la mucosa gástrica consiste en un epitelio de células cilíndricas apoyado en una capa intermedia de vasos sanguíneos y glándulas y en una capa más delgada de músculo liso. La barrera mucosa del estómago está formada por una delgada película de gel mucoso y bicarbonato que protege la mucosa gástrica. Esta barrera se mantiene por el bicarbonato segregado por las células epiteliales, por la función del gel mucoso estimulada por las prostaglandinas y por una adecuada vascularización de la mucosa (v. «Resumen de la fisiología normal» en la página 671).

La **úlcera** (rotura de la mucosa gastrointestinal) se desarrolla cuando la barrera mucosa es incapaz de proteger la mucosa del ácido clorhídrico y la pepsina, los jugos gástricos digestivos. Véase «Fisiopatología ilustrada: Enfermedad ulcerosa péptica» en páginas 682-683.

La infección por *Helicobacter pylori* se encuentra presente aproximadamente en el 70% de los pacientes con EUP. Esta bacteria coloniza al estómago de forma única. Es capaz de transmitirse de persona a persona (oral-oral o fecal-oral), y contribuye a la formación de la úlcera de distintas maneras. La bacteria produce enzimas que reducen la eficacia del efecto protector del gel mucoso en la mucosa gástrica. Adicionalmente, la respuesta inflamatoria del huésped hacia la bacteria no es capaz de producir inmunidad frente a la infección y contribuye a la lesión epitelial. A pesar de que la mucosa gástrica es el sitio más frecuente de infección del *Helicobacter pylori*, esta infección también contribuye al desarrollo de úlcera duodenal. Esto está probablemente relacionado con el aumento de producción de ácido gástrico asociada a la infección.

CUADRO 23-4 Factores de riesgo para la enfermedad ulcerosa péptica

- Infección por *Helicobacter pylori*
 - Bajo nivel socioeconómico
 - Condiciones de vida con hacinamiento y pocas medidas higiénico-sanitarias
 - Ingesta de alimentos o agua en mal estado
- Uso de AINE
- Avanzada edad
- Antecedentes personales de úlcera
- Uso concomitante de corticoesteroides y AINE
- Tabaquismo
- Antecedentes familiares de enfermedad ulcerosa péptica

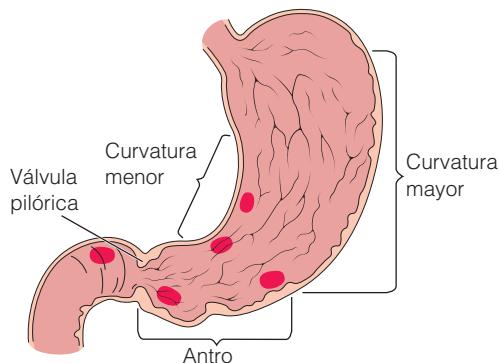


Figura 23-8 ■ Localización más común de la úlcera péptica.

Los AINE contribuyen a la EUP tanto mediante mecanismos sistémicos como locales. Las prostaglandinas son necesarias para mantener la barrera mucosa. Los AINE interrumpen la síntesis de prostaglandinas por su efecto de bloqueo de la acción de la enzima ciclooxygenasa (COX). Esta enzima tiene dos formas, COX-1 y COX-2. La COX-1 es necesaria para mantener la integridad de la mucosa gástrica, pero los efectos antiinflamatorios de los AINE se deben a su capacidad de inhibir la forma COX-2. Los AINE que inhiben selectivamente la COX-2 pueden ser menos dañinos para la mucosa gástrica. Aparte de su efecto sistémico, el ácido acetilsalicílico y muchos AINE atraviesan las membranas lipídicas de las células epiteliales gástricas, dañándolas.

Las úlceras de la EUP pueden afectar al esófago, al estómago o al duodeno. Pueden ser superficiales o profundas, afectando a todas las capas mucosas (v. «Fisiopatología ilustrada: Enfermedad ulcerosa péptica»). Las úlceras duodenales son las más frecuentes y normalmente se desarrollan en la porción proximal del duodeno, cerca del píloro (figura 23-8 ■). Están muy bien delimitadas y normalmente son menores de 1 cm de diámetro (figura 23-9 ■). Las úlceras gástricas con frecuencia se encuentran en la curvatura menor y en el área inmediatamente proximal al píloro. Las úlceras gástricas se asocian con un aumento de la incidencia del cáncer gástrico.

La EUP puede ser crónica con remisión espontánea y exacerbaciones producidas por traumatismos, infecciones u otros factores de estrés tanto físicos como psicológicos.

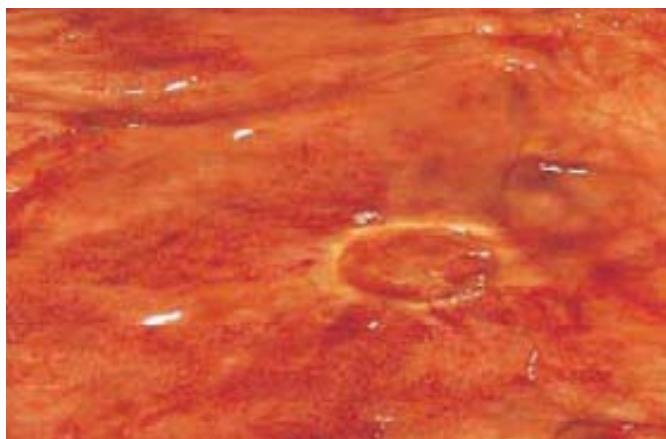


Figura 23-9 ■ Úlcera péptica superficial.

Fuente: SPL/Photo Researchers, Inc.

Manifestaciones

El dolor es el síntoma clásico de la enfermedad ulcerosa péptica. El dolor se describe por el paciente como lacerante y que produce quemazón, como la sensación intensa de hambre en el epigastrio, y a veces se irradia hacia la espalda. El dolor típicamente ocurre con el estómago vacío (de 2 a 3 horas después de las comidas y por la noche) y se alivia al comer con el clásico patrón de «alivio del dolor por la comida». El paciente puede quejarse de dolor torácico o regurgitación y puede vomitar.

La presentación de la enfermedad ulcerosa péptica en el anciano es a menudo menos clara y puede manifestarse como un malestar vago y poco localizado que a veces puede confundirse con dolor torácico o disfagia. También puede presentar pérdida de peso o anemia. En el anciano, una complicación de la EUP puede ser hemorragia gastrointestinal alta o perforación de estómago o duodeno, y esta puede ser en ocasiones la presentación clínica.

Complicaciones

Las complicaciones asociadas con la úlcera péptica incluyen hemorragia, obstrucción y perforación. Véase el recuadro inferior para los síntomas de estas complicaciones.

Entre el 10% y el 20% de los pacientes con EUP experimentan **hemorragias** como resultado de la ulceración y la erosión de los vasos sanguíneos de la mucosa gástrica. En el paciente anciano, el sangrado es la complicación más frecuente. Cuando un vaso pequeño se erosiona, la pérdida de sangre puede ser lenta e insidiosa, con sangre oculta en heces como signo inicial de la enfermedad. Si el sangrado continúa, puede aparecer anemia y aparecer síntomas como debilidad, fatiga, mareo e hipotensión ortostática. La erosión de un vaso grande puede producir hemorragia repentina e intensa con hematemesis, melena o hematoquecia (sangre en las heces), así como signos de shock hipovolémico.

MANIFESTACIONES de las complicaciones de la EUP

HEMORRAGIA

- Sangre oculta u obvia en las heces
- Hematemesis
- Fatiga
- Debilidad, mareo
- Hipotensión ortostática
- Shock hipovolémico

OBSTRUCCIÓN

- Sensación de plenitud epigástrica
- Náuseas y vómitos
- Desequilibrio hidroelectrolítico
- Alcalosis metabólica

PERFORACIÓN

- Dolor abdominal alto intenso que se irradia hacia el hombro
- Abdomen rígido «en tabla»
- Ausencia de ruidos intestinales
- Diaforesis
- Taquicardia
- Respiración rápida y superficial
- Fiebre

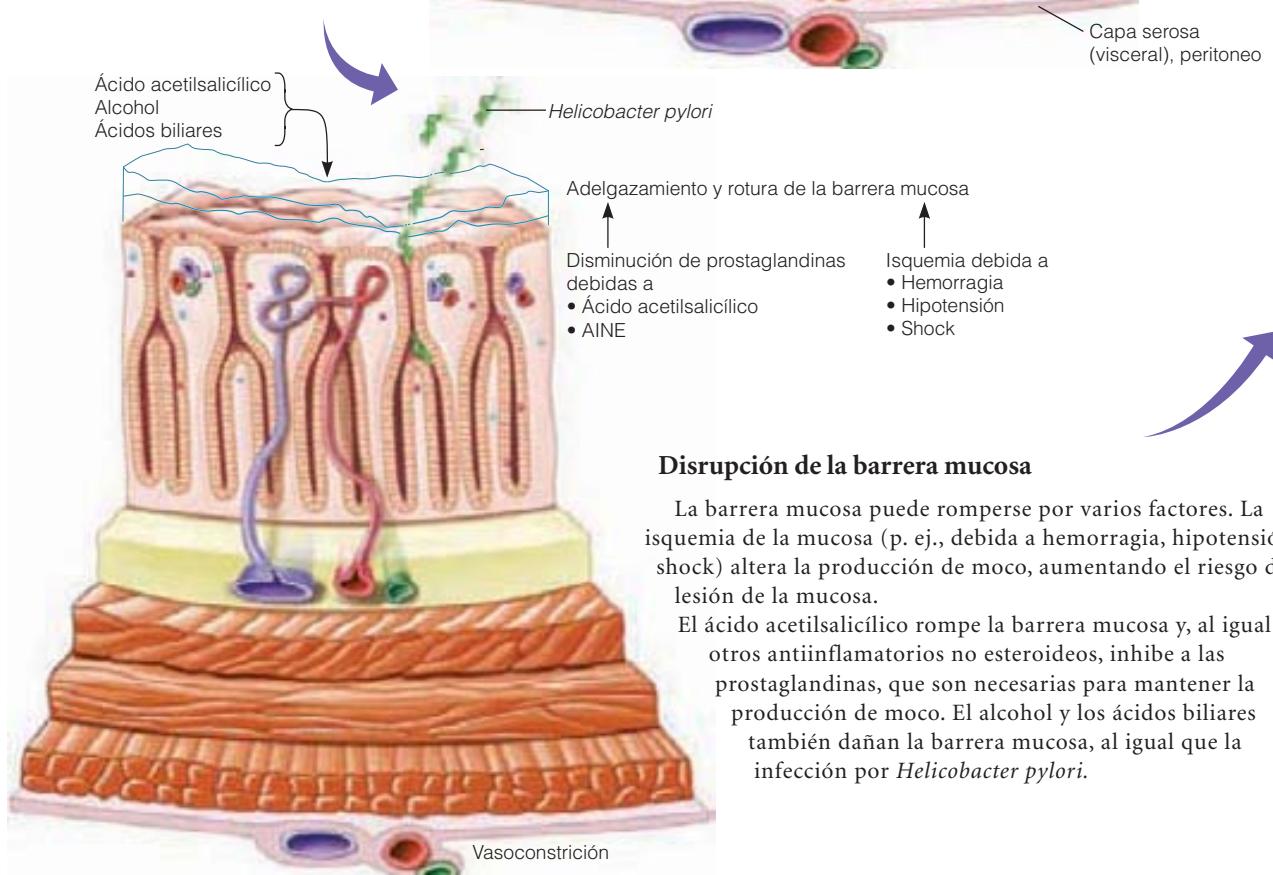
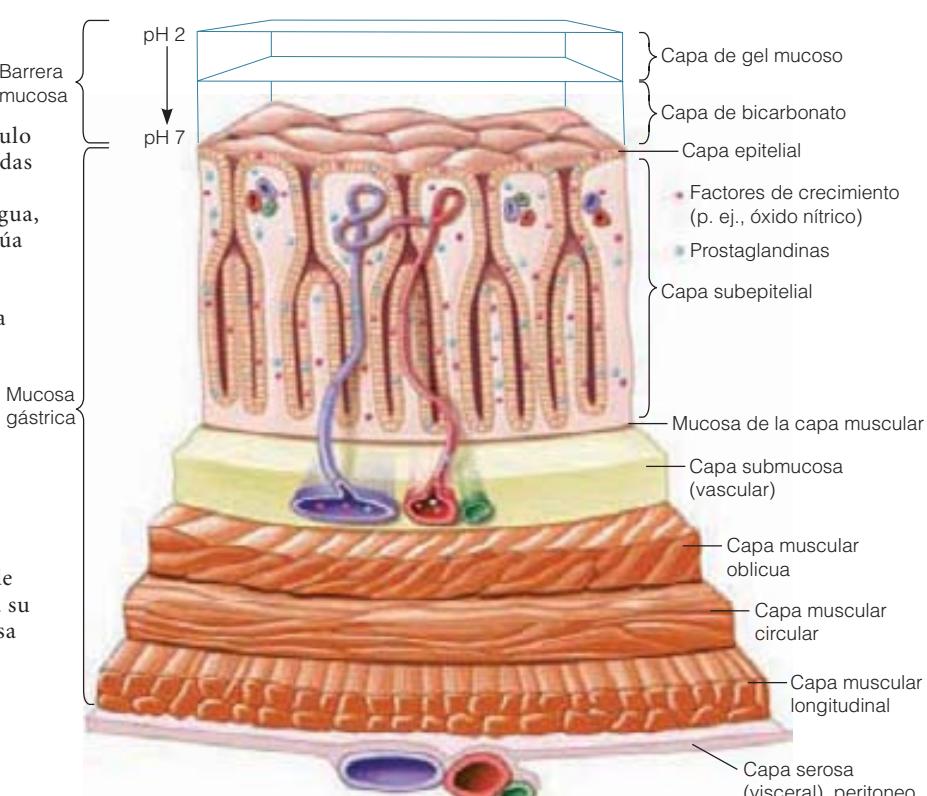
FISIOPATOLOGÍA ILUSTRADA

Enfermedad ulcerosa péptica

Mucosa gástrica normal

En el estómago u duodeno, la barrera mucosa protege la mucosa gástrica (incluyendo epitelio, vasos sanguíneos y músculo liso). Células mucosas especializadas a través de la mucosa gástrica producen moco (una mezcla de agua, lípidos y glucoproteínas), que actúa como barrera para la difusión de iones (como el ión hidrógeno) y moléculas (como la pepsina). Una delgada capa de bicarbonato secretada por las células del epitelio se forma entre el moco y las membranas celulares. El aporte sanguíneo a la mucosa es vital para mantener esta barrera.

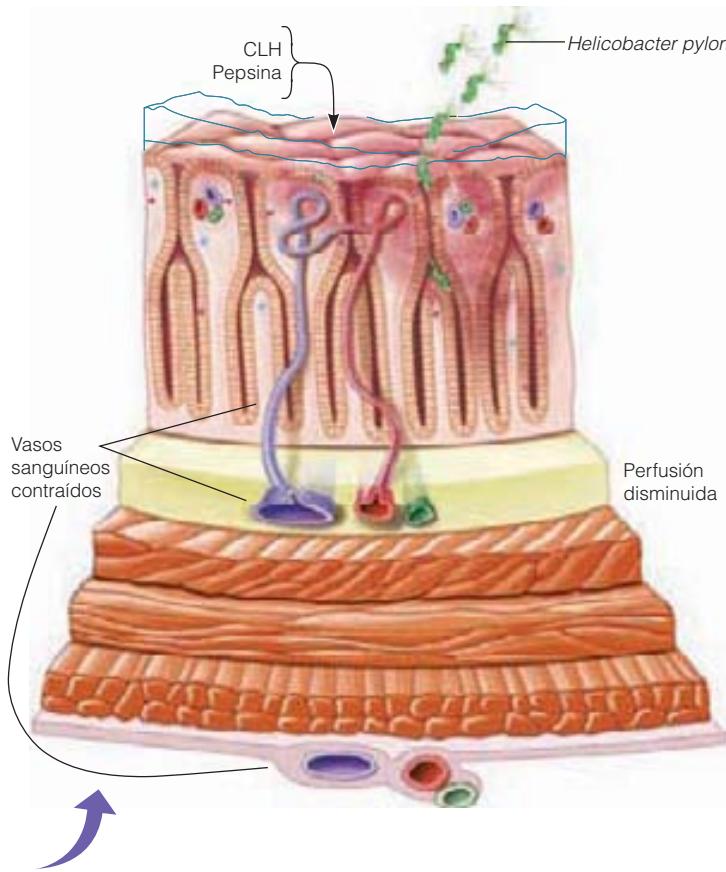
Las prostaglandinas y el óxido nítrico estimulan la producción de bicarbonato, ayudando también a su mantenimiento. La barrera mucosa baña constantemente el recubrimiento mucoso gástrico.



Disrupción de la barrera mucosa

La barrera mucosa puede romperse por varios factores. La isquemia de la mucosa (p. ej., debida a hemorragia, hipotensión o shock) altera la producción de moco, aumentando el riesgo de lesión de la mucosa.

El ácido acetilsalicílico rompe la barrera mucosa y, al igual que otros antiinflamatorios no esteroideos, inhibe a las prostaglandinas, que son necesarias para mantener la producción de moco. El alcohol y los ácidos biliares también dañan la barrera mucosa, al igual que la infección por *Helicobacter pylori*.



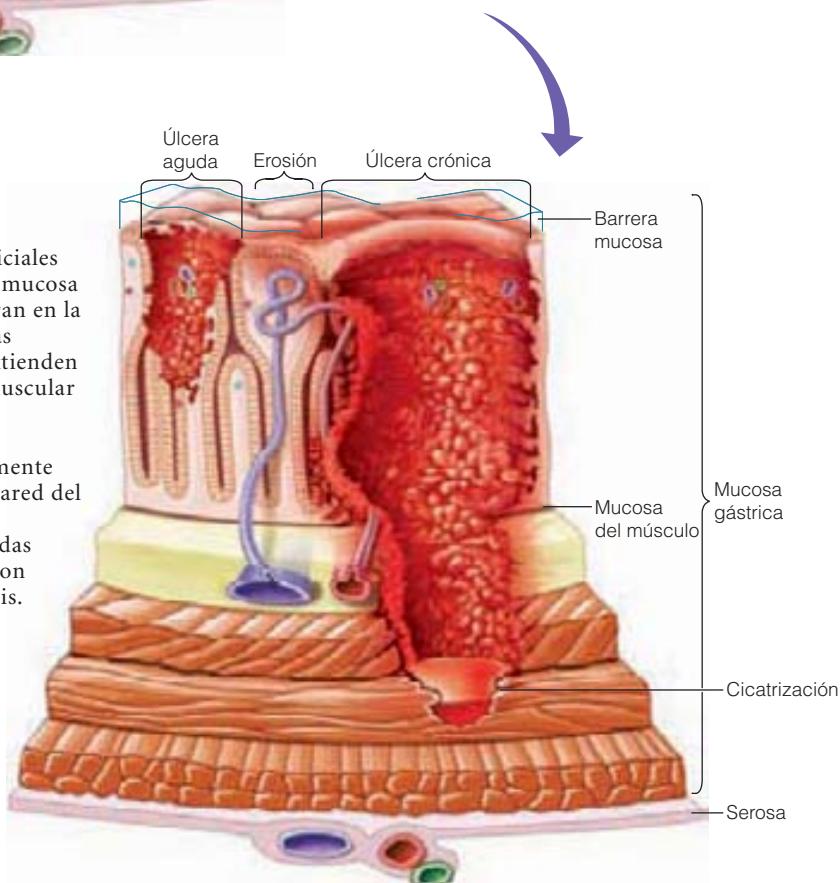
Erosión y ulceración

Las ulceraciones superficiales (erosiones) afectan a la mucosa gástrica, pero no penetran en la mucosa del músculo. Las verdaderas úlceras se extienden a través de la mucosa muscular hacia capas profundas, afectando a los vasos sanguíneos y potencialmente capaces de perforar la pared del tracto gastrointestinal.

Las complicaciones agudas de las úlceras pépticas son hemorragias y peritonitis.

Proceso inflamatorio

Cuando se lesiona la barrera mucosa, los ácidos gástricos y los jugos digestivos rompen la membrana epitelial, permitiendo la difusión de los ácidos a través de la pared celular. El resultado es un proceso inflamatorio agudo. Las células del epitelio gástrico migran hacia la zona dañada para intentar recuperar su integridad. Un adecuado flujo sanguíneo y un ambiente alcalino se necesitan en el proceso de reparación. Las prostaglandinas desempeñan un importante papel en el proceso de restitución de la membrana. Durante la infección por *Helicobacter pylori* se produce aumento de la secreción ácida, flujo sanguíneo alterado, inhibición de prostaglandinas y otros factores menos claros. El proceso inflamatorio daña la mucosa gástrica y el epitelio duodenal, produciendo ulceración de la mucosa.



La retención gástrica puede producirse como consecuencia de edema alrededor de la úlcera, espasmo del músculo liso o tejido cicatricial. En general, la obstrucción no es aguda, sino progresiva. Entre los síntomas que aparecen se incluyen sensación de pesadez epigástrica, síntomas acentuados de úlcera y náuseas. Si la obstrucción es completa también se producen vómitos. Con el vómito se pierde ácido clorhídrico, sodio y potasio, por lo que pueden presentarse alteraciones de equilibrio hidroelectrolítico y alcalosis metabólica.

La complicación más grave de la EUP es la **perforación** de la úlcera en el espesor de la pared gástrica. En este caso el contenido del estómago o duodeno penetra en el peritoneo, causando un proceso inflamatorio y peritonitis. La peritonitis química producida por el ácido clorhídrico, la pepsina, la bilis y los jugos pancreáticos es inmediata; la peritonitis bacteriana se desencadena de 6 a 12 horas después de la perforación. Cuando se produce una perforación el paciente siente un dolor abdominal superior intenso que irradia hacia el resto del abdomen y a veces hacia el hombro. El abdomen aparece rígido o «en tabla» sin ruidos intestinales. Pueden aparecer signos de shock como diaforesis, taquicardia y respiración rápida y superficial. El paciente anciano puede no presentar los síntomas típicos de perforación mencionados y consultar por confusión mental u otros síntomas inespecíficos. Esta presentación atípica con frecuencia retrasa el diagnóstico y condiciona la alta mortalidad de esta complicación en los ancianos.

Síndrome de Zollinger-Ellison

El **síndrome de Zollinger-Ellison** es la úlcera péptica causada por un gastrinoma o tumor secretor de gastrina del páncreas, estómago o intestino. Los gastrinomas pueden ser benignos o malignos (del 50% al 70%). La gastrina es una hormona que estimula la secreción de pepsina y ácido clorhídrico. Los niveles aumentados de gastrina producen hipersecreción de ácido gástrico y, como consecuencia, ulceración de la mucosa.

La úlcera péptica del síndrome de Zollinger-Ellison puede afectar a cualquier parte del estómago o duodeno, así como al esófago y yeyuno. Se presenta con el característico dolor ulceroso. La gran cantidad de ácido presente en el duodeno puede producir diarrea y **esteatorrea** (heces con alto contenido en grasa) debido a la afectación de la digestión y absorción. Con frecuencia los pacientes afectados por este síndrome pueden sufrir complicaciones, como hemorragias y perforación. Por otra parte, las alteraciones hidroelectrolíticas pueden presentarse como resultado de la diarrea persistente y la pérdida de sodio y potasio.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la EUP debe centrarse en la erradicación de la infección por *Helicobacter pylori* y el tratamiento o la prevención de las úlceras relacionadas con el consumo de AINE.

Diagnóstico

- El *estudio radiológico* con bario (medio de contraste) del tracto gastrointestinal superior puede detectar el 80% al 90% de las úlceras pépticas. Con frecuencia es el primer estudio que se realiza, ya que es más barato y menos invasivo que la gastroscopia. Las úlceras pequeñas o superficiales suelen pasar desapercibidas en este estudio.
- La *gastroscopia* permite visualizar las mucosas esofágica, gástrica y duodenal, así como observar directamente las lesiones. Además, puede obtenerse una muestra de tejido para biopsia. La asis-

tencia de enfermería del paciente sometido a gastroscopia se detalla en el capítulo 21 .

- Las muestras de biopsia obtenidas en la gastroscopia pueden ser estudiadas microbiológicamente para identificar la infección por *Helicobacter pylori* mediante distintas técnicas. En la prueba de la ureasa la muestra se introduce en un gel con urea. Si el espécimen contiene la bacteria, esta produce ureasa, que es capaz de cambiar el color del gel en unos minutos. Otras pruebas más específicas son el estudio microscópico y el cultivo. Todas estas pruebas son invasivas, caras y no siempre están disponibles.
- Los métodos de detección del *Helicobacter pylori* no invasivos incluyen *pruebas serológicas* (para detectar anticuerpos específicos de la clase IgG por medio de enzimoinmunoensayo), detección de los antígenos bacterianos en heces mediante inmunoensayo y la *prueba de urea del aliento*. Para esta última prueba se administra al paciente por vía oral urea marcada radiactivamente. La ureasa bacteriana convierte la urea en amonio y dióxido de carbono marcado, que es lo que se mide en el aliento del paciente. Estas dos últimas pruebas pueden utilizarse en la evaluación postratamiento del paciente. El tratamiento con IBP puede interferir con el resultado de estas pruebas, por lo que deben dejar de tomarse de 2 a 3 semanas antes de su realización (Tierney y cols., 2005).
- Si se sospecha síndrome de Zollinger-Ellison, debe realizarse un análisis de la secreción gástrica. El contenido del estómago se aspira mediante una sonda nasogástrica y el aspirado es analizado. En este caso el contenido del aspirado en ácido gástrico es muy elevado.

Medicamentos

Los fármacos para tratar la EUP incluyen aquellos para tratar la infección por *Helicobacter pylori*, compuestos para disminuir la secreción ácida y protectores de la mucosa. Las responsabilidades de enfermería en la selección de fármacos adecuados en el tratamiento de la ERGE, la gastritis y la EUP se encuentran en el recuadro «Administración de medicamentos» de las páginas 665 a 666.

La erradicación del *Helicobacter pylori* es a menudo difícil. Son necesarios tratamientos combinados de dos antibióticos y un IBP (p. ej., IBP, claritromicina y amoxicilina o IBP, bismuto, tetraciclina y metronidazol). Cuando se consigue la erradicación bacteriana, las tasas de reinfección son muy bajas, menores del 0,5% anuales.

En los pacientes con úlceras inducidas por AINE debe discontinuarse su uso siempre que sea posible. Si no es posible, la administración de IBP dos veces al día favorece la cicatrización.

Los compuestos que disminuyen la secreción ácida gástrica incluyen los IBP y los antagonistas de los receptores H₂.

- Los inhibidores de la bomba de protones se unen al enzima secretor de ácido (H⁺, K⁺ATPasa), que funciona como una bomba de protones y la bloquean hasta 24 horas. Estos fármacos son muy eficaces y tras 4 semanas de tratamiento consiguen la curación en el 90% de las úlceras. En comparación con los antagonistas de los receptores H₂, los IBP producen alivio y curación de la úlcera más rápidamente.
- Los antagonistas de los receptores H₂ inhiben la unión de la histamina a las células gástricas parietales, reduciendo la secreción ácida. Estos fármacos son muy bien tolerados y tienen muy pocos efectos secundarios; sin embargo, puede producirse interacción medicamentosa. Su uso debe prolongarse al menos 8 semanas para la remisión de la enfermedad.

Entre los agentes protectores de la mucosa podemos distinguir el sucralfato, el bismuto, los antiácidos y los análogos de prostaglandinas.

- El sucralfato se une a las proteínas de la base de la úlcera formando una barrera protectora frente a los ácidos, bilis y pepsina. Además, estimula la secreción de moco, bicarbonato y prostaglandinas.
- Los compuestos de bismuto estimulan la producción mucosa de bicarbonato y prostaglandinas. Adicionalmente, el bismuto tiene un efecto antibacteriano sobre el *Helicobacter pylori*. Son medicamentos con muy pocos efectos adversos, salvo una inofensiva coloración negruzca de las heces.
- Los antiácidos estimulan las defensas de la mucosa ayudando a la curación. Proporcionan un alivio rápido de los síntomas y se utilizan como apoyo a otras terapias antiulcerosas. Estos fármacos son baratos, aunque deben tomarse con frecuencia. Presentan algunos efectos adversos, como estreñimiento (aquellos compuestos de aluminio) o diarrea (los basados en magnesio). Se debe advertir al paciente de la posible alteración por parte de los antiácidos de la absorción de otros fármacos como hierro, digoxina, antibióticos y otros.
- Los análogos de prostaglandinas (misoprostol) promueven la curación de la úlcera estimulando la secreción de moco y bicarbonato e inhibiendo la secreción ácida. Aunque no es tan eficaz como los otros tratamientos mencionados, el misoprostol se utiliza en ocasiones para prevenir las úlceras asociadas al consumo crónico de AINE.

Tratamientos

NUTRICIÓN Adicionalmente a los tratamientos farmacológicos, es fundamental que los pacientes se sometan a una correcta nutrición, con el consumo de una alimentación equilibrada y a intervalos regulares. Es importante asesorar a los pacientes de que no es necesario someterse a dietas blandas o especiales y que la ingestión esporádica de alcohol en pequeñas cantidades es posible. El consumo de tabaco, sin embargo, debe ser desaconsejado, puesto que retrasa la curación y favorece las recidivas.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO La identificación de la etiología infeciosa de la EUP y la gran cantidad de fármacos eficaces para su tratamiento hace que actualmente no esté indicado el uso de la cirugía en el tratamiento de la enfermedad. Sin embargo, algunos pacientes ancianos que se sometieron a resección gástrica total o parcial como tratamiento de la EUP presentan complicaciones a largo plazo que deben ser tratadas. Véase la sección del cáncer gástrico para mayor información sobre la cirugía gástrica y sus potenciales complicaciones.

Tratamiento de las complicaciones

El paciente hospitalizado con complicaciones de la EUP, como hemorragias, obstrucción gastrointestinal o perforación y peritonitis, requiere intervenciones adicionales para recuperar la homeostasis.

En la hemorragia las acciones inmediatas deben ser el restablecimiento y mantenimiento de la circulación. Si se observan signos de shock (taquicardia, hipotensión, palidez, disminución de la micción y ansiedad), se deben administrar suero salino normal, Ringer lactato u otras soluciones electrolíticas por vía intravenosa para restaurar el volumen intravascular. Pueden administrarse sangre completa o concentrados de eritrocitos para recuperar los niveles de hemoglobina y hematocrito. Debe prevenirse la aspiración del contenido del estómago mediante sonda nasogástrica.

Durante la gastroscopia pueden inyectarse agentes esclerosantes o coagulantes en el vaso sangrante. La fotocoagulación con láser o la electrocoagulación también son útiles para el mismo propósito.

El paciente se mantiene en NPO hasta que se controle la hemorragia. Para disminuir el riesgo de recidivas se realiza la administración intravenosa de IBP (p. ej., 40 mg de pantoprazol mediante PUSH intravenoso o administración diaria). Si el tratamiento médico no pudo controlar la hemorragia, entonces puede ser necesario tratamiento quirúrgico. En los pacientes ancianos con EUP es más frecuente tener que recurrir a la cirugía para controlar la hemorragia, así como son más frecuentes las recidivas. Véase la página 690 para la asistencia de enfermería al paciente sometido a cirugía gástrica.

La inflamación repetida, la cicatrización, el edema y el espasmo muscular pueden desencadenar retención gástrica con obstrucción a nivel pilórico. El tratamiento inicial de esta alteración incluye la descompresión mediante el aspirado del contenido gástrico y la administración intravenosa de suero salino normal y cloruro potásico para corregir el desequilibrio hidroelectrolítico. Los antagonistas de los receptores H₂ se administran también por vía intravenosa. Puede realizarse mediante endoscopia superior la dilatación de la retención mediante un balón de dilatación. Si estas medidas no solucionan la obstrucción, puede ser necesario intervenir quirúrgicamente.

La perforación gástrica o duodenal que provoca contaminación del peritoneo requiere intervención inmediata para evitar en lo posible la aparición de peritonitis. Debe asimismo administrarse fluidos intravenosos para evitar el desequilibrio hidroelectrolítico. Para minimizar la contaminación peritoneal con contenido gástrico, este debe aspirarse regularmente mediante sonda nasogástrica. Las posiciones del paciente más adecuadas son la posición de Fowler o semi-Fowler para permitir que los contaminantes peritoneales se acumulen en la pelvis. Debe iniciarse tratamiento antibiótico agresivo. La perforación puede cerrarse mediante cirugía laparoscópica o laparotomía abierta.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Aunque es difícil predecir qué pacientes desarrollarán EUP, promueva hábitos saludables, advirtiendo de los factores de riesgo, como el abuso de ácido acetilsalicílico o AINE y del tabaquismo. Sugiera a los pacientes que deben tratar sus problemas de ERGE o gastritis crónica, ya que estos están también relacionados con la infección por *Helicobacter pylori*.

Valoración

En la valoración del paciente con EUP obtenga los siguientes datos objetivos y subjetivos:

- **Anamnesis:** molestias en el epigastrio o cuadrante superior izquierdo del abdomen, como dolor, quemazón o malestar; sus características, intensidad, aparición en el tiempo y su relación con las comidas; medidas empleadas para aliviarlo; aparición de náuseas o vómitos con sangre brillante o en «posos de café»; medicación actual, incluyendo ácido acetilsalicílico u otros AINE; consumo de tabaco, alcohol y otras drogas.
- **Exploración física:** estado general incluyendo relación talla-peso; constantes vitales con medidas ortostáticas; exploración abdominal, forma, contorno, ruidos intestinales, si es doloroso a la palpación; presencia de sangre obvia u oculta en vómitos o heces.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las prioridades en la asistencia de enfermería en el paciente con EUP son reducir el malestar, mantener el estado nutricional y prevenir o identificar rápidamente para ser tratadas sus posibles complicaciones. Véase más abajo «Plan asistencial de enfermería».

Dolor

El dolor de la EUP es con frecuencia predecible y prevenible. El dolor aparece típicamente de 2 a 4 horas después de la ingesta, cuando los niveles altos de ácido gástrico y pepsina irritan la mucosa expuesta. Distintas medidas para neutralizar el ácido, disminuir su producción o proteger la mucosa alivian el dolor, haciendo así mínimo el uso de analgésicos.

- Valore el dolor, incluyendo su localización, tipo, intensidad, frecuencia y duración, así como su relación con la ingesta o con otros factores.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Evite asumir la etiología del dolor. El dolor agudo puede indicar una complicación como perforación (con frecuencia precedido por un dolor repentino y severo del abdomen, que se torna rígido «en tabla» o pueden ser otros problemas ajenos a la EUP (p. ej., angina, alteraciones de la vesícula biliar o pancreatitis).

- Administre IBP, antagonistas de los receptores H₂, antiácidos o protectores de mucosa tal y como se prescriban. Monitorice la eficacia de los tratamientos y la posible aparición de efectos adversos. *El dolor asociado a la EUP está causado generalmente por el efecto*

PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con enfermedad ulcerosa péptica

Sean O'Donnell es un funcionario de policía de 47 años de edad que vive y trabaja en un área metropolitana. Refiere «ardor» y malestar abdominal desde años atrás que no le impiden desarrollar su trabajo. El pasado año, refiere haber consultado por debilidad, sensación de mareo y alteración de la respiración, encontrándose anemia y úlcera duodenal. Fue tratado con omeprazol y sulfato de hierro durante tres meses con la apreciación subjetiva al concluir el tratamiento de encontrarse «mejor que nunca». El paciente acaba de ingresar en el hospital con hemorragia gastrointestinal alta activa.

VALORACIÓN

La enfermera de admisión, en su valoración inicial, aprecia que el paciente está alerta y orientado, pero muy preocupado por su enfermedad. La piel está pálida y fría, PA 136/78, P 98; el abdomen está distendido y doloroso a la palpación con aumento de los ruidos intestinales; el aspirado gástrico mediante sonda nasogástrica resulta en 200 mL de sangre rojo brillante. Al ingreso la hemoglobina es de 8,2 g/dL y el hematocrito del 23%. El paciente se traslada a la unidad de endoscopias, donde su hemorragia es controlada mediante fotoagulación con láser. A su regreso se le trasfunden dos unidades de concentrado de eritrocitos, así como fluidos intravenosos para restaurar el volumen sanguíneo. Se le suministra una pauta oral de cinco días de omeprazol a altas dosis (40 mg dos veces al día) para prevenir recidivas y comienza con alimentación oral con líquidos ligeros 24 horas después de la endoscopia. El examen de la biopsia obtenida indica infección por *Helicobacter pylori*.

DIAGNÓSTICO

- Déficit de volumen de líquidos debido a hemorragia aguda secundaria a úlcera duodenal
- Riesgo de lesiones por la pérdida aguda de sangre
- Temor relacionado con la pérdida del bienestar
- Manejo inefectivo del régimen terapéutico debido a un desconocimiento del manejo del tratamiento de la EUP

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener un pulso y presión arterial normal así como una eliminación urinaria adecuada (>30 mL/h).
- Permanecer sin riesgo de herida.
- Buscar información sobre cómo manejar su temor.
- Identificar y utilizar estrategias de control de su temor.
- Describir el régimen de tratamiento prescrito.
- Verbalizar su capacidad de manejar el régimen prescrito.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Colocar al alcance del paciente una llamada de emergencia e insistir en que sea utilizada siempre que el paciente quiera incorporarse o caminar.

Recordar al paciente que debe cambiar de posición de tumbado a sentado y de sentado a en pie lentamente.

- Discutir la situación con el paciente dándole información sobre todos los procedimientos y tratamientos.
- Tranquilizar al paciente sobre la eficacia del tratamiento en evitar nuevos episodios de sangrado.
- Discutir con él las medidas terapéuticas actuales y futuras; incidir en la importancia de completar todo el tratamiento para evitar el desarrollo de nuevas úlceras.
- Indicar al paciente que debe evitar el uso de ácido acetilsalicílico y otros AINE en el futuro; sugerir tratamientos alternativos como acetaminofén.
- Discutir sobre las medidas para controlar el estrés y diferir a unidades especializadas o cursos para controlarlo.

EVALUACIÓN

El paciente es dado de alta 48 horas después del ingreso sin evidencia de hemorragia y tolerando una dieta normal. Su hemoglobina y hematocrito permanecen bajos y se le pauta tratamiento con sulfato ferroso. Completará la pauta de altas dosis de omeprazol en su domicilio y después comenzará la terapia combinada durante dos semanas con omeprazol, amoxicilina y claritromicina para erradicar el *Helicobacter pylori*. Una vez concluido tomará el omeprazol al acostarse durante 4 a 8 semanas. El paciente verbaliza que ha entendido correctamente el tratamiento y la importancia de completarlo y expresa su preocupación sobre su capacidad de manejar el estrés. La enfermera le indica algunos recursos que puede utilizar para controlarlo y direcciones donde le asesorarán si lo cree necesario.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cómo contribuye la infección por *Helicobacter pylori* al desarrollo de las úlceras pépticas?
2. Describa las respuestas fisiológicas al miedo y la ansiedad. ¿Por qué es importante disminuir el miedo y sus consecuencias físicas en el paciente con EUP?
3. ¿Qué sugerencias puede hacer con el fin de ayudar al paciente a manejar el complejo tratamiento que debe realizar en los próximos 3 meses?
4. Desarrolle un plan de asesoramiento que incluya técnicas de reducción del estrés que pueden ser utilizadas por el paciente mientras realiza las actividades de su empleo como oficial de policía.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

de los jugos gástricos sobre el tejido expuesto de la mucosa. Estos fármacos reducen el dolor y favorecen la curación mediante la reducción de la secreción ácida, la neutralización del ácido producido y la protección mediante una barrera.

- *Asesore sobre técnicas de relajación, disminución del estrés y manejo de la vida diaria. Refiera a una unidad especializada para manejar el estrés si es necesario. Aunque no se ha descrito una asociación clara entre estrés y EUP, las medidas para aliviarlo y proporcionar descanso físico y emocional ayudan a reducir la sensación de dolor y pueden reducir la formación de úlceras.*

Deterioro del patrón de sueño

El dolor ulceroso nocturno, que ocurre típicamente entre 1:00 a.m. y las 3:00 a.m., puede alterar los ciclos del sueño e impedir el descanso. La anticipación del dolor puede causar insomnio u otras alteraciones del sueño.

- *Insista en la necesidad de tomar el tratamiento tal y como se le ha indicado. La dosis de IBP o antagonistas de los receptores H₂ de antes de acostarse minimiza la producción de ácido nocturna, reduciendo el dolor.*
- *Dé instrucciones acerca de limitar el volumen de la cena y de no comer nada antes de acostarse. Ingerir alimentos antes de acostarse puede aumentar la producción de ácido gástrico y pepsina, aumentando las probabilidades de sufrir dolor nocturno.*
- *Fomente el uso de técnicas de relajación para inducir el sueño, como escuchar música suave. Una vez que se ha controlado el dolor, estas medidas contribuyen a reducir la ansiedad y a restablecer el patrón normal de sueño.*

Desequilibrio nutricional por defecto

Intentando evitar el malestar, el paciente ulceroso puede gradualmente disminuir la ingestión de alimentos, poniendo en peligro su estado nutricional. La anorexia y el saciado rápido son factores adicionales asociados a la EUP.

- *Valore la dieta actual, incluyendo el patrón de ingestión de alimentos, el horario de las comidas, los alimentos que desencadenan los síntomas o que se evitan para disminuir los síntomas. El paciente puede no ser consciente de la cantidad de limitaciones que ha impuesto en su dieta, especialmente si los síntomas se han estado produciendo durante años. La valoración hace consciente al paciente del hecho y ayuda a identificar la alimentación más adecuada.*
- *Refiera al paciente a un dietista para una planificación dietética que minimice los síntomas de la EUP y cubra las necesidades nutricionales. Tenga en consideración los patrones de alimentación y el tipo de alimentos preferidos. Aunque no está indicada una dieta especial en los pacientes con EUP, se recomienda evitar los alimentos que aumenten el dolor. La realización de seis pequeñas comidas diarias ayudan con frecuencia a mejorar la tolerancia a eliminar el malestar posprandial.*
- *Realice vigilancia de la aparición de anorexia, sensación de plenitud, náuseas o vómitos. Ajuste el horario de la medicación y la alimentación como se le indique. La cicatrización de las úlceras en la EUP puede producir alteración del vaciado gástrico, necesitando en ese caso un ajuste del tratamiento.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Aconseje al paciente comunicar a su médico un aumento o persistencia de los síntomas de anorexia, náuseas y vómitos o sensación de plenitud.

- Monitorice los parámetros de laboratorio indicadores de anemia u otras deficiencias nutricionales. Pregunte por posibles efectos adversos de los tratamientos, como, por ejemplo, el tratamiento con suplementos de hierro. Debido a la posible interacción, aconseje el paciente esperar entre una y dos horas después de tomar el hierro antes de utilizar antiácidos. *Los pacientes con EUP pueden presentar anemia como consecuencia de las hemorragias crónicas y la alteración de la absorción. Los suplementos de hierro pueden asociarse a molestias gastrointestinales, náuseas y vómitos; si estos efectos secundarios son intolerables, notifíquelo al médico para cambiar el tratamiento. Los antiácidos se unen a las preparaciones de hierro bloqueando su absorción.*

Déficit de volumen de líquidos

La erosión de un vaso sanguíneo que produce una hemorragia constituye un riesgo significativo para el paciente con EUP. La hemorragia aguda puede provocar hipovolemia y déficit del volumen de los fluidos que puede suponer una disminución de gasto cardíaco y una alteración de la perfusión tisular.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Monitorice y registre la presión arterial y el pulso apical cada 15 a 30 minutos hasta que el paciente se estabilice; monitorice la presión venosa central o la presión arterial pulmonar como se le indique. Inserte una sonda de Foley y registre la eliminación urinaria cada hora. Pese al paciente diariamente. La monitorización continua de los parámetros del gasto cardíaco es fundamental en pacientes con hemorragia aguda para identificar el posible shock e intervenir tan pronto como sea posible.

- Monitorice las heces y el aspirado gástrico por la posible aparición de sangre evidente u oculta. Valore el drenaje gástrico (es decir, el vómito aspirado por la sonda nasogástrica) para estimar la cantidad y rapidez de la hemorragia. *En una hemorragia aguda, el drenaje es rojo brillante o con coágulos; cuando la sangre ha permanecido en el estómago, entonces el aspirado aparece como rojo oscuro o con «posos de café». La hematoquecia (heces con sangre roja y coágulos) se presenta en la hemorragia aguda, mientras que la melena (heces negras, con aspecto de alquitran) se relaciona con un sangrado menos agudo. Cuando los vasos erosionados son pequeños, el sangrado es lento y con frecuencia no evidente u oculto. En este caso el riesgo de hipovolemia es mínimo, pero es frecuente la anemia y la intolerancia a la actividad.*
- Mantenga la terapia intravenosa con soluciones hidroelectrolíticas que reemplacen las pérdidas; administre sangre total o concentrados de eritrocitos tal y como se solicite. *Las pérdidas hidroelectrolíticas se producen debido a los vómitos, aspirados gastrointestinales y diarrea durante un episodio de hemorragia aguda. Para prevenir el shock es esencial mantener el volumen sanguíneo y el gasto cardíaco suficientes para la perfusión tisular. La sangre total o los concentrados de eritrocitos reemplazan el volumen perdido así como las células de la serie roja, proporcionando mayor capacidad de transporte de oxígeno que cubra las necesidades de los tejidos.*
- Coloque una sonda nasogástrica y manténgala en su lugar asegurando su permeabilidad. Inicialmente, mida y registre el aspirado gástrico cada hora y luego cada 4-8 horas. *La aspiración nasogástrica elimina la sangre del aparato digestivo, lo que previene los vómitos y la posible aspiración. Estas pérdidas gástricas se reponen mililitro a mililitro con solución de electrolitos equilibrada para mantener la homeostasis.*
- Monitorice la hemoglobina, el hematocrito, electrolitos séricos, urea, y creatinina. Comunique los valores anormales. *La hemoglobina y el hematocrito se encuentran disminuidos en la hemorragia aguda o crónica. En el sangrado agudo los resultados iniciales pueden estar*

dentro del rango, porque se pierde tanto plasma como células sanguíneas. La pérdida de fluidos y electrolitos en el drenaje gástrico y la diarrea altera los valores normales. La digestión y absorción de la sangre puede elevar los valores séricos de urea y creatinina.

- Valore el estado del abdomen, incluyendo los ruidos intestinales, la distensión, el perímetro abdominal y el dolor a la palpación cada 4 horas y registre los hallazgos. Los borborígmidos o hiperactividad de los ruidos intestinales junto con el abdomen doloroso a la palpación son frecuentes en la hemorragia gastrointestinal aguda. La distensión abdominal con el aumento del perímetro con ausencia de ruidos o dolor a la palpación muy intenso con abdomen rígido «en tabla» sugieren perforación.
- Mantenga al paciente acostado con la cabecera de la cama elevada. Asegure la existencia de medidas de seguridad. La hemorragia puede producir hipotensión ortostática con síncope o mareo cuando el paciente trata de incorporarse.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 23-3 recoge las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC en la atención del paciente con enfermedad ulcerosa péptica.

Asistencia comunitaria

La enfermedad ulcerosa péptica se maneja en el domicilio y en la atención comunitaria; solamente sus complicaciones requieren trata-

miento urgente en el hospital. Proporcione la siguiente información durante la preparación del paciente para el cuidado domiciliario:

- El tratamiento farmacológico prescrito, incluyendo los efectos esperados y los posibles efectos adversos que puedan presentarse
- La importancia de continuar el tratamiento aunque los síntomas hayan desaparecido
- La relación entre las úlceras pépticas y factores como el consumo de AINE y tabaco. Si es necesario remita al paciente a una unidad de deshabituación del tabaco
- La importancia de evitar el uso de ácido acetilsalicílico y otros AINE; incida en la necesidad de leer detenidamente las instrucciones de los medicamentos obtenidos sin receta médica, por si pudieran contener ácido acetilsalicílico
- Los síntomas de las complicaciones deberían comunicarse al médico, incluyendo el dolor abdominal aumentado, distensión, vómitos, heces negruzcas, mareos o debilidad.
- Para prevenir exacerbaciones debe recomendarse un estilo de vida sin estrés. Refiera al paciente a unidades especializadas si es necesario para controlarlo.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE ESTÓMAGO

El cáncer de estómago es el tipo más frecuente de cáncer en todo el mundo (después del cáncer de piel), pero es menos frecuente en EE. UU.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Se estima que anualmente se diagnostican en EE. UU. 21.800 nuevos casos de cáncer de estómago (ACS, 2005)
- Su incidencia es mayor en los hispanos, afroamericanos y asiáticos.
- En los varones la incidencia es el doble que en las mujeres.

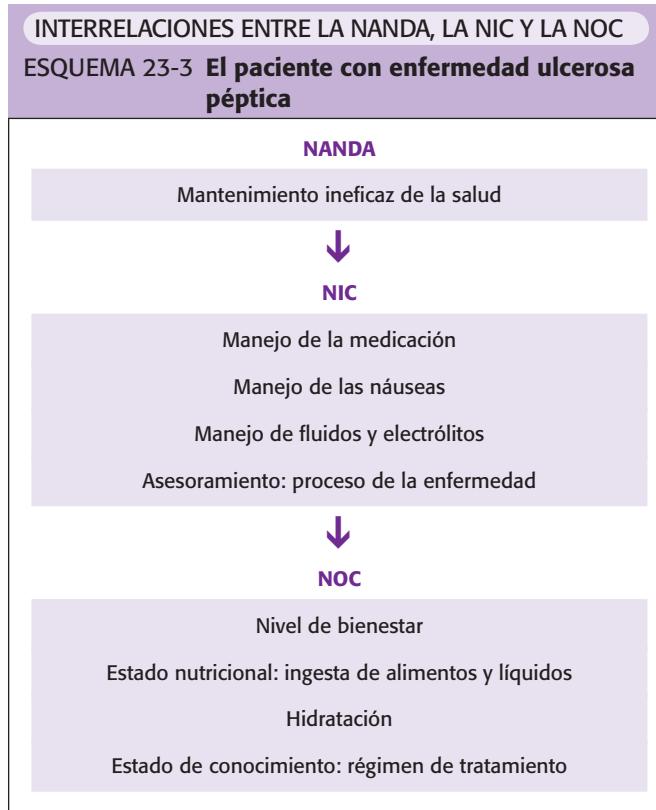
Los ancianos desarrollan con más frecuencia cáncer gástrico. La media de edad del diagnóstico es de 63 años. Las personas con bajo nivel socioeconómico presentan más frecuentemente cáncer gástrico.

Factores de riesgo

La infección por *Helicobacter pylori* es el principal factor de riesgo de cáncer de la porción distal del estómago. Del 35% al 89% de los casos son atribuibles a esta infección. Otros factores de riesgo son predisposición genética, gastritis crónica, anemia perniciosa, pólipos gástricos y el consumo de agentes carcinogénicos, como alimentos ahumados y nitratos. La aclorhidria o carencia de ácido clorhídrico en el estómago es también un factor de riesgo conocido. El riesgo también aumenta en pacientes parcialmente gastrectomizados.

Fisiopatología

El adenocarcinoma que involucra a las células productoras de moco del estómago es la forma más frecuente de cáncer gástrico. Estos tumores pueden crecer en cualquier parte de la superficie de la mucosa, pero predominan en la parte distal del estómago. La mitad de las lesiones aparecen en el antró o región pilórica (Porth, 2005). El cáncer gástrico comienza como una lesión localizada (*in situ*), entonces progresó invadiendo a la mucosa y submucosa (cáncer gástrico temprano). Los tumores pueden entonces diseminarse a los tejidos circundantes, en particular al hígado. La lesión puede ser ulcerada o como una masa con forma de pólipos (figura 23-10 ■). Debido a la alta vascularización sanguínea y linfática de la zona, la afectación de nódulos linfáticos y pro-



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Mass (2004), St. Louis, MO: Mosby.

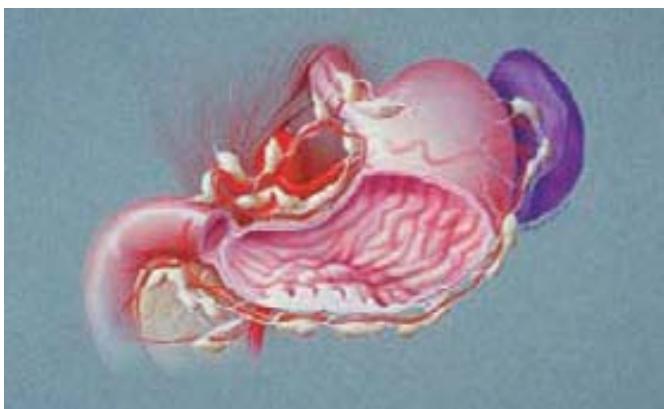


Figura 23-10 ■ Diseminación y formas del cáncer gástrico (ulcerada y polipoidea).

Fuente: Robert Margulies/Phototake NYC.

ducción de metástasis es precoz en el desarrollo de estos tumores. Las metástasis se encuentran en hígado, pulmones, ovarios y peritoneo.

Manifestaciones

La enfermedad está asociada con pocos síntomas. Desafortunadamente esta enfermedad se diagnostica con frecuencia en un estado muy avanzado con metástasis ya presentes al diagnóstico. Los síntomas iniciales son vagos, incluyendo sensación de plenitud gástrica temprana, anorexia, indigestión y posibles vómitos. El paciente puede experimentar dolor de tipo ulceroso típicamente después de las comidas, que no es aliviado por antiácidos. Cuando la enfermedad progresiona, aparece pérdida de peso y el paciente sufre **caquexia** (malnutrición severa) en el momento del diagnóstico. Puede ser palpable una masa abdominal y aparecer sangre oculta en heces, lo que es indicio de hemorragia gastrointestinal.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Diagnóstico

La anemia que aparece en el hemograma es con frecuencia el primer indicio de cáncer gástrico. Una radiografía gastrointestinal superior con bario puede identificar las lesiones. Asimismo, pueden ser útiles la ecografía y otros estudios radiológicos. El diagnóstico definitivo se realiza mediante endoscopia gastrointestinal superior con visualización y biopsia de la lesión.

Cirugía

Cuando se diagnostica la enfermedad y aún no han aparecido las metástasis el tratamiento de elección es la resección parcial o total del estómago. En la **gastrectomía parcial** se extirpa una parte del estómago, normalmente la mitad distal o los dos tercios distales, y se anastomosa el estómago restante directamente al duodeno o al yeyuno proximal. Dos de los procedimientos más comunes son la **gastroduodenostomía** o **Billroth I** y la **gastroyeyunostomía** o **Billroth II** (figuras 23-11A ■ y B).

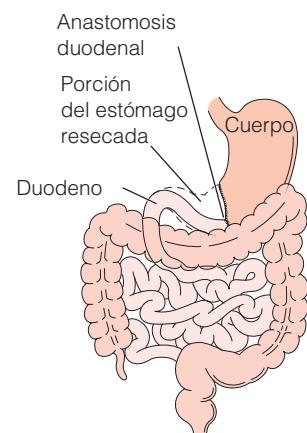
Cuando el cáncer es difuso por toda la mucosa, pero limitado al estómago, puede estar indicada la **gastrectomía total** o extirpación total del estómago con posterior anastomosis del esófago al duodeno o yeyuno (**esofagoyeyunostomía**). Este procedimiento está ilustrado en la figura 23-11C.

La asistencia de enfermería del paciente sometido a cirugía gástrica se enumera en el recuadro de la página siguiente.

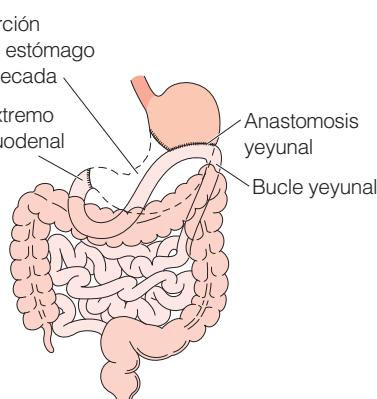
Complicaciones

Se pueden presentar complicaciones posteriores a los procedimientos de gastrectomía, siendo la más común el llamado **síndrome de vaciamiento rápido**. Puede ser posterior a una gastrectomía parcial con anastomosis duodenal o yeyunal. Debido a la resección del píloro o desviación del tránsito fuera del mismo (*derivación*), una embolada de alimentos hipertónicos y sin digerir entra al duodeno o yeyuno. Esto

A



B



C

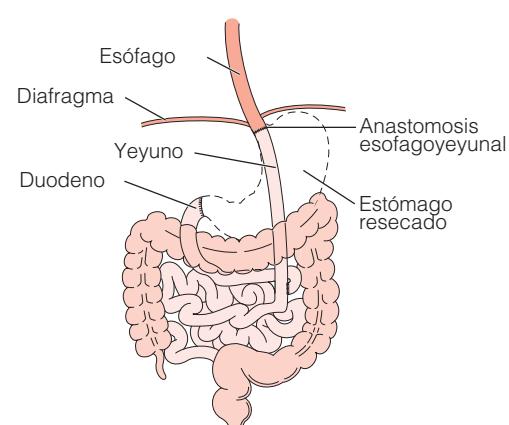


Figura 23-11 ■ Procedimientos de gastrectomía parcial y total.
A. Gastrectomía parcial con anastomosis al duodeno. B. Gastrectomía parcial con anastomosis al yeyuno. C. Gastrectomía total con anastomosis de esófago a yeyuno.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

cirugía gástrica

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Véase el capítulo 4 para los cuidados preoperatorios generales y el asesoramiento.
- Insertar una sonda nasogástrica si se solicita preoperatoriamente. *Unas veces se inserta antes de la entrada a quirófano para eliminar el contenido gástrico previamente y otras se inserta en el inicio de la intervención.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia convencional al paciente quirúrgico tal y como se detalla en el capítulo 4.
- Valorar la colocación y permeabilidad de la sonda nasogástrica. Conectarla en aspiración lenta. Si el tubo se obstruye, lavarlo mediante irrigaciones con suero salino estéril. *La sonda nasogástrica se coloca durante la intervención quirúrgica para fijarla correctamente e impedir la rotura de los puntos de sutura. Si se necesita reemplazar la sonda, comuníquelo al cirujano. Es importante mantener su permeabilidad para descomprimir el estómago y que la sutura no esté a tensión.*
- Valorar el color, cantidad y olor del drenaje gástrico. Notificar cualquier cambio o la presencia de sangre brillante o coágulos. *Inicialmente el drenaje puede contener sangre roja y brillante, pero después se oscurece y aparece un color verde amarillento en los dos o tres primeros días. Cambios en el color, cantidad u olor pueden ser indicios de complicación, como hemorragia, obstrucción intestinal o infección.*
- Mantener los fluidos intravenosos siempre que el paciente tenga la sonda nasogástrica. *Estos pacientes no sólo son incapaces de ingerir por vía oral, sino que se producen pérdidas de líquidos ricos en electrolitos a través de la sonda que hay que reponer. En caso de no hacerse, el paciente podría desarrollar deshidratación, alteraciones de las concentraciones de sodio, potasio y cloro, así como alcalosis metabólica.*
- Proporcionar tratamiento antiulceroso o antibiótico como se le solicite. *Esta medicación puede estar o no indicada en el paciente postopera-*

torio según sea la intervención. Normalmente es un tratamiento preventivo para evitar infección secundaria a la aparición de contenido gástrico en la cavidad abdominal.

- Monitorizar los ruidos intestinales y la distensión abdominal. *Si el paciente presenta ruidos es indicativo de peristaltismo conservado. La distensión abdominal puede significar lesión ocupante de espacio, obstrucción o infección.*
- Introducir los cambios alimenticios tal y como se le solicite. Los alimentos iniciales deben ser líquidos ligeros, progresando a alimentos líquidos de todo tipo, y finalmente alimentación sólida frecuente y en pequeñas cantidades. Durante este período vigilar la existencia de ruidos intestinales y la aparición de distensión abdominal. *La alimentación debe ser en pequeñas cantidades para evitar la distensión abdominal y la tensión sobre la sutura.*
- Fomentar la deambulación. *Esta estimula el peristaltismo.*
- Comenzar con tiempo la planificación del alta y el asesoramiento para los cuidados posteriores. Consultar con un dietista para la planificación de la alimentación. Asesorar al paciente sobre las posibles complicaciones que pudieran presentarse, como absceso abdominal, síndrome de vaciamiento rápido, hipoglucemia posprandial o anemia perniciosa. Asegurarse de que el paciente puede identificar signos y síntomas de las mismas, así como realizar las medidas preventivas pertinentes. *La capacidad gástrica del paciente está disminuida por la gastrectomía parcial, por lo que debe reducir el tamaño de las comidas. Los cambios en el vaciado gástrico y en las secreciones pueden alterar la tolerancia del paciente a algunos alimentos, que en ese caso deben ser introducidos de forma lenta. El síndrome de vaciamiento gástrico rápido, la hipoglucemia posprandial y la anemia perniciosa son posibles complicaciones a largo plazo de la gastrectomía parcial. En la mayoría de los pacientes las modificaciones dietéticas pueden controlar el síndrome de dumping y la hipoglucemia posprandial.*

desencadena la salida de agua a la luz intestinal para mantener el equilibrio osmolar y como resultado se produce disminución del volumen sanguíneo y dilatación intestinal. Se estimula el peristaltismo y se aumenta la motilidad intestinal.

Los síntomas precoces del síndrome de vaciamiento rápido aparecen entre 5 y 30 minutos después de la ingesta. Aparecen como consecuencia de la dilatación intestinal, el estímulo del peristaltismo y la hipovolemia resultante del paso de comida no digerida (quimo) al intestino delgado. Los síntomas son náuseas con posibles vómitos, dolor en el epigastrio, calambres y borborígmox (ruidos intestinales hiperactivos y aumentados), y diarrea. Además, pueden aparecer síntomas sistémicos secundarios a la hipovolemia, como estimulación simpática con taquicardia, hipotensión ortostática, mareo, enrojecimiento y sudoración.

La entrada del quimo hiperosmolar al yeyuno también causa una subida brusca en la glucemia. Esto estimula la secreción de insulina que produce una hipoglucemia 2 a 3 horas después de las comidas. La patogénesis y los síntomas del síndrome de vaciamiento gástrico rápido se representan en la figura 23-12. Normalmente este síndrome es autolimitado y desaparece de 6 a 12 meses después de la cirugía; sin embargo, algunos pacientes mantienen los síntomas a largo plazo.

El síndrome de vaciamiento gástrico rápido se maneja inicialmente con medidas dietéticas que retrasan el vaciado gástrico y permiten la entrada de bolos menores al intestino delgado. Las comidas deben ser pequeñas y frecuentes, tomando de manera separada los líquidos y los sólidos. La cantidad de proteínas y grasas de la dieta debe aumentarse,

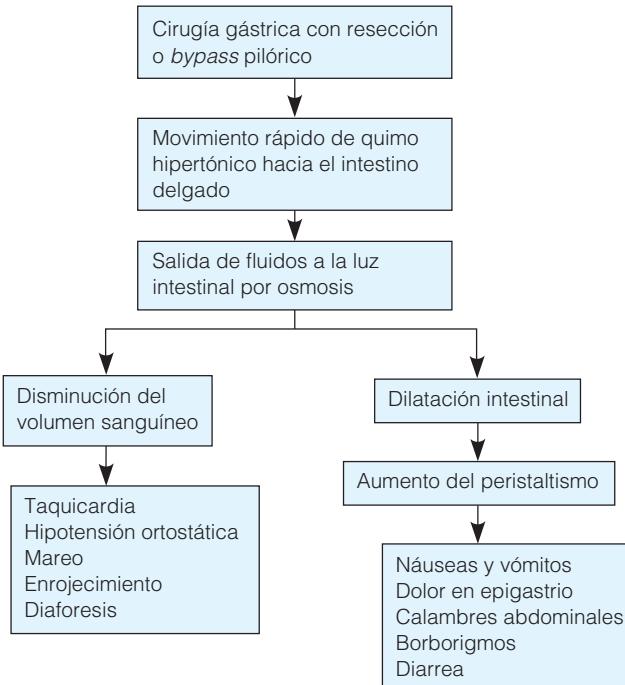


Figura 23-12 ■ Patogenia y síntomas del síndrome de vaciamiento gástrico rápido.

porque favorecen la retención gástrica de los alimentos más que los carbohidratos estos, especialmente el azúcar, deben disminuirse. Al paciente se le indica que debe descansar en tumbado o levemente incorporado durante 30 a 60 minutos tras las comidas. Se pueden prescribir anticolinérgicos, sedantes o antiespasmódicos.

La *anemia* puede constituir una alteración crónica después de una resección gástrica extensa. El hierro se absorbe fundamentalmente en el duodeno y yeyuno proximal; el vaciado gástrico acelerado o la gastroyeyunostomía pueden interferir en su absorción.

Las células gástricas producen factor intrínseco, que es fundamental para la absorción de vitamina B₁₂, cuya deficiencia causa anemia perniciosa. Los depósitos hepáticos de vitamina B₁₂ condicionan que en ocasiones la enfermedad no se manifieste hasta 1 o 2 años después de la intervención. Los niveles de vitamina B₁₂ deben ser monitorizados en las revisiones después de una gastrectomía.

Otros problemas nutricionales secundarios a la cirugía pueden ser deficiencia de ácido fólico, calcio y vitamina D por defectos en su absorción. La alteración de la absorción de nutrientes y la necesidad de realizar comidas poco abundantes (por la sensación temprana de plenitud gástrica, el tamaño disminuido del estómago y las alteraciones del vaciado gástrico) suponen un riesgo de adelgazamiento para el paciente. Aproximadamente el 50% de los enfermos sometidos a una cirugía gástrica experimentan pérdida significativa de peso por ingesta calórica insuficiente.

Otras terapias

La radioterapia o quimioterapia pueden utilizarse para eliminar cualquier diseminación del tumor, linfática o a distancia. Para los pacientes con enfermedad avanzada el tratamiento paliativo puede incluir cirugía y quimioterapia. Estos pacientes pueden necesitar un tubo de alimentación mediante gastrostomía o yeyunostomía (figura 23-13 □). Véase el recuadro de la página 692 para la asistencia de enfermería del paciente con tubo de alimentación por gastrostomía o yeyunostomía.

Debido a que el cáncer gástrico suele estar avanzado al momento del diagnóstico, el pronóstico es malo. La supervivencia a los cinco años de los pacientes tratados es solamente del 10%.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

A pesar de que las causas exactas del cáncer de estómago son desconocidas, se conocen factores de riesgo importantes, como la infección por *Helicobacter pylori* y el consumo de alimentos con nitratos. Debe insistirse a los pacientes portadores de la bacteria la necesidad de erradicarla con tratamiento específico completando el mismo y realizando valoración final de su eficacia. Discuta con los pacientes la relación entre consumo de nitratos (compuestos encontrados en alimentos como la panceta y otras carnes preparadas) y cáncer y recomiende el consumo limitado de estos productos.

Valoración

La valoración de los datos en relación con el cáncer gástrico debe incluir:

- **Anamnesis:** síntomas como anorexia, saciedad precoz, indigestión o vómitos; dolor epigástrico después de las comidas; pérdida reciente e involuntaria de peso.
- **Exploración física:** aspecto general, peso en relación con la talla, distensión abdominal, masas abdominales palpables, sangre evidente u oculta en heces y vómitos.

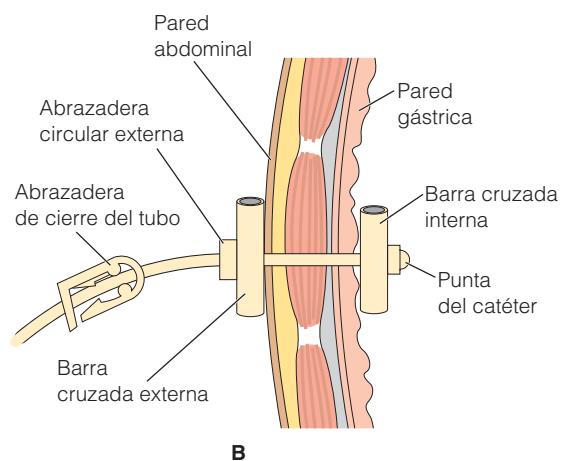
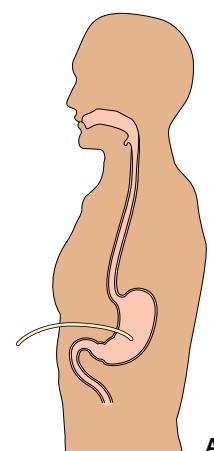


Figura 23-13 ■ Gastrostomía. A. Localización del tubo de gastrostomía. B. El tubo se fija tanto a la pared abdominal como a la pared gástrica mediante barras cruzadas.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las prioridades de la atención del paciente con cáncer gástrico deben enfocarse en los efectos de la enfermedad y del tratamiento sobre el estado nutricional del paciente y en los efectos sobre el paciente y familia de reconocer la existencia de una enfermedad potencialmente fatal. Véase el recuadro «Plan asistencial de enfermería» en las páginas 692 a 693.

Desequilibrio nutricional por defecto

El paciente con cáncer gástrico puede presentar malnutrición por tener anorexia, saciedad precoz y aumento de las necesidades metabólicas secundarias al tumor. La resección extensa también impide una correcta nutrición. El estado nutricional es fundamental para la curación y para la capacidad de tolerancia del paciente de los tratamientos.

- Consulte con el dietista para una valoración de la nutrición completa y para la planificación de la dieta. *El paciente está en riesgo de malnutrición calórica y proteica, que dificultaría la cicatrización y la curación después de la cirugía.*



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE CON gastrostomía o yeyunostomía

En los pacientes con cirugía mayor del estómago o que requieran de forma prolongada nutrición enteral está indicada la colocación de un tubo de gastrostomía o yeyunostomía.

PROCEDIMIENTO

Los tubos de gastrostomía se colocan durante la intervención quirúrgica en el estómago con la abertura en la zona epigástrica (v. figura 23-13). Los tubos de yeyunostomía se colocan en el yeyuno proximal. En el momento inmediato tras la colocación, el tubo debe conectarse a un sistema de aspirado lento. Si el paciente ha recibido previamente alimentación por sonda, esta debe ser reiniciada en breve.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

- Asegurarse de que el tubo está correctamente colocado aspirando y determinando el pH de la secreción. Si el pH es de 5 o menor, entonces la localización es correcta; cuando la localización es intestinal, el pH es de 7 o mayor. *Estudios recientes señalan la inutilidad de utilizar la auscultación abdominal para localizar la inserción del tubo de alimentación. La medida del pH del contenido aspirado en el tubo resulta más fiable para determinar la posición del mismo.*
- Inspeccionar la piel alrededor de la inserción para valorar la cicatrización. Observar la aparición de enrojecimiento, hinchazón o cualquier tipo de exudado. Si este está presente, valorar su color, cantidad, consistencia y olor. *Los cambios en el sitio de inserción del drenaje o la no cicatrización pueden indicar infección.*
- Valorar la presencia de distensión abdominal, los ruidos intestinales y si el abdomen es doloroso a la palpación para determinar la función del tracto gastrointestinal.
- Hasta que la abertura esté completamente cicatrizada, utilizar material estéril para la realización de las curas. Una vez se ha producido la cicatrización utilizar material limpio no necesariamente estéril. *El uso de*

material estéril mientras la herida no esté completamente cicatrizada disminuye la aparición de infecciones. Cuando la herida ha cicatrizado no es necesaria esterilizar, ya que el tracto gastrointestinal no es estéril, bastaría con material limpio.

- Utilizar guantes limpios en la realización de las curas. Lave la herida con salino, agua y jabón. Una herida cicatrizada puede limpiarse en la ducha con el tubo pinzado. Dar unos toques con gasas y dejar que termine de secarse al aire. Puede protegerse la piel circundante con pasta protectora especial de los posibles efectos de la secreción gástrica. *El ácido gástrico y otras secreciones procedentes de la herida son irritantes para la piel. La correcta conservación de la abertura de la gastrostomía es fundamental para el funcionamiento de la misma.*
- En los vendajes utilizar los apósticos de 12 x 12 cm sin cortar. *No debe cortar los apósticos para evitar que trozos del mismo obturen la abertura causando irritación y aumenten el riesgo de inflamación.*
- Irrigar el tubo con 30 a 50 mL de agua y limpiarlo por dentro y por fuera como se indique. Los tubos flexibles pueden necesitar limpieza interior con un cepillo especial para mantener la permeabilidad. *Las fórmulas alimenticias pueden obstruir el tubo, por lo que la irrigación regular y la limpieza con cepillo interior debe ser frecuente.*
- Proporcionar cuidados bucales o recordar al paciente que debe hacerlo. *Al no ingerir los alimentos por la boca, se pierde el hábito del cuidado bucal. Además, esto provoca una disminución de la salivación y consecuentemente sequedad y agrietamiento de la mucosa.*
- Si está indicado, asesorar al paciente y sus familiares sobre cómo mantener el tubo y como introducir el alimento. Referir al paciente a una unidad de cuidados domiciliarios o visitas de enfermería para mejorar el aprendizaje. *Los tubos de gastrostomía normalmente se mantienen largos períodos de tiempo. El autocuidado del mismo ofrece al paciente y a sus familiares independencia y mejora de la imagen percibida.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer gástrico

Paciente de 61 años, abogado del estado que vive con su esposa. Durante los últimos tres meses presenta anorexia y dificultad para ingerir alimentos. Ha perdido unos cinco kilos de peso. Ha sido diagnosticado de cáncer de estómago e ingresa para gastrectomía parcial y gastroyeyunostomía. El oncólogo ha recomendado radioterapia y quimioterapia postoperatorias. El paciente refiere que el médico le ha dicho «que le proporcionará el mejor tratamiento para conseguir su curación».

VALORACIÓN

Al ingreso para someterse a la intervención quirúrgica, el paciente le comenta al enfermero que lleva varias semanas comiendo muy poco y que «teme por su mujer en el caso de que algo malo le ocurriese; expresa verbalmente su miedo a la enfermedad». El paciente pesa 67 kg y mide 183 cm. Es pálido y delgado; sus signos vitales son PA148/86, P 92, R 18 y T 37 °C PO. Se palpa una masa firme en la región epigástrica izquierda. El resto de los datos de la exploración física está dentro de la normalidad. La hemoglobina es de 12,8 g/dL y el hematocrito es del 39%. La albúmina sérica es de 3,2 g/dL, indicando una ligera desnutrición. El resto de los parámetros de laboratorio determinados en el preoperatorio son normales.

DIAGNÓSTICO

- Desequilibrio nutricional por defecto debido a la anorexia y a las dificultades en la alimentación
- Dolor agudo postoperatorio por la incisión y la manipulación de los órganos abdominales
- Duelo anticipado por el diagnóstico reciente del cáncer

- Riesgo de limpieza ineficaz de las vías aéreas por la cirugía abdominal superior

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener el peso actual durante la hospitalización.
- Preparar una dieta hipercalórica e hiperproteica para el momento del alta.
- Verbalizar un correcto manejo del dolor, manteniendo un nivel de dolor de 3 o menor sobre una escala de 1 a 10.
- Mantener permeable la vía aérea y comprobar la existencia de ruidos respiratorios normales.
- Verbalizar los sentimientos respecto a la enfermedad y participar en la toma de decisiones.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pesar al paciente diariamente.
- Mantener la sonda nasogástrica bien colocada, permeable y la succión como se le indique.
- Mantener los líquidos intravenosos y la nutrición parenteral total como se indique hasta que se recupere la tolerancia oral.
- Antes del alta asesorar al paciente sobre la alimentación que debe seguir en su domicilio, incluyendo las estrategias para evitar la aparición del síndrome de vaciamiento gástrico rápido.
- Mantener un sistema de analgesia que pueda controlar el propio paciente, hasta que pueda tolerar los analgésicos por vía oral.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer gástrico (cont.)

- Valorar el estado respiratorio, su frecuencia, profundidad y ruidos inicialmente cada hora y más tarde cada 4 horas.
- Ayudar al paciente a toser, a respirar profundamente y a utilizar el inspirómetro cada 2 a 4 horas según las necesidades. Sujetar el abdomen en el proceso de toser.
- Fomentar la verbalización de los sentimientos sobre su enfermedad y pérdidas percibidas.
- Fomentar la participación en la toma de decisiones.

EVALUACIÓN

El peso del paciente se mantuvo estable durante el ingreso. En el momento del alta está tomando dieta hipercalórica e hiperproteica en seis pequeñas comidas diarias. El paciente y su esposa han consultado con un dietista y han planeado utilizar suplementos dietéticos en casa para cubrir todas las necesidades de proteínas. El paciente verbaliza haber entendido las estrategias para evitar el síndrome de vaciamiento gástrico rápido, incluido el ingerir sólidos y líquidos por separado. Para el control del dolor el paciente está tomando analgésicos orales por la mañana y al acostarse. Él y su

esposa comienzan a comentar entre ellos la transcendencia del diagnóstico. La Sra. Harvey le dice al enfermero responsable del alta: «vamos a acudir a un grupo de apoyo llamado «Afrontando el cáncer» cuando George se sienta más fuerte».

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es el fundamento para mantener la aspiración nasogástrica después de una gastrectomía?
2. Desarrolle un plan preoperatorio de asesoramiento para el paciente sometido a gastrectomía parcial.
3. El paciente llama justo antes de la primera dosis de quimioterapia y comenta que «todo el mundo me dice que con la quimioterapia tendrá vómitos y no quería encontrarme mal otra vez». ¿Qué le respondería usted?
4. Diseñe intervenciones para asegurar una correcta nutrición para pacientes con cáncer avanzado.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Pese al paciente diariamente. Monitorice parámetros de laboratorio como la hemoglobina, hematocrito y albúmina sérica. *El seguimiento diario del peso es un buen indicador del estado de hidratación y nutrición del paciente. Los parámetros de laboratorio complementan esta información.*
- Facilite que en las dietas se incluyan los alimentos preferidos del paciente y sus familiares. Proporcione suplementos alimenticios entre comidas. *Siempre es más adecuado realizar comidas frecuentes y pequeñas.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore la capacidad del paciente de consumir adecuadamente nutrientes. La aparición de náuseas y saciedad precoz puede dificultar el consumo de nutrientes, indicando la necesidad de instituir nutrición enteral o parenteral.

- Fomente que los visitantes estén presentes en el momento de la comida, ya que esta se puede considerar un acto social y ello puede mejorar el apetito.
- Administre la medicación analgésica y antiemética como sea necesario antes de las comidas. *El dolor y las náuseas disminuyen el apetito, si se alivian entonces al paciente le apetece más comer.*

Duelo anticipado

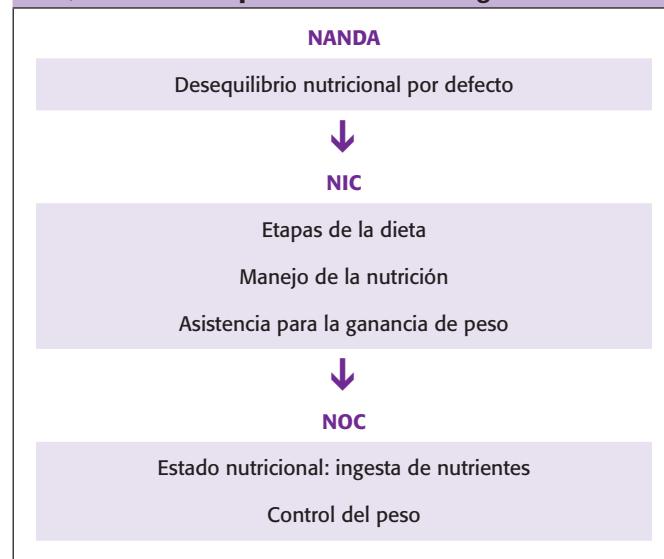
- Fomente entre los familiares pasar el mayor tiempo posible con el paciente. *Los familiares pueden sentirse impotentes e inútiles ante la situación. Apoyar la presencia de los familiares puede fomentar esta vital interacción.*
- No impida la negación de la enfermedad si esta existe. *La negación es un mecanismo defensivo del paciente, que le defiende de la impotencia.*
- Permita a los pacientes hablar abiertamente sobre su estado y su pronóstico. *La aceptación de los miedos del paciente ayuda a reducir la ansiedad y promueve comportamientos defensivos.*
- Escuche activamente al paciente y a sus familiares cuando se refieran al duelo. Evite interrumpirlos con palabras de consuelo sin sentido. *Estar presente y escuchar activamente son con frecuencia las intervenciones más eficaces para manejar este tipo de expresiones de duelo.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 23-4 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC en la atención del paciente con cáncer gástrico.

Asistencia comunitaria

A pesar de que el paciente con cáncer gástrico puede permanecer ingresado a causa de la cirugía, la mayoría de los cuidados que recibe son a nivel comunitario. En la preparación del alta del paciente discuta los siguientes aspectos:

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC**ESQUEMA 23-4 El paciente con cáncer gástrico**

Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Mass (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Cuidados de la incisión, del tubo de alimentación si existe o de la vía venosa central
- Mantenimiento de la nutrición y prevención de las complicaciones de la cirugía, como el síndrome de vaciamiento rápido
- Manejo del dolor

- Proporcione referencias sobre unidades de cuidado domiciliario y grupos de apoyo frente al cáncer si lo considera necesario
- Proporcione información sobre los servicios disponibles a través de la *American Cancer Society*

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation

Ranitidine

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Peptic Ulcer Disease and Pain
Case Studies
GERD
Peptic Ulcer Disease
MediaLink Applications
Oral Cancer
Reflux Dyspareunia
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las náuseas y los vómitos, síntomas digestivos frecuentes, pueden ser indicativos de afectación de distintos órganos, como el tracto gastrointestinal, el oído interno, el sistema nervioso central o el corazón. Las complicaciones como la deshidratación, la alteración electrolítica y aspiración del contenido gástrico son las causas más importantes que intentan evitarse tratando las náuseas y vómitos.
- La estomatitis y la mucositis oral son enfermedades frecuentes de la boca que pueden tener un efecto sobre el bienestar y la capacidad de nutrición.
- El tabaco y el alcohol contribuyen a los trastornos del tracto gastrointestinal superior incluyendo la ERGE, los cánceres oral y esofágico y la enfermedad ulcerosa péptica. Mentalice a los pacientes de que deben abandonar estos hábitos o al menos reducirlos.
- La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es frecuente. En principio está considerada una enfermedad benigna; sin embargo, la exposición prolongada del esófago a los jugos gástricos puede condicionar esofagitis, hemorragias y lesiones cicatriciales.
- Tanto el cáncer esofágico como el gástrico suelen ser diagnosticados tarde en el curso de la enfermedad, ya que sus síntomas en las fases precoces son vagos. Incida en los pacientes sobre la necesidad de consultar al médico ante síntomas como disfagia, sensación de plenitud gástrica o pirosis. El tratamiento de elección es la resección quirúrgica de

la zona malignizada del esófago o el estómago cuando el tumor se diagnostica en fases tempranas.

- Las hemorragias gastrointestinales pueden condicionar pérdida significativa de sangre y shock. La mayoría de este tipo de sangrados son debidos a la enfermedad ulcerosa péptica. Otras causas frecuentes de sangrado son la gastritis erosiva y las varices esofágicas.
- La gastritis aguda, con frecuencia asociada al consumo de ácido acetilsalicílico o AINE, es en general benigna y autolimitada. La gastritis erosiva, una complicación de enfermos críticos como los afectados de shock, traumatismos o quemaduras graves, o traumatismos craneoencefálicos, puede desencadenar hemorragias gástricas. La gastritis crónica es un trastorno diferente asociado a la infección por *Helicobacter pylori*.
- Esta infección es también el mayor factor de riesgo de padecer la enfermedad ulcerosa péptica y el cáncer gástrico. Esta infección debe, por tanto, ser tratada para prevenir estos trastornos.
- Una alteración aguda del dolor abdominal en un paciente con EUP, especialmente cuando se acompaña de vómitos, defensa abdominal o cambios en los ruidos intestinales, puede ser indicio de obstrucción o perforación con posterior vaciado del contenido gástrico a la cavidad peritoneal.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 El personal de enfermería que está valorando los factores de riesgo de cáncer oral en un paciente con dolor persistente en su lengua debe preguntar por:
1. consumo de comidas muy condimentadas.
 2. uso de chupete o hábito de chuparse el dedo durante su infancia.
 3. uso regular de hilo dental.
 4. uso de cualquier tipo de tabaco.

- 2 Al asesorar a un paciente con enfermedad por reflujo gastroesofágico se deben incluir las siguientes instrucciones. (Seleccione todas las correctas.)
1. Es una enfermedad benigna que no necesita tratamiento.
 2. Eleve la cabecera de la cama mediante un bloqueo de unos 20 cm.
 3. Deje de tomar los fármacos inhibidores de la bomba de protones cuando los síntomas hayan desaparecido.
 4. Los caramelos de chocolate y de menta pueden aliviar los síntomas.
 5. Evite tumbarse durante horas después de comer.

- 3** El personal de enfermería evalúa los conocimientos adquiridos por el paciente con gastritis por estrés como eficaces cuando este le dice que:
1. evitará el consumo de ácido acetilsalicílico y AINE en el control habitual del dolor.
 2. consumirá solamente alimentación blanda.
 3. regresará para exploración por endoscopia alta anualmente.
 4. cocinará completamente los productos cárnicos, el pollo y los huevos.
- 4** ¿Cuál de los diagnósticos de enfermería debe considerarse como prioritario en el paciente con enfermedad ulcerosa péptica y posible perforación?
1. *Dolor agudo*
 2. *Mantenimiento ineficaz de la salud*
 3. *Náuseas*
 4. *Deterioro de la integridad tisular: digestivo*
- 5** A continuación de una gastrectomía parcial por cáncer el paciente se queja de náuseas, dolor abdominal, dolores cólicos y diarrea después de las comidas. Sospechando síndrome de vaciamiento gástrico rápido el profesional de enfermería recomienda al paciente:
1. ayunar durante 6 a 12 horas antes de las comidas.
 2. disminuir el contenido en proteínas de las comidas.
 3. realizar comidas frecuentes y pequeñas de alimentos sólidos o líquidos, pero no de ambos.
 4. mantener una dieta rica en carbohidratos para mantener los niveles de glucosa elevados.
- 6** El personal de enfermería en la atención del paciente con cáncer esofágico de la porción media debe comunicar rápidamente ¿cuál de las siguientes circunstancias?:
1. crepitantes en la base pulmonar derecha
 2. sangrado rojo brillante por la boca
 3. pérdida de peso
 4. dificultad para tragar alimentos sólidos
- 7** El médico ha indicado omeprazol 20 mg dos veces al día, claritromicina 500 mg dos veces al día y amoxicilina 1 g diario en un paciente con enfermedad ulcerosa péptica. Las instrucciones más importantes que el personal de enfermería debe transmitir al paciente son:
1. dejar de tomar inmediatamente estos medicamentos y notifíquelo al médico si aparece una erupción o cualquier tipo de lesión pruriginosa en la piel.
 2. consuma yogur o mantequilla diariamente mientras esté tomando estos fármacos.
 3. tome estos medicamentos con el estómago vacío, 1 hora antes del desayuno, y al menos 2 horas después de la cena.
 4. tome los medicamentos con un vaso lleno de agua.
- 8** En el momento de la planificación de la atención en el paciente con estomatitis, el personal de enfermería considera prioritaria ¿cuál de las siguientes intervenciones?:
1. Ayudar en la limpieza de la boca con aclarados bucales tras las comidas.
 2. Permitir al paciente elegir de entre los posibles menús las comidas que más le apetecan.
 3. Proporcionar lidocaína viscosa antes de las comidas para aliviar el dolor.
 4. Referir al paciente a una unidad especializada en la deshabituación tabáquica.
- 9** La noche después de una resección gástrica, el personal de enfermería nota que, desde hace tres horas, no sale líquido de drenaje por la sonda nasogástrica. Entonces debería:
1. anotar el hallazgo.
 2. cambiar la sonda.
 3. irrigar generosamente la sonda con suero salino.
 4. notificar al cirujano.
- 10** El paciente con historia de enfermedad ulcerosa péptica comienza repentinamente a quejarse de dolor abdominal severo. El personal de enfermería debería. (Seleccione todas las correctas.)
1. administrar el inhibidor de la bomba de protones prescrito.
 2. obtener una autorización para el uso de analgesia con narcóticos.
 3. detener la administración oral de alimentos y líquidos.
 4. colocar al paciente en posición de Fowler.
 5. notificar al médico.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Aiken, K. (2004). Managing tissue necrosis associated with oral carcinoma. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 8(4), 408–409.
- American Cancer Society. (2005). *Cancer facts and figures 2005*. Atlanta: Author.
- Brooks-Brunn, J. A. (2000). Esophageal cancer: An overview. *MEDSURG Nursing*, 9(5), 248–254.
- Carlson, D. S., & Pfadt, E. (2004). Perforated peptic ulcer. *Nursing*, 34(12), 88.
- Cawley, M. M., & Benson, L. M. (2005). Current trends in managing oral mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 9(5), 584–594.
- Copstead, L. C., & Banasik, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Dahlin, C. (2004). Oral complications at the end of life. *American Journal of Nursing*, 104(7), 40–47.
- Dorey, E. (2004). Bug and guts. *Gastrointestinal Nursing*, 2(6), 10–13.
- Edwards, S. J., & Metheny, N. A. (2000). Measurement of gastric residual volume: state of the science. *MEDSURG Nursing*, 9(3), 125–128.
- Fontaine, K. L. (2005). *Healing practices: Alternative therapies for nursing* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Gunter, D. A. (2004). A nursing guide to the assessment of GERD in long term care. *Director*, 12(4), 221, 223–227.
- Hanson, C. (2004). Mouth care—How important is it? *Journal of Community Nursing*, 18(8), 4–6.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Knudtson, M., & Davis, R. H. Jr. (2005). Frequent heartburn: An evidence-based approach to cost-effective management. *American Journal for Nurse Practitioners*, 9(1), 137–144.
- Lehne, R. A. (2004). *Pharmacology for nursing care* (5th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Levy, R. A., Stamm, L., & Meiner, S. E. (2002). Conservative management of GERD: A case study. *MEDSURG Nursing*, 11(4), 169–175, 182.
- Mackenzie, D. J., Popplewell, P. K., & Billingsley, K. G. (2004). Care of patients after esophagectomy. *Critical Care Nurse*, 24(1), 16, 18–31.
- Mattonen, M. C. (2001). Managing heartburn in adults. *MEDSURG Nursing*, 10(5), 269–276.
- McCancer, K. L., & Huether, S. E. (2006). *Pathophysiology* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McGinley, S. R. (2003). The other tobacco threat: Smokeless does not mean harmless. *Advance for Nurse Practitioners*, 11(4), 29–30, 34, 90.
- Meeker, M. H., & Rothrock, J. C. (1999). *Alexander's care of the patient in surgery* (11th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Metheny, N. A., Schallom, M. E., & Edwards, S. J. (2004). Effect of gastrointestinal motility and feeding tube site on aspiration risk in critically ill patients: A review. *Heart & Lung*, 33(3), 131–145.
- _____, & Titler, M. G. (2001). Assessing placement of feeding tubes. *American Journal of Nursing*, 101(5), 36–45.
- National Cancer Institute. (2005). *Oral complications of chemotherapy and head/neck radiation (PDQ®)*. Bethesda, MD: National Institutes of Health.
- Neafsey, P. J. (2004). Double trouble: Acetaminophen increases the risk of upper GI complications for people taking NSAIDs. *Home Healthcare Nurse*, 22(9), 641–642.
- North American Nursing Diagnosis Association. (2005). *NANDA nursing diagnoses: Definitions & classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Powe, B. D., & Finnie, R. (2004). Knowledge of oral cancer risk factors among African Americans: Do nurses have a role? *Oncology Nursing Forum*, 31(4), 785–792.
- Rayhorn, N. (2004). Gastroesophageal reflux disease (GERD). *Nursing*, 34(7), 54–55.
- Reavis, C. (2005). Rural health alert: *Helicobacter pylori* in well water. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 17(7), 283–289.
- Resto, M. A. (2000). Hospital extra. *Gastroesophageal reflux disease*. *American Journal of Nursing*, 100(9), 24D, 24F, 24H.
- Rothrock, J. C. (2003). *Alexander's care of the patient in surgery* (12th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Slyk, M. P. (2004). Pathophysiology and management challenges of GERD in seniors. *Director*, 12(3), 147–153.
- Smith, G. (2004). Gastritis. *Gastrointestinal Nursing*, 2(8), 33–40.
- _____, (2004). The management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Nursing Times*, 100(26), 40–43.
- Spencer, J. W., & Jacobs, J. J. (2003). *Complementary and alternative medicine: An evidence-based approach* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Terrado, M., Russell, C., & Bowman, J. B. (2001). Dysphagia: An overview. *MEDSURG Nursing*, 10(5), 233–248.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Uphold, C. R., & Graham, M. V. (2003). *Clinical guidelines in adult health* (3rd ed.). Gainesville, FL: Barron's Books.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2006). *Thehan's critical care nursing* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Use evidence-based clinical guidelines to prevent and treat oral mucositis. *ONS News*, 20(2), 7.
- Walton, J. C., Miller, J., & Tordeilla, L. (2001). Elder oral assessment and care. *MEDSURG Nursing*, 10(1), 37–44.
- Way, L. W., & Doherty, G. M. (2003). *Current surgical diagnosis & treatment* (11th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Williams, J. L. (2003). Gastroesophageal reflux disease in the elderly. *Director*, 11(3), 107–109.
- Wollner, T. (2004). Eradicating *H. pylori* with effective treatment regimens. *Nurse Practitioner: American Journal of Primary Health Care*, 29(6), 40–41, 43–44.

CAPÍTULO 24

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la fisiopatología de los trastornos más frecuentes de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas exocrino.
- Utilizar el conocimiento de la anatomía y fisiología normales para comprender las manifestaciones y los efectos de los trastornos biliares, hepáticos y pancreáticos.
- Relacionar los cambios en los resultados de la valoración normal de la fisiopatología y las manifestaciones de los trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas exocrino.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Evaluar el estado de salud funcional de los pacientes con enfermedad biliar, hepática o pancreática.
- Vigilar para documentar y comunicar las manifestaciones esperadas o inesperadas en los pacientes con enfermedad biliar, hepática o pancreática.
- Preparar a los pacientes para entender el propósito y el significado de las pruebas diagnósticas de los trastornos biliares, hepáticos y pancreáticos.
- Integrar la dieta, las medidas farmacológicas y otras medidas interdisciplinarias de forma adecuada en la asistencia de enfermería y en la enseñanza del paciente con un trastorno biliar, hepático y pancreático.
- Proporcionar al paciente y su familia una enseñanza adecuada para favorecer, mantener y restablecer el estado de salud funcional de los pacientes con trastornos biliares, hepáticos o pancreáticos.
- Integrar las consideraciones psicosociales, culturales y espirituales en el plan de asistencia del paciente con un trastorno biliar, hepático y pancreático.
- Utilizar la práctica basada en la evidencia para desarrollar, aplicar, evaluar y, si es necesario, revisar el plan de asistencia de los pacientes con trastornos biliares, hepáticos y pancreáticos.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

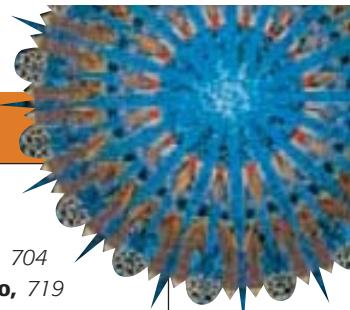


TÉRMINOS CLAVE

ascitis, 704
cirrosis, 710
cirrosis alcohólica, 710
colecistectomía laparoscópica, 699
colestítis, 698
colelitiasis, 697
cólico biliar, 698
derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS), 719

encefalopatía portal sistémica, 704
esteatorrea, 727
hematoquecia, 722
hepatitis, 705
hepatitis crónica, 706
hepatitis fulminante, 706
hipertensión portal, 704
ictericia, 704
lavado gástrico, 718

pancreatitis, 726
paracentesis, 717
síndrome hepatorenal, 704
taponamiento con globo, 719
trasplante de hígado, 719
varices esofágicas, 704



Los trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas exocrino pueden producirse como trastornos primarios, o desarrollarse secundariamente a otras enfermedades. El funcionamiento de un órgano con frecuencia afecta al de otro. La inflamación u obstrucción ductal, y los cambios en las múltiples funciones de estos órganos, pueden causar importantes efectos sobre la salud.

Los pacientes que padecen un trastorno biliar, hepático o pancreático pueden presentar dolor, múltiples alteraciones metabólicas y nutricionales y una imagen corporal alterada. La asistencia de enfermería va dirigida a las necesidades fisiológicas del paciente y su familia.

TRASTORNOS DE LA VESÍCULA BILIAR

El problema más frecuente es la alteración del flujo biliar a través del hígado, el conducto cístico o el conducto colédoco. A menudo da lugar a inflamación y otras complicaciones. La litiasis biliar es la causa más frecuente de obstrucción del flujo. Los tumores y los abscesos también pueden obstruir el flujo biliar.

EL PACIENTE CON LITIASIS BILIAR

La **colelitiasis** es la formación de piedras (*cálculos* o *litiasis biliar*) en la vesícula biliar o en el sistema de los conductos biliares. La colelitiasis es un problema frecuente en EE. UU., donde afecta a más del 10% de los hombres y el 20% de las mujeres de 65 años (Tierney y cols., 2005). En el cuadro 24-1 se enumeran los factores de riesgo para el desarrollo de la litiasis biliar. La incidencia de la litiasis biliar varía entre personas de diferentes orígenes étnicos; véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural» en esta página.

Revisión de la fisiología

Normalmente, la bilis se forma en el hígado y se almacena en la vesícula biliar. La bilis contiene sales biliares, bilirrubina, agua, electrolitos, colesterol, ácidos grasos y lecitina. En la vesícula biliar, parte del

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Litiasis biliar

Los nativos americanos, tanto del hemisferio norte como del sur, y aquellos de las tribus Pima en particular, tienen una mayor incidencia de litiasis biliar que los caucásicos de ascendencia americana o europea. Se piensa que es el resultado de genes que favorecen una utilización calórica y un almacenamiento graso eficaz; un rasgo beneficioso cuando la disponibilidad de una alimentación adecuada varía con el tiempo. La litiasis biliar formada por colesterol es menos frecuente en los afroamericanos y los asiáticos, que tienen una baja incidencia de la enfermedad (Tierney y cols., 2005).

agua y los electrolitos se absorben, aumentando la concentración de la bilis. Cuando los alimentos entran en el intestino estimulan la contracción vesicular y la liberación de la bilis a través del conducto colédoco y del esfínter de Oddi al intestino. Las sales biliares en la bilis incrementan la solubilidad y la absorción de las grasas de la dieta.

Fisiopatología y manifestaciones

Colelitiasis

La litiasis biliar se produce cuando interactúan varios factores: la composición anormal de la bilis, la estasis biliar y la inflamación de la vesícula biliar. La mayoría de los cálculos biliares (80%) están formados principalmente por colesterol; el resto contienen una mezcla de los componentes de la bilis. El exceso de colesterol en la bilis está asociado a la obesidad, una dieta rica en calorías y colesterol, y a fármacos que reducen los niveles de colesterol sérico. Cuando la bilis se encuentra sobre-saturada de colesterol, puede precipitar dando lugar a la litiasis biliar. La estasis biliar, o el vaciamiento lento de la vesícula biliar, contribuye a la colelitiasis. Los cálculos no se forman cuando la vesícula biliar se vacía completamente en respuesta a la estimulación hormonal. Un vaciamiento retardado o incompleto permite que el colesterol se concentre y aumente el riesgo de formación de cálculos. Por último, la inflamación de la vesícula biliar favorece la reabsorción de un exceso de agua y sales biliares, aumentando el riesgo de litiasis.

CUADRO 24-1 Factores de riesgo de la litiasis biliar

- Edad
- Antecedentes familiares de litiasis biliar
- Raza u origen étnico: nativos americanos (ya sea del hemisferio norte o sur); ascendencia del norte de Europa
- Obesidad, hiperlipidemia
- Rápida pérdida de peso
- Sexo femenino; uso de los anticonceptivos orales
- Estasis biliar: embarazo, ayuno, nutrición parenteral prolongada
- Enfermedades o situaciones: cirrosis; enfermedad o resección ileal; drepanocitosis; intolerancia a la glucosa.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Algunas dietas muy bajas en calorías están asociadas a un elevado riesgo de colelitiasis. El aumento de la concentración de colesterol en la bilis y la disminución de las contracciones de la vesícula biliar asociadas al ayuno aumentan el riesgo de formación de litiasis biliar.

La mayoría de los cálculos biliares se forman en la vesícula biliar. A continuación, pueden emigrar a los conductos (figura 24-1 □), dando lugar a la *colangitis* (inflamación del conducto). Aunque algunas personas con colelitiasis están asintomáticas, muchas desarrollan manifestaciones. Las manifestaciones precoces de la litiasis biliar pueden ser inespecíficas: plenitud epigástrica o molestias gástricas moderadas después de ingerir una comida abundante o con alto contenido en grasas. Los cálculos que obstruyen el conducto cístico o el conducto colédoco producen una distensión y un aumento de la presión detrás de la litiasis. Esto da lugar al **cólico biliar**, un dolor grave, constante en el epigastrio o en el cuadrante superior derecho del abdomen. El dolor puede irradiarse a la espalda, escápula derecha u hombro. El dolor a menudo empieza bruscamente después de una comida, y puede durar hasta 5 horas. Frecuentemente se acompaña de náuseas y vómitos.

La obstrucción del conducto colédoco puede producir un reflujo de la bilis hacia el hígado, dando lugar a ictericia, dolor y posible daño hepático. Si el conducto colédoco está obstruido, las enzimas pancreáticas no podrán alcanzar el intestino delgado, pudiendo desarrollarse una pancreatitis (que se comentará más adelante en este capítulo) como posible complicación.

Colecistitis

La **colecistitis** es la inflamación de la vesícula biliar. La *colecistitis aguda* habitualmente es consecuencia de la obstrucción del conducto cístico por una litiasis. La obstrucción aumenta la presión dentro de la vesícula biliar, lo que da lugar a la isquemia de la pared y la mucosa vesicular. Esto a menudo desencadena una inflamación química y bacteriana. La isquemia puede conducir a la necrosis y perforación de la pared de la vesícula biliar.

La colecistitis aguda por lo general comienza con un cólico biliar. El dolor afecta a todo el cuadrante superior derecho (CSD), y puede irradiarse a la espalda, la escápula derecha o el hombro. El movimiento o la respiración profunda pueden agravar el dolor. El dolor generalmente dura más que en el cólico biliar, prolongándose de 12 a 18 horas. Son frecuentes la anorexia, las náuseas y los vómitos. A menudo exis-

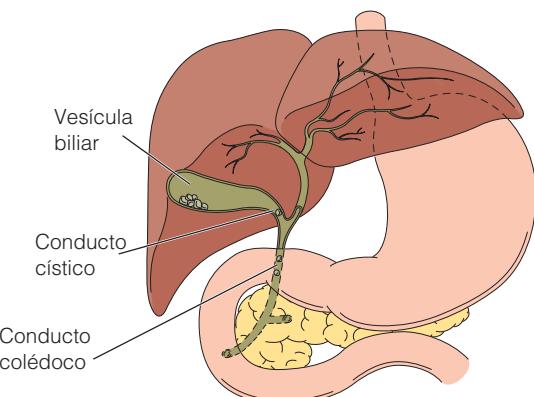


Figura 24-1 □ Localizaciones más frecuentes de la litiasis biliar.

te fiebre, y podrá ir acompañada de escalofríos. El CSD abdominal es doloroso a la palpación.

La *colecistitis crónica* puede producirse por repetidos episodios de colecistitis aguda o por una persistente irritación de la pared vesicular por la litiasis. También pueden estar presentes bacterias en la bilis. La colecistitis crónica es a menudo asintomática.

Las complicaciones de la colecistitis incluyen el empiema, una colección de líquido infectado en la vesícula biliar; la gangrena y la perforación, dando lugar a una peritonitis o la formación de abscesos; la formación de una fistula a un órgano adyacente (como el duodeno, colon o estómago), o la obstrucción del intestino delgado por un gran cálculo biliar (*íleo biliar*). En la tabla 24-1 se comparan las manifestaciones y las complicaciones de la colelitiasis aguda con las de la colecistitis.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento del paciente con colelitiasis o colecistitis depende de la agudeza del proceso y del estado general de salud del paciente. Cuando la litiasis es asintomática, pero está presente y el paciente tiene un bajo riesgo de complicaciones, está indicado un tratamiento conservador. Sin embargo, cuando el paciente presenta síntomas frecuentes, tiene una colecistitis aguda o tiene cálculos biliares muy grandes, suele realizarse la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar y de las litiasis.

TABLA 24-1 Manifestaciones y complicaciones de la colelitiasis y colecistitis

MANIFESTACIONES	COLELITIASIS	COLECISTITIS
Dolor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aparición brusca ■ Grave, constante ■ Localizado en epigastrio y el CSD del abdomen ■ Puede irradiarse a la espalda, escápula derecha y hombro ■ Dura de 30 minutos a 5 horas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aparición brusca ■ Grave, constante ■ Generalizado en el CSD del abdomen ■ Puede irradiarse a la espalda, escápula derecha y hombro ■ Dura de 12 a 18 horas ■ Se agrava con el movimiento, la respiración
Síntomas asociados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Náuseas, vómitos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anorexia, náuseas, vómitos ■ Dolor y defensa en el CSD ■ Escalofríos y fiebre
Complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Colecistitis ■ Obstrucción del conducto colédoco con ictericia y posible daño hepático ■ Obstrucción del conducto colédoco con pancreatitis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gangrena y perforación con peritonitis ■ Colecistitis crónica ■ Empiema ■ Formación de una fistula ■ Íleo biliar

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se solicitan para identificar la presencia y la localización de las litiasis, identificar las posibles complicaciones y ayudar a diferenciar la enfermedad de la vesícula biliar de otros trastornos.

- Determinación de la *bilirrubina sérica*. La elevación de la bilirrubina directa (conjugada) puede indicar una obstrucción del flujo biliar en el sistema de conductos biliares (cuadro 24-2).
- El *hemograma completo* puede indicar infección e inflamación si hay leucocitosis.
- La *amilasa* y la *lipasa séricas* se determinan para identificar una posible pancreatitis relacionada con la obstrucción del conducto colédoco.
- La *radiografía abdominal* (radiografía simple de abdomen) puede mostrar la presencia de cálculos biliares que tienen un alto contenido en calcio.
- La *ecografía vesicular* es una exploración no invasiva que puede diagnosticar la colelitiasis con exactitud. Puede también utilizarse para evaluar el vaciamiento de la vesícula biliar.
- La *colecistografía oral* se realiza administrando un contraste por vía oral para valorar la capacidad de la vesícula biliar de concentrar y eliminar la bilis.
- La *TC de la vesícula biliar* utiliza una solución radiactiva por vía intravenosa que se elimina rápidamente de la sangre y se excreta por el árbol biliar para el diagnóstico de la obstrucción del conducto cístico y la colecistitis aguda o crónica.

Véase el capítulo 21 para obtener más información acerca de las implicaciones de enfermería en estas pruebas diagnósticas.

Medicamentos

Los pacientes que rechazan la cirugía o para quienes la cirugía no es adecuada pueden ser tratados con un medicamento que disuelva los cálculos biliares. El ursodiol y el quenodiol reducen el contenido en colesterol de los cálculos biliares, conduciendo a su disolución gra-

dual. Estos fármacos actúan reduciendo la producción de colesterol en el hígado, y con ello disminuyendo el contenido de colesterol de la bilis. En consecuencia, estos fármacos son más eficaces en el tratamiento de la litiasis con alto contenido en colesterol. Son menos eficaces en el tratamiento de litiasis radioopacas con un alto contenido en sales de calcio. El ursodiol es generalmente bien tolerado con pocos efectos secundarios, mientras que el quenodiol tiene una alta incidencia de diarrea en dosis terapéuticas. Es también hepatotóxico, por lo que se requieren evaluaciones periódicas de la función hepática durante el tratamiento.

Los principales inconvenientes del tratamiento farmacológico de la litiasis biliar incluyen su coste, su larga duración (2 años o más) y la alta incidencia de recaídas en la formación de litiasis cuando se interrumpe el tratamiento. Si se sospecha una infección, pueden prescribirse antibióticos para curarla, y reducir la inflamación y edema asociados. Los pacientes con prurito (picor), debido a una ictericia obstructiva grave y la acumulación de sales biliares en la piel, pueden ser tratados con colestiramina. Este fármaco se une a las sales biliares para favorecer su eliminación en las heces. Puede ser necesario un analgésico narcótico como la morfina para aliviar el dolor durante un ataque agudo de colecistitis.

Tratamientos

CIRUGÍA La **colecistectomía laparoscópica** (extirpación de la vesícula biliar) es el tratamiento de elección para la colelitiasis sintomática o la colecistitis. Este procedimiento mínimamente invasivo tiene un bajo riesgo de complicaciones y, en general, requiere una estancia hospitalaria inferior a 24 horas. No todos los pacientes son candidatos para la colecistectomía laparoscópica, y existe el riesgo de que una colecistectomía laparoscópica pueda derivar en una *laparotomía* (apertura quirúrgica del abdomen) durante el procedimiento. Véase en la siguiente página la asistencia de enfermería de un paciente con una colecistectomía laparoscópica. En el recuadro «Investigación de enfermería» de la página 700 se expone la práctica basada en la evidencia del tratamiento del dolor en pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica.

Cuando los cálculos se alojan en los conductos, puede realizarse una colecistectomía con la exploración del conducto colédoco. Se insertará un tubo en T (figura 24-2) para mantener la permeabilidad

CUADRO 24-2 Clasificación de los niveles de bilirrubina total, directa e indirecta

Cuando se determinan los niveles de bilirrubina sérica, los resultados habitualmente se comunican como niveles de bilirrubina total, bilirrubina directa y bilirrubina indirecta. La mayor parte de la bilirrubina procede de la hemoglobina, cuando por envejecimiento o alteración los eritrocitos son eliminados de la circulación y destruidos. Entonces se une a proteínas y es transportada al hígado. Esta bilirrubina unida a proteínas se denomina *bilirrubina indirecta o no conjugada*. Una vez en el hígado, la bilirrubina se separa de la proteína y se convierte en la forma soluble, la *bilirrubina directa o conjugada*. La bilirrubina conjugada se excreta en la bilis.

- La **bilirrubina total** (sérica), la bilirrubina sanguínea total, incluye ambas formas, directa e indirecta. En adultos, la bilirrubina total normal es de 0,3 a 1,2 mg/dL. Los niveles de bilirrubina total aumentan cuando más se produce (p. ej., hemólisis de eritrocitos) o cuando se altera su metabolismo o su excreción (p. ej., enfermedad hepática u obstrucción biliar).
- Los niveles de **bilirrubina directa** (conjugada) normalmente son de 0 a 0,2 mg/dL en adultos, aumentan cuando se altera su excreción por una obstrucción intrahepática (p. ej., en la cirrosis, la hepatitis, la exposición a hepatotoxinas) o en el sistema biliar.
- Los niveles de **bilirrubina indirecta** (no conjugada) normalmente son <1,1 mg/dL en adultos, aumentan con la hemólisis (p. ej., en la enfermedad drepanocítica o la reacción transfusional).

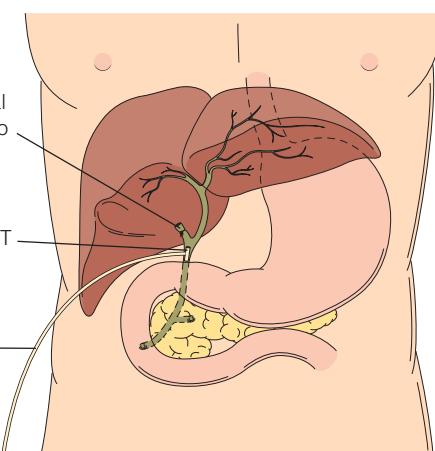


Figura 24-2 ■ Colocación de un tubo en T en el conducto colédoco. El líquido biliar fluye por gravedad en un dispositivo de recogida de drenaje situado por debajo del nivel del conducto colédoco.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A UNA

colecistectomía laparoscópica

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcionar los cuidados prequirúrgicos de rutina como se indiquen (v. capítulo 4).
- Reforzar la enseñanza sobre el procedimiento y las expectativas posquirúrgicas, incluyendo el tratamiento del dolor, la respiración profunda y la movilización. La enseñanza prequirúrgica reduce la ansiedad y favorece la rápida recuperación posquirúrgica.

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia de la recuperación posquirúrgica como se indica en el capítulo 4.
- Sentar al paciente al lado de la cama cuando sea posible. La movilización precoz favorece la ventilación pulmonar y la circulación, reduciendo el riesgo de complicaciones posquirúrgicas.

- Antes del inicio de la dieta regular, administrar pedacitos de hielo, según tolerancia. La ingesta oral puede ser reanudada rápidamente debido a una interrupción mínima del tracto gastrointestinal durante la cirugía.
- Proporcionar y reforzar la enseñanza: el tratamiento del dolor, el cuidado de la incisión, el nivel de actividad, las citas de seguimiento posquirúrgicas. Con un alta hospitalaria precoz, el paciente y su familia asumirán la responsabilidad de la mayoría de los cuidados posquirúrgicos. Una clara comprensión de esta asistencia y de las necesidades esperadas reducen la ansiedad y el riesgo de complicaciones posquirúrgicas.
- Iniciar el contacto de seguimiento de 24 a 48 horas tras el alta hospitalaria para evaluar la adecuación del control del dolor, el cuidado de la incisión y la comprensión del alta. El contacto tras el alta hospitalaria ofrece una oportunidad para evaluar la asistencia y reforzar la enseñanza.

dad del conducto y favorecer el paso de la bilis, mientras disminuya el edema. El exceso de bilis se recoge en una bolsa de drenaje sujetada por debajo del sitio de la cirugía. En caso de que se sospeche que una litiasis persiste después de la cirugía, puede realizarse una colangiografía posquirúrgico a través del tubo en T o mediante visualización directa del conducto con un endoscopio. Véase el recuadro de la página 701, «Asistencia de enfermería del paciente con un tubo en T».

Algunos pacientes que presentan escaso riesgo quirúrgico y para quienes la colecistectomía laparoscópica es inadecuada, puede llevarse a cabo una colecistostomía para drenar la vesícula biliar, o una coledocostomía para extraer las litiasis y colocar un tubo en T en el conducto colédoco.

NUTRICIÓN Suele suspenderse la ingesta de alimentos durante un ataque agudo de colecistitis, y se colocará una sonda nasogástrica para aliviar las náuseas y los vómitos. Suele limitarse la ingesta de grasas en la dieta, especialmente si el paciente es obeso. Si el flujo biliar está obstruido, puede ser necesaria la administración de vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y de sales biliares.

OTRAS TERAPIAS En algunos casos, la litotricia con ondas de choque puede ser utilizada junto con el tratamiento farmacológico para disolver los grandes cálculos biliares. En la litotricia extracorpórea con ondas de choque, se utiliza la ecografía para alinear los cálculos con una fuente de las ondas de choque y un litotriptor informatizado.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica

A raíz de los procedimientos de cirugía ambulatoria, como la colecistectomía laparoscópica, los pacientes deben automanejar su dolor después del alta hospitalaria. En un estudio sobre la intensidad de dolor y su manejo en pacientes sometidos a cirugía ambulatoria, Watson-Watt, Chung, Chan y McGillion (2004) encontraron que mientras que el dolor más grave se presentó en las primeras 72 horas, algunos pacientes informaron de graves episodios de dolor hasta 1 semana después de la cirugía. Para la mayoría de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, sin embargo, a las 72 horas el peor dolor comunicado fue moderado y su interferencia con las actividades habituales fue mínima. Los pacientes tendieron a reducir significativamente el uso de analgésicos a las 72 horas después de la cirugía, tal vez debido a que muchos presentaron efectos adversos como estreñimiento, náuseas y/o somnolencia. En general, el uso de analgésicos se consideró insuficiente e inadecuado entre los participantes del estudio (Watt-Watson y cols., 2004). La mayoría de los pacientes utilizaron el paracetamol con codeína, un analgésico con conocidos efectos adversos relacionados con la dosis. Algunos pacientes no utilizaron su receta para adquirir el analgésico o lo interrumpieron de forma precoz durante el período posquirúrgico por presentar náuseas o estreñimiento. La enseñanza prequirúrgica del tratamiento del dolor fue insuficiente para muchos de los participantes en este estudio.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Se sabe que el alivio eficaz del dolor favorece la cicatrización y la función inmunitaria después de la cirugía. Este estudio indica una necesidad crucial

de preparar cuidadosamente a los pacientes sometidos a cirugía ambulatoria, incluyendo la colecistectomía laparoscópica, en las estrategias para el tratamiento del dolor. El tratamiento eficaz del dolor posquirúrgico requiere la combinación de una buena educación prequirúrgica, la planificación del alta hospitalaria relacionada con las expectativas de dolor por el paciente y el tratamiento del dolor posquirúrgico.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Algunos pacientes que participaron en este estudio comunicaron que no adquirieron a propósito los analgésicos prescritos debido a los efectos adversos previstos del fármaco. ¿Cómo puede el personal de enfermería intervenir para evitar este hecho y facilitar el tratamiento del dolor posquirúrgico? ¿Qué enseñanza puede proporcionar para ayudar a los pacientes a manejar los efectos adversos de los fármacos prescritos?
2. Pocos pacientes en este estudio comunicaron el uso coadyuvante de medidas para aliviar el dolor (fármacos antiinflamatorios no esteroideos, la aplicación de calor o frío, etc.) ¿Qué medidas adyuvantes de alivio del dolor podrían ser adecuadas que el personal de enfermería enseñara a los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica?
3. Algunos pacientes en este estudio expresaron su preocupación acerca de convertirse en adictos a los analgésicos opioides, razón para suspender su administración dentro de las 48 a 72 horas después de la cirugía. ¿Cómo podría responder a un paciente que manifieste esta preocupación?



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE CON UN

tubo en T

- Asegurarse de que el tubo en T está correctamente conectado a un recipiente estéril; mantener el tubo por debajo del nivel de la herida quirúrgica. *Esta posición favorece el flujo biliar e impide el reflujo o la filtración de la bilis cáustica sobre la piel. El tubo en sí mismo disminuye la presión del árbol biliar.*
- Vigilar el drenaje desde el tubo en T, su color y consistencia; registrar la producción. Normalmente, el tubo puede drenar hasta 500 mL en las primeras 24 horas después de la cirugía; el drenaje disminuye a menos de 200 mL en 2 a 3 días, y es mínimo en lo sucesivo. El drenaje puede estar inicialmente teñido de sangre, cambiando a un color marrón verdoso. Informe de inmediato de un drenaje excesivo (después de 48 horas, se considera excesivo un drenaje mayor de 500 mL). *Los cálculos o el edema y la inflamación pueden obstruir los conductos por debajo del tubo, requiriendo tratamiento.*
- Colocar al paciente en la posición de Fowler. *Esto favorece el drenaje por gravedad de la bilis.*
- Valorar la piel en busca de fugas biliares durante los cambios de apósito. *La bilis irrita la piel; puede ser necesario aplicar una protección cutánea con karaya o con otro producto de barrera.*
- Enseñar a los pacientes a manejar el tubo cuando se giren, anden y realicen actividades de la vida diaria. *Debe evitarse un tirón directo o tracción del tubo.*
- Si se encuentra indicado, enseñar el cuidado del tubo en T, cómo sujetarlo, y distinguir signos de infección. *Los pacientes pueden ser dados de alta hospitalaria con el tubo en su lugar. La comunicación de signos precoces de infección facilita un rápido tratamiento.*

La colocación resulta de primordial importancia en todo el procedimiento, lo cual generalmente lleva 1 hora. Puede administrarse una leve sedación en el curso del procedimiento. La asistencia de enfermería después del procedimiento incluye la vigilancia en la aparición de un cólico biliar, que puede ser el resultado de la contracción de la vesícula biliar para eliminar fragmentos de litiasis; náuseas, y hematuria transitoria. La *colecistostomía percutánea*, con drenaje guiado por ecografía vesicular, se puede realizar en pacientes de alto riesgo para aplazar o incluso suspender la necesidad de cirugía.

TERAPIAS COMPLEMENTARIAS La hierba sello dorado se ha utilizado en el tratamiento de colecistitis. Uno de los ingredientes activos del sello dorado, la berberina, estimula la secreción biliar y de bilirrubina. También inhibe el crecimiento de numerosos patógenos comunes, incluidos aquellos conocidos por infectar la vesícula biliar. Un estudio de la eficacia de la berberina en pacientes con colecistitis demostró el alivio de todos los síntomas. El sello dorado puede estimular el útero, por lo que está contraindicado su uso durante el embarazo. Asimismo, no debe ser utilizado durante la lactancia.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Además de la asistencia de enfermería tratada en esta sección, puede encontrarse un «Plan asistencial de enfermería» de un paciente con colelitiasis, en la página 702.

Promoción de la salud

Aunque la mayor parte de los factores de riesgo para la colelitiasis no pueden ser controlados o modificados, algunos sí pueden serlo. Los factores de riesgo modificables incluyen la obesidad, la hiperlipidemia, las dietas extremadamente bajas en calorías y las dietas ricas en colesterol. Se debe alentar a los pacientes obesos a aumentar su nivel de actividad y seguir una dieta baja en carbohidratos, baja en grasas y en colesterol para favorecer la pérdida de peso y reducir su riesgo de desarrollar litiasis biliar. Comente los peligros de las dietas «yo-yo», con ciclos de pérdida de peso seguidas de ganancia de peso, y de dietas extremadamente bajas en calorías. Aliente a los pacientes con niveles altos de colesterol sérico a comentar con su médico de atención primaria la utilización de fármacos para reducir el colesterol.

Valoración

Los resultados de la valoración relacionados con la colelitiasis y la colecistitis incluyen los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, incluyendo el dolor en el CSD, sus características y su relación con las comidas, duración, e irradiación, náuseas y vómitos, u otros síntomas; duración de los síntomas, factores de riesgo o antecedentes previos de síntomas; enfermedades crónicas como diabetes, cirrosis o enfermedad inflamatoria intestinal; dieta actual; uso de anticonceptivos orales o posibilidad de embarazo.
- **Exploración física:** peso actual; coloración cutánea y de la esclerótica; valoración abdominal incluyendo palpación superficial para detectar la presencia de dolor; color de la orina y de las heces.
- **Pruebas diagnósticas:** vigilar los resultados del hemograma, la bilirrubina sérica, las enzimas hepáticas y pancreáticas (amilasa y lipasa).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La prioridad en los diagnósticos de enfermería del paciente con colelitiasis o colecistitis incluye a menudo el dolor relacionado con el cólico biliar o la cirugía, una nutrición desequilibrada en relación con los efectos de la alteración del flujo biliar, y de las náuseas y la anorexia, y el riesgo de infección relacionado con la posible rotura de una vesícula biliar agudamente inflamada. Las intervenciones de enfermería del paciente que ha sido sometido a una laparoscopia o la colecistectomía abierta son similares a las de otros pacientes sometidos a una cirugía abdominal. Véase el capítulo 4.

Dolor

El dolor asociado a la colelitiasis puede ser grave. A veces está indicada una combinación de intervenciones.

- Comente la relación entre la ingesta grasa y el dolor. Enseñe formas de reducir la ingesta grasa (cuadro 24-3). *La grasa que entra en el duodeno estimula la contracción de la vesícula biliar, produciendo dolor cuando hay cálculos en los conductos biliares.*
- Suspenda la ingesta de alimentos y líquidos por vía oral durante los episodios agudos de dolor. Inserte una sonda nasogástrica y, si se indica, conéctala a una aspiración suave. *El vaciamiento del estómago reduce la cantidad de quimo que entra en el duodeno y el estímulo para la contracción vesicular, reduciendo así el dolor.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con colelitiasis

Joyce Red Wing es una madre de 44 años de edad, casada y con tres hijos. Es un miembro de la tribu Chickasaw, participa en las actividades tribales y trabaja a tiempo parcial como cocinera en una cocina comunitaria. Recientemente la Sra. Red Wing ha notado un dolor sordo en la parte superior de su abdomen que empeora después de ingerir alimentos grasos; con náuseas y a veces vómitos que acompañan al dolor. Tuvo un dolor similar después del parto de su último hijo. Se le ha diagnosticado una colelitiasis, y es ingresada para una colecistectomía laparoscópica.

VALORACIÓN

David Corbin, RN, realiza la anamnesis de la Sra. Red Wing a su ingreso. Esta incluye intolerancia a los alimentos grasos y dolor abdominal intermitente como una «puñalada» que se irradia a la espalda. Su dieta habitual incluye tacos o pan frito y galletas con mermelada para desayunar. Dice que «no quiere comer mucho de nada últimamente». Afirma que nunca antes ha sido intervenida y espera que «todo vaya bien». La exploración física incluye una T 37,7 °C, P de 88, R de 20 y una PA de 130/84. Recientemente ha perdido 2,3 kg de peso, en la actualidad pesa 59 kg. Mide 160 cm. La exploración abdominal produce dolor en el CSD abdominal. No tiene ictericia, escalofríos, ni datos de complicaciones.

DIAGNÓSTICOS

- Desequilibrio nutricional por defecto relacionado con la anorexia y una pérdida de peso reciente
- Dolor relacionado con la vesícula inflamada y las incisiones quirúrgicas
- Riesgo de infección relacionado con una posible contaminación bacteriana de la cavidad abdominal
- Ansiedad relacionada con la falta de información de la experiencia perioratoria

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener el peso actual dentro de los 2,3 kg durante las próximas 3 semanas.
- Reanudar la dieta habitual, disminuyendo la ingesta de alimentos con alto contenido graso.
- Expresar un adecuado control del dolor después de la cirugía y la reanudación con la actividad.

- Permanecer libre de infección.
- Expresar una disminución de la ansiedad antes de la cirugía.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Enseñar lo referente acerca de la vesícula biliar y la función de la bilis.
- Comentar la asistencia pre- y posquirúrgica, incluyendo el autocuidado después del alta hospitalaria.
- Favorecer la movilidad tan pronto como se permita después de la cirugía.
- Enseñar el cuidado domiciliario de las incisiones y el reconocimiento de los signos de infección.
- Revisar los alimentos de alto contenido graso para evitarlos y las formas de mantener el peso.
- Proporcionar analgesia posquirúrgica según sea necesario. Enseñar la utilización adecuada de analgésicos después del alta hospitalaria.

EVALUACIÓN

La Sra. Red Wing es dada de alta a la mañana siguiente después de la cirugía. Se encuentra afebril, no tiene signos de infección y es capaz de cuidar de forma adecuada de sus incisiones. Identifica los signos de infección y expone la manera de reducir su ingesta de grasas al mismo tiempo que la forma de mantener su peso estable. Expresa su comprensión acerca de las restricciones de la actividad inicial y la reanudación de las actividades normales. La Sra. Red Wing afirma: «No fue tan malo como pensé que sería al principio». Tiene una cita con su cirujano en 1 semana.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la justificación de una dieta baja en grasas en la colelitiasis? Comente las prácticas nutricionales en lo que se refiere a los problemas médicos y la cultura de la Sra. Red Wing.
2. ¿Cómo habría sido la enseñanza de su alta hospitalaria si la Sra. Red Wing hubiese sido sometida a una colecistectomía abierta en lugar de una colecistectomía laparoscópica?
3. Diseñar el plan de asistencia de enfermería de la Sra. Red Wing para el diagnóstico de enfermería de *Fatiga*.

Véase «Evalué sus respuestas» en el apéndice C.

CUADRO 24-3 Ejemplos de alimentos con alto contenido graso

- Productos con leche entera (p. ej., crema, helado, queso)
- Buñuelos, fritos en abundante aceite
- Aguacates
- Salchicha, tocino, perritos calientes
- Salsas con grasa, nata
- La mayoría de los frutos secos (p. ej., pecanas, anacardos)
- Palomitas de maíz y patatas fritas
- Mantequilla y aceites para cocinar
- Alimentos fritos (p. ej., hamburguesas, patatas fritas)
- Mantequilla de cacahuate
- Caramelos de chocolate

- Vigile las constantes vitales, incluyendo la temperatura, por lo menos cada 4 horas. *La infección bacteriana está a menudo presente en la colecistitis aguda, y puede dar lugar a una elevación de la temperatura y de la frecuencia respiratoria.*

Desequilibrio nutricional por defecto

El paciente con una enfermedad grave de la vesícula biliar puede desarrollar desequilibrios nutricionales relacionados con la anorexia, el dolor, las náuseas después de las comidas y la disminución de flujo biliar que altera la absorción intestinal de grasas y vitaminas liposolubles (A, D, E y K).

- Evalúe el estado nutricional, incluyendo la anamnesis dietética, la altura y el peso, y las mediciones de los pliegues cutáneos (v. capítulos 21 y 22). *Aunque a menudo los pacientes con enfermedad de la vesícula biliar son obesos, pueden tener una dieta desequilibrada o déficits vitamínicos específicos, especialmente de vitaminas liposolubles.*
- Evalúe los resultados de laboratorio, incluyendo los niveles de bilirrubina sérica, albúmina, glucosa y colesterol. Comunique los resultados anormales a su médico de atención primaria. *La elevación de la bilirrubina sérica puede indicar una excreción alterada de la bilirrubina debida a una obstrucción del flujo biliar. Una*

- Para el dolor grave, administre morfina, meperidina u otros analgésicos narcóticos tal como se indique. *La investigación actual demuestra que la morfina no produce un mayor espasmo del esfínter de Oddi que la meperidina.*
- Coloque al paciente en la posición de Fowler. *La posición de Fowler disminuye la presión sobre la vesícula biliar inflamada.*

albúmina sérica baja puede indicar un pobre estado nutricional. La intolerancia a la glucosa y la hipercolesterolemia son factores de riesgo de la colelitiasis.

- Consulte a un dietista o nutricionista para un asesoramiento dietético que le permita una pérdida de peso saludable y una reducción de los episodios de dolor. Una dieta pobre en carbohidratos, con bajo contenido graso, y rica en proteínas reduce los síntomas de la colecistitis. Si bien el ayuno y las dietas con muy bajo contenido calórico están contraindicados, una reducción moderada en la ingesta calórica y un aumento de los niveles de la actividad favorecen la pérdida de peso.
- Administre suplementos vitamínicos tal como se indique. Los pacientes que no absorben bien la grasa debido a la obstrucción del flujo biliar pueden requerir suplementos de vitaminas liposolubles.

Riesgo de infección

Una vesícula biliar muy inflamada puede llegar a necrosarse y romperse, liberando su contenido en la cavidad abdominal. Si bien el resultado sigue siendo frecuentemente una infección localizada, también puede resultar en una peritonitis por la irritación química y la contaminación bacteriana de la cavidad peritoneal.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La rotura de una vesícula biliar agudamente inflamada puede manifestarse por un alivio brusco pero transitorio del dolor cuando su contenido es liberado de la vesícula biliar distendida al interior del abdomen. Comunique precozmente este cambio a su médico.

Tras una colecistectomía abierta (*laparotomía*), el riesgo de infección pulmonar es importante debido a la incisión abdominal alta.

- Vigile las constantes vitales, incluyendo la temperatura, cada 4 horas. Comunique precozmente cambios en las constantes vitales y el aumento de la temperatura. La taquicardia, el aumento de la frecuencia respiratoria o de la temperatura pueden indicar un proceso infeccioso.
- Valore el abdomen cada 4 horas y como se indique (p. ej., cuando el nivel de dolor cambie bruscamente). Un aumento del dolor abdominal o un abdomen rígido o en tabla puede indicar la rotura de la vesícula biliar con peritonitis.
- Ayude a toser y respirar profundamente o la utilización de espirómetros incentivadores cada 1 a 2 horas mientras el paciente esté despierto. Fije la incisión abdominal con una manta o almohada durante la tos. La incisión abdominal alta de una colecistectomía abierta interfiere con una tos y respiración profunda eficaces, aumentando el riesgo de atelectasia e infecciones respiratorias como neumonías.
- Coloque al paciente en la posición de Fowler y aliente la deambulación cuando se permita. La posición de Fowler y la deambulación favorecen la expansión pulmonar y la desobstrucción de las vías aéreas, reduciendo el riesgo de infecciones respiratorias.

TRASTORNOS HEPÁTICOS

El hígado es un órgano complejo con múltiples funciones metabólicas y reguladoras. La función hepática óptima es esencial para la salud. Debido a la gran cantidad de sangre presente en el hígado en todo momento, este está expuesto a los efectos de patógenos, fármacos, toxinas y, posiblemente, células malignas. Como resultado de ello, las células hepáticas pueden inflamarse o dañarse, o desarrollarse tumores cancerosos.

- Administre los antibióticos prescritos. Los antibióticos pueden darse en el preoperatorio para reducir el riesgo de infección de una vesícula biliar con contenido infectado, y pueden seguirse en el postoperatorio para prevenir la infección.

Asistencia comunitaria

La enseñanza varía, dependiendo de la elección de las opciones de tratamiento de la colelitiasis y la colecistitis. Si la cirugía no es una opción, enseñe lo necesario acerca de los medicamentos que disuelven los cálculos, su uso y efectos adversos (la diarrea es un efecto adverso frecuente), y el mantenimiento de una dieta con un bajo contenido en materia grasa y en carbohidratos, si está indicada. Incluya una explicación sobre el papel de la bilis y la función de la vesícula biliar con palabras que el paciente y la familia puedan comprender.

Proporcione una enseñanza prequirúrgica adecuada del procedimiento previsto. Comente la posibilidad de una colecistectomía abierta, aun cuando esté previsto un procedimiento laparoscópico. Enseñe medidas de autocuidado posquirúrgico para el manejo del dolor y la prevención de las complicaciones. Si el paciente es dado de alta con un tubo en T, se proporcionarán instrucciones sobre su cuidado (v. recuadro «Asistencia de enfermería» en la página 701). Comente las manifestaciones de las complicaciones que debe comunicar a su médico. Destaque la importancia de las citas de seguimiento.

Tras la colecistectomía, puede recomendarse inicialmente una dieta baja en grasas. Remita al paciente y la persona que habitualmente cocine a un dietista para revisar los alimentos con bajo contenido en grasa. (V. en el cuadro 24-3 algunos ejemplos de alimentos con alto contenido en grasas que deben evitarse.) Los alimentos con mayor contenido graso pueden ser gradualmente añadidos a la dieta, según su tolerancia.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE LA VESÍCULA BILIAR

El cáncer de la vesícula biliar es raro, afectando principalmente a personas mayores de 65 años. Las mujeres tienen más probabilidades de desarrollar la enfermedad. Las manifestaciones del cáncer de la vesícula biliar incluyen un dolor intenso y una masa palpable en el CSD abdominal. Son frecuentes la ictericia y la pérdida de peso. Los cánceres de la vesícula biliar se propagan por extensión directa al hígado, y metastatizan a través de la sangre y el sistema linfático.

En el momento del diagnóstico, el cáncer suele estar demasiado avanzado para ser tratado quirúrgicamente. El 95% de los pacientes con un cáncer primario de la vesícula biliar mueren en 1 año. Pueden llevarse a cabo intervenciones quirúrgicas radicales y extensas, pero el pronóstico es pobre independientemente del tratamiento (Tierney y cols., 2005). La asistencia de enfermería es paliativa, centrándose en el mantenimiento de la comodidad y la independencia en la medida de lo posible.

Revisión de la fisiología

Las funciones esenciales del hígado incluyen el metabolismo de las proteínas, los carbohidratos y las grasas. Es también responsable del metabolismo de las hormonas esteroideas y de la mayoría de los fármacos. Sintetiza proteínas sanguíneas esenciales, incluyendo la albúmina y, en particular, los factores de la coagulación.

El hígado desintoxica el alcohol y otras sustancias tóxicas. El amoníaco, un producto tóxico del metabolismo de las proteínas, se convierte en urea en el hígado para su eliminación por vía renal. El hígado produce bilis, una sustancia esencial para la absorción de las grasas y la eliminación de la bilirrubina del cuerpo. Los minerales y las vitaminas liposolubles se almacenan en el hígado, como el glucógeno (carbohidratos almacenados como reservas de energía). Las células de Kupffer que rodean los sinusoides fagocitan las células extrañas y las células sanguíneas dañadas. Véase el capítulo 21  para obtener más información sobre el hígado.

Manifestaciones más frecuentes de los trastornos hepáticos

Aunque muchos trastornos diferentes pueden alterar la función hepática, sus manifestaciones se relacionan con tres efectos principales: una alteración de la función de las células hepáticas, el deterioro de la conversión y la excreción de la bilirrubina que da lugar a la ictericia, y un flujo sanguíneo alterado a través del hígado, con la consiguiente hipertensión portal.

Insuficiencia hepatocelular

El hígado es vital para la digestión y el metabolismo de los nutrientes; la producción de proteínas plasmáticas, incluyendo las que participan en la coagulación y el metabolismo y excreción de compuestos como la bilirrubina, las hormonas esteroideas, y el amoníaco, así como toxinas (como el alcohol) y fármacos. El deterioro de la función de las células hepáticas tiene múltiples efectos, incluyendo:

- Una alteración del metabolismo proteico con disminución de la producción de albúmina y de los factores de coagulación. Los niveles bajos de albúmina contribuyen al desarrollo de edema en los tejidos periféricos y de la **ascitis**, acumulación de líquido en el abdomen, por reducción de la presión oncótica plasmática. El deterioro en la producción de los factores de la coagulación aumenta el riesgo de sangrado.
- Un trastorno en el metabolismo y el almacenamiento de la glucosa con las consiguientes alteraciones en los niveles de glucosa sanguínea (ya sea hiperglucemia o hipoglucemias)
- La reducción de la producción de bilis que dificulta la absorción de lípidos y vitaminas liposolubles. El déficit de vitamina K, una vitamina liposoluble, afecta a la producción de los factores de coagulación, dando lugar a un mayor riesgo de sangrado.
- Una alteración en el metabolismo de las hormonas esteroideas (incluyendo estrógenos y testosterona) conduce a la feminización en hombres y la irregularidad de la menstruación en mujeres.

Ictericia

La interrupción del metabolismo y la excreción de bilirrubina permite su acumulación en los tejidos, lo que da lugar a la **ictericia**, la coloración amarilla de los tejidos. La ictericia a menudo se aprecia en primer lugar en la esclerótica de los ojos, y después en la piel.

Cuando se destruyen los eritrocitos (debido al envejecimiento celular o la enfermedad), se libera la hemoglobina. La molécula de hemoglobina se rompe en globina, una proteína, y el hemo, la parte de la molécula que contiene el hierro. En este proceso, se libera la biliverdina, que más tarde se convertirá en bilirrubina liposoluble (*bilirrubina no conjugada*). La bilirrubina se une con la albúmina para ser transportada al hígado. En el hígado, se convierte en la forma hidrosoluble (*bilirrubina conjugada*) que se excreta en la bilis. Véase el cuadro 24-2 para obtener más información sobre el metabolismo de la bilirrubina.

La ictericia puede ser el resultado de alteraciones en cualquier punto de la producción y el metabolismo de la bilirrubina:

- La **ictericia hemolítica** se desarrolla cuando un exceso en la destrucción de eritrocitos (*hemólisis*) libera más bilirrubina a la circulación de la que el hígado es capaz de metabolizar. Se observan niveles sanguíneos elevados de bilirrubina no conjugada.
- La **ictericia hepática** se produce cuando se altera la función de la célula hepática (*hepatocito*) interrumriendo la conversión y la excreción de la bilirrubina. Los niveles sanguíneos de bilirrubina tanto conjugada como no conjugada pueden estar elevados. Las heces pueden aparecer normales o del color de la arcilla, y la orina está oscura porque la bilirrubina conjugada se excreta por los riñones.
- La obstrucción del flujo de la bilis dentro del sistema biliar (vesícula biliar y los conductos biliares) dificulta la excreción de la bilirrubina, lo que da lugar a la **ictericia obstructiva**. Los niveles de bilirrubina conjugada están elevados. Las heces son ligeras o del color da la arcilla debido a la falta de pigmentos biliares, y la orina es oscura, porque los riñones excretan la bilirrubina.

Hipertensión portal

El deterioro de la circulación sanguínea a través del hígado aumenta la presión en el sistema venoso portal que drena el tracto gastrointestinal, el bazo y las venas superficiales del abdomen. La **hipertensión portal**, la presión aumentada en el sistema portal, tiene varios efectos cuando se prolonga:

- Dilatación de las venas en el tracto gastrointestinal y la pared abdominal. Esta congestión tiende a suprimir el apetito, y conduce a la formación de vasos colaterales en el esófago distal, el estómago y el recto. Los vasos dilatados, congestivos en el esófago se conocen como **varices esofágicas**; en el recto, conduce al desarrollo de hemorroides. En una insuficiencia hepática avanzada, pueden desarrollarse varices superficiales alrededor del ombligo, una característica conocida como *caput medusae*.
- Esplenomegalia, o agrandamiento del bazo.
- Ascitis, acumulación de líquido en la cavidad peritoneal. El aumento de la presión hidrostática en los vasos abdominales expulsa el líquido fuera de los vasos y en la cavidad peritoneal. Los niveles bajos de albúmina sérica (*hipoalbuminemia*) contribuyen a la acumulación de líquido por reducción del retorno osmótico del líquido hacia el interior de los vasos.
- **Encefalopatía portal sistémica** (o *encefalopatía hepática*), alteración de la conciencia y el estado mental debido a la acumulación de productos de desecho tóxicos en la sangre (en particular el amoníaco) debido a que la sangre no atraviesa el hígado congestionado. Parece que existen otros factores, además de los elevados niveles de amoníaco que contribuyen a la encefalopatía, incluyendo ácidos grasos tóxicos, neurotransmisores alterados, y un desequilibrio en la proporción plasmática de los aminoácidos. El edema cerebral se desarrolla posteriormente en el curso de la insuficiencia hepática, como resultado tanto de la acumulación de toxinas como de mecanismos vasculares. A medida que el edema cerebral progresá, aumenta la presión intracranal, disminuye la perfusión cerebral, con hipoxia de las células cerebrales.
- El **síndrome hepatorenal** es la insuficiencia renal aguda debida a una alteración del flujo sanguíneo a los riñones. Véase el capítulo 29  para obtener más información sobre la insuficiencia renal.

Véase la sección de este capítulo sobre la cirrosis para obtener más información sobre los efectos y las complicaciones asociadas con la hipertensión portal.

EL PACIENTE CON HEPATITIS

La **hepatitis** es una inflamación del hígado. Es generalmente producida por un virus, aunque puede deberse a la exposición al alcohol, fármacos y toxinas, u otros agentes patógenos. La hepatitis puede ser aguda o crónica. La cirrosis, comentada en la próxima sección, es una posible consecuencia del grave daño hepatocelular. La hepatitis crónica también aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de hígado.

Fisiopatología y manifestaciones

El proceso inflamatorio de la hepatitis, ya sea causado por virus, toxinas u otro mecanismo, lesiona los hepatocitos y altera la función hepática. Las respuestas inmunitarias mediadas por células dañan los hepatocitos y las células de Kupffer, lo que da lugar a la hiperplasia, la necrosis y la regeneración celular. El flujo de bilis a través de los canalículos biliares y el sistema biliar puede verse afectado por el proceso inflamatorio, lo que da lugar a la ictericia. Cuando el proceso inflamatorio es leve (p. ej., la hepatitis A), el parénquima hepático no se daña significativamente. Sin embargo, los procesos inflamatorios asociados con la hepatitis B y C pueden conducir a un grave daño hepático. El metabolismo de los nutrientes, los fármacos, el alcohol y las toxinas y el proceso de eliminación de la bilis se alteran por la inflamación debida a la hepatitis. Véase el capítulo 21 para obtener más información sobre el hígado, y la sección anterior para obtener más información sobre los efectos de la función hepática alterada.

Hepatitis vírica

Se sabe que al menos cinco virus producen hepatitis: el virus de la hepatitis A (VHA), el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC), la hepatitis B asociada al virus delta (HDV) y el virus de la hepatitis E (VHE). Con excepción del VHB, que es un virus ADN, todos los virus de la hepatitis son virus ARN. Los virus difieren entre sí en el modo de transmisión, el período de incubación, la gravedad y el tipo de daño hepático que producen, y su capacidad para convertir la hepatitis en crónica o en desarrollar un estado de portador (asintomático). Las enfermedades que producen, sin embargo, son clínicamente muy similares. En la tabla 24-2 se identifican las características únicas de los principales virus de la hepatitis.

Los virus de la hepatitis se replican en el hígado, dañando las células hepáticas (hepatocitos). Los virus provocan una respuesta inmunitaria

INFORMACIÓN RÁPIDA

En EE. UU. predomina la hepatitis A, la hepatitis B y la hepatitis C.

- La hepatitis A es algo más frecuente que la hepatitis B, con 7653 casos comunicados en 2003. La tasa de infecciones de hepatitis A por cada 100.000 habitantes ha disminuido de manera constante desde 1971, cuando alcanzó un máximo de 28,9, a una tasa de 2,6 en 2003.
- En 2003 se comunicaron 7526 casos de hepatitis B. En 1966, la tasa de las infecciones por hepatitis B comunicada fue de 0,8 por 100.000 habitantes. Se alcanzó un máximo de 11,5 en 1985; desde entonces ha disminuido a 2,6.
- En 2003 se comunicaron 891 casos de hepatitis C, con una tasa de 0,4 por 100.000 habitantes (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2006).
- El número estimado de casos reales de hepatitis vírica es significativamente mayor que el número de casos comunicados a todos los otros tres tipos de hepatitis vírica.

que produce inflamación y necrosis de los hepatocitos. Aunque la extensión de los daños y la respuesta inmunitaria varía entre los diferentes virus de la hepatitis, la enfermedad suele seguir un patrón predecible.

No se producen manifestaciones en el período de incubación, tras la exposición al virus. Los *pródromos* o la *fase preictérica* (antes de la ictericia) pueden comenzar bruscamente o de forma insidiosa, con malestar general, anorexia, fatiga y dolores musculares. Estas manifestaciones suelen confundirse con los síntomas de la gripe. Pueden dar lugar a náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, así como dolor abdominal leve en el CSD. Pueden presentarse escalofríos y fiebre.

La *fase icterica* (ictericia) comienza por lo general de 5 a 10 días después de la aparición de los síntomas. Debuta con ictericia de la esclerótica, cutánea y de membranas mucosas. La inflamación hepática y de los conductos biliares impide que la bilirrubina se excrete al intestino delgado. Como resultado de ello, los niveles de bilirrubina sérica se elevan, dando lugar a una coloración amarillenta de la piel y las membranas mucosas. Puede desarrollarse prurito debido al depósito de sales biliares en la piel.

Las heces son de color marrón claro o del color de la arcilla debido a que los pigmentos biliares no son eliminados por la vía fecal normal. En cambio, el pigmento se excreta por los riñones, dando lugar a su vez a una orina colúrica. Mientras que los pacientes con hepatitis aguda A o B

TABLA 24-2 Comparativa de los tipos de hepatitis vírica

VIRUS	HEPATITIS A (VHA)	HEPATITIS B (VHB)	HEPATITIS C (VHC)	HEPATITIS D (VHD)	HEPATITIS E (VHE)
Modo de transmisión	Fecal-oral	Sangre y líquidos corporales; perinatal	Sangre y líquidos corporales	Sangre y líquidos corporales; perinatal	Fecal-oral
Incubación (en semanas)	2-6	6-24	5-12	3-13	3-6
Aparición	Brusca	Lenta	Lenta	Brusca	Brusca
Estado de portador	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Posibles complicaciones	Raras	Hepatitis crónica Cirrosis Cáncer del hígado	Hepatitis crónica Cirrosis Cáncer del hígado	Hepatitis crónica Cirrosis Hepatitis fulminante	Puede ser grave en mujeres embarazadas
Resultados de laboratorio	Anticuerpos anti-VHA presentes	HBsAg positivo (antígeno de superficie de VHB); anticuerpos anti-VHB presentes	Anticuerpos anti-VHC presentes	VHDAg positivo (antígeno delta) precoz; más tarde anticuerpos anti-VHD	Anticuerpos anti-VHE presentes

tienen mayor probabilidad de desarrollar ictericia, muchas personas con hepatitis C no desarrollan ictericia. Como resultado, la infección puede permanecer sin diagnosticar durante mucho tiempo.

Durante la fase icterica, las primeras manifestaciones prodrómicas suelen disminuir a pesar del aumento de la bilirrubina sérica. El apetito aumenta y la temperatura se normaliza. Sin complicaciones, la recuperación espontánea generalmente comienza dentro de las 2 semanas desde la aparición de la ictericia.

En la *fase de convalecencia* continúa la ictericia, que dura varias semanas. Durante este período, las manifestaciones mejoran gradualmente: Las enzimas séricas y el dolor hepático disminuyen, y los síntomas gastrointestinales y la debilidad mejoran. Véase en el recuadro de esta página las manifestaciones de cada una de las fases de la hepatitis.

HEPATITIS A La hepatitis A, o la hepatitis infecciosa, frecuentemente se produce en forma de brotes esporádicos o epidémicos leves. Se transmite por vía fecal-oral a través de alimentos contaminados, el agua, los mariscos y el contacto directo con una persona infectada. El virus se encuentra en las heces de las personas infectadas hasta 2 semanas antes de desarrollar los síntomas. Una vez que se desarrolla la ictericia, la cantidad de virus en las heces y el riesgo de propagación de la enfermedad disminuyen de forma significativa (Kasper y cols., 2005). Aunque la hepatitis A normalmente tiene un inicio brusco, generalmente es una enfermedad benigna y autolimitada con pocas repercusiones a largo plazo. Los síntomas duran hasta 2 meses.

HEPATITIS B La hepatitis B puede producir una hepatitis aguda, una hepatitis crónica, una hepatitis *fulminante* (rápidamente progresiva) o un estado de portador. En un *estado de portador*, la persona alberga el virus activo y es capaz de contagiar a los demás, aunque no presente manifestaciones de la enfermedad. Este virus se propaga por contacto con la sangre infectada y los líquidos corporales. Los trabajadores sanitarios están en situación de riesgo por su exposición a la sangre y a pinchazos con agujas. Otros grupos de alto riesgo para el desarrollo de la hepatitis B son los usuarios de drogas por vía parenteral, las personas con

múltiples parejas sexuales, los hombres que mantienen relaciones sexuales con otros hombres y las personas expuestas con frecuencia a productos sanguíneos (como personas en hemodiálisis). La hepatitis B es un importante factor de riesgo de cáncer hepático primario.

En la hepatitis B, las células hepáticas están dañadas por la respuesta inmunitaria a este antígeno. El daño puede afectar sólo a algunas zonas o a la totalidad del hígado. En el hígado se evidencian datos de lesión y cicatrización, regeneración y proliferación de células inflamatorias. Durante el período prodrómico, los pacientes con el VHB pueden presentar manifestaciones mediadas inmunológicamente con la aparición de urticaria y otras erupciones, artralgias, enfermedad del suero o glomerulonefritis (Copstead y Banasik, 2005). La enfermedad en sí puede ser asintomática.

HEPATITIS C La hepatitis C, conocida anteriormente como la hepatitis no-A, no-B, es la principal causa de hepatitis crónica, cirrosis y cáncer del hígado (Porth, 2005). Se transmite a través de la sangre infectada y los líquidos corporales. El uso de drogas por vía parenteral es el principal factor de riesgo para la infección por el VHC. La hepatitis C aguda es generalmente asintomática; si se desarrollan síntomas, a menudo son leves e inespecíficos. La enfermedad a menudo se reconoce mucho tiempo después de producirse la exposición, cuando se desarrollan los efectos secundarios de la enfermedad (como la hepatitis crónica o la cirrosis). La hepatitis C es única, en el sentido de que no produce una inmunidad duradera a la reinfección (Kasper y cols., 2005). Sólo aproximadamente el 15% de las infecciones agudas se resuelven completamente la mayoría progresan a una hepatitis crónica activa (Copstead y Banasik, 2005).

HEPATITIS DELTA La hepatitis delta sólo produce infección en personas que también están infectadas por la hepatitis B. Puede producir una infección aguda o crónica, y puede aumentar la gravedad de la infección por el VHB (Porth, 2005). Se transmite de la misma forma que el VHB. Debido a su dependencia con el VHB, la recuperación de la hepatitis B da lugar a una recuperación simultánea de la hepatitis delta.

HEPATITIS E La hepatitis E es rara en EE. UU. Se transmite por contaminación fecal de los suministros de agua en áreas de desarrollo como en el sureste de Asia, zonas de África y América Central. Afecta principalmente a adultos jóvenes. Puede causar una hepatitis fulminante y mortal en mujeres embarazadas.

Hepatitis crónica

La **hepatitis crónica** es una infección crónica del hígado. A pesar de que puede producir pocos síntomas, es la principal causa de daño hepático que conduce a la cirrosis, al cáncer de hígado y al trasplante hepático. Tres de los virus de la hepatitis conocidos producen hepatitis crónica: el VHB, el VHC y el VHD. Las manifestaciones de la hepatitis crónica incluyen malestar, fatiga y hepatomegalia. Pueden producirse períodos ictericos ocasionales. Las enzimas hepáticas, particularmente los niveles de aminotransferasa sérica, por lo general están elevadas.

En la *hepatitis activa crónica*, la inflamación se extiende a todos los lobulillos hepáticos. La hepatitis crónica activa da lugar habitualmente a la cirrosis y a la insuficiencia hepática terminal.

Hepatitis fulminante

La **hepatitis fulminante** es una enfermedad rápidamente progresiva, con insuficiencia hepática que se desarrolla de 2 a 3 semanas después de la aparición de los síntomas. Aunque es poco frecuente, generalmente está relacionada con el VHB con coinfección por el VHD.



MANIFESTACIONES de la hepatitis aguda

FASE PREICTÉRICA

- Síntomas «seudogripales»: malestar, cansancio, fiebre
- Gastrointestinales: anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento
- Dolores musculares, poliartritis
- Dolor abdominal leve en hipocondrio derecho

FASE ICTÉRICA

- Ictericia
- Prurito
- Heces del color de la arcilla
- Orina colúrica
- Disminución de los síntomas de la fase preictérica (p. ej., mejora el apetito, no hay fiebre)

FASE POSTICTÉRICA/CONVALECENCIA

- Los niveles de bilirrubina y enzimas séricas se normalizan
- El nivel de energía aumenta
- El dolor remite
- Gastrointestinal: síntomas mínimos o ausentes

Hepatitis tóxica

Muchas sustancias, incluyendo el alcohol, ciertos fármacos y otras toxinas, pueden dañar directamente las células hepáticas. Las hepatitis alcohólicas pueden deberse al abuso crónico de alcohol o a una reacción tóxica aguda al alcohol. La hepatitis alcohólica produce la necrosis de los hepatocitos y la inflamación del parénquima hepático (tejido funcional). A menos que se suspenda la ingesta de alcohol, es frecuente la progresión a la cirrosis.

Entre otros posibles hepatotóxicos se incluyen el paracetamol, el benceno, el tetraclorido de carbono, el halotano, el cloroformo y las setas venenosas. Estas sustancias dañan directamente las células hepáticas, lo que conlleva su necrosis. El grado de daño habitualmente depende de la edad y el nivel de exposición (dosis) a la sustancia hepatotóxica. El paracetamol es una causa frecuente de daño hepatocelular.

Hepatitis hepatobiliares

Las hepatitis hepatobiliarias se deben a la colestasis, la interrupción del flujo biliar normal. La colestasis puede ser el resultado de la obstrucción del conducto hepático por litiasis o por una inflamación secundaria a la colelitiasis. Otros agentes, como los anticonceptivos orales y el allopurinol (un fármaco utilizado para reducir los niveles de ácido úrico), también pueden producir colestasis. Cuando se interrumpe el flujo biliar, el parénquima hepático se inflama. El tratamiento de la hepatitis hepatobiliar consiste en restablecer el flujo biliar mediante la eliminación de la litiasis u otro agente causal.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El manejo de la hepatitis se centra en determinar su etiología, en proporcionar un tratamiento y medidas de soporte adecuadas, y en enseñar las estrategias para prevenir un daño hepático mayor. El manejo eficaz se inicia con la valoración de los resultados diagnósticos y de laboratorio.

Diagnóstico

Se obtienen las pruebas de función hepática, como los niveles sanguíneos de bilirrubina y las enzimas frecuentemente liberadas cuando las células hepáticas están dañadas. Entre ellas figuran las siguientes:

- La *alanina aminotransferasa* (ALT) es una enzima que se encuentra en todas las células hepáticas. Cuando las células hepáticas están dañadas, la ALT es liberada en la sangre. Los niveles podrán ser superiores a 1000 U/L o más en la hepatitis aguda.
- La *aspartato aminotransferasa* (AST) es una enzima que se encuentra predominantemente en el corazón y las células hepáticas. Los niveles de AST se elevan cuando las células hepáticas están dañadas; con graves daños, los niveles sanguíneos pueden ser de 20 a 100 veces mayores que los valores normales.
- La *fosfatasa alcalina* (FA) es una enzima presente en las células hepáticas u óseas. Los niveles séricos de ALP se encuentran frecuentemente elevados en la hepatitis.
- La *gamma-glutamiltransferasa* (GGT) es una enzima presente en las membranas celulares. Sus niveles en sangre aumentan en la hepatitis y la enfermedad obstructiva biliar, y se mantienen elevados hasta que se restablece la función.
- La *lactodeshidrogenasa* (LDH), una enzima presente en muchos tejidos del organismo, es un indicador inespecífico de daño tisular. Su isoenzima, LDH5, es un indicador específico de daño hepático.
- Las concentraciones de *bilirrubina sérica*, tanto conjugada como no conjugada, se encuentran elevadas en la hepatitis vírica, debido a problemas en el metabolismo de la bilirrubina y la obstrucción de los

conductos hepatobiliares por la inflamación y el edema. Los niveles de bilirrubina disminuyen cuando remite la inflamación y el edema.

- Las pruebas de laboratorio de los抗genos víricos y sus anticuerpos específicos se pueden realizar para identificar el tipo de infección vírica y su grado de actividad. Estas pruebas se resumen en la tabla 24-2.
- Se puede realizar una *biopsia hepática* para detectar y evaluar la hepatitis crónica. (Las implicaciones de enfermería en esta prueba se describen en el cuadro de la página 617.)

Véase el capítulo 21  para obtener más información acerca de las pruebas diagnósticas de enfermería y sus implicaciones.

Medicamentos

PREVENCIÓN La hepatitis A y la hepatitis B son enfermedades prevenibles. Están disponibles vacunas, así como preparados para prevenir la enfermedad después de conocer o sospechar una exposición.

Vacunas La vacuna de la hepatitis A proporciona una protección a largo plazo contra la infección por el VHA. Se trata de una vacuna del virus entero inactivado disponible en formulación pediátrica y para adultos. Aunque más del 95% de los adultos alcanzan la inmunidad después de una sola dosis de la vacuna, se recomiendan dos dosis para una protección total. Véase la tabla 24-3.

Tres dosis de la vacuna contra la hepatitis B proporcionan inmunidad frente a la infección por el VHB en el 90% de los adultos sanos. Debido a que la hepatitis por el virus delta requiere la presencia del virus de la hepatitis B, la vacuna frente a la hepatitis B protege también frente al VHD. La vacuna frente a la hepatitis B es una vacuna recombinante. Pueden utilizarse indistintamente las vacunas producidas por diferentes fabricantes, aunque sus dosis son diferentes. Los ancianos tienen una menor probabilidad de alcanzar una inmunidad que los adultos más jóvenes. Los pacientes en hemodiálisis y las personas que están inmunocomprometidas pueden necesitar mayores o un número mayor de dosis de la vacuna para lograr una protección adecuada. Se recomiendan las pruebas serológicas de inmunidad al término de la serie para las personas de estos grupos de alto riesgo.

Se dispone de una vacuna combinada frente a la hepatitis A y la hepatitis B. Se recomienda su utilización para la misma población de alto riesgo que para las vacunas únicas. Se administran tres dosis: la dosis inicial, seguida de una dosis no antes de las 4 semanas y otra 6 meses después.

Profilaxis postexposición La profilaxis postexposición puede recomendarse para los familiares próximos o los contactos sexuales de personas con VHA y VHB, o de otras personas que se conoce que han estado expuestas a estos virus. No es necesaria si la persona expuesta ha sido vacunada y se sabe que es inmune.

La profilaxis de la hepatitis A se proporciona con una dosis única de inmunoglobulina (IG) que debe ser administrada dentro de las 2 semanas después de la exposición. La IG se recomienda para todas las personas con un familiar próximo o un contacto sexual que se conoce está infectado por la hepatitis A. Véase la tabla 24-3 para seguir las recomendaciones.

La profilaxis postexposición de la hepatitis B está indicada en personas expuestas al virus de la hepatitis B. La inmunoglobulina de la hepatitis B (IgHB) se administra para proporcionar una inmunidad a corto plazo. La vacuna contra el VHB debe administrarse al mismo tiempo. Los candidatos para la profilaxis postexposición incluyen a aquellos con un contacto a través de mucosas o percutáneo conocido o sospechoso con sangre infectada, parejas sexuales de pacientes con infección por VHB aguda o que sean portadoras del VHB, los familiares próximos de los pacientes con una infección aguda por el VHB (*National Immunization Program*, 2005).

TABLA 24-3 Recomendaciones de los CDC para la prevención de la hepatitis en adultos

ENFERMEDAD/ ESTRATEGIAS	INMUNIZACIÓN	REACCIONES ADVERSAS	RECOMENDACIONES PARA LA POBLACIÓN
Hepatitis A			
Prevención	La vacuna frente a la hepatitis A, 2 dosis (dosis inicial con dosis de refuerzo en 6-12 meses) IM en el músculo deltoides Vacuna combinada frente a la hepatitis A y la hepatitis B, 3 dosis (dosis inicial seguida de dosis a las 4 semanas y 6 meses después) administrada por vía IM en el músculo deltoides	Dolor en el sitio de inyección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niños > 2 años ■ Viajeros internacionales ■ Hombres que mantienen relaciones sexuales con hombres ■ Drogadictos ■ Personas con trastornos de los factores de coagulación, enfermedad hepática crónica, hepatitis C ■ Personas con riesgo ocupacional
Profilaxis postexposición	Inmunoglobulina estándar IM en una gran masa muscular en las 2 semanas tras la exposición	Raras; riesgo de anafilaxia en personas con deficiencia de IgA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactos íntimos con personas con hepatitis A conocida ■ Personas posiblemente expuestas a la hepatitis A en guarderías o en restaurantes con manipuladores de alimentos infectados
Hepatitis B			
Prevención	Vacuna recombinante frente a la hepatitis B, 3 dosis (dosis inicial seguida de una dosis a las 4 semanas y otra 5 meses más tarde), administrada por vía IM en el músculo deltoides Vacuna combinada frente a la hepatitis A y la hepatitis B, 3 dosis (dosis inicial seguida de una dosis a las 4 semanas y otra 6 meses después), administrada por vía IM en el músculo deltoides	Dolor en el sitio de inyección; fatiga, dolor de cabeza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Niños y adolescentes ■ Adultos con mayor riesgo de VHB ■ Hombres que mantienen relaciones sexuales con hombres ■ Prostitutas heterosexuales con múltiples parejas sexuales ■ Personas con una ETS ■ Adictos a drogas por vía parenteral ■ Reclusos varones a largo plazo ■ Personas en hemodiálisis ■ Trabajadores de la salud ■ Bebés nacidos de mujeres con infección por el VHB ■ Exposición percutánea o a través de mucosas al VHB, cuando no están vacunados o con respuesta de los anticuerpos negativa o desconocida.
Profilaxis postexposición	La inmunoglobulina de la hepatitis B (IgHB) se administra por vía IM en una gran masa muscular de 24 horas a 7 días después de la exposición, la segunda dosis de 28 a 30 días después de la exposición; al mismo tiempo se inician las series de vacunación frente a la hepatitis B	Infrecuente; rigidez muscular, dolor	

Fuente: Tomado de *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases* (8th ed.) by Centers for Disease Control and Prevention, January 2005, Atlanta: Department of Health and Human Services..

Tratamientos

En la mayoría de los casos de hepatitis vírica aguda, el tratamiento farmacológico de la infección no está indicado. La hepatitis C aguda generalmente se trata con el interferón alfa, un agente antiviral, para reducir el riesgo de hepatitis C crónica. Si bien el tratamiento con interferón alfa en monoterapia es frecuente, puede ser combinado con el fármaco antiviral ribavirina.

El interferón alfa se utiliza para tratar la hepatitis B y la hepatitis C crónica. El interferón alfa interfiere con la replicación vírica, reduciendo la carga viral. Se administra por inyección intramuscular o subcutánea. Prácticamente todos los pacientes tratados con interferón alfa desarrollan un síndrome seudogripal con fiebre, fatiga, mialgias, cefalea y escalofríos. El paracetamol ayuda a aliviar algunos de estos efectos adversos. La depresión es también un efecto adverso de este fármaco.

Un fármaco alternativo para el tratamiento de la hepatitis B crónica es la lamivudina, un fármaco antiviral que puede reducir la inflamación del hígado y la fibrosis. Aunque tiene mínimos efectos secundarios,

los pacientes pueden llegar a hacerse resistentes a los efectos beneficiosos de la lamivudina.

El tratamiento de elección de la hepatitis C crónica es la terapia de combinación de interferón alfa con ribavirina, un fármaco antiviral oral. Esta terapia de combinación mejora el porcentaje de respuesta frente a cualquiera de los dos fármacos utilizados solos. La ribavirina tiene dos importantes efectos adversos: la anemia hemolítica y la teratogénesis. Deben realizarse hemogramas antes y durante el tratamiento para detectar signos precoces de anemia hemolítica. Debido al riesgo de teratogénesis, está contraindicada la administración de este medicamento durante el embarazo, y deben utilizarse dos métodos fiables de control de la natalidad por mujeres que tomen el fármaco y las mujeres, parejas sexuales, de hombres que tomen el fármaco.

El tratamiento de la hepatitis aguda incluye reposo en cama si es necesario, nutrición adecuada según tolerancia, y evitar actividades estresantes, alcohol y agentes tóxicos para el hígado. En la mayoría de los casos, la recuperación clínica se produce en 3 a 16 semanas.



TERAPIAS COMPLEMENTARIAS El cardo mariano, con su ingrediente activo la silimarina, ha sido utilizado por herboristas para tratar la enfermedad hepática durante más de 2000 años. Los estudios clínicos han demostrado que el tratamiento con silimarina favorece la recuperación y reduce las complicaciones en los pacientes con hepatitis vírica (*Agency for Healthcare Research and Quality, 2000; National Center for Complementary and Alternative Medicine, 2004*). También es beneficiosa para pacientes que tienen lesiones hepáticas por toxinas, cirrosis y enfermedad hepática alcohólica. Los efectos beneficiosos de la silimarina se atribuyen a su capacidad para favorecer el crecimiento de las células hepáticas, impedir que las toxinas alcancen y dañen las células hepáticas y reducir la inflamación del hígado. Es también un poderoso antioxidante.

Los herboristas también pueden utilizar raíz de regaliz para tratar la hepatitis. Tiene tanto efectos antivíricos como antiinflamatorios. El uso a largo plazo de la raíz de regaliz, sin embargo, puede dar lugar a hipertensión arterial y afectar el equilibrio hidroelectrolítico.

Los preparados de hierbas también pueden ser utilizados para aliviar los efectos adversos del tratamiento con interferón alfa. El jengibre puede ayudar a aliviar las náuseas, y la hierba de San Juan se usa para la depresión asociada al interferón alfa.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

El personal de enfermería juega un papel fundamental en la prevención de la propagación de la hepatitis. Destaque la importancia de las medidas de higiene como lavarse las manos después de ir al baño y antes de manipular alimentos. Comente los peligros del uso de drogas inyectables y, con los adictos a drogas por vía parenteral, los riesgos relacionados con compartir agujas u otros materiales. Anime a todos los pacientes sexualmente activos a utilizar prácticas sexuales más seguras, como la abstinencia, la monogamia mutua y la protección con métodos de barrera (como preservativos masculinos o femeninos).

Comente las recomendaciones de la vacunación frente a la hepatitis A y la hepatitis B en personas con alto o moderado riesgo de desarrollar estas infecciones. Asegúrese de que el personal de enfermería y otros trabajadores de la salud en situación de riesgo a la exposición con sangre y líquidos corporales estén eficazmente vacunados frente a la hepatitis A y B. Anime a todas las personas con una exposición conocida o probable al VHB o VHA a llevar a cabo una profilaxis postexposición.

Valoración

Recoja los resultados de la valoración relacionados con la hepatitis, como los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, incluyendo anorexia, náuseas, vómitos, malestar abdominal, alteraciones en el tránsito intestinal o la coloración de las heces; dolores musculares o articulares, fatiga, cambios en el color de la piel o esclerótica; duración de los síntomas; exposición conocida a la hepatitis; comportamientos de alto riesgo, como la inyección de drogas o múltiples parejas sexuales; antecedentes de trastornos hepáticos; tratamientos actuales, toma de medicamentos que no requieran prescripción médica.
- **Exploración física:** constantes vitales incluyendo la temperatura; el color de la esclerótica y las membranas mucosas; el color y aspecto de la piel; el contorno y dolor abdominal; el color de las heces y de la orina.
- **Pruebas diagnósticas:** bilirrubina sérica, pruebas de función hepática, niveles serológicos de anticuerpos frente a抗原os.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los pacientes con hepatitis aguda o crónica habitualmente son tratados en los centros de salud; rara vez requieren ser hospitalizados. La asistencia de enfermería se centra en la prevención de la propagación de la infección a los demás y la promoción de la comodidad del paciente y la capacidad de proporcionar su autocuidado.

Riesgo de infección (transmisión)

Un objetivo importante en la asistencia de los pacientes con hepatitis vírica aguda es la prevención de la propagación de la infección.

- Use las precauciones estándar. Realice la práctica del lavado de manos de forma meticulosa. *El virus de la hepatitis se propaga por contacto directo con las heces o la sangre y los líquidos corporales. Las precauciones estándar y un buen lavado de manos protege tanto a los trabajadores de la salud como a otros pacientes de la exposición al virus.*
- Para los pacientes con el VHA o VHE, utilice las precauciones estándar y el aislamiento de contacto si existe incontinencia fecal. *La vía fecal-oral es la principal forma de transmisión de estos virus. Otros virus de la hepatitis se transmiten a través de la sangre y otros líquidos corporales.*
- Fomente el tratamiento profiláctico en todos los familiares próximos y los contactos sexuales. *El tratamiento profiláctico de las personas en íntimo contacto con el paciente disminuye el riesgo de contraer la enfermedad o, si ya están infectados, la gravedad de la enfermedad.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Si un paciente diagnosticado de hepatitis A trabaja como manipulador de alimentos o en una guardería, póngase en contacto con el departamento de salud local para informar de la posible exposición de los usuarios.

Mantenga la confidencialidad. El tratamiento profiláctico de las personas posiblemente expuestas al virus puede prevenir una epidemia local.

Fatiga

La fatiga y la posible debilidad son frecuentes en la hepatitis aguda. Aunque el reposo en cama rara vez está indicado, pueden ser necesarios unos períodos de descanso adecuados y la limitación de las actividades. Muchos pacientes con hepatitis aguda pueden ser incapaces de reanudar sus niveles de actividad normales durante 4 semanas o más.

- Estímule los períodos de descanso previstos a lo largo del día. *Un descanso adecuado es necesario para una función inmunitaria adecuada.*
- Ayude a identificar las actividades esenciales y las que pueden aplazarse o delegarse en otras personas. *La identificación de actividades esenciales y no esenciales favorece la sensación de control del paciente.*
- Sugiera la utilización del nivel de fatiga para determinar el nivel de actividad, con la reanudación gradual de las actividades cuando la fatiga y la sensación de bienestar mejoren. La fatiga asociada con la actividad es un indicador de los niveles adecuados e inadecuados de actividad. A medida que avanza la recuperación, el aumento de los niveles de actividad se tolera con menos fatiga.

Desequilibrio nutricional por defecto

Una nutrición adecuada es importante para la función inmunitaria y la curación de los pacientes con hepatitis aguda o crónica.

- Ayude a planificar una dieta con alimentos atractivos que ofrezca una ingesta rica en calorías con aproximadamente 16 kilocalorías de carbohidratos por kilogramo de peso corporal ideal. *Se requiere una energía suficiente para la curación; una ingesta de carbohidratos adecuada permite ahorrar proteínas.*

- Anime una planificación de la ingesta de alimentos según los síntomas de la enfermedad. Comente la necesidad de ingerir menos comida y de tomar tentempiés entre las comidas para mantener una ingesta nutricional y calórica. *Los pacientes con hepatitis aguda a menudo presentan anorexia y náuseas por la tarde y la noche; la planificación de la mayor parte de la ingesta calórica por la mañana ayuda a mantener una ingesta adecuada. La limitación de la ingesta grasa y de la cantidad de alimentos puede reducir la aparición de náuseas.*
- Proporcione instrucciones para evitar la ingesta de alcohol y bebidas dietéticas. *La abstinencia alcohólica es vital para evitar más daño hepático y favorecer la curación. Las bebidas dietéticas (p. ej., refrescos dietéticos o zumos) proporcionan pocas calorías cuando es necesario un aumento de la ingesta calórica para la curación.*
- Fomente la toma de suplementos nutricionales o bebidas instantáneas para el desayuno para mantener una ingesta calórica y nutricional. *Las bebidas de suplementos nutricionales son una fuente adicional de calorías y nutrientes concentrados.*

Trastorno de la imagen corporal

La ictericia, las erupciones cutáneas y el picor pueden afectar la imagen corporal de los pacientes. Las medidas de enfermería para prevenir la rotura de la piel y dirigir la imagen corporal se exponen en la siguiente sección de la cirrosis.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 24-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC del paciente con hepatitis vírica.

Asistencia comunitaria

Proporcione la enseñanza para el alta hospitalaria de los pacientes y su familia para los cuidados domiciliarios. Incluya los siguientes temas:

- Tratamiento profiláctico recomendado
- Medidas para el control de la infección como el lavado frecuente de manos, no compartir utensilios de comer, evitar los alimentos

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 24-1 El paciente con hepatitis vírica



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

manipulados o la preparación de actividades por el paciente con hepatitis A; abstenerse de mantener relaciones sexuales durante la infección aguda y utilizar protección con métodos de barrera en caso de portadores o infección crónica

- Manejo de la fatiga y actividad limitada
- Manejo del prurito y mantenimiento de la integridad cutánea: utilice agua tibia, no caliente para el baño, no utilice jabón o uno suave, limite la duración de los baños y las duchas; séquese suavemente, no se frote; aplíquese una loción de baño libre de alcohol poco después del baño para mantener la humedad cutánea; utilice prendas de vestir sueltas de algodón que permitan la evaporación de la humedad de la piel; reduzca la temperatura ambiente, especialmente durante la noche, para evitar el sobrecalentamiento; mantenga unas uñas cortas, y use manoplas de algodón o guantes cuando sea necesario para evitar el rascado durante la noche
- Favorezca la ingesta de nutrientes
- Evite los tóxicos hepáticos como el alcohol, el paracetamol y algunos otros fármacos; facilite el aviso a todos los cuidadores de la presencia de la infección
- Seguimiento recomendado.

Si la hepatitis B o C crónicas están siendo tratadas con medicamentos, enseñe cómo administrar los fármacos, su esquema de vacunación, las precauciones y el manejo de los efectos adversos. Destaque la importancia de acudir a las citas de seguimiento, incluyendo las pruebas de laboratorio recomendadas.

EL PACIENTE CON CIRROSIS

La **cirrosis** es la etapa final de la enfermedad hepática crónica. Es una enfermedad progresiva e irreversible, que conduce con el tiempo a la insuficiencia hepática.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La cirrosis es en general la 12.^a causa de muerte de EE. UU.
- En adultos de 25 a 64 años de edad, sin embargo, la cirrosis/ enfermedad hepática crónica es la 6.^a causa de muerte.
- En general, la tasa de mortalidad debida a la cirrosis y la enfermedad hepática crónica en hombres es el doble que en mujeres (*National Center for Health Statistics [NCHS], 2005*).

La **cirrosis alcohólica** o la cirrosis de Laënnec es el tipo más frecuente de cirrosis en Norteamérica y muchas partes de Europa y Sudamérica (Kasper y cols., 2005). La cirrosis también puede ser el resultado de la hepatitis B o C crónica; de una obstrucción prolongada (drenaje de la bilis) del sistema biliar; a largo plazo, una insuficiencia cardíaca derecha grave, y otros trastornos hepáticos poco frecuentes. La incidencia y la mortalidad atribuible a la cirrosis y la enfermedad hepática crónica varían considerablemente entre las poblaciones. Véase el recuadro «Atención a la diversidad cultural» en la página siguiente.

Fisiopatología

En la cirrosis, el tejido hepático funcionalmente es progresivamente destruido y sustituido por tejido cicatricial fibroso. Como los hepatocitos y los lobulillos hepáticos son destruidos, se pierden las funciones metabólicas del hígado. Estructuralmente se forman nódulos anómalos rodeados por tejido conectivo. Este tejido conectivo fibroso forma bandas constrictivas que alteran el flujo sanguíneo y biliar en los lobulillos hepáticos. La sangre ya no fluye libremente a través del hígado a la

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Cirrosis

- Aunque la cirrosis/enfermedad hepática crónica es en general la 12.^a causa de muerte de EE. UU., es la 6.^a causa de muerte en personas nativas americanas (incluyendo los nativos de Alaska) y la población de origen hispano (o latino).
- Los varones nativos americanos tienen una mayor incidencia y tasa de mortalidad por cirrosis y enfermedad hepática crónica, seguidos por las mujeres nativas americanas, los hombres hispanos y las mujeres de origen hispano o latino (NCHS, 2005).
- En este momento, no existe una explicación clara para estas diferencias. Los factores que contribuyen pueden incluir:
 - Factores socioeconómicos que conducen a un mayor estrés y consumo de alcohol en ciertas poblaciones.
 - Patrones de consumo de alcohol (p. ej., el consumo de alcohol sin alimentos calóricos).
 - Variantes en el metabolismo del alcohol entre las poblaciones (Mann y cols., 2003).

vena cava inferior. Esta limitación del flujo sanguíneo conduce a la hipertensión portal, un aumento de la presión en el sistema venoso portal.

Cirrosis alcohólica

La cirrosis alcohólica o la cirrosis de Laënnec es el resultado final de la hepatopatía alcohólica. Su desarrollo está directamente relacionado con el consumo de alcohol: la cantidad total de alcohol consumido, el número de años de consumo excesivo de alcohol y los niveles de alcohol en sangre. Las mujeres desarrollan cirrosis en general con menores cantidades de ingesta alcohólica que los hombres. Esto puede estar relacionado con un metabolismo del alcohol menos eficaz en mujeres, lo que da lugar a mayores niveles de alcohol en sangre (Mann y cols., 2003).

El alcohol provoca cambios metabólicos en el hígado: aumentan los triglicéridos y la síntesis de ácidos grasos, y disminuye la formación y liberación de lipoproteínas, lo que da lugar a la infiltración grasa de los hepatocitos (hígado graso). En esta etapa, la abstinencia alcohólica puede permitir que el hígado sane. Con un continuo abuso del alcohol, la enfermedad progresiva. Las células inflamatorias infiltran el hígado (hepatitis alcohólica), causando necrosis, fibrosis y la destrucción del tejido hepático funcionante. En la fase final de la cirrosis alcohólica, se forman nódulos de regeneración, y el hígado se reduce y se desarrolla un aspecto nodular. La malnutrición acompaña frecuentemente a la cirrosis alcohólica. Véase *Fisiopatología ilustrada: Cirrosis e hipertensión portal* en la página siguiente.

Cirrosis biliar

Cuando el flujo biliar se obstruye en el hígado o en el sistema biliar, la bilis retenida daña y destruye las células hepáticas próximas a los conductos interlobulillares biliares. Esto da lugar a la inflamación, la fibrosis y la formación de nódulos de regeneración.

Cirrosis posthepática

La enfermedad hepática progresiva avanzada como consecuencia de la hepatitis B o C crónica o de causa desconocida, se conoce como cirrosis posthepática o posnecrótica. La hepatitis vírica crónica parece ser la principal causa de cirrosis posthepática de EE. UU. (Kasper y cols., 2005). El hígado se reduce de tamaño y se hace nodular, con una amplia pérdida de células hepáticas y fibrosis.

Manifestaciones y complicaciones

Al inicio de la cirrosis, las manifestaciones presentes son pocas. El hígado suele estar aumentado de tamaño y puede ser doloroso. Puede aparecer un dolor sordo en el CSD. Otros signos precoces incluyen la pérdida de peso, la debilidad y la anorexia. La función intestinal está alterada con diarrea o estreñimiento (Porth, 2005).

A medida que la enfermedad progresiva, aparecen las manifestaciones relacionadas con la insuficiencia hepatocelular y la hipertensión portal. La alteración del metabolismo provoca manifestaciones como hemorragias, ascitis, ginecomastia (crecimiento de las mamas) en hombres e infertilidad en mujeres, ictericia y cambios neurológicos. La hipertensión portal da lugar a manifestaciones como ascitis, edema periférico, anemia y disminución de los leucocitos y de las plaquetas. Véase *Efectos multiorgánicos de la cirrosis* en la página 714.

Hipertensión portal

La hipertensión portal da lugar a que la sangre se derive a vasos adyacentes inferiores de menor presión. Esta *derivación* de la sangre implica la formación de vasos colaterales. Las venas afectadas, que se ingurgitan y se congestiona, se encuentran en el esófago, el recto y el abdomen. La hipertensión portal aumenta la presión hidrostática en los vasos del sistema portal. El aumento de la presión hidrostática en los capilares favorece la extravasación de líquido, lo que contribuye a la formación de la ascitis.

Esplenomegalia

El bazo aumenta de tamaño (esplenomegalia) debido a que la hipertensión portal hace que la sangre se derive a la vena esplénica. La esplenomegalia aumenta la velocidad con que los eritrocitos, leucocitos y plaquetas son eliminados de la circulación y destruidos. Este aumento de la destrucción de las células sanguíneas da lugar a anemia, leucopenia y trombocitopenia (Porth, 2005).

Ascitis

La ascitis es la acumulación de un líquido rico en plasma en la cavidad abdominal. Aunque la hipertensión portal es la principal causa de la ascitis, la disminución de las proteínas plasmáticas y un aumento de la aldosterona también contribuyen a la acumulación de líquido. La *hipoalbuminemia*, bajos niveles de la albúmina sérica, disminuye la presión osmótica coloidal del plasma. Esta presión normalmente mantiene el líquido en el compartimento intravascular; cuando la presión osmótica coloidal plasmática disminuye, el líquido se vierte en los compartimentos extravasculares. El *hiperaldosteronismo*, un aumento de la aldosterona, da lugar a la retención de sodio y agua, contribuyendo a la ascitis y a los edemas generalizados. Véase el recuadro de la página 715 para determinadas manifestaciones de la cirrosis y su fisiopatología subyacente.

Varices esofágicas

Las varices esofágicas son unas venas aumentadas de tamaño, con pared delgada que se forman en la submucosa del esófago. Estos vasos colaterales se forman cuando la sangre se deriva desde el sistema portal debido a la hipertensión portal. La delgada pared de las varices puede romperse, causando una hemorragia masiva; e incluso la ingesta de alimentos muy sólidos puede precipitar la hemorragia. La trombocitopenia, el déficit plaquetario y la disminución en la producción de los factores de coagulación por el hígado aumentan al riesgo de hemorragia.

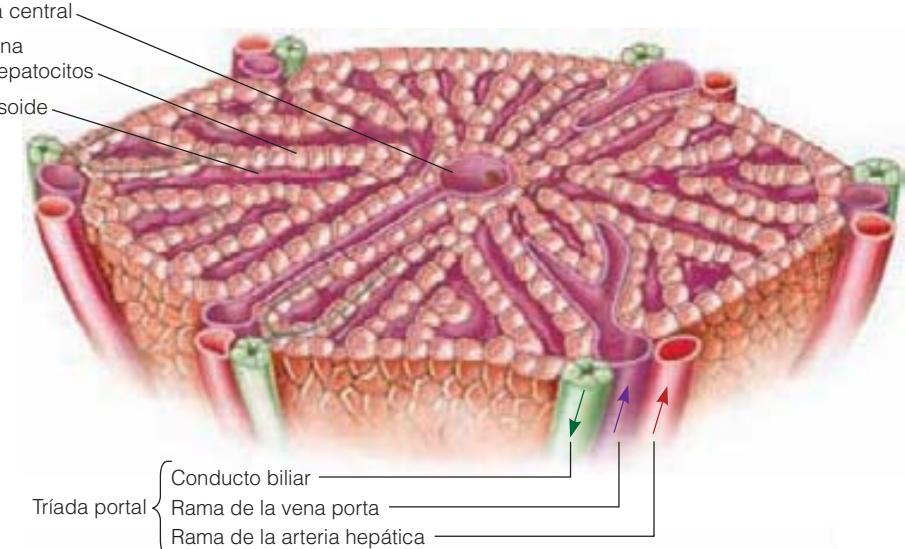


FISIOPATOLOGÍA ILUSTRADA

Cirrosis e hipertensión portal

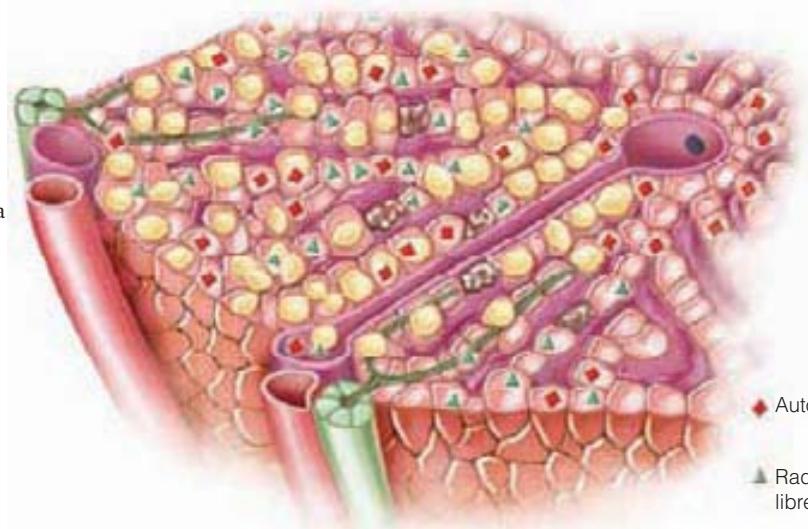
Hígado normal

El hígado contiene múltiples lobulillos formados por láminas de hepatocitos, las células funcionantes hepáticas, rodeadas por pequeños capilares llamados sinusoides. Estos sinusoides reciben una mezcla de sangre venosa y arterial de las ramas de la vena porta y de la arteria hepática. La sangre de los sinusoides drena en la vena central del lóbulo. Los hepatocitos producen la bilis, que drena hacia el exterior por los conductos biliares.



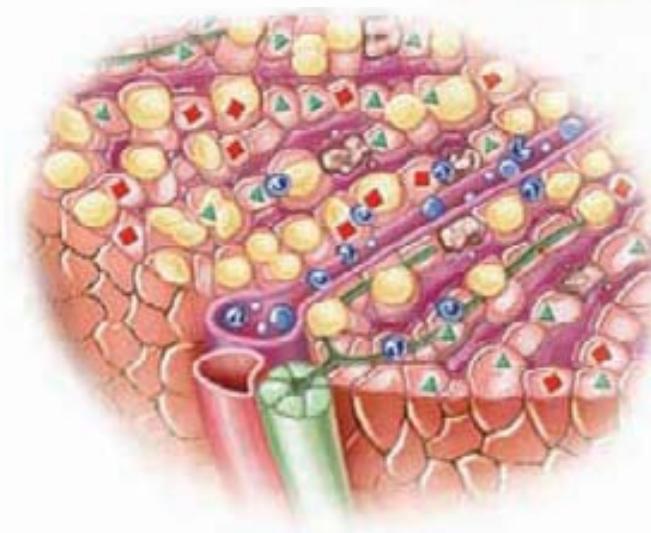
Hígado graso

El alcohol ingerido es metabolizado principalmente por el hígado. El acetaldehído, formado cuando se metaboliza el alcohol, lesiona los hepatocitos y altera la oxidación de los ácidos grasos. Como resultado de ello, la grasa se acumula dentro de los hepatocitos y los lobulillos hepáticos. Otros derivados del metabolismo del alcohol, incluyendo los radicales libres de oxígeno, favorecen la inflamación y pueden estimular la producción de autoanticuerpos.



◆ Autoanticuerpos

▲ Radicales libres

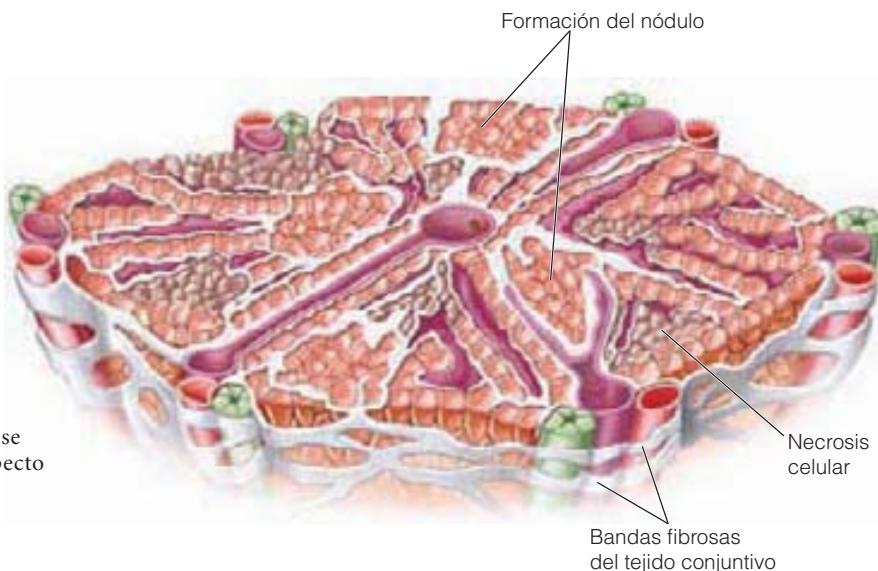


Hepatitis alcohólica

Con una ingesta continua de alcohol, las células hepáticas degeneran y se produce una necrosis celular parcheada. Las células inflamatorias como los leucocitos polimorfonucleares y los linfocitos infiltran el lobulillo.

Cirrosis alcohólica

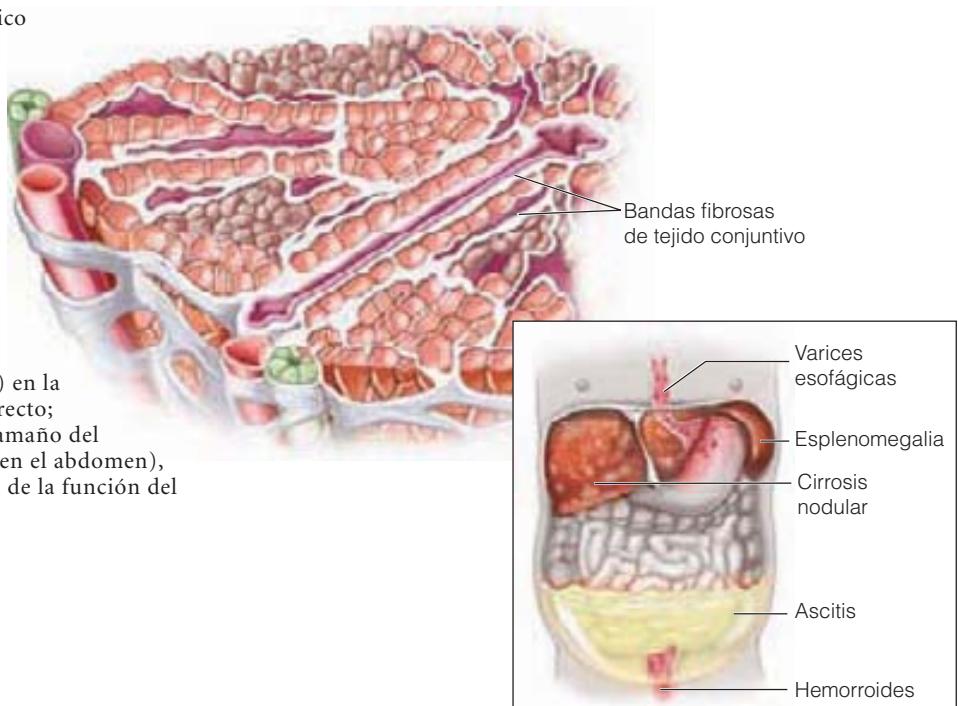
La necrosis celular y la inflamación hepática transforman algunas células hepáticas en fibroblastos que producen y depositan colágeno. Se desarrollan bandas en forma de tela de araña de tejido conjuntivo en torno a la triada portal y la vena central, uniéndose con el tiempo unas a otras. Pequeños islotes de las células hepáticas siguen regenerándose, formando nódulos. La destrucción de los hepatocitos supera la regeneración. Como resultado de la pérdida celular, la fibrosis y la cicatrización, el hígado se reduce de tamaño y adquiere un aspecto duro y nodular.



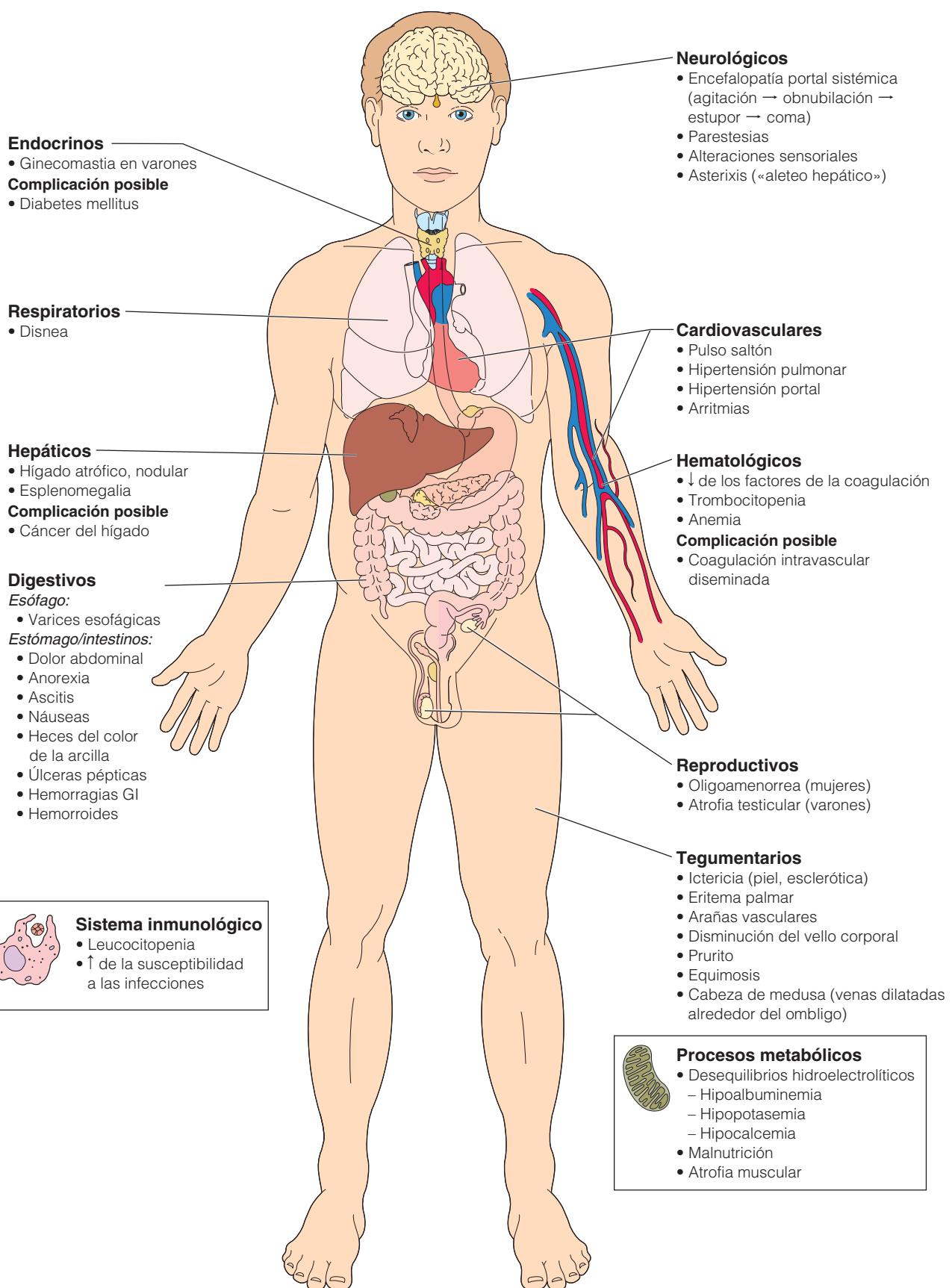
Hipertensión portal

Las bandas de tejido cicatricial fibrótico obstruyen los sinusoides y el flujo sanguíneo de la vena porta a la vena hepática. Aumenta la presión en el sistema venoso portal, que drena el tracto gastrointestinal, el páncreas y el bazo. Este aumento de presión abre vasos colaterales en el esófago, la pared abdominal anterior y el recto, lo que permite la derivación de la sangre de los vasos portales obstruidos. Una hipertensión portal prolongada conduce al desarrollo de:

- 1) varices (venas frágiles, distendidas) en la parte inferior del esófago, estómago, recto;
- 2) esplenomegalia (un aumento del tamaño del bazo);
- 3) ascitis (acúmulo de líquido en el abdomen),
- y 4) encefalopatía hepática (deterioro de la función del SNC con alteración de la conciencia).



EFFECTOS MULTIORGÁNICOS de la cirrosis



MANIFESTACIONES de la cirrosis con sus causas subyacentes

MANIFESTACIÓN	FISIOPATOLOGÍA SUBYACENTE
Edema, ascitis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deterioro de la síntesis de proteínas plasmáticas (hipoalbuminemia) ■ Alteración del equilibrio hormonal y retención de líquidos ■ Aumento de la presión en el sistema venoso portal
Sangrado, hematomas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución de la síntesis de los factores de coagulación ■ Aumento de la destrucción de las plaquetas por esplenomegalia ■ Deterioro de la absorción y almacenamiento de la vitamina K
Varices esofágicas, hemorroides	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento de la presión en el sistema venoso portal con desarrollo de vasos colaterales
Gastritis, anorexia, diarrea	<ul style="list-style-type: none"> ■ Venas engrosadas en el sistema gastrointestinal ■ Ingesta de alcohol ■ Deterioro de la absorción de grasas
Distensión venosa de la pared abdominal (<i>caput medusae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hipertensión portal
Ictericia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deterioro del metabolismo y excreción de la bilirrubina
Malnutrición, atrofia muscular	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deterioro del metabolismo de los nutrientes ■ Deterioro de la absorción de grasas ■ Deterioro del metabolismo hormonal
Anemia, leucopenia, aumento del riesgo de infección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sangrado ■ Aumento de la destrucción de células sanguíneas por el bazo
Asterixis, encefalopatía	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acumulación de toxinas metabólicas ■ Deterioro del metabolismo y excreción del amoníaco
Ginecomastia, infertilidad, impotencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alteraciones en el metabolismo de las hormonas sexuales

Encefalopatía portal sistémica

La encefalopatía portal sistémica (*encefalopatía hepática*) es el resultado de la acumulación de neurotoxinas en la sangre y el edema cerebral. El amoníaco, un producto del metabolismo de las proteínas, contribuye a la encefalopatía hepática. El ion amonio se produce cuando las proteínas y los aminoácidos son degradados por las bacterias en el tracto intestinal. Normalmente, el amoníaco entonces producido se convierte en urea por el hígado antes de pasar a la circulación general. Como se destruye el tejido hepático funcionante, el amoníaco ya no puede convertirse en urea, y se acumula en la sangre. También pueden contribuir a la encefalopatía hepática otros depresores del sistema nervioso, como los narcóticos y los tranquilizantes. En el cuadro 24-4 se enumeran los factores precipitantes específicos de la encefalopatía hepática. Se cree que también contribuye a su aparición la acumulación de otras toxinas metabólicas.

La *asterixis* (aleteo hepático), un temblor muscular que interfiere con la capacidad de mantener una posición fija de las extremidades y produce movimientos de sacudida involuntarios, es un síntoma precoz de la encefalopatía portal sistémica. La asterixis afecta principalmente a las extremidades superiores, pero también puede afectar a la lengua y los pies. La asterixis se desencadena al pedir al paciente que extienda los brazos y coloque las muñecas en dorsiflexión. Si está presente, la asterixis se manifiesta en forma de sacudidas hacia abajo de las manos (figura 24-3 ▶). Los cambios en la personalidad y el desarrollo mental; la agitación, la intranquilidad, el deterioro del entendimiento, y los trastornos del habla también son manifestaciones precoces de la encefalopatía hepática. A medida que progresá, se

CUADRO 24-4 Factores precipitantes de la encefalopatía portal sistémica

- Concentraciones elevadas de amoníaco sérico
- Estreñimiento
- Transfusiones de sangre
- Hemorragia gastrointestinal
- Medicaciones: sedantes, tranquilizantes, analgésicos narcóticos, anestésicos
- Hipoxia
- Dietas ricas en proteínas
- Infección grave
- Cirugía

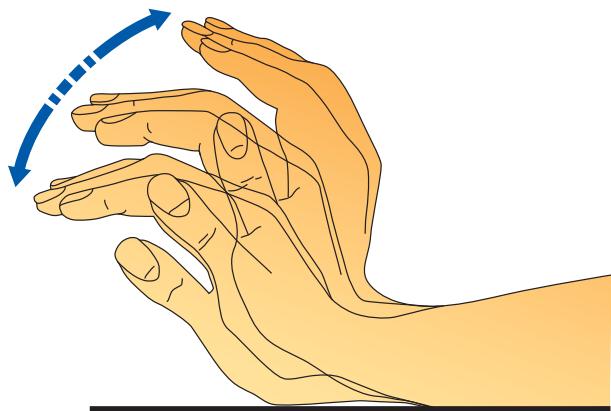


Figura 24-3 ▶ Asterixis. Obsérvese la sacudida hacia abajo de la mano con la muñeca en dorsiflexión.

desarrolla confusión, desorientación e incoherencia. El edema cerebral conduce a un aumento de la presión intracranal y la hipoxia cerebral es la principal causa de muerte en las personas con encefalopatía portal sistémica e insuficiencia hepática.

Síndrome hepatorenal

Aunque su origen es poco conocido, en los pacientes con cirrosis evolucionada y ascitis se puede producir una insuficiencia renal con azoemia (exceso de productos de desechos nitrogenados en la sangre), la retención de sodio, la oliguria y la hipotensión. El síndrome hepatorenal parece ser debido a un desequilibrio en el flujo sanguíneo, dando lugar a la vasoconstricción renal. El síndrome puede precipitarse por la hemorragia gastrointestinal, un tratamiento agresivo con diuréticos, o ser de origen desconocido.

PERITONITIS BACTERIANA ESPONTÁNEA Los pacientes con cirrosis y ascitis pueden desarrollar una peritonitis bacteriana, incluso en ausencia de una contaminación conocida de la cavidad peritoneal o de otros factores de riesgo específicos (p. ej., una paracentesis). La respuesta inflamatoria a la peritonitis empeora la ascitis por el aumento de la permeabilidad de los capilares mesentéricos. Las manifestaciones de la peritonitis bacteriana espontánea pueden ser sutiles, con un aumento del malestar abdominal o dolor, fiebre, aumento de la ascitis, empeoramiento de la encefalopatía y un deterioro general de su estado.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La asistencia de los pacientes con cirrosis es integral, abordando las necesidades fisiológicas, psicosociales y espirituales. La importancia de incluir a la familia en el plan de asistencia no puede exagerarse, especialmente si se identifica el abuso del alcohol como la causa de la cirrosis. El tratamiento incluye medicamentos para ayudar a regular el metabolismo de las proteínas, el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico y las terapias de apoyo, que incluyen el tratamiento de los problemas subyacentes, como la malnutrición, la anemia, la hemorragia, la encefalopatía, la insuficiencia renal y las infecciones.

Diagnóstico

Se llevarán a cabo los estudios para confirmar el diagnóstico de la cirrosis e identificar su causa y sus efectos. Pueden incluirse las siguientes pruebas diagnósticas:

- Los *estudios de la función hepática* incluirán la determinación de las enzimas ALT, AST, ALP y GGT. Todas ellas pueden estar elevadas en la cirrosis, pero generalmente no tan gravemente como en la hepatitis aguda. Las elevaciones de estas enzimas no pueden correlacionarse con el grado de daño hepático de la cirrosis.
- Se realizará un *hemograma con recuento de plaquetas*. Unos niveles bajos de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito demostrarán la presencia de anemia relacionada con una mielodepresión, un aumento de la destrucción de los eritrocitos, un sangrado y déficit de ácido fólico y vitamina B₁₂. Las plaquetas están disminuidas, en relación con el aumento de su destrucción por el bazo. La leucopenia (bajo recuento de leucocitos) también se relaciona con la esplenomegalia.
- Los *estudios de la coagulación* muestran un tiempo de protrombina alargado debido a alteraciones en la producción de proteínas de la coagulación y un déficit de vitamina K.
- Se determinarán los *electrólitos séricos*. La hiponatremia es frecuente, debido a la hemodilución. También se observa frecuentemente hipopotasemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, relacionadas con la malnutrición y la excreción renal alterada de estos electrólitos.

- Las concentraciones de *bilirrubina* suelen estar elevadas en la cirrosis grave, tanto la bilirrubina directa (conjugada) como indirecta (no conjugada).
- La determinación *albúmina sérica* muestra hipoalbuminemia debido al deterioro de su producción hepática.
- Las concentraciones de *amoníaco sérico* están elevadas, porque el hígado no puede convertir adecuadamente el amoníaco en urea para su excreción renal.
- Las concentraciones de *glucosa y colesterol séricos* a menudo son anómalas en pacientes con cirrosis.
- Se realizará una *ecografía abdominal* para evaluar el tamaño del hígado, detectar ascitis e identificar nódulos hepáticos. La ecografía puede utilizarse junto con *estudios de Doppler* para evaluar el flujo sanguíneo a través del hígado y el bazo (Tierney y cols., 2005).
- La *esofagoscopia* (endoscopia alta) se puede realizar para determinar la presencia de varices esofágicas.
- La *biopsia hepática* no siempre es necesaria para el diagnóstico de la cirrosis, pero se puede realizar para distinguir la cirrosis de otras formas de enfermedad hepática. Véase el recuadro de la página 617 para las implicaciones de enfermería con un paciente sometido a una biopsia hepática. La figura 21-7 muestra el sitio y la posición para la realización de la biopsia hepática. La biopsia debe aplazarse si el tiempo de sangrado está alargado (como un tiempo de protrombina [PT] mayor de 3 segundos en relación con el control). Véase el capítulo 21 para obtener más información acerca de las implicaciones de enfermería en las pruebas diagnósticas anteriormente comentadas.

Medicamentos

Se administran medicamentos para tratar las complicaciones y los efectos de la cirrosis; no revierten o enlentecen el proceso de la cirrosis en sí. Se evitarán los medicamentos hepatotóxicos conocidos y el alcohol, así como los fármacos metabolizados por el hígado (p. ej., los barbitúricos, los sedantes, los hipnóticos y el paracetamol). Se prescriben más frecuentemente varios grupos de medicamentos. Véase el recuadro «Administración de medicamentos» en la página 717 para las responsabilidades de enfermería y la enseñanza del paciente acerca de los fármacos utilizados más frecuentemente en los pacientes con cirrosis.

- Los diuréticos reducen la retención de líquidos y la ascitis. La espironolactona es frecuentemente el fármaco de primera elección porque actúa sobre una de las causas de la ascitis: los niveles aumentados de aldosterona. Si es necesario una mayor diuresis, puede añadirse al régimen terapéutico un diurético de asa, como la furosemida.
- Se añadirán medicamentos para reducir la sobrecarga de nitrógeno y reducir los niveles de amoníaco sérico cuando se desarrollen manifestaciones de encefalopatía hepática. Son dos los medicamentos más frecuentemente administrados, la lactulosa y la neomicina. Ambos ejercen sus efectos localmente, en el intestino. La lactulosa reduce el número de microorganismos intestinales formadores de amoníaco y aumenta la acidez del contenido del colon, convirtiendo el amoníaco en ion amonio. Los iones amonio no son absorbibles, y se excretan en las heces. El sulfato de neomicina es un antibiótico que actúa localmente y que también reduce el número de bacterias productoras de amoníaco en el intestino.
- El betabloqueante nadolol puede ser administrado con el mononitratito de isosorbida para evitar hemorragias por varices esofágicas. Esta combinación también disminuye la presión venosa hepática.
- El sulfato ferroso y el ácido fólico se administran como se indique para tratar la anemia. La vitamina K puede ser prescrita para reducir el riesgo de sangrado. Cuando el sangrado es agudo, pueden administrarse

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

El paciente con cirrosis

**DIURÉTICOS****Espironolactona**

La espironolactona es un diurético ahorrador de potasio que compite con la aldosterona. Reduce la ascitis mediante el aumento de la excreción renal de líquido y la disminución de los niveles de aldosterona. La furosemida es un diurético de asa que favorece la excreción de potasio. Los fármacos pueden ser administrados en combinación si los niveles del potasio sérico lo permiten.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar el ECG, el potasio sérico, el BUN, los niveles de creatinina y el estado de hidratación.
- Pesar al paciente a diario.
- Vigilar cuidadosamente la ingesta líquida y la diuresis.
- Vigilar los síntomas de hipertoniasmia si se está administrando espironolactona sola: bradicardia; ensanchamiento del QRS, ondas T picudas, o descenso del segmento ST en el ECG; diarrea, y atrofia muscular.
- Valorar una hiponatremia: confusión, letargo, apresión.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Mantener las restricciones dietéticas e hídricas en la forma prescrita.
- Informar sobre aumento del peso o del edema.
- Comunicar inmediatamente signos de hiponatremia, hipertoniasmia o hipopotasemia (v. capítulo 10).
- Esperar un aumento de la diuresis; tomar los medicamentos por la mañana para evitar la nicturia.

LAXANTES**Lactulosa**

La lactulosa es un laxante disacárido que no se absorbe por el tracto gastrointestinal. Reduce el número de bacterias productoras de amoniaco y disminuye el pH del colon. La disminución del pH (aumento de la acidez) convierte el amoniaco en ion amonio, una forma no absorbible que se elimina en las heces. La lactulosa también atrae agua al interior de la luz intestinal, aumentando del número de deposiciones al día.

Furosemida**Responsabilidades de enfermería**

- Evaluar los ruidos intestinales y la circunferencia abdominal.
- Mantener un gráfico adecuado de las deposiciones.
- Ajustar la dosis para lograr de dos a cuatro deposiciones blandas al día.
- Vigilar los electrolitos y la hidratación.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Beber suficientes líquidos.
- Informar de una diarrea, si se produce, para disminuir la dosis. Se debería tener un promedio de dos a cuatro deposiciones por día.
- Este medicamento puede producir náuseas. Continuar tomando; se pueden reducir las náuseas con galletas o una bebida sin alcohol.

AGENTES ANTIINFECCIOSOS**Sulfato de neomicina**

El sulfato de neomicina es un antibiótico aminoglucósido no sistémico que reduce las bacterias intestinales y disminuye la producción de amoniaco en la luz intestinal. El fármaco puede administrarse como un preparado oral o rectal.

Responsabilidades de enfermería

- Vigilar la función auditiva, renal y neurológica. Este fármaco es ototóxico, nefrotóxico y neurotóxico.
- Antes de su administración, comprobar una reacción de hipersensibilidad anterior.
- Vigilar la ingesta líquida y la diuresis.
- Vigilar el BUN y los niveles de creatinina.
- Si el paciente está tomando digoxina, vigilar los niveles; la neomicina oral interfiere con su absorción.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Comunicar inmediatamente la presencia de mareo, tinnitus (acúfenos en los oídos), pérdida de audición, dolores de cabeza, temblores, cambios visuales.
- Acudir a las citas de seguimiento.
- Mantener el aporte de líquidos, evitar la deshidratación. (Enseñar los signos de deshidratación.)

concentrados de eritrocitos, plasma fresco congelado o plaquetas para restablecer los componentes sanguíneos y favorecer la hemostasia.

- Los antiácidos son prescritos como se indique. También puede ser eficaz un régimen farmacológico para el tratamiento de la infección por *H. pylori* (v. capítulo 23).
- El oxacepam, un fármaco benzodiacepínico contra la ansiedad y sedante, no se metaboliza en el hígado, y puede ser utilizado para tratar la agitación aguda.

Tratamientos

El tratamiento de la cirrosis es de apoyo, dirigido a frenar la progresión de la insuficiencia hepática y reducir las complicaciones.

NUTRICIÓN El soporte dietético es una parte fundamental de la asistencia del paciente con cirrosis. Las necesidades dietéticas cambian cuando se altera la función hepática.

- La ingesta de sodio se restringe a menos de 2 g/día, y se limita el aporte líquido cuando es necesario reducir la ascitis y el edema generalizado. La ingesta de líquidos suele limitarse a 1500 mL/día. Las necesidades de líquidos se calculan en función de la respuesta al tratamiento diurético, la diuresis y los niveles de electrolitos séricos.
- A menos que los niveles de amoniaco sérico estén elevados, se recomienda una dieta apetitosa con suficientes calorías y proteínas. Si se produce una encefalopatía hepática de forma aguda, se pueden eliminar las proteínas de la dieta; para la encefalopatía hepática crónica,

las proteínas serán 60 g/día (Kasper y cols., 2005). Cuando la encefalopatía se resuelve y los niveles de amoniaco séricos se estabilicen, se permitirá la ingesta proteica, según tolerancia. La dieta será rica en calorías e incluirá una ingesta moderada de grasa para favorecer la curación. Véase la tabla 24-4 para ejemplos de menús bajos en proteínas. La nutrición parenteral se utiliza si hay que mantener el estado nutricional cuando la ingesta de alimentos esté limitada.

- Los suplementos vitamínicos y minerales serán prescritos de acuerdo con los valores de laboratorio. Son frecuentes los déficits de vitaminas del complejo B, particularmente tiamina, folato y B₁₂, y de vitaminas liposolubles A, D y E. Estas vitaminas pueden necesitar ser administradas en su forma hidrosoluble. Los pacientes con cirrosis inducida por el alcohol presentan un alto riesgo de déficit de magnesio, que debe ser administrado.

MANEJO DE LAS COMPLICACIONES La **paracentesis**, la aspiración de líquido de la cavidad peritoneal, puede ser un procedimiento diagnóstico o terapéutico. Puede realizarse terapéuticamente para aliviar la ascitis grave que no responde a diuréticos. El objetivo de la paracentesis es aliviar la disnea producida por el exceso de líquido en el abdomen. El líquido ascítico se extraerá en cantidades moderadas de 500 mL a 1 L diario para reducir el riesgo de desequilibrios hidroelectrolíticos. Pueden realizarse paracentesis con extracción de una gran cantidad de volumen, de 4 a 6 L de líquido, de una sola vez. Se suele administrar albúmina VI durante la extracción de una gran cantidad de

TABLA 24-4 Muestra de menús para dietas bajas en proteínas

	RESTRICCIÓN GRAVE	RESTRICCIÓN MODERADA	RESTRICCIÓN LEVE
Desayuno	1 naranja ½ taza de arroz o crema de cereales con azúcar 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y mermelada ½ taza de leche 1 huevo o 1 cucharada de mantequilla de cacahuete Café o té	1 naranja ½ o 1 taza de avena cocida con 1 taza de leche y azúcar 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y mermelada Café o té	1 naranja 1 huevo o 1 cucharada de mantequilla de cacahuete ½ o ¾ de taza de avena cocida con 1 taza de leche y azúcar 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y mermelada Café o té
Comida	28 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza pequeña de queso de soja suave o 3 cucharadas de requesón 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Ensalada verde aliñada con aceite y vinagre Fruta fresca Café o té	85 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza grande de queso de soja suave o ¼ de taza de requesón 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Almidón como la patata, calabaza o maíz Fruta fresca Café o té	113 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza grande de queso de soja suave o ½ taza de requesón 2 rebanadas de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Almidón como la patata, calabaza o maíz Fruta fresca 1 taza de leche Café o té
Merienda	Zumo de manzana Galletas saladas con margarina o mantequilla y jalea	½ taza de leche Galletas de harina de trigo entero con margarina o mantequilla y jalea	1 taza de leche Galletas de harina de trigo entero con margarina o mantequilla y jalea
Cena	28 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza pequeña de queso de soja suave o 3 cucharadas de requesón 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Patatas asadas Fruta fresca o en conserva ½ de taza de sorbete Café o té	85 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza grande de queso de soja suave o ¼ de taza de requesón 1 rebanada de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Patatas asadas Fruta fresca o en conserva ½ de taza de sorbete Café o té	113 g de magro de pescado, aves de corral, carne, o 1 pieza grande de queso de soja suave o ½ de taza de requesón 2 rebanadas de pan integral con mantequilla o margarina y jalea Vegetales verdes cocidos Patatas asadas Fruta fresca o en conserva 1 o ½ taza de helado Café o té
Tentempié de la noche	1 plátano	1 plátano	1 plátano con ½ taza de leche

paracentesis para mantener el volumen intravascular según disminuya la presión del líquido ascítico abdominal. Las implicaciones de enfermería en el paciente sometido a una paracentesis se enumeran en el cuadro 24-5. En la figura 24-4 se muestran los sitios de inserción y la colocación del paciente durante la paracentesis.

El sangrado por las varices esofágicas es una situación amenazante para la vida y requiere de unos cuidados intensivos. La primera prioridad es restablecer la estabilidad hemodinámica. Se cogerá una vía central, se vigilará la presión venosa central y arterial pulmonar (v. capítulo 32). Se administrará sangre para restablecer el volumen sanguíneo, y puede administrarse plasma fresco congelado para restablecer los factores de coagulación. Se administran la somatostatina o el octreótido, fármacos que estimulan la vasoconstricción intestinal, por vía intravenosa para reducir el flujo sanguíneo al sistema venoso portal. También puede utilizarse la vasopresina, un fármaco que produce una vasoconstricción generalizada.

Cuando la presión arterial y el gasto cardíaco se hayan estabilizado, se realizará una endoscopia digestiva alta para evaluar y tratar las varices. Se colocará una sonda nasogástrica antes de la endoscopia, y se llevará a cabo un **lavado gástrico** (la irrigación del estómago con grandes cantidades de solución salina normal) para mejorar la visualización. Durante la endoscopia, las varices pueden ser tratadas con la colocación de bandas o esclero-

CUADRO 24-5 Implicaciones de enfermería en las pruebas diagnósticas

Paracentesis abdominal

Preparación del paciente

- Compruebe la existencia de un consentimiento informado.
- Pese al paciente antes de la paracentesis.
- Valore las constantes vitales basales.
- Pida al paciente que orine inmediatamente antes de la prueba para evitar la punción de la vejiga.
- Coloque al paciente en posición de sentado, ya sea en un lado de la cama o en una silla, con los pies apoyados en el suelo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Describa lo que se espera durante y después de la paracentesis, se controlará la presión arterial durante el procedimiento.
- Después de la limpieza y la administración de la anestesia local, puede realizarse una pequeña incisión y se insertará una aguja o un trócar para extraer el líquido. El trócar se conectará a un tubo y a un recipiente de recogida; se enviarán muestras del líquido al laboratorio.
- Se colocará un pequeño apósito sobre el lugar de la punción cuando se haya retirado la aguja. Pueden producirse pequeñas fugas de líquido desde el sitio de la inyección.
- Puede administrarse albúmina pobre en sal después del procedimiento para reponer las pérdidas proteicas.

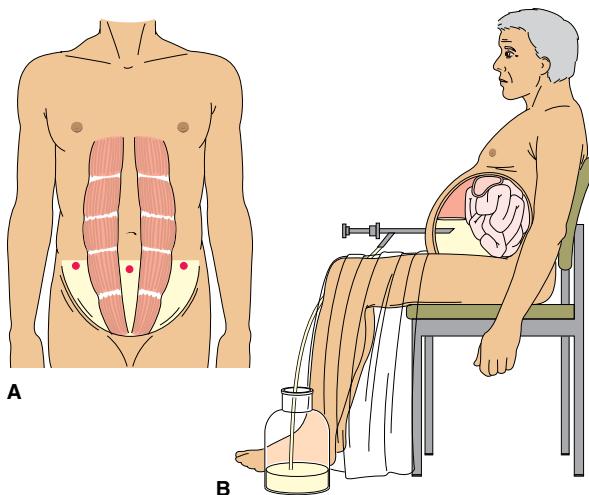


Figura 24-4 ■ Sitios y posición para la realización de la paracentesis. A. Posibles sitios para la inserción de la aguja o el trócar para evitar daños en los órganos abdominales. B. El paciente se sienta cómodamente; en esta posición, los intestinos flotarán alejados del sitio de la inserción.

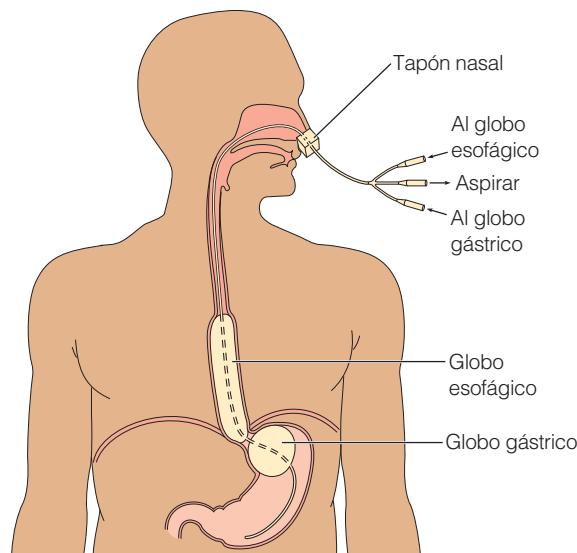


Figura 24-5 ■ Sonda nasogástrica de tres luces (Sengstaken-Blakemore) utilizada para controlar el sangrado por varices esofágicas.

sadas para reducir el riesgo de hemorragia recurrente. En la *colocación de bandas* (ligadura de las varices), se colocan pequeñas bandas elásticas en las varices para obstruir el flujo sanguíneo. La *esclerosis endoscópica* implica la inyección de un agente esclerosante directamente en las varices para inducir su inflamación y su coagulación. Véase el capítulo 21 para las implicaciones de enfermería en la endoscopia.

El **taponamiento con globo** del sangrado por varices puede usarse si la hemorragia no puede ser controlada a través de la vasoconstricción o si no se dispone de endoscopia. Se colocará una sonda nasogástrica (NG) con múltiples luces (como una sonda de Sengstaken-Blakemore o una sonda de Minnesota) y se inflarán los globos gástrico y esofágico para ejercer una presión directa sobre las varices sangrantes (figura 24-5). La tensión se aplica a la sonda para comprimir las varices. El taponamiento con globo conlleva elevados riesgos, incluyendo la aspiración, la obstrucción de las vías respiratorias, y de la isquemia tisular y necrosis. Se realizará una intubación endotraqueal antes de la intubación nasogástrica para proteger las vías respiratorias y reducir el riesgo de aspiración. Esta medida se utiliza sólo a corto plazo hasta que se realice el tratamiento definitivo.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Cuando se asiste a un paciente con una sonda NG con múltiples luces, siempre se desinflará el globo esofágico antes que el globo gástrico. Esta práctica previene que el globo se desplace y ocluya las vías respiratorias. Mantenga siempre una jeringa adecuada en la cabecera de la cama para desinflar el globo esofágico si el paciente desarrolla disnea.

La **derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS)** se utiliza para mejorar la hipertensión portal y sus complicaciones, las varices esofágicas y la ascitis. Se crea un canal a través del tejido hepático utilizando una aguja insertada por vía transcutánea (figura 24-6). Se inserta un *stent* expansible de metal en este canal para permitir que la sangre fluya directamente desde el portal a la vena hepática, derivando el hígado cirrótico. La derivación alivia la presión en las varices esofágicas y permite un mejor control de la retención de líquidos con el tratamiento diurético. Son complicaciones frecuentes la oclusión y la estenosis de la derivación. Los TIPS también aumentan el riesgo de desarrollar una encefalopatía hepática (debido a la disminución de la perfusión hepática y la alteración del metabolismo del

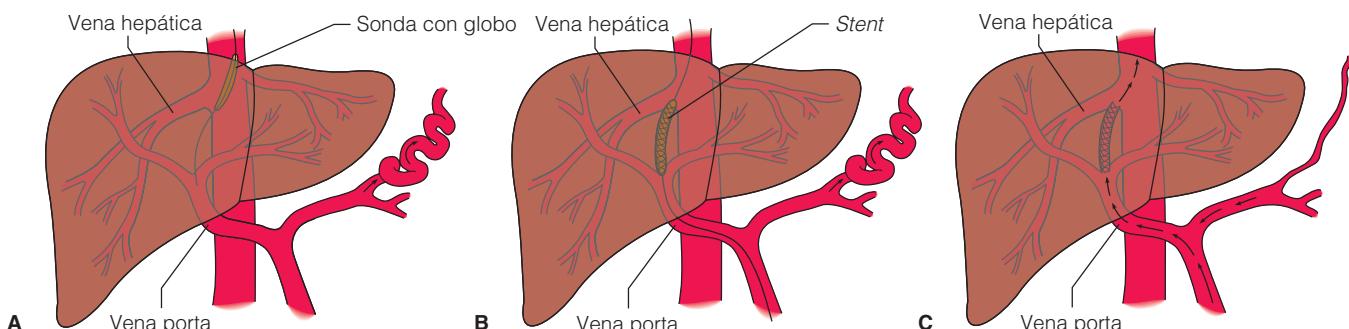


Figura 24-6 ■ Derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS). A. Guiado por angiografía, se progresó una sonda con un globo insertado por vía vena yugular hasta las venas hepáticas y se atraviesa el tejido hepático para crear un canal portocava (de vena porta a vena cava). B. Se coloca un *stent* metálico en el interior del canal, y se expande inflando el globo. C. El *stent* se mantendrá en su lugar después de retirarse la sonda, creando una derivación de sangre que fluye directamente desde la vena porta al interior de la vena hepática.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

trasplante hepático

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Obtener una anamnesis de enfermería completa y una exploración física. Una valoración de enfermería prequirúrgica completa proporciona unos resultados basales para compararse con los de después de la cirugía.
- Proporcionar una asistencia prequirúrgica de rutina como se indique (v. capítulo 4). La asistencia prequirúrgica será similar a la que reciben otros pacientes sometidos a una cirugía mayor.
- Comentar las expectativas prequirúrgicas y posquirúrgicas con el paciente y su familia. Dar a conocer la unidad de cuidados intensivos, y comentar por adelantado los tubos de drenaje y medidas de apoyo que pueden requerirse en el período posquirúrgico inmediato. Proporcionar información sobre el régimen de visitas y el alojamiento para los familiares (si está disponible). La enseñanza prequirúrgica ayuda a aliviar la ansiedad del paciente y los miembros de su familia. Los pacientes vuelven de la cirugía a una unidad de cuidados intensivos o una unidad de cuidados especializados. Son frecuentes las restricciones en el número de visitas y el tiempo que pueden permanecer con el paciente.
- Una vez que se encuentra un donante de hígado, comprobar la presencia de infección; si no hay infección, iniciar el tratamiento antibiótico prequirúrgico como se indique. Una infección aguda o crónica puede contraindicar el trasplante hepático ya que los fármacos que deben administrarse en el postoperatorio para evitar el rechazo del órgano transplantado también alteran la capacidad de combatir la infección.

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar una asistencia posquirúrgica de rutina (v. capítulo 4).
- Controlar las vías respiratorias y mantener un soporte ventilatorio hasta que el paciente esté despierto y alerta. Hasta que el nuevo hígado elimine la anestesia, el paciente requiere medidas para mantener la respiración y la ventilación.
- Vigilar la temperatura y aplicar medidas de recalentamiento (p. ej., mantas eléctricas, lámparas de calefacción y edredones) como se indique. El paciente a menudo está hipotérmico después del trasplante hepático, necesitando un cuidadoso recalentamiento, mientras se mantiene la estabilidad hemodinámica.
- Vigilar frecuentemente las presiones hemodinámicas, como la presión arterial, la presión venosa central y la presión de la arteria pulmonar. Puede ser difícil determinar el estado del volumen líquido posquirúrgico sin unas mediciones precisas de las presiones. La rapidez y el tipo de líquidos administrados son determinados por el estado hemodinámico.
- Vigilar la diuresis horaria; mantener un cuidadoso registro de los aportes de líquidos y la diuresis. Pesar al paciente a diario. La diuresis y el peso

proporcionan una información adicional acerca de la situación del volumen de líquido. Además, la función renal puede estar alterada después del trasplante hepático, siendo la insuficiencia renal aguda un riesgo significativo. Véase el capítulo 29 para obtener más información acerca de la insuficiencia renal aguda y su manejo.

- Vigilar la aparición de signos de sangrado activo, incluyendo drenajes excesivos, aumento de la circunferencia abdominal, drenaje nasogástrico sanguinolento, heces negras de aspecto similar al alquitran, taquipnea, taquicardia, disminución de los pulsos periféricos, o palidez. Comunicar estos hallazgos inmediatamente. La alteración de la coagulación en el período posquirúrgico precoz aumenta el riesgo de sangrado. Pueden ser necesarios preparados sanguíneos para reemplazar el volumen y factores de coagulación.
- Vigilar los electrolitos séricos y los valores de laboratorio relacionados con la coagulación sanguínea, la función hepática y renal. Comunicar de inmediato los resultados anormales o los cambios importantes. Son frecuentes las alteraciones electrolíticas en el postoperatorio. Las pruebas de función hepática o renal alteradas pueden indicar rechazo del hígado transplantado o insuficiencia renal aguda. Otros signos precoces de rechazo del trasplante incluyen la fiebre, una disminución en la producción biliar o un cambio en el color y viscosidad biliares (Urden, Stacy y Lough, 2006).
- Vigilar el estado neurológico. Con una buena función del órgano transplantado, el estado mental debería normalizarse pocos días después del trasplante.
- Proporcionar la enseñanza de cara al alta hospitalaria:
 - a. Enseñar cómo reducir el riesgo de infección, y los signos de infección que deben comunicarse.
 - b. Instruir a reconocer y comunicar los signos de rechazo del órgano.
 - c. Comentar todos los medicamentos, incluyendo sus efectos, pautas, efectos adversos y posibles efectos a largo plazo. Destacar la importancia de un buen cumplimiento en la toma de todos los medicamentos prescritos y las precauciones posquirúrgicas para el resto de la vida del paciente.
 - d. Comentar posibles cambios en la imagen corporal y las respuestas psicológicas tras recibir un órgano transplantado. Remitir al paciente a un asesor o grupo de apoyo si está indicado.
 - e. Consultar a los servicios de salud domiciliarios para una valoración y una enseñanza continuadas.
 - f. Destacar la importancia de un seguimiento continuado por el equipo de trasplante y el médico de atención primaria.

Promoción de la salud

Para la mayoría de los pacientes, los comportamientos de alto riesgo son los factores de riesgo para el desarrollo de cirrosis. Recuerde a todos los pacientes (incluyendo los niños y adultos jóvenes) la relación entre el alcohol y el abuso de drogas con los trastornos hepáticos. Si bien muchos pacientes toleran la toma de alcohol con moderación, sin efectos adversos sobre el hígado, un exceso de alcohol es la principal causa de cirrosis. El uso de drogas por vía parenteral también es un importante factor de riesgo, aumentando el riesgo de contraer hepatitis que se adquieren por contactos sanguíneos (B, C o D). Estos tipos de hepatitis víricas pueden dar lugar a una hepatitis crónica y, finalmente, a una cirrosis. Comente la abstinencia o prácticas sexuales más seguras, como otras medidas para prevenir la hepatitis vírica y el posible daño hepático.

Valoración

Los resultados de la valoración relativos a la cirrosis incluyen los siguientes:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, incluyendo el dolor o molestias abdominales, pérdida de peso reciente, debilidad y anorexia;



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Además de la asistencia de enfermería tratada en esta sección, en la siguiente página encontrará un «Plan asistencial de enfermería» para un paciente con cirrosis alcohólica.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cirrosis alcohólica

Richard Wright es un padre divorciado de dos adolescentes de 48 años de edad. El Sr. Wright ha sido ingresado en el hospital comunitario con ascitis y malnutrición. Ha ingresado previamente tres veces por cirrosis, siendo el ingreso más reciente hace 6 meses.

VALORACIÓN

El Sr. Wright es letárgico, pero responde adecuadamente a estímulos verbales. Refiere que «expectora sangre durante la última semana o así», y dice, «no tener hambre». Ha perdido 9 kg desde su ingreso anterior. Esta icterico y tiene equimosis y petequias en los brazos y las piernas. Liz Mowdi, la enfermera del Sr. Wright, comprueba que tiene edemas pretibiales con fóvea. La valoración abdominal muestra un abdomen duro y distendido con *caput medusae*. No hay hepatomegalia, pero sí esplenomegalia. Las constantes vitales son T 37,7 °C, P 110, R 24 y PA 110/70.

Los resultados anormales de laboratorio incluyen eritrocitos 3700/mm³ (normal de 4300 a 10.800/mm³); leucocitos 4 millones/mm³ (normal de 4,6 a 5,9 millones/mm³); plaquetas 75.000/mm³ (normal de 150.000 a 350.000/mm³); amoníaco sérico 105 µm/dL (normal de 35 a 65 µm/dL), bilirrubina total 4,9 mcg/dL (normal de 0,1 a 1 mcg/dL) y sodio sérico 150 mEq/L (normal de 135 a 145 mEq/L). Los niveles de potasio, la hemoglobina, el hematocrito, las proteínas totales y la albúmina están considerablemente disminuidos. Las enzimas hepáticas están elevadas. Los niveles de nitrógeno ureico en sangre y creatinina están ligeramente elevados. La saturación de oxígeno (Sat O₂) es del 88% (rango normal: del 96% al 100%) por pulsioximetría.

La endoscopia muestra sangrado de úlcera gástrica, y se realiza el diagnóstico de una cirrosis alcohólica con gastritis. El Sr. Wright inicia tratamiento con espironolactona, 25 mg c/8 h VO; magaldrato, 30 mL 2 h; lactulosa, 30 mL cada hora hasta que se inicie la diarrea, y luego 15 mL tres veces al día, y una dieta baja en proteínas, con 800 mg de sodio; y una restricción líquida de 1500 mL/día.

DIAGNÓSTICOS

- Deterioro del intercambio gaseoso relacionado con la presión del líquido ascítico sobre el diafragma, que se manifiesta por taquipnea y disminución de la saturación de oxígeno
- Exceso de volumen de líquidos relacionado con desequilibrios electrolíticos e hipalbuminemia que se manifiesta por ascitis y edema periférico
- Desequilibrio nutricional por defecto relacionada con la anorexia y un posible abuso del alcohol, que se manifiesta por la pérdida de peso y de los niveles bajos de proteínas en suero
- Trastorno de los procesos de pensamiento relacionados con efectos de unos niveles elevados de amoníaco que se manifiesta con letargia
- Protección ineficaz en relación con un deterioro de la formación plaqüetaria y la malnutrición

RESULTADOS ESPERADOS

- La frecuencia respiratoria y las saturaciones de O₂ estarán dentro de los límites normales.
- La circunferencia abdominal se reducirá de 1 a 2 cm por día; disminuirá el edema periférico.

- Ganar 0,45 kg por semana sin evidenciar un aumento en la retención de líquidos. Los niveles de albúmina sérica se normalizarán.
- Estar alerta y orientado; los niveles de amoníaco séricos estarán dentro del rango normal.
- No se demostrarán nuevos signos de hemorragia activa.
- Expresar su voluntad de unirse a un grupo de apoyo de su comunidad.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pesar al paciente a diario.
- Proporcionar una dieta rica en calorías, baja en sal, pobre en proteínas con tentempiés entre las principales comidas.
- Mantener un registro de las deposiciones.
- Asignar el mismo personal de enfermería para la asistencia cuando sea posible, para facilitar la evaluación del estado mental. Comunicar precozmente cambios en su situación o en los valores de laboratorio.
- Medir la circunferencia abdominal cada 8 h, marcando el nivel de medición.
- Instaurar precauciones para evitar el sangrado.
- Elevar la cabecera de la cama; mantener las piernas elevadas en una silla tres veces al día, según tolerancia.
- Incluir otras medidas significativas en la asistencia y la enseñanza; remitir al paciente a los servicios comunitarios para su seguimiento tras el alta hospitalaria.

EVALUACIÓN

Una semana después de su ingreso, la ascitis del Sr. Wright ha disminuido y no se observan signos de un nuevo sangrado activo. Sus niveles de proteínas séricas han aumentado, y sus valores de laboratorio están mejorando. No aparecen nuevos hematomas durante su hospitalización. A pesar de que ha perdido 2,3 kg de peso como resultado de la eliminación del exceso de agua, está consumiendo el 100% de la dieta administrada. Sus niveles de amoníaco séricos se han normalizado. Al alta, la saturación de O₂ es del 96%; la frecuencia respiratoria de 18. Continuará con la lactulosa tras el alta hospitalaria.

La Sra. Mowdi le proporciona información tanto escrita como verbal sobre la medicación y la cirrosis, incluyendo medidas para prevenir las complicaciones. El Sr. Wright y sus hijos muestran interés por Alcohólicos Anónimos y se les remite a este organismo. Antes del alta hospitalaria, se conciernen las citas de seguimiento con un trabajador social psiquiátrico y su médico.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Describa la relación entre la hipertensión portal, la disfunción hepática y la ascitis.
2. Desarrolle un menú de 1 día, con una dieta baja en proteínas y en sodio, y rica en calorías.
3. ¿Cuál es la base fisiopatológica de la encefalopatía hepática? ¿Cuáles son las responsabilidades de enfermería relacionadas con la administración de lactulosa y neomicina?
4. Diseñe un plan de asistencia de enfermería del Sr. Wright para el diagnóstico de *Afrontamiento ineficaz*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

alteración del tránsito intestinal, excesivos sangrados o hematomas; distensión abdominal, ictericia, prurito; alteración de la libido o impotencia; duración de los síntomas; antecedentes de enfermedad hepática o de la vesícula biliar; patrones y grados de ingesta de alcohol o abuso de drogas por vía parenteral; toma de otros fármacos con o sin receta.

- Exploración física: constantes vitales; estado mental, color y aspecto de la piel y membranas mucosas; pulsos periféricos y presencia de edema periférico; valoración abdominal incluyendo su aspecto, forma y contorno, ruidos intestinales, circunferencia abdominal,

percusión de los bordes hepáticos y palpación para la detección de dolor y valoración del tamaño hepáticos.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería del paciente con cirrosis presenta muchos desafíos porque la función del hígado afecta a todos los sistemas orgánicos. El personal de enfermería es responsable de coordinar la asistencia entre los profesionales sanitarios. Pueden aplicarse muchos de

los diagnósticos de enfermería. Los diagnósticos que se exponen en esta sección se centran en los problemas del equilibrio hidroelectrolítico, la alteración en los procesos de pensamiento, el riesgo de sangrado, la integridad cutánea y la nutrición.

Exceso de volumen de líquidos

La cirrosis afecta a la regulación del agua y la sal debido a la hipertensión portal, la hipoalbuminemia y el hiperaldosteronismo. Los signos de sobrecarga de volumen de líquidos y la hipertensión portal pueden dar lugar a: ascitis, edema periférico, hemorroides internas y varices, y venas muy dilatadas de la pared abdominal. Se requiere una estricta vigilancia, debido a que medidas terapéuticas pueden dar lugar a más desequilibrios hidroelectrolíticos.

- Pese el paciente a diario. Evalúe la ingurgitación yugular, mida diariamente la circunferencia abdominal y evalúe el edema periférico. Vigile la ingesta de líquidos y la diuresis. *Es importante una valoración cuidadosa para detectar cambios hídricos.*
- Evalúe la gravedad específica de la orina. *La gravedad específica mide la concentración de orina, un indicador de la hidratación.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile en el paciente con cirrosis los síntomas de deterioro de la función renal, como oliguria, una gravedad específica de la orina de alrededor de 1,012, edema central (alrededor de los ojos y la cara) y un incremento en los niveles séricos de creatinina y BUN. Estos signos pueden indicar un síndrome hepatorenal o una insuficiencia renal aguda de otra causa.

- Proporcione una dieta baja en sodio (de 500 a 2000 mg/día) y una restricción del aporte de líquidos como se indique. *El exceso de sodio conduce a la retención de agua, y puede aumentar el volumen líquido, la ascitis y la hipertensión portal.*

Trastorno de los procesos del pensamiento

La acumulación de productos de desecho nitrogenados y otros metabolitos afectan al estado mental y a los procesos de pensamiento. Los efectos de la encefalopatía hepática pueden variar desde la confusión leve a la agitación y al coma.

- Evalúe el estado neurológico, incluyendo el nivel de conciencia y el estado mental. Obsérvense signos de encefalopatía precoz: cambios en la escritura, el habla y asterixos. *La identificación precoz de la presencia de encefalopatía permite una rápida intervención: los cambios sutiles en el funcionamiento neurológico!*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Siga estrechamente a los pacientes que han presentado una hemorragia gastrointestinal en busca de signos de la encefalopatía hepática. En el tracto intestinal la sangre se digiere como una proteína, incrementándose los niveles séricos de amoníaco y el riesgo de encefalopatía hepática.

- Evite los factores que precipiten una encefalopatía hepática. Evite los medicamentos hepatotóxicos y los fármacos depresores del SNC. *La prudente administración de medicamentos y la vigilancia estrecha pueden eliminar las causas yatrogénicas de la encefalopatía.*
- Si es posible, planifique la asignación de una asistencia de enfermería constante. *La asistencia de los pacientes por los mismos profesionales sanitarios facilita la identificación precoz de los cambios neurológicos sutiles que indican encefalopatía hepática.*
- Proporcione la dieta baja en proteínas prescrita; enseñe a la familia la importancia de mantener las restricciones de la dieta. *Los deriva-*

vados nitrogenados de las proteínas de la dieta aumentan los niveles de amoníaco sérico.

- Administre los medicamentos o los enemas prescritos para reducir los productos nitrogenados. Vigile la función intestinal y proporcione medidas para favorecer la evacuación regular y prevenir el estreñimiento. *Los medicamentos administrados por vía oral o rectal (enemas) se prescriben para reducir las bacterias intestinales y el amoníaco que producen. La evacuación intestinal regular favorece la eliminación de proteínas y de amoníaco en las heces.*
- Oriente sobre el entorno, la persona y el lugar; proporcione explicaciones sencillas y tranquilidad. *La modificación de las interacciones verbales a nivel de la comprensión y el estado mental del paciente puede reducir la ansiedad y la agitación.*

Protección ineficaz

El deterioro de la coagulación, las varices esofágicas y la posible gastritis aguda conllevan que el paciente con cirrosis tenga un riesgo significativo de hemorragia. La coagulación está alterada por un déficit de vitamina K; un deterioro en la producción de los factores de coagulación II, VII, IX y X; y un aumento de la destrucción plaquetaria debido a la esplenomegalia.

- Vigile las constantes vitales; comunique una taquicardia o una hipotensión. *Un incremento del pulso y una disminución de la presión arterial pueden indicar hipovolemia debida a hemorragia.*
- Instaure precauciones para evitar el sangrado (cuadro 24-6). *Las medidas preventivas pueden disminuir el riesgo de hemorragia activa.*
- Vigile los estudios de coagulación y de las plaquetas. Informe de los resultados anómalos. *Los estudios de coagulación ayudan a determinar el riesgo de sangrado y la necesidad de tratamiento.*
- Vigile cuidadosamente al paciente que haya tenido un sangrado por varices esofágicas en busca de la presencia de nuevas hemorragias: hematemesis, **hematoquecia** (sangre brillante en las heces) o heces con aspecto de alquitrán, signos de hipovolemia o shock. *El resangrado es frecuente tras una hemorragia por varices, especialmente en la primera semana.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile cuidadosamente el estado respiratorio del paciente con un taponamiento con globo de Sengstaken-Blakemore o de Minnesota. El desplazamiento del globo puede obstruir la vía aérea a menos que se haya colocado un tubo endotraqueal. El globo esofágico evita que el paciente trague las secreciones orales, aumentando el riesgo de aspiración. Mantenga el cabecero de la cama elevado a 45° para reducir el riesgo de aspiración y favorecer el intercambio gaseoso.

CUADRO 24-6 Precauciones frente a la hemorragia

- Prevenga el estreñimiento.
- Evite la toma de la temperatura rectal o los enemas.
- Evite las inyecciones; si son necesarias, utilice una aguja de pequeño calibre y aplique una presión suave.
- Vigile el recuento plaquetario, el PT y el APPT.
- Valore zonas de hematomas y de púrpura.
- Aplique presión a los lugares de sangrado. Tras la venopunción, se aplicará una presión directa durante al menos 5 minutos.
- Utilice únicamente un cepillo de dientes suave.
- Evite sonarse la nariz.
- Valore la cavidad bucal en busca de encías sangrantes.

Deterioro de la integridad cutánea

La ictericia grave con los depósitos cutáneos de sales biliares puede producir prurito. El rascado relacionado con el prurito lesiona la piel y deteriora su integridad. La malnutrición, en particular el déficit proteico, y el edema también aumentan el riesgo de rotura tisular y el deterioro de la integridad cutánea.

- Utilice agua tibia en lugar de agua caliente para el baño. *El agua caliente aumenta el prurito.*
- Utilice medidas para prevenir la sequedad cutánea: aplique un emoliente o un lubricante cuando sea necesario mantener la piel húmeda, evite el jabón o los preparados con alcohol y no se frote la piel. *La piel seca aumenta el prurito.*
- Si están indicadas, coloque manoplas en las manos para evitar el rascado. *Los pacientes con encefalopatía no pueden entender la necesidad de no rascarse.*
- Instaure medidas para prevenir la rotura cutánea y de los tejidos: gire al paciente encamado al menos cada 2 horas, utilice un colchón de presión alterna y valore con frecuencia el estado de la piel. *Los cambios frecuentes de posición alivian la presión y favorecen la circulación y la oxigenación tisulares.*
- Administre los antihistamínicos prescritos (para aliviar el prurito) con precaución. *El deterioro de la función hepática aumenta el riesgo de una respuesta alterada a los fármacos.*

Desequilibrio nutricional por defecto

El paciente con cirrosis tiene un mayor riesgo de malnutrición por varias razones: un posible uso crónico de alcohol, anorexia, alteración en la absorción de vitaminas y minerales, y alteración del metabolismo proteico. Además, las restricciones de sal y proteínas pueden hacer que la dieta sea menos apetecible y atractiva para el paciente.

- Pese al paciente a diario. Instruya al paciente para que se pese al menos una vez a la semana en su domicilio. *El peso es un buen indicador de su estado nutricional y del equilibrio hídrico. Las fluctuaciones del peso a corto plazo tienden a reflejar el equilibrio hídrico, mientras que a largo plazo son más un reflejo de la situación nutricional.*
- Proporcione pequeñas cantidades de alimentos con tentempiés entre las comidas principales. *Una pequeña cantidad de comida es más atractiva para un paciente anoréxico. Los tentempiés ayudan a mantener una ingesta adecuada de calorías y nutrientes.*
- A menos que la ingesta de proteína sea restringida debido a la inminencia de una encefalopatía hepática, favorezca la ingesta de proteínas y de nutrientes proporcionando suplementos nutricionales como el Ensure o bebidas instantáneas para el desayuno. *Debe calcularse el contenido en sodio y proteínas de todos estos alimentos y tentempiés cuando sea necesaria una restricción de estos nutrientes.*
- Se tomarán las medidas necesarias para una cita con un dietista para la planificación de la dieta mientras el paciente esté hospitalizado y en su domicilio. *El dietista puede proporcionar instrucciones detalladas, ejemplos de menús y sugerencias para mejorar la apetitosidad de la dieta y favorecer su ingesta.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 24-2 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC del paciente con cirrosis.

Asistencia comunitaria

La cirrosis es una enfermedad crónica y progresiva. Como tal, el paciente y la familia asumen importantes funciones en el manejo de la enfermedad y sus manifestaciones y en la prevención de sus complicaciones. La enseñanza de los temas para los cuidados domiciliarios incluye:

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 24-2 El paciente con cirrosis



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005-2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- La necesidad absoluta de evitar el alcohol y otros hepatotóxicos. Si se encuentran indicados, sugiera la existencia de programas comunitarios o para el paciente hospitalizado de tratamiento para el abandono del alcohol y la asociación de Alcohólicos Anónimos.
- Las restricciones y recomendaciones dietéticas y en la ingesta hídrica. Incluya sugerencias para favorecer la ingesta nutricional e incrementar el sabor de los alimentos cuando se restrinja el uso de la sal.
- Los medicamentos prescritos; sus pautas, sus acciones y efectos adversos, y las manifestaciones que debe comunicar a su médico de atención primaria.
- Precauciones de sangrado (v. cuadro 24-6).
- Las manifestaciones de posibles complicaciones que deben comunicarse a su médico. Destaque la importancia de una comunicación precoz de la presencia de una hemorragia gastrointestinal para llevar a cabo una intervención rápida sobre la posible hemorragia.
- Las técnicas del cuidado de la piel para reducir el prurito y el riesgo de daño.
- Las medidas para manejar la fatiga y conservar la energía.
- Remita al paciente a su centro de atención primaria, la consulta del dietista, los servicios sociales y cualquier asesoramiento que requiera el paciente o su familia. Sugiera la existencia de grupos de apoyo locales. Si es apropiado, sugiera la existencia de centros para pacientes con enfermedad hepática terminal.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE HÍGADO

El cáncer primario de hígado es poco frecuente en EE. UU., siendo sólo el 0,5% al 2% de todos los cánceres (Porth, 2005). Es, sin embargo, una

enfermedad maligna muy extendida en todo el mundo. El carcinoma hepatocelular es frecuente en zonas de Asia y África, donde la incidencia es tan alta que se observan hasta 500 casos por cada 100.000 habitantes. Esta mayor incidencia está relacionada con la infección por la hepatitis B o C crónica. La incidencia de cáncer primario hepático es mayor en hombres que en mujeres. Se desarrolla por lo general en la quinta o sexta décadas de la vida (Kasper y cols., 2005). El pronóstico del cáncer primario de hígado es malo, en parte porque a menudo la enfermedad se encuentra evolucionada en el momento del diagnóstico. Son relativamente frecuentes las metástasis hepáticas de tumores primarios de pulmón, mama y del tracto gastrointestinal.

Fisiopatología

Cerca del 80%-90% de los cánceres hepáticos primarios surgen de las células del parénquima hepático (carcinoma hepatocelular), el resto se forman en los conductos biliares (colangiocarcinoma). Independientemente del origen, la evolución es similar. Se han identificado varios factores etiológicos (cuadro 24-7). La mayoría de cánceres hepáticos primarios en EE. UU. están relacionados con cirrosis alcohólica, VHB o VHC.

La fisiopatología subyacente del cáncer hepático primario es el daño del ADN hepatocelular. Este daño puede ser causado por la integración del VHB o VHC en el ADN o por repetidos ciclos de necrosis y regeneración celular que favorecen las mutaciones del ADN. El VHB y la aflatoxina lesionan un gen específico de supresión tumoral, p53. Los tumores pueden encontrarse limitados a un área específica, pueden presentarse como nódulos por todo el hígado o pueden desarrollarse como una superficie infiltrante. El tumor interfiere con la función hepática normal, lo que conlleva obstrucción biliar e ictericia, hipertensión portal y trastornos metabólicos (hipoalbuminemia, hipoglucemia y trastornos hemorrágicos). También puede eliminar productos biliares y producir hormonas (síndrome paraneoplásico) que pueden dar lugar a policitemia, hipoglucemia e hipercalcemia. Los tumores generalmente crecen rápidamente y pronto metastatizan.

Manifestaciones

Las manifestaciones iniciales del cáncer hepático se desarrollan insidiosamente y suelen estar enmascaradas por cirrosis o hepatitis crónica. Las manifestaciones precoces más frecuentes son debilidad, anorexia, pérdida de peso, fatiga y malestar. Los síntomas de inicio habituales son el dolor abdominal y la presencia de una masa palpable en el cuadrante superior derecho. Véase el siguiente recuadro «Manifestaciones». En el momento del diagnóstico, la ictericia y la ascitis pueden estar presentes. Los signos de insuficiencia hepática con hipertensión portal, esplenomegalia, y las alteraciones del metabolismo se desarrollan cuando el tumor progresiona. La mayoría de los pacientes mueren en los 6 meses desde el diagnóstico (Porth, 2005).

CUADRO 24-7 Presuntas causas de cáncer hepático primario

- Hepatitis crónica por infección por VHC
- Hepatitis crónica por infección por VHB
- Cirrosis, independientemente del tipo
- Exposición crónica a la aflatoxina (una toxina producida por el hongo *Aspergillus*)
- Agua contaminada con arsénico
- Carcinógenos en los alimentos
- Posibles factores hormonales (p. ej., consumo de andrógenos a largo plazo)

MANIFESTACIONES del cáncer hepático primario

- Malestar
- Anorexia
- Letargo
- Pérdida de peso
- Fiebre de origen desconocido
- Ictericia
- Sensación de plenitud abdominal
- Masa dolorosa en el cuadrante superior derecho
- Manifestaciones de insuficiencia hepática

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los tumores hepáticos se identifican por TC y RM. Puede realizarse una biopsia hepática para confirmar el diagnóstico e identificar los tipos de tumor o su origen. Véase el cuadro en la página 617 para más información sobre las implicaciones de enfermería en la biopsia hepática. Los niveles séricos de alfa-fetoproteína (AFP), normalmente bajos en adultos no gestantes, aumentan en la mayoría de los pacientes con cáncer hepatocelular.

Los tumores pequeños y localizados pueden ser resecados quirúrgicamente, ofreciendo la única posibilidad viable de cura. La mayoría de los tumores, sin embargo, están muy extendidos o han metastatizado a distancia en el momento del diagnóstico, por lo que la cirugía habitualmente no es una opción terapéutica. Puede realizarse el trasplante hepático, pero el tumor puede reproducirse en el órgano transplantado.

La radioterapia se usa para reducir el tamaño del tumor, disminuyendo la presión sobre los órganos que están alrededor y reduciendo el dolor. La quimioterapia puede usarse como tratamiento primario o adyuvante. La infusión arterial hepática directa y continua con una bomba implantada ha demostrado resultados prometedores en el aumento de las tasas de supervivencia. Véase el capítulo 14 para la asistencia de enfermería de los pacientes que reciben radioterapia o quimioterapia.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Aliente a los pacientes con factores de riesgo de cáncer hepático primario a evitar el alcohol y otras sustancias que puedan dañar el hígado. Inste a los pacientes a exponer a su médico de atención primaria la realización de unas pruebas de detección periódicas de tumores hepáticos (como unos niveles de AFP sérica).

Tanto el paciente y la familia necesitan mucho apoyo de enfermería. El control del dolor es una prioridad. Debido al mal pronóstico, puede ser necesario remitir al paciente a centros para pacientes terminales.

Los diagnósticos, las intervenciones y la enseñanza de enfermería para el paciente con cáncer hepático son similares que para aquellos pacientes con cirrosis; véanse las páginas 721-723.

EL PACIENTE CON TRAUMATISMO HEPÁTICO

Una contusión o un traumatismo penetrante en el abdomen pueden dañar el hígado. El traumatismo hepático se observa con frecuencia en combinación con lesiones de otros órganos abdominales. Entre las causas de estas lesiones se encuentran los accidentes de tráfico, las heridas por arma blanca o de fuego y causas yatrogénicas, como la biopsia hepática.

Fisiopatología y manifestaciones

El traumatismo hepático en general produce una hemorragia debido a la vascularización del órgano. La lesión hepática puede causar un hematoma superficial, un hematoma en el parénquima hepático, una laceración del tejido hepático o la rotura de los vasos que entran o salen del hígado. Las hemorragias graves pueden alterar rápidamente la estabilidad hemodinámica y dar lugar al shock.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La hemorragia debida a un traumatismo hepático puede no ser aparente de forma inmediata. Instruya al paciente con un traumatismo hepático posible o aparente a informar inmediatamente de la aparición de mareo, aumento de la frecuencia cardíaca, disnea, sed o aumento de dolor abdominal.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

A menudo se utiliza el *lavado peritoneal diagnóstico* junto con la TC para diagnosticar el traumatismo hepático. El procedimiento se realiza haciendo una pequeña incisión abdominal en el peritoneo (después de que se haya vaciado la vejiga) y la inserción de un pequeño catéter en la cavidad peritoneal. Si inmediatamente se detecta sangre, el paciente será sometido directamente a una laparotomía exploratoria. Si no se observa un franco sangrado, se inyectará un litro de líquido isotónico en el abdomen y, a continuación, se drenará y se remitirá para su análisis al laboratorio.

Se administrarán líquidos intravenosos, plasma fresco congelado, plaquetas y otros factores de coagulación para restablecer el volumen sanguíneo y favorecer la hemostasia. Debe vigilarse atentamente el estado hemodinámico; una inestabilidad continua puede indicar la necesidad de una intervención quirúrgica para controlar la hemorragia. La asistencia posquirúrgica de enfermería se centrará en la prevención de las complicaciones pulmonares, como la atelectasia, y en la detección y prevención de la infección.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con un traumatismo hepático se centrará en el manejo de los líquidos y otras medidas de apoyo relacionadas con el shock. El mantener informados a los miembros de la familia es un aspecto importante de la asistencia, especialmente durante el período de inestabilidad del paciente. Los diagnósticos son los siguientes:

- *Déficit de volumen de líquidos* relacionado con la hemorragia
- *Riesgo de infección* relacionado con la herida o la contaminación abdominal
- *Protección ineficaz* relacionada con problemas de coagulación.

EL PACIENTE CON ABSCESO HEPÁTICO

Los abscesos hepáticos suelen ser de origen bacteriano o amebiano (protozoos). Los abscesos bacterianos pueden ser secundarios a un traumatismo o a procedimientos quirúrgicos, incluyendo la biopsia. Los abscesos múltiples o únicos se producen más frecuentemente en el lóbulo derecho. Los abscesos amebianos se producen con más frecuencia después de la infestación hepática por *Entamoeba histolytica*. La infestación

por amebas se asocia con la falta de higiene, prácticas sexuales no seguras o viajes a zonas donde el agua potable está contaminada.

Fisiopatología y manifestaciones

Tras la invasión hepática por bacterias o amebas, el tejido sano se destruye, dejando un área de necrosis, exudado inflamatorio y sangre. Esta región dañada queda secuestrada dentro del tejido hepático sano. El absceso hepático piógeno (bacteriano) puede ser producido por colangitis o infecciones distantes o intraabdominales, como peritonitis o diverticulitis. *Escherichia coli* es el microorganismo causal identificado más frecuentemente. Las manifestaciones de inicio de un absceso piógeno suelen ser bruscas, produciendo síntomas agudos como fiebre, malestar, vómitos, hiperbilirrubinemia y dolor en el hipocondrio derecho. La vía de infección de los abscesos hepáticos amebianos por lo general es la circulación venosa portal procedente del hígado derecho. En general, la aparición clínica de un absceso amebiano es insidiosa.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El absceso hepático se diagnostica mediante una biopsia y aspirado hepático, hemocultivos y cultivos de heces, y estudios de TC y ecografía. El tratamiento se basa en la identificación de los microorganismos causales a través de los cultivos de laboratorio. Los abscesos piogénos se tratan con antibióticos a los que el microorganismo causal es sensible.

Los agentes farmacológicos utilizados para el absceso hepático amebiano son los mismos que los utilizados para la infestación intestinal amebiana (v. capítulo 26); se utiliza frecuentemente un tratamiento combinado. Los dos fármacos habitualmente utilizados para el tratamiento de los abscesos hepáticos amebianos son el metronidazol y el yodoquinol. Ambos medicamentos pueden producir síntomas digestivos. Un riesgo del metronidazol es la mielodepresión.

Si el absceso no responde al tratamiento antibiótico, se podrá realizar una aspiración percutánea o un drenaje quirúrgico. En estos procedimientos, se coloca un *drenaje con catéter cerrado percutáneo* en el absceso para favorecer el drenaje del material purulento.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Un aspecto importante de la asistencia de enfermería es la prevención; es muy importante la enseñanza a los pacientes para evitar las aguas y los alimentos contaminados. Las intervenciones de enfermería incluyen la enseñanza a los excursionistas de cómo tratar el agua y a los manipuladores de alimentos a lavarse las manos cuidadosamente.

Los pacientes con un absceso hepático requieren una asistencia añadida para evitar la deshidratación que acompaña a la fiebre, las náuseas, los vómitos y la anorexia. Estará indicada una vigilancia cuidadosa del estado hidroelectrolítico, así como de las medidas para aliviar el dolor abdominal. Los posibles diagnósticos de enfermería son los siguientes:

- *Riesgo de un déficit de volumen de líquidos* relacionado con los efectos de una fiebre prolongada y los vómitos
- *Conocimientos deficientes* relacionados con la transmisión del absceso amebiano
- *Intolerancia a la actividad* relacionada con el dolor y la debilidad.

TRASTORNOS DEL PÁNCREAS EXOCRINO

El páncreas es una glándula tanto exocrina como endocrina. Está formado por dos tipos de células, cada una con diferentes funciones. Las células exocrinas producen enzimas que a través de los conductos se

vierten en el intestino delgado, mientras que las células endocrinas producen hormonas que entran directamente en la circulación sanguínea. Los trastornos del páncreas exocrino afectan a la secreción y el

control glandular de las enzimas digestivas, mientras que los trastornos del páncreas endocrino afectan a la producción de hormonas necesarias para el metabolismo de los carbohidratos, las proteínas y las grasas. Los trastornos del páncreas exocrino se exponen aquí; la diabetes mellitus, un trastorno del páncreas endocrino, en el capítulo 20 .

EL PACIENTE CON PANCREATITIS

La **pancreatitis**, o la inflamación del páncreas, se caracteriza por la liberación de las enzimas pancreáticas en el propio tejido pancreático, lo que da lugar a su necrosis y hemorragia. La pancreatitis puede ser aguda o crónica. Se diagnostican aproximadamente 5000 nuevos casos de pancreatitis aguda cada año en EE. UU. Es una enfermedad grave, con una tasa de mortalidad de aproximadamente el 10% (Kasper y cols., 2005). Los principales factores de riesgo para la pancreatitis aguda son el alcoholismo y la litiasis biliar.

La incidencia de la pancreatitis crónica es menos conocida, porque muchas personas con pancreatitis crónica no presentan las manifestaciones clásicas de la enfermedad. Los pacientes con pancreatitis pueden presentar efectos a largo plazo de la enfermedad, con cambios crónicos en la producción enzimática y hormonal.

Revisión de la fisiología

El conocimiento de la estructura normal y las funciones del páncreas exocrino es importante para entender cómo afecta la inflamación al páncreas y al paciente. El páncreas exocrino consta de lóbulos formados por células acinares. Las células acinares secretan enzimas digestivas y líquidos (jugos pancreáticos) en los conductos que se vierten en el conducto pancreático principal (el conducto de Wirsung). El conducto pancreático se une al conducto coledoco y desemboca en el duodeno a través de la ampolla de Vater (en algunas personas el conducto pancreático principal desemboca directamente en el duodeno). El revestimiento epitelial de los conductos pancreáticos secreta agua y bicarbonato para modificar la composición de las secreciones pancreáticas. Las enzimas pancreáticas son secretadas principalmente en una forma inactiva y se activan en el intestino, que previene la digestión de tejido pancreático por sus propias enzimas (Porth, 2005). Las enzimas pancreáticas, con sus funciones asociadas, son las siguientes:

- Las enzimas proteolíticas, incluyendo la tripsina, quimiotripsina, carboxipolipeptidasa, ribonucleasa y desoxirribonucleasa, degradan las proteínas de la dieta.
- La amilasa pancreática degrada el almidón.
- La lipasa degrada las grasas en glicerol y ácidos grasos.

Fisiopatología

Pancreatitis aguda

La pancreatitis aguda es un trastorno inflamatorio que conlleva la auto-destrucción del páncreas por sus propias enzimas a través de su autodigestión. La forma más leve de pancreatitis aguda, la *pancreatitis edematosa intersticial*, da lugar a la inflamación y edema del tejido pancreático. A menudo es autolimitada. La forma más grave, la *pancreatitis necrotizante*, se caracteriza por la inflamación, hemorragia y, por último, la necrosis del tejido pancreático.

La pancreatitis aguda es más frecuente en adultos de mediana edad; su incidencia es mayor en hombres que en mujeres. La pancreatitis aguda se asocia generalmente con la litiasis biliar en mujeres y con el alcoholismo en hombres. Algunos pacientes se recuperan completamente, otros presentan ataques recurrentes y otros desarrollan una pancreatitis crónica. La mortalidad y los síntomas dependen de la gra-

vedad y el tipo de pancreatitis: con un edema pancreático leve, la mortalidad es baja (6%) con una pancreatitis necrótica grave, la tasa de mortalidad es alta (23%) (Porth, 2005).

Aunque no se conoce la causa exacta de la pancreatitis, los siguientes factores pueden activar las enzimas pancreáticas, dando lugar a la autodigestión, inflamación, edema y/o necrosis del páncreas.

- La litiasis biliar puede obstruir los conductos pancreáticos o producir un reflujo biliar, activando las enzimas pancreáticas en el sistema de los conductos pancreáticos.
- El alcohol produce edema duodenal, y puede aumentar la presión y el espasmo en el esfínter de Oddi, obstruyendo el flujo pancreático. También estimula la producción de enzimas pancreáticas, aumentando así la presión en el páncreas.

Otros factores asociados con la pancreatitis aguda incluyen la isquemia o anoxia tisular, los traumatismos o la cirugía, los tumores pancreáticos, el tercer trimestre del embarazo, los agentes infecciosos (víricos, bacterianos o parasitarios), los niveles elevados de calcio, y la hiperlipidemia. Se han relacionado algunos medicamentos con este trastorno, incluyendo los diuréticos tiacídicos, los estrógenos, los esteroides, los salicilatos y los AINE.

Independientemente del factor precipitante, el proceso fisiopatológico empieza con la liberación de enzimas pancreáticas activadas en el tejido pancreático. Las enzimas proteolíticas activadas, en particular la tripsina, digieren el tejido pancreático y activan otras enzimas como la fosfolipasa A, que digiere los fosfolípidos de la membrana celular, y la elastasa, que digiere el tejido conectivo de las paredes de los vasos sanguíneos. Esto conduce a la proteólisis, el edema, el daño vascular y la hemorragia, y la necrosis de las células parenquimatosas. El daño celular y la necrosis liberan las enzimas activadas y sustancias vasoactivas que producen vasodilatación, un aumento de la permeabilidad vascular y causan el edema. Puede extravasarse un gran volumen de líquido de la sangre circulante al espacio retroperitoneal, los espacios peripancreáticos y la cavidad abdominal.

MANIFESTACIONES La pancreatitis aguda se manifiesta de forma súbita, con un inicio brusco de dolor abdominal y epigástrico continuo y grave. Este dolor frecuentemente se irradia a la espalda y se alivia algo con la sedestación y al inclinarse hacia adelante. El dolor a menudo se inicia tras una comida grasa o una ingesta excesiva de alcohol.

Otras manifestaciones incluyen náuseas y vómitos, distensión y rigidez abdominal; disminución de los ruidos intestinales; taquicardia; hipotensión; elevación de la temperatura, y piel fría y sudorosa. Dentro de las primeras 24 horas, puede aparecer una ictericia leve. Puede producirse una hemorragia retroperitoneal de 3 a 6 días después de la aparición de una pancreatitis aguda, y signos de hemorragia, incluyendo hematomas en los flancos (signo de Turner) o alrededor del ombligo (signo de Cullen). Véase el recuadro «Manifestaciones» en la siguiente página.

COMPLICACIONES Las complicaciones sistémicas de la pancreatitis aguda incluyen la deplección del volumen intravascular con necrosis tubular aguda e insuficiencia renal (v. capítulo 29  para obtener más información acerca de la insuficiencia renal aguda) y un síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA). La insuficiencia renal aguda por lo general se desarrolla dentro de las 24 horas después del inicio de la pancreatitis aguda. Las manifestaciones de un SDRA pueden verse de 3 a 7 días después de su aparición, especialmente en pacientes que han presentado una grave deplección de volumen. Véase el capítulo 39  para obtener más información acerca del SDRA.

Las complicaciones localizadas incluyen la necrosis pancreática, abscesos, seudoquistes y ascitis pancreática. La necrosis pancreática pro-

MANIFESTACIONES de la pancreatitis aguda y crónica	
PANCREATITIS AGUDA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inicio brusco de dolor epigástrico y en hipocondrio izquierdo grave, que puede irradiarse a la espalda ■ Náuseas, vómitos, fiebre ■ Disminución de los ruidos intestinales; distensión y rigidez abdominal ■ Taquicardia, hipotensión, piel fría y sudorosa ■ Posible ictericia ■ Posible signo de Turner (hematoma en flancos) o signo de Cullen (hematoma periumbilical)
PANCREATITIS CRÓNICA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolor epigástrico y en hipocondrio izquierdo recurrente, irradiado a espalda ■ Anorexia, náuseas y vómitos, pérdida de peso ■ Flatulencia, estreñimiento ■ Esteatorrea

duce un plastrón inflamatorio que puede estar infectado. Esto puede conducir al shock y a un fracaso multiorgánico. Más tarde, en el curso de la enfermedad puede formarse un absceso pancreático (6 semanas o más después de su inicio), dando lugar a una masa epigástrica dolorosa (Tierney y cols., 2005). Los seudoquistes pancreáticos, colecciones líquidas encapsuladas, pueden desarrollarse tanto en el propio páncreas como en la cavidad abdominal. Pueden englobar otras estructuras o pueden romperse, originando una peritonitis generalizada. La rotura de un seudoquiste o del conducto pancreático puede dar lugar a una ascitis pancreática. La ascitis pancreática se identifica por un aumento gradual de la circunferencia abdominal y una persistente elevación de los niveles séricos de amilasa sin dolor abdominal.

Pancreatitis crónica

La pancreatitis crónica se caracteriza por la progresiva destrucción del tejido pancreático funcional. En comparación con la pancreatitis aguda, que puede resolverse completamente sin efectos a largo plazo, la pancreatitis crónica es un proceso irreversible que finalmente conduce a la insuficiencia pancreática. El alcoholismo es el principal factor de riesgo para la pancreatitis crónica en EE. UU. La malnutrición es un importante factor de riesgo en todo el mundo. Alrededor del 10% al 20% de las pancreatitis crónicas son idiopáticas, sin una causa conocida. Una mutación genética en un gen asociado a la fibrosis quística puede desempeñar un papel en estos casos. Los niños o los adultos jóvenes con fibrosis quística también pueden desarrollar pancreatitis crónica.

En la pancreatitis crónica relacionada con el alcoholismo, las secreciones pancreáticas tienen una mayor concentración de proteínas insolubles. Estas proteínas se calcifican, formando tapones proteínicos que bloquean los conductos pancreáticos y el flujo de los jugos pancreáticos. Este bloqueo conduce a la inflamación y la fibrosis de los tejidos pancreáticos. En otros casos, una litiasis o una estenosis pueden bloquear el flujo pancreático, causando una pancreatitis crónica obstructiva. En la pancreatitis crónica, los episodios recurrentes de la inflamación finalmente conducen a cambios fibróticos en el parénquima pancreático, con pérdida de la función exo-

crina. Esto conduce a una malabsorción por insuficiencia pancreática. Si también se afecta la función endocrina, puede desarrollarse una diabetes mellitus.

MANIFESTACIONES La pancreatitis crónica característicamente produce episodios recurrentes de dolor epigástrico en hipocondrio izquierdo y que se irradia hacia la espalda. Este dolor puede durar de días a semanas. Dado que la enfermedad progresiva, el intervalo entre los episodios de dolor se acorta. Otras manifestaciones incluyen la anorexia, las náuseas y vómitos, la pérdida de peso, la flatulencia, el estreñimiento y la **esteatorrea** (heces grasas, espumosas y malolientes producidas por una disminución en la secreción de enzimas pancreáticas).

COMPLICACIONES Las complicaciones de la pancreatitis crónica incluyen la malabsorción, la malnutrición y una posible enfermedad péptica ulcerosa. Pueden formarse seudoquistes pancreáticos o abscessos, o pueden producirse estenosis en el conducto colédoco. Puede desarrollarse una diabetes mellitus, y existe un incremento del riesgo de cáncer pancreático. Es frecuente la adicción a los narcóticos relacionada con episodios frecuentes y graves de dolor.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La pancreatitis aguda es a menudo una enfermedad leve y autolimitada. El tratamiento se centra en la reducción de las secreciones pancreáticas y en proporcionar unos cuidados de apoyo. Se iniciará el tratamiento para eliminar el factor causal después de que se resuelva el proceso inflamatorio agudo. La pancreatitis necrotizante grave puede requerir un manejo con cuidados intensivos. El tratamiento de la pancreatitis crónica a menudo se centra en el manejo del dolor y en el tratamiento de la malabsorción y la malnutrición.

Diagnóstico

En la tabla 24-5 se resumen las pruebas de laboratorio que pueden indicarse cuando se sospecha la presencia de una pancreatitis. Entre los estudios diagnósticos se incluyen los siguientes:

- La **ecografía** puede identificar la litiasis biliar, una masa pancreática o los seudoquistes.
- La **TC** puede estar indicada para determinar un aumento del tamaño del páncreas, la presencia de colecciones líquidas en el páncreas o a su alrededor y los déficits de perfusión en áreas necróticas.
- Puede llevarse a cabo una **colangiopancreatografía retrógrada endoscópica** (CPRE) para diagnosticar la pancreatitis crónica, y diferenciar la inflamación y fibrosis del carcinoma.
- La **ecografía endoscópica** puede detectar cambios indicativos de pancreatitis crónica en el conducto pancreático y en el parénquima.
- La **biopsia con punción-aspiración con aguja fina percutánea** puede realizarse para diferenciar la pancreatitis crónica del cáncer pancreático; las células aspiradas se examinarán para detectar la presencia de malignidad.

Puede encontrarse más información acerca de estas pruebas y las implicaciones de enfermería en el capítulo 21 .

Medicamentos

El tratamiento de la pancreatitis aguda es en gran medida de apoyo. Se utilizan los analgésicos narcóticos como el sulfato de morfina para controlar el dolor. Los antibióticos se prescriben frecuentemente para prevenir o tratar la infección.

Los pacientes con pancreatitis crónica también requieren analgésicos, pero deben estar estrechamente controlados para prevenir una

TABLA 24-5 Pruebas de laboratorio de los trastornos pancreáticos exocrinos

PRUEBA	VALORES NORMALES	SIGNIFICADO
Amilasa sérica	0-130 unidades/L	Aumenta de 2 a 12 horas desde el inicio de la pancreatitis aguda de dos a tres veces los valores normales. Se normaliza de 3 a 4 días después.
Lipasa sérica	0-160 unidades/L	Aumentan los niveles en la pancreatitis aguda; se mantienen elevados de 7 a 14 días.
Tripsinógeno sérico	<80 mcg/L	Elevado en la pancreatitis aguda; puede estar disminuido en pancreatitis crónica.
Amilasa en orina	4 a 37 unidades/L/2 h	Los niveles de amilasa en orina aumentan en la pancreatitis aguda.
Glucosa sérica	70 a 110 mg/dL	Puede aumentar de forma transitoria en la pancreatitis aguda.
Bilirrubina sérica	0,1 a 1 mg/dL	La compresión del conducto colédoco puede aumentar los niveles de bilirrubina en la pancreatitis aguda.
Fosfatasa alcalina sérica	30 a 95 unidades/L	La compresión del conducto colédoco puede aumentar los niveles en la pancreatitis aguda.
Calcio sérico	8,9 a 10,3 mg/dL o 4,5 a 5,5 mEq/L	La hipocalcemia se desarrolla hasta en un 25% de los pacientes con pancreatitis aguda.
Leucocitos	4500/mm ³ a 10.000/mm ³	La leucocitosis indica inflamación y generalmente está presente en la pancreatitis aguda.

dependencia a los fármacos. Deben de evitarse los narcóticos siempre que sea posible. Se administrarán suplementos de enzimas pancreáticas para reducir la esteatorrea (v. «Administración de medicamentos» en el recuadro de abajo). Los pacientes con pancreatitis crónica puede necesitar recibir suplementos de enzimas pancreáticas durante toda su vida. Pueden administrarse antihistamínicos H₂, como la cimetidina y la ranitidina, e inhibidores de la bomba de protones, como el omeprazol, para neutralizar o disminuir las secreciones gástricas. El octreótido, una hormona sintética, suprime la secreción de enzimas pancreáticas y puede ser utilizado para aliviar el dolor en la pancreatitis crónica.

Tratamientos

NUTRICIÓN Durante los episodios agudos de pancreatitis se suspenderá la alimentación y la ingesta de líquidos para reducir las secreciones pancreáticas y favorecer el reposo del órgano. Puede colocarse una sonda nasogástrica conectada a aspiración. Se administrarán líquidos intravenosos para mantener el volumen vascular, y se iniciará una nutrición parenteral total (NPT). Se iniciará la ingesta de alimentos y líquidos cuando los niveles séricos de amilasa se hayan normalizado, los ruidos intestinales estén presentes y haya desaparecido el dolor. Se prescribirá una dieta baja en grasas, y se prohibirá estrictamente la ingesta de alcohol.

CIRUGÍA Si la pancreatitis es el resultado de una litiasis biliar encallada en el esfínter de Oddi, puede llevarse a cabo una *esfinterotomía endoscópica transduodenal* para eliminar el cálculo. Cuando se identifique la colelitiasis como un factor causal, se realizará una colecistectomía una vez que la pancreatitis aguda se haya resuelto. Pueden realizarse procedimientos quirúrgicos para favorecer el drenaje de enzimas pancreáticas al duodeno o la resección de la totalidad o una parte del páncreas para proporcionar un alivio del dolor en los pacientes con pancreatitis crónica. Los grandes seudoquistes pancreáticos pueden ser drenados quirúrgicamente o endoscópicamente.

TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Pueden utilizarse varias terapias complementarias junto con los tratamientos tradicionales para los pacientes con pancreatitis aguda o crónica. El ayuno o la toma de una dieta vegetariana baja en sal y en grasas pueden reducir los episodios recurrentes de dolor. Se cree que el Qi-gong, un sistema de ejercicio suave, junto con la meditación y el control de la respiración, equilibra el flujo del qi (la fuerza vital) a través del cuerpo. El Qi-gong reduce la tasa metabólica, y puede reducir la estimulación de la secreción de enzimas pancreáticas. La terapia de campo magnético también puede ser empleada para los pacientes con pancreatitis. Todas las terapias complementarias deberían ser prescritas por un profesional competente y entrenado.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

El paciente con pancreatitis crónica

SUSTITUCIÓN DE LAS ENZIMAS PANCREÁTICAS

Pancrelipasa

La pancrelipasa mejora la digestión de los carbohidratos y las grasas en el tracto gastrointestinal suministrando una fuente exógena de enzimas proteasa, amilasa y lipasa. El fármaco favorece la nutrición y disminuye el número de evacuaciones intestinales.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar alergias a las proteínas de cerdo.
- Vigilar la frecuencia y consistencia de las heces.
- Pesar al paciente cada 2 días. Registrar los pesos.
- Administrarlo con las comidas; si no tiene recubierta entérica, los antagonistas H₂ o los antiácidos pueden administrarse simultáneamente para evitar la destrucción de las enzimas por el ácido clorhídrico.

- Vigilar la aparición de efectos secundarios: erupción cutánea, urticaria, dificultad respiratoria, hematuria, hiperuricemia o dolor articular.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Se ha de tomar con las principales comidas o con los tentempiés.
- Si el medicamento tiene recubierta entérica, no aplastarlo, se ha de masticar o mezclar con alimentos alcalinos (p. ej., leche, helados).
- Asegurarse de seguir la dieta prescrita.
- Continuar tomando este medicamento hasta que el médico le aconseje que ya no es necesario.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Además de los cuidados de enfermería expuestos en esta sección, a continuación encontrará un «Plan asistencial de enfermería» de un paciente con pancreatitis aguda.

Promoción de la salud

Enseñe a los pacientes que abusan del alcohol sobre el riesgo de desarrollar una pancreatitis. Aconseje la abstinencia para reducir este riesgo, y remita al paciente a un programa de tratamiento del alcoholismo o a Alcohólicos Anónimos.

Valoración

Los resultados de la valoración de la pancreatitis aguda o crónica son:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales; dolor abdominal (localización, naturaleza, inicio y duración, factores precipitantes conocidos), anorexia, náuseas o vómitos, flatulencia, diarrea, estreñimiento o cambios en las heces; pérdida de peso reciente; antecedentes de episodios previos o litiasis biliar; toma de alcohol (cantidad y duración); medicamentos habituales.
- **Exploración física:** constantes vitales incluyendo constantes vitales ortostáticas y pulsos periféricos; temperatura; coloración y temperatura de la piel; presencia de hematomas en flancos o periumbilical.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con pancreatitis aguda

Rose Schliefer es una mujer de 59 años de edad, casada, madre de tres hijos y abuela de cuatro nietos. Ha estado ingresada durante las últimas 6 semanas por una pancreatitis hemorrágica aguda y un seudoquiste. La pancreatitis fue producida por una litiasis biliar. La Sra. Schliefer ha pasado 3 semanas en la unidad de cuidados intensivos y, posteriormente, fue sometida a una cirugía para eliminar la litiasis biliar y para insertar drenajes en el seudoquiste. Antes de ser dada de alta, estaba recibiendo una dieta rica en carbohidratos y baja en grasas; se le retiraron todos los drenajes, y era capaz de caminar por el pasillo. La Sra. Schliefer es remitida al centro de atención primaria de su comunidad para continuar el seguimiento.

VALORACIÓN

Lee Quinn, la enfermera de su centro comunitario, evalúa a la Sra. Schliefer en su domicilio tras el alta hospitalaria. La Sra. Schliefer está delgada y parece ansiosa y cansada. Afirma que ha perdido 13,6 kg en el hospital y ahora pesa 46 kg. Mide 168 cm. Sus constantes vitales son normales. La Sra. Schliefer tiene una cicatriz en el abdomen superior bien curada y dos pequeñas heridas (de los drenajes) a cada lado de su abdomen que están cerradas, pero todavía tienen costra. Su piel está fría y seca, y su turgencia es escasa. Se encuentra alerta y está orientada, y responde adecuadamente a las preguntas. Su nivel de glucosa sanguínea es normal. La Sra. Schliefer afirma que sus principales problemas son la falta de energía y de apetito para la dieta baja en grasa que se le ha prescrito. Su marido y su hijas expresan su preocupación con respecto a su capacidad para prestar la asistencia necesaria. A pesar de que se les ha enseñado todo acerca de la enfermedad y la forma de proporcionar la asistencia, aún no están seguros de saber exactamente lo que deben hacer ahora que la señora Schliefer está en casa.

DIAGNÓSTICOS

- *Fatiga* relacionada con la disminución de la producción de energía metabólica
- *Desequilibrio nutricional por defecto* relacionada con la hospitalización prolongada, las restricciones dietéticas y la alteración de la digestión
- *Déficit de autocuidado: baño/higiene* (nivel II: requiere la ayuda de otra persona, supervisión y enseñanza) relacionado con una disminución de la fuerza y la resistencia
- *Riesgo de cansancio en el desempeño del papel del cuidador* relacionado con la inexperiencia con las tareas de asistencia

RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer unas prioridades para las actividades diarias y semanales, e incorporar un período de descanso en la actividad diaria.
- Ganar de 0,5 a 1 kg de peso por semana.
- Bañarse y mantener una higiene personal sin ayuda.
- Los miembros de la familia verbalizarán la comodidad con la asistencia necesaria proporcionada.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Explicar las causas de la fatiga. Revisar los efectos de la pancreatitis, la cirugía y la enfermedad aguda en los niveles de energía.
- Desarrollar objetivos por actividad, incorporando gradualmente pequeños pasos hasta alcanzar los objetivos. La Sra. Schliefer indica que quie-

re preparar una comida para toda su familia. Para alcanzar este objetivo, deberá:

- a. Programar la comida cuando su nivel de energía sea mayor.
 - b. Realizar una lista de las medidas necesarias para preparar la comida y delegar las tareas difíciles a los miembros de su familia.
 - c. Pedir a sus hijas que reorganicen la cocina para evitar pasos innecesarios.
 - d. Planear la comida no antes de la tercera semana después de haber vuelto a su casa.
- Enseñar que debe:
 - a. Descansar en la cama cada día desde la 1:00 p.m. A las 3:00 p.m.
 - b. Comer seis pequeñas comidas al día con los miembros de la familia o los amigos.
 - c. Sentarse y descansar tranquilamente durante 15 minutos antes de comer.
 - Comentar las restricciones dietéticas y cómo adaptarlas a la dieta habitual.
 - Asesorar sobre la utilización de sillas de ducha y desarrollar unos objetivos de autocuidado para el baño y la higiene en pequeños pasos. Añadir las tareas de autocuidado gradualmente, según tolerancia.
 - Comentar la división de las responsabilidades para la asistencia física, el mantenimiento del hogar y la asistencia médica con los miembros de la familia.
 - Alentar a la familia a exponer las preocupaciones sobre el futuro, reconocer las fortalezas de la familia.

EVALUACIÓN

Un mes después del alta hospitalaria, la Sra. Schliefer y su familia han creado nuevas rutinas sobre la base de sus niveles de energía. La Sra. Schliefer ahora prepara el almuerzo porque se siente mejor al mediodía. Ella y su marido comparten este tiempo juntos sin interrupciones. La Sra. Schliefer todavía descansa durante el día, pero ahora puede proporcionarse su autocuidado. Ha ganado solo 1 kg de peso, pero afirma que está acostumbrándose a la nueva dieta y que «las cosas están incluso empezando a gustarle sin mantequilla». También dice que sentarse tranquilamente antes de las comidas le es útil y que prefiere comer seis pequeñas comidas al día. El Sr. y la Sra. Schliefer y sus hijas están de acuerdo que sus preocupaciones iniciales acerca de la asistencia de la Sra. Schliefer se han resuelto; ahora todos saben lo que deben hacer y ven el futuro más prometedor.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. Su paciente con pancreatitis aguda es también alcohólico. Describa las valoraciones que se indicarían al comienzo para la retirada del alcohol.
2. Comente las bases fisiopatológicas del shock hipovolémico en la pancreatitis aguda necrótica.
3. Destaque un plan de enseñanza que incluya los alimentos específicos que deben evitarse, y una dieta rica en carbohidratos y baja en proteínas y en grasas.
4. Desarrolle un plan de asistencia para el diagnóstico de enfermería *Deterioro de mantenimiento domiciliario*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

cal; valoración abdominal incluyendo ruidos intestinales, presencia de distensión, dolor o defensa.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería para el paciente con pancreatitis aguda se centra en el manejo del dolor, la nutrición y el mantenimiento del equilibrio hídrico.

Dolor

La obstrucción y la inflamación de los conductos pancreáticos, el edema y la inflamación del páncreas producida por la autodigestión pancreática da lugar a un dolor epigástrico grave, en hipocondrio izquierdo, o en la zona interescapular de la espalda. El dolor a menudo se acompaña de náuseas y vómitos, y defensa muscular abdominal.

- Utilice la escala estándar del dolor (v. capítulo 9 ), evalúe el dolor, incluyendo su localización, irradiación, duración y características. Anote los signos no verbalizados de dolor: imposibilidad para descansar o posturas demasiado rígidas; rasgos faciales tensos; puños apretados; respiración rápida y superficial; taquicardia y diaforesis. Administre analgésicos con horario regular. *La valoración del dolor antes y después de la administración de los analgésicos determina su eficacia. La administración de analgésicos en un horario regular previene el dolor antes de que se establezca, sea grave y difícil de controlar. Un dolor incoercible tiene consecuencias negativas; por ejemplo, el dolor, la ansiedad y la falta de reposo pueden incrementar la secreción de enzimas pancreáticas.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Evalue periódicamente el estado respiratorio (por lo menos cada 4 a 8 horas), incluyendo la frecuencia, la profundidad y el patrón respiratorio; los sonidos emitidos al respirar; la saturación de oxígeno y los resultados de la gasometría arterial. Informe de la presencia de taquipnea, sonidos respiratorios extraños o ausentes, niveles de saturación de oxígeno por debajo de 92%, $\text{Pao}_2 < 70 \text{ mm Hg}$ o $\text{Paco} > 45 \text{ mm Hg}$. El dolor abdominal grave da lugar a una respiración superficial e hipovenitilación y suprime la eficacia de la tos que puede dar lugar a la acumulación de secreciones, atelectasias y neumonías.

- Mantenga al paciente en ayunas y la permeabilidad de la sonda nasogástrica como se indique. *Las secreciones gástricas estimulan las hormonas que estimulan la secreción pancreática, lo que agrava el dolor. La supresión de la ingesta y el mantenimiento de la aspiración gástrica reducen las secreciones gástricas. La aspiración nasogástrica también disminuye las náuseas, los vómitos y la distensión intestinal.*
- Mantenga reposo en cama en un entorno tranquilo y silencioso. Aliente el uso de técnicas no farmacológicas para el manejo del dolor como la meditación y el control del pensamiento con imágenes guiadas. *La disminución de la actividad física y estimulación mental disminuye la tasa metabólica, la secreción gastrointestinal, las secreciones pancreáticas y el dolor resultante. Las medidas coadyuvante de alivio del dolor aumentan la eficacia de los analgésicos* (v. capítulo 9 ).
- Facilite una posición cómoda, como una posición de lado con las rodillas flexionadas y la cabeza elevada a 45°. *La sedestación, con una inclinación anterior, o estar acostado en una posición fetal tienden a disminuir el dolor causado por estiramiento del peritoneo por la presencia de edema e inflamación.*

- Recuerde a la familia y los visitantes que eviten traer comida a la habitación del paciente. *La visión o el olor de los alimentos puede estimular la actividad secretora del páncreas a través de la fase céfala de la digestión.*

Desequilibrio nutricional por defecto

Los efectos de la pancreatitis y su tratamiento pueden dar lugar a una malnutrición. La inflamación aumenta la demanda metabólica y con frecuencia produce náuseas, vómitos y diarrea. En un momento de aumento de la demanda metabólica, un estado de ayudas y de aspiración gástrica disminuye aún más los nutrientes disponibles. En el paciente con pancreatitis crónica, la pérdida de las enzimas digestivas afecta a la digestión y la utilización de nutrientes.

- Vigile los valores de laboratorio: albúmina y transferrina séricas, hemoglobina y hematocrito. *La albúmina sérica, la transferrina sérica (que transporta el hierro en la sangre), la hemoglobina y los niveles del hematocrito se reducen con la malnutrición. La disminución de las enzimas pancreáticas afectan el catabolismo y la absorción proteica; la disminución de la transferrina afecta a la absorción y el transporte de hierro, con ello disminuyen los niveles de hemoglobina y hematocrito.*
- Pese al paciente a diario o cada 2 días. *A corto plazo los cambios de peso (a lo largo de horas a días) reflejan con precisión el equilibrio de líquidos, mientras que los cambios de peso durante días a semanas reflejan el estado nutricional.*
- Mantenga un gráfico de las deposiciones; anote su frecuencia, y color, olor y consistencia de las heces. *El metabolismo de las proteínas y las grasas se altera en la pancreatitis; las grasas no digeridas se excretan en las heces. La esteatorrea indica una digestión alterada y, posiblemente, un aumento en la gravedad de la pancreatitis.*
- Vigile los ruidos intestinales. *La recuperación de los ruidos intestinales indica la reanudación de la peristalsis; la aspiración nasogástrica normalmente se suspende en el plazo de 24 a 48 horas.*
- Administre los líquidos intravenosos prescritos y/o la NPT. *Se administran los líquidos intravenosos para mantener la hidratación. La NPT se utiliza para proporcionar líquidos, electrolitos y calorías en caso de un ayuno prolongado (durante más de 2 a 3 días).*
- Proporcione un cuidado oral y nasal cada 1 a 2 horas. *El ayuno y la aspiración nasogástrica aumentan el riesgo de irritación y degradación de la membrana mucosa.*
- Cuando se reanude la ingesta oral, ofrezca pequeñas pero frecuentes cantidades de alimentos. Proporcione una higiene bucal antes y después de las comidas. *La higiene bucal disminuye los microorganismos que pueden causar mal olor y sabor, disminuyendo el apetito. La ingesta de pequeñas y frecuentes cantidades de alimentos reduce la secreción de enzimas pancreáticas, facilitando su digestión y absorción.*

Riesgo de déficit de volumen de líquidos

La pancreatitis aguda puede conducir a una extravasación de líquido del espacio intravascular a la cavidad abdominal (tercer espacio). El tercer espacio de líquido puede producir un shock hipovolémico, que afecte a la función cardiovascular, respiratoria y renal, así como al estado mental.

- Evalúe el estado cardiovascular cada 4 horas o como se indique, incluyendo las constantes vitales, el ritmo cardíaco, los parámetros hemodinámicos (presiones venosa central y arterial pulmonar); pulsos periféricos y llenado capilar, coloración, temperatura, humedad y turgencia de la piel. *Estas mediciones son indicativas del estado de volumen líquido y son utilizadas para controlar la respuesta al tratamiento. Los valores estables son los siguientes: frecuencia*

cardíaca inferior a 100; presión arterial dentro de los 10 mm Hg de los valores basales; presión venosa central de 0 a 8 mm Hg, presión pulmonar enclavada de 8 a 12 mm Hg, gasto cardíaco de aproximadamente 5 L/min, y piel caliente y seca, con buena turgencia y coloración. (V. capítulo 11 para una detallada exposición del shock hipovolémico.)

- Vigile la función renal. Compruebe la diuresis horaria, informe si es inferior a 30 mL por hora. Pese al paciente a diario. *Una diuresis inferior a 30 mL por hora indica una disminución de la perfusión renal o una insuficiencia renal aguda, una complicación mayor de la pancreatitis aguda. Los cambios en el peso son un indicador eficaz del estado de volumen líquido.*
- Vigile la función neurológica, incluyendo el estado mental, el nivel de conciencia y el comportamiento. *La hipotensión y la hipoxemia pueden reducir la perfusión cerebral, produciendo cambios en el estado mental, disminución del nivel de conciencia y cambios en el comportamiento. Además, la retirada del alcohol es un riesgo en el paciente con pancreatitis aguda.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 24-3 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para el paciente con pancreatitis.

Asistencia comunitaria

El paciente con pancreatitis presenta a menudo una enfermedad aguda y, junto con los miembros de su familia, necesita información tanto sobre los procedimientos hospitalarios, como sobre su autocuidado en el domicilio después del alta hospitalaria. Durante la fase aguda, proporcione explicaciones breves y sencillas.

Antes del alta, enseñe al paciente y su familia lo referente a la enfermedad y la forma de evitar nuevos brotes de inflamación. Incluya los siguientes temas, según corresponda:

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 24-3 El paciente con pancreatitis



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochtermann & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, & M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- El alcohol puede producir la formación de cálculos, que obstruyen los conductos pancreáticos y la salida de jugo pancreático. La ingesta continuada de alcohol puede producir una mayor destrucción e inflamación del páncreas. Evite el alcohol por completo.
- El tabaquismo y el estrés estimulan el páncreas y deben evitarse.
- Si la función pancreática se ha visto gravemente alterada, comente la toma adecuada de enzimas pancreáticas, incluyendo las pautas, dosis, posibles efectos secundarios, vigilando su eficacia.
- Se recomienda una dieta baja en grasas. Proporcione una lista de alimentos con alto contenido en grasas que deben evitarse. También deben evitarse los excesos alimentarios, ya que a veces pueden precipitar los ataques. Los alimentos picantes, el café, el té o las colas, y los alimentos formadores de gas estimulan la secreción gástrica y pancreática y pueden precipitar el dolor. Evítelos si esto ocurre.
- Comunique la aparición de síntomas de infección (fiebre de 38,8°C o más), dolor, pulso acelerado, malestar), porque puede desarrollarse un absceso pancreático después de una recuperación inicial.
- Remita al paciente a un dietista o nutricionista para que realice el aprendizaje de una dieta adecuada. Si procede, remita al paciente a agencias comunitarias, como Alcohólicos Anónimos, o a programas para el tratamiento del alcoholismo. Facilite la remisión del paciente a los servicios sanitarios de su comunidad de origen según sea necesario para continuar la vigilancia y enseñanza domiciliaria.

EL PACIENTE CON CÁNCER DE PÁNCREAS

El cáncer de páncreas representa aproximadamente el 2% de todos los cánceres. Sin embargo, es uno de los tipos de cánceres más letales: más del 98% de las personas con cáncer de páncreas fallecen. Se estima que ocurrieron 32.180 nuevos casos en EE. UU. en 2005, produciéndose aproximadamente 31.800 muertes por cáncer de páncreas el mismo año (American Cancer Society, 2005). La incidencia de cáncer de páncreas aumenta después de los 50 años. La incidencia es ligeramente mayor en mujeres que en hombres, y es mayor en pacientes de raza negra que en los de raza blanca.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Los factores de riesgo conocidos para el cáncer de páncreas incluyen:

- El hábito tabáquico: la incidencia es dos veces mayor en fumadores que en no fumadores
- La exposición a productos químicos industriales o toxinas ambientales
- Pancreatitis crónica
- Diabetes mellitus
- La obesidad, dieta rica en grasas.

A diferencia de lo que sucede con la pancreatitis aguda y crónica, el abuso del alcohol y la litiasis biliar no son factores de riesgo identificados para el cáncer de páncreas.

Fisiopatología y manifestaciones

La mayoría de los cánceres de páncreas se producen en el páncreas exocrino, son adenocarcinomas y causan la muerte al cabo de 1 a 3 años después del diagnóstico.

El cáncer de páncreas tiene un inicio lento, con manifestaciones de anorexia, náuseas, pérdida de peso, flatulencia y dolor epigástrico sordo. Aumenta la gravedad del dolor a medida que crece el tumor. Otras

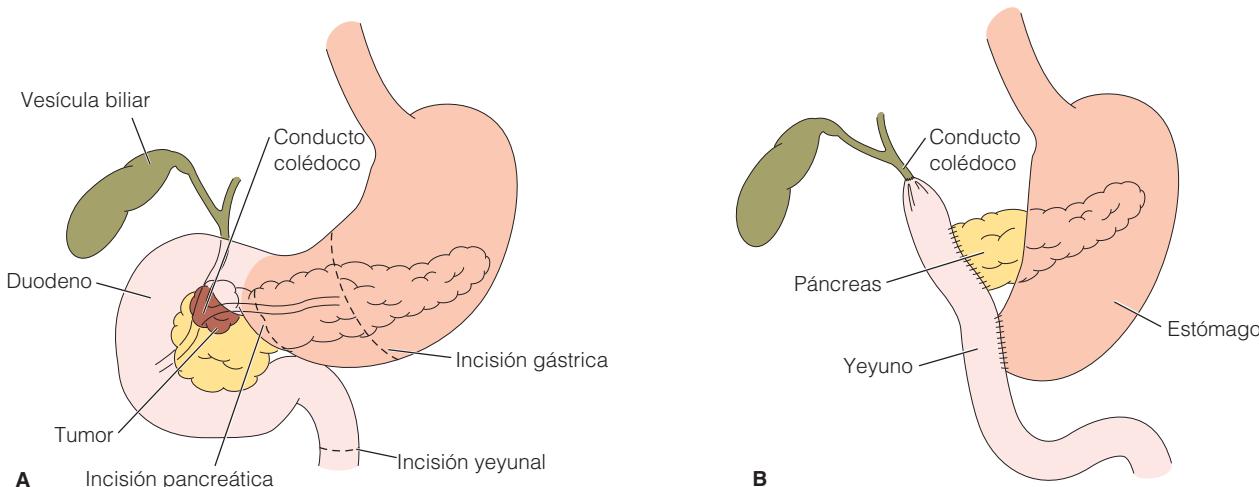


Figura 24-7 ■ Pancreaticoduodenectomy (intervención de Whipple). A. Áreas de resección. B. Aspecto después de la resección.

manifestaciones dependen de la localización del tumor. El cáncer de la cabeza pancreática, que es el sitio más frecuente, a menudo obstruye el flujo biliar a través del conducto coléodo y la ampolla de Vater, dando lugar a ictericia, heces del color de la arcilla, orina oscura y pururo. El cáncer del cuerpo pancreático engloba el ganglio cefálico, produciendo dolor que aumenta cuando la persona come o se encuentra en posición supina. El cáncer de la cola pancreática a menudo no produce síntomas hasta que ha metastatizado. Otras manifestaciones tardías incluyen una masa abdominal palpable y ascitis. Dado que las manifestaciones son inespecíficas, hasta el 85% de los pacientes con cáncer de páncreas no buscan una asistencia sanitaria hasta que el cáncer está demasiado evolucionado para poder curarse.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Los cánceres de la cabeza del páncreas precoces pueden ser resecables. Se realiza una pancreaticoduodenectomy (también denominada intervención de Whipple) para eliminar la cabeza del páncreas, todo el duodeno, el tercio distal del estómago, una porción del yeyuno y la mitad inferior del conducto coléodo. El conducto coléodo se sutura al final del yeyuno, y el resto de páncreas y el estómago se suturan a un lateral del yeyuno (figura 24-7 ■). La radioterapia y la quimioterapia con frecuencia se utilizan además de la cirugía.

La asistencia posquirúrgica de enfermería del paciente sometido a la intervención de Whipple se describe en el recuadro «Asistencia de

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A una intervención de Whipple

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia prequirúrgica de rutina (v. en el capítulo 4).
- Aclarar la enseñanza y el aprendizaje, según sea necesario. Proporcionar apoyo psicológico al paciente y su familia. *El paciente y la familia enfrentados a un diagnóstico de cáncer de páncreas podrán precisar un refuerzo de la enseñanza ya que la ansiedad, el miedo y la posible negación de la enfermedad pueden interferir en el aprendizaje.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar asistencia posquirúrgica como se indica en el capítulo 4.
- Mantener al paciente en una posición de semi-Fowler. *La posición de semi-Fowler favorece la expansión pulmonar y reduce la tensión sobre la anastomosis y la incisión quirúrgica.*
- Mantener la aspiración gastrointestinal. Si el drenaje no es adecuado, se ha de obtener la indicación para realizar una irrigación, utilizando una mínima presión. No recolocar la sonda nasogástrica. *La presión en el área quirúrgica debido a las secreciones retenidas aumenta la presión intraluminal y la tensión sobre la línea de sutura. Las irrigaciones forzadas y las recolocaciones de la sonda nasogástrica pueden dar lugar a una dehiscencia de la sutura.*
- Mantener el control del dolor utilizando los analgésicos prescritos (con analgesia controlada por el paciente [PCA], infusión o administrados de forma regular). Evaluar la eficacia del tratamiento del dolor. *Pueden ser necesarias dosis más altas de lo normal si se han utilizado analgésicos narcóticos antes de la cirugía para controlar el dolor. El aumento del dolor puede indicar complicaciones como dehiscencia de la sutura, fugas*

por la anastomosis o peritonitis. Un adecuado manejo del dolor aumenta la resistencia al estrés, favorece la cicatrización e incrementa la capacidad de toser, respirar profundamente y cambiar de posición.

- Facilitar la tos, la respiración profunda y los cambios posturales cada 1 o 2 horas. Sujetar la incisión durante la tos y la respiración profunda. *La localización de la incisión hace que toser y respirar profundamente sea más doloroso. Una prolongada intervención quirúrgica, la anestesia, la localización de la incisión y la inmovilidad aumentan el riesgo de retener secreciones, atelectasia y neumonía. Los cambios posturales favorecen el drenaje de las secreciones; la tos eficaz y la respiración profunda eliminan las secreciones y abren los alvéolos distales.*
- Vigilar la aparición de complicaciones:
 - a. Tomar las constantes vitales cada 2 a 4 horas o como se indique; informe inmediatamente de cambios (como fiebre, hipotensión, pulso débil y rápido, aumento de la frecuencia y dificultad respiratoria).
 - b. Evaluar la coloración, temperatura, hidratación y turgencia cutánea.
 - c. Medir la diuresis, la producción gastrointestinal y el drenaje por una de las otras sondas; vigilar la cantidad y el tipo de drenaje de la herida.
 - d. Valorar el nivel de conciencia.
 - e. Vigilar los resultados de las pruebas de laboratorio, especialmente la gasometría arterial, la hemoglobina y el hematocrito.
- *Las principales complicaciones derivadas de la intervención de Whipple son la hemorragia, el shock hipovolémico y la insuficiencia hepatorrenal. Las valoraciones comentadas previamente proporcionan información sobre el paciente y alertan al personal de enfermería de los resultados anómalos que indican la aparición de estas complicaciones.*

enfermería». La asistencia posquirúrgica inmediata suele realizarse siempre en la unidad de cuidados intensivos.

El paciente con cáncer pancreático tiene múltiples problemas que requieren la asistencia de enfermería. El capítulo 14  proporciona

una exposición de la asistencia al paciente con cáncer; los diagnósticos de enfermería y las intervenciones para el paciente con pancreatitis también son apropiadas para el paciente con cáncer de páncreas.

EXPLORE MEDIALINK

DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video

Cirrhosis

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemone

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Care Plan Activity: A Client with Hepatitis A

Case Studies

Hepatitis B

Traditional Native American Diet and Gallbladder Disease

MediaLink Applications

GI Disorders and Gall Bladder Disease

Treatment of Liver Cancer

Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- La litiasis biliar (colelitiasis) es frecuente y a menudo no se diagnostica hasta que el paciente desarrolla las manifestaciones de un cólico biliar o una colecistitis aguda. La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección para la enfermedad de la vesícula biliar sintomática.
- La hepatitis, la inflamación del tejido hepático funcionante, por lo general es una enfermedad vírica y, por tanto, en la actualidad no puede curarse. La prevención de la transmisión de la hepatitis a través de la utilización de precauciones estándar y en el manejo de sustancias orgánicas es una importante responsabilidad de enfermería.
- La hepatitis A, frecuentemente transmitida a través de la vía fecal-oral, es por lo general una enfermedad autolimitada con pocas secuelas a largo plazo. Algunos tipos de hepatitis vírica, en particular las hepatitis B y C, pueden convertirse en crónica y, finalmente, conducir a una insuficiencia hepática y un aumento de riesgo de cáncer del hígado. Las hepatitis B y C pueden dar lugar a un estado portador en el que el paciente infectado no tiene síntomas de la enfermedad, pero puede contagiar a otros.
- El abuso del alcohol es un importante factor de riesgo para el desarrollo de trastornos hepáticos y pancreáticos. La prevención, el diagnóstico

precoz y el tratamiento del abuso del alcohol reducen el riesgo de estos trastornos. La abstinencia alcohólica completa es una parte importante del plan de tratamiento de los pacientes con trastornos hepáticos y pancreáticos.

- La cirrosis da lugar a la hipertensión portal y a la insuficiencia hepática, la cual a su vez produce la mayoría de las manifestaciones y complicaciones de este trastorno. Las complicaciones como la ascitis, la esplenomegalia, las varices esofágicas y la encefalopatía hepática afectan a múltiples sistemas orgánicos y contribuyen significativamente a la mortalidad y morbilidad asociada a la cirrosis.
- El sangrado por varices esofágicas puede ser masivo, dando lugar a una emergencia médica y requiriendo su rápido control para mantener el gasto cardíaco.
- La pancreatitis aguda a menudo se desarrolla como una complicación de la litiasis biliar. La pancreatitis aguda se resuelve frecuentemente sin consecuencias a largo plazo. La pancreatitis crónica se relaciona más frecuentemente con el abuso del alcohol y puede conducir a un dolor continuo y a alteraciones digestivas.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 Durante la valoración de un paciente ingresado para una colecistectomía laparoscópica, el personal de enfermería espera encontrar:
 1. antecedentes de dolor intermitente en el cuadrante superior derecho.
 2. ictericia significativa en la esclerótica y la piel.
 3. quejas de pirosis recurrente y reflujo ácido.
 4. ascitis y edema periférico.
- 2 ¿Cuál de los siguientes temas debe incluir el personal de enfermería en la enseñanza de una paciente con colecistitis aguda? (Seleccione todas las correctas.)

1. Evite el consumo de alimentos ricos en grasas como salsas y mantequilla de cacahuete.
2. Limite la ingesta a la toma de galletas saladas y líquidos claros durante los episodios de dolor agudos.
3. Recomiende una dieta baja en carbohidratos como la dieta Atkins para perder peso.
4. Llame a su médico si aparece un dolor abdominal grave y fiebre.
5. La cirugía de la litiasis biliar es opcional; supone un bajo riesgo cuando la ingesta grasa es mínima.

- 3** Durante un brote de hepatitis A atribuido a un manipulador de alimentos en un restaurante local, el personal de enfermería enseña a los empleados del restaurante que la mejor medida coste-eficaz para proteger a los clientes de nuevos brotes es:
1. insistir en que todos los manipuladores de alimentos sean inmunizados contra la hepatitis A.
 2. determinar el antígeno de la hepatitis A en los nuevos empleados.
 3. lavarse cuidadosamente las manos antes de manipular los alimentos y después de ir al baño.
 4. utilizar guantes para manipular los alimentos si tienen cortes o heridas en las manos.
- 4** ¿El personal de enfermería debería considerar la enseñanza como eficaz cuando un paciente con hepatitis C crónica realiza cuál de las siguientes afirmaciones?
1. «Voy a reducir mi consumo de alcohol y usar solo el paracetamol para calmar el dolor.»
 2. «Entiendo que debo volver al médico cada año para un seguimiento con biopsia hepática.»
 3. «Aunque no se disponga de un tratamiento para esta enfermedad, tengo planeado vivir mucho tiempo.»
 4. «No donaré sangre y utilizará protección con métodos de barrera durante las relaciones sexuales.»
- 5** Al evaluar a unas personas posiblemente expuestas a la hepatitis A por un paciente recién diagnosticado, el enfermero preguntará sobre:
1. las parejas sexuales durante los últimos 6 meses.
 2. los contactos íntimos en su domicilio durante las últimas 4 semanas.
 3. las actividades para la preparación de alimentos desde el desarrollo de ictericia.
 4. el estado de inmunización del paciente.
- 6** Un paciente ingresado con cirrosis, ascitis y encefalopatía hepática leve de repente vomita 200 mL de sangre de color roja brillante. ¿Qué debería hacer el personal de enfermería en primer lugar?
1. Colocar una sonda nasogástrica.
 2. Colocar al paciente en la posición de Fowler.
 3. Ponerse en contacto con el médico.
 4. Comprobar la sangre oculta en las heces.
- 7** El personal de enfermería a cargo de un paciente que tiene prevista una paracentesis abdominal, instruirá al paciente para:
1. evitar comer o beber líquido durante las 6 horas antes del procedimiento.
 2. frotarse el abdomen con jabón antiséptico antes del procedimiento.
 3. orinar antes del procedimiento.
 4. informar de un exceso de gases tras el procedimiento a su médico.
- 8** Un paciente ingresado con ascitis grave debida a cirrosis desarrolla fiebre y confusión. El personal de enfermería debería:
1. auscultar los ruidos intestinales y palpar el abdomen para comprobar la presencia de dolor.
 2. preguntar si presenta cefalea y comprobar si tiene rigidez de nuca.
 3. observar si existe ingurgitación yugular y auscultar los sonidos pulmonares.
 4. medir el perímetro abdominal y percibir en busca de cambios en la matidez.
- 9** Una mujer de 54 años de edad ingresada con pancreatitis aguda dice: «No entiendo cómo tengo esta enfermedad. Pensaba que sólo los alcohólicos tenían pancreatitis. Yo nunca bebo». ¿Cuál de las siguientes respuestas del personal de enfermería es la más adecuada?
1. «¿En algún momento de su vida bebió mucho?»
 2. «También es frecuente en fumadores; ¿fuma?»
 3. «La litiasis biliar es un factor de riesgo. Estudiaremos si la tiene.»
 4. «El uso de drogas por vía parenteral es un factor de riesgo. ¿Se administra drogas por vía parenteral?»
- 10** El personal de enfermería que tiene a su cargo a un paciente que vuelve a la unidad tras una intervención de Whipple identifica la medida que tiene mayor prioridad en el plan de asistencia. ¿Cuál de las siguientes es?
1. remitir al paciente a un programa de deshabituación tabáquica
 2. realizar frecuentes cambios posturales, favorecer la tos y los ejercicios de respiración profunda
 3. la movilización precoz incluyendo la deambulación según tolerancia
 4. el mantenimiento de la permeabilidad de la sonda nasogástrica

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Agency for Healthcare Research and Quality. (2000). *Milk thistle: Effects on liver disease and cirrhosis and clinical adverse effects. Summary, evidence report/technology assessment* (AHRQ Pub. No. 01-EO24). Retrieved from <http://www.ahrq.govclinic/epcsms/milkstum.htm>
- Allen, G. (2004). Evidence for practice. Hepatitis B vaccination schedules. *AORN Journal*, 79(6), 1322–1323.
- _____. (2005). Evidence for practice. Conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *AORN Journal*, 81(3), 690, 693.
- American Cancer Society. (2005). *Cancer facts and figures 2005*. Atlanta: Author.
- Atassi, K. A. (2002). Bleeding esophageal varices. *Nursing*, 32(4), 96.
- Barthelson, C., Lutzen, K., Anderberg, B., & Nordstrom, G. (2003). Patients' experiences of laparoscopic cholecystectomy in day surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 12(2), 253–259.
- Binnekade, J. M. (2005). Review: Enteral nutrition reduces infections, need for surgical intervention, and length of hospital stay more than parenteral nutrition in acute pancreatitis. *Evidence-Based Nursing*, 8(1), 19.
- Burruss, N., & Holz, S. (2005). Understanding acute pancreatitis. *Nursing*, 35(3), 32hn2, 32hn4.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2006). *Reported cases of acute viral hepatitis, by type and year, United States, 1966–2003*. Retrieved from http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/resource/PDFs/surv_table.pdf
- Cole, L. (2002). Unraveling the mystery of acute pancreatitis. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 26(6), 86–89.
- Copestoad, L. C., & Bansick, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Despins, L. A., Kivlahan, C., & Cox K. R. (2005). Emergency. Acute pancreatitis: Diagnosis and treatment of a potentially fatal condition. *American Journal of Nursing*, 105(11), 54–57.
- Durston, S. (2005). What you need to know about viral hepatitis. *Nursing*, 35(8), 36–42.
- Fontaine, K. L. (2000). *Healing practices: Alternative therapies for nursing*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Glacken, M., Coates, V., Kernohan, G., & Hegarty, J. (2003). The experience of fatigue for people living with hepatitis C. *Journal of Clinical Nursing*, 12(2), 244–252.
- Hainsworth, T. (2005). NT clinical. Improving identification and awareness of hepatitis C. *Nursing Times*, 101(42), 23–24.
- Jarrett, M., & Cox, P. (2004). Hepatitis C virus. *Nursing Clinics of North America*, 39(1), 219–229.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (Eds.). (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Knight, J. A. (2005). Liver function tests: Their role in the diagnosis of hepatobiliary diseases. *Journal of Infusion Nursing*, 28(2), 108–117.
- Lee, J. M., Botteman, M. F., Xanthakos, N., & Nicklasson, L. (2005). Needlest stick injuries in the United States: Epidemiologic, economic, and quality of life issues. *AAOHN Journal*, 53(3), 117–133.
- Mann, R. E., Smart, R. G., & Govoni, R. (2003). The epidemiology of alcoholic liver disease. *Alcohol Research & Health*, 27(3), 209–219.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults & children* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Medical Encyclopedia: Diet – liver disease. (2005). Retrieved from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/oo2441.htm>
- Meeker, M. H., & Rothrock, J. C. (1999). *Alexander's care of the patient in surgery* (11th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2005). *NANDA nursing diagnoses: Definitions & classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- National Center for Complementary and Alternative Medicine, National Institutes of Health. (2004). *Research report. Hepatitis C and complementary and alternative medicine: 2003 update* (NCCAM Pub. No. D004). Retrieved from <http://www.nccam.nih.gov/health/hepatitis/c/>
- National Center for Health Statistics. (2005). *Health, United States, 2005, with chartbook on trends in the health of Americans*. Hyattsville, MD: Author.
- National Immunization Program. (2005). *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases* (8th ed.). Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Smith, D. R., & Leggat, P. A. (2005). Needlestick and sharps injuries among nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 51(5), 449–455.
- Stevenson, L., Faucher, Y., Hewlett, S., Klemm, K., & Nelson, D. (2004). Chronic hepatitis C virus and the Hispanic community: Cultural factors impacting care. *Gastroenterology Nursing*, 27(5), 230–238.
- Tierney, L. M., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2006). *Thelan's critical care nursing: Diagnosis and management* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Watt-Watson, J., Chung, F., Chan, V. W. S., & McGillion, M. (2004). Pain management following discharge after ambulatory same-day surgery. *Journal of Nursing Management*, 12(3), 153–161.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- Wilson, T. R. (2005). The ABCs of hepatitis. *Nurse Practitioner*, 30(6), 12–15, 18, 20–23.

UNIDAD 6

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Respuestas a la alteración nutricional

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: nutrición-metabolismo

■ Piense en los pacientes con una alteración nutricional que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles fueron los principales diagnósticos médicos de estos pacientes (p. ej., enfermedad por reflujo gastroesofágico, colelitiasis y colecistitis, hepatitis, pancreatitis)?
- ¿Qué tipo de manifestaciones presentaron cada uno de estos pacientes? ¿Estas manifestaciones fueron similares o diferentes?
- ¿Cómo interfirieron los problemas nutricionales de los pacientes con su estado de salud? ¿Qué apetito tenían? ¿Estaban recibiendo una dieta prescrita? ¿Cuál era su ingesta diaria de alimentos y líquidos? ¿Añadían los pacientes sal a los alimentos o comían alimentos preparados? ¿Qué tipo de líquidos consumían, incluyendo bebidas con cafeína? ¿Se utilizaron suplementos dietéticos? ¿Tenían dificultades para masticar o tragar? ¿Ganaron o perdieron peso? ¿Afectarón los trastornos nutricionales de los pacientes a su curación o su estado inmunitario?

■ El patrón de salud de nutrición-metabolismo comprende actividades y procesos que intervienen en la ingesta, la asimilación y la utilización de los nutrientes para producir energía, y para el mantenimiento y la reparación de los tejidos orgánicos. Los trastornos en la ingesta nutricional y trastornos de los sistemas orgánicos involucrados en el consumo, la digestión, la absorción y el metabolismo de los nutrientes pueden alterar de varias maneras el plan nutricional-metabólico:

- La incapacidad para consumir y metabolizar los nutrientes necesarios puede dar lugar a trastornos de la nutrición (p. ej., malnutrición) y una disminución de la reparación tisular.
- La ingesta insuficiente de nutrientes puede ser el resultado de trastornos funcionales (p. ej., falta de acceso a los alimentos adecuados), trastornos estructurales (p. ej., cáncer bucal o esofágico, hernia hiatal), respuestas inflamatorias (p. ej., colecistitis, gastritis, hepatitis) o trastornos de la alimentación (p. ej., anorexia nerviosa, bulimia nerviosa).
- Los trastornos como la pancreatitis y la cirrosis afectan a la capacidad para absorber y metabolizar los nutrientes consumidos, alterando el estado nutricional.
- El exceso de ingesta de nutrientes, particularmente cuando se combina con la disminución del gasto energético, puede provocar trastornos nutricionales (p. ej., obesidad, cirrosis alcohólica).

■ El exceso de ingesta de nutrientes, en particular cuando se combina con la disminución del gasto energético, puede dar lugar a trastornos de la nutrición (p. ej., obesidad, cirrosis alcohólica). Los nutrientes son utilizados por el organismo para favorecer el crecimiento, el mantenimiento y la reparación. En las categorías de los nutrientes se incluyen las proteínas, los carbohidratos, las grasas, las vitaminas y los minerales. Una ingesta inadecuada de estos nutrientes afecta a la capacidad corporal de mantenerse a sí mismo, lo que da lugar a manifestaciones como:

- Náuseas (sensaciones desagradables en el estómago ► sensación de ganas de vomitar)
- Pirosis (reflujo del contenido gástrico al esófago ► la elevada acidez del contenido gástrico produce una respuesta inflamatoria ► dolor e irritación de la membrana mucosa del esófago)
- Dolor (infección vírica o bacteriana, inflamación tisular, obstrucción ► daño tisular, isquemia, y/o edema ► estimula los receptores del dolor ► transmite los impulsos dolorosos al cerebro)

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de nutrición-metabolismo que pueden ser apropiados para los pacientes con trastornos nutricionales o trastornos del tracto gastrointestinal superior y de los órganos accesorios son:

- *Desequilibrio nutricional por defecto* manifestada por la disminución de la ingesta de alimentos, la pérdida del 20% o más del peso corporal ideal, el cabello seco y quebradizo, debilidad, alteración de la cicatrización tisular.
- *Déficit de volumen de líquidos* manifestada por las membranas mucosas secas, falta de turgencia de piel, sed, aumento de la temperatura corporal.
- *Náuseas* manifestadas por las quejas de molestias gástricas, aumento de la salivación, taquicardia y piel fría y sudorosa.
- *Deterioro de la integridad cutánea* manifestada por la rotura de la superficie de la piel, dolor, prurito.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con trastornos gastrointestinales debido a que la respuesta fisiológica a estos problemas interfiere con una nutrición adecuada:

- *Dolor agudo* (cognitivo-perceptivo)
- *Diarrhea* (eliminación)

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno de las 07:00. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- Thomas Jones, de 56 años, fue trasladado a su unidad ayer después de su tratamiento en la UCI de varices esofágicas. En la anamnesis destaca el consumo de alcohol (6 a 12 cervezas o una copa de licor al día durante varios años) y el consumo de tabaco (2 paquetes al día durante los últimos 30 años). Sus constantes vitales actuales son T 37,7 °C, P 96, R 28, PA 150/90. Refiere dolor abdominal y disnea. Parece ansioso e irritable.
- Ruth Green, de 35 años, fue ingresada por dolor en el hipocondrio derecho irradiado al hombro izquierdo y una sensación de plenitud abdominal. Tiene antecedentes de colelitiasis y colecistitis. En su valoración destaca: T 37,2 °C, P 90, R 24, PA 140/84, con palidez, diaforesis y náuseas. Tiene programada una colecistectomía a las 9 a.m.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría en cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Thomas Jones		
Ruth Green		
Tonya Cooper		
Joseph Brown		

- 3 Para completar la preparación prequirúrgica de la Sra. Green es necesario que lleve a cabo, ¿cuál de las siguientes medidas?
1. Completar la evaluación prequirúrgica, obtener el consentimiento y administrar la medicación prequirúrgica cuando esté indicada.
 2. Explicar la intervención, obtener el consentimiento informado y completar la evaluación prequirúrgica.
 3. Firmar el consentimiento quirúrgico, explicar las complicaciones de la intervención y tomar las constantes vitales de rutina.
 4. Obtener el consentimiento firmado, exponer a la familia el procedimiento quirúrgico y hacer que el paciente evague antes de ir a la sala de intervenciones.

- 4 La Sra. Green entiende la enseñanza posquirúrgica que ha recibido por el personal de enfermería cuando afirma:
1. «Voy a estar en reposo en cama durante 2 días después de la cirugía.»
 2. «Necesito toser y respirar profundamente mientras sujeto la incisión.»
 3. «Podré comer de nuevo al regreso de la cirugía.»
 4. «Recibiré medicamentos para el dolor sin tener que solicitarlos.»

- 5 El personal de enfermería explica una dieta con alimentos de bajo contenido en grasas a la Sra. Green. Entiende esta dieta cuando elige ¿qué plan de comidas?
1. huevos, salchichas y tostadas
 2. pavo, puré de patatas y salsa, y maíz
 3. pollo asado, ensalada mixta, melocotones
 4. hamburguesa con lechuga y tomate, patatas fritas

- 6 El diagnóstico de enfermería prioritario del Sr. Brown con gastritis aguda es:
1. Deterioro del patrón de sueño
 2. Dolor agudo
 3. Náuseas
 4. Desequilibrio nutricional por defecto

- Tonya Cooper, de 21 años de edad, fue ingresada con deshidratación, debilidad, sincope. Su peso es de 40,9 kg y mide 165 cm. Sus constantes vitales son T 36,1 °C, P 70, R 26, PA 90/56 mm Hg con una PA ortostática de 70/48 mm Hg. Tiene antecedentes de anorexia nerviosa y de abuso de laxantes hace 3 años. Se le está realizando una infusión IV de ClNa al 0,9% con CIK. Se está vigilando su ingesta de alimentos y observando durante 1 hora después de las comidas. Está haciendo sonar su señal luminosa para levantarse al baño.
- Joseph Brown, de 82 años, fue ingresado hace 1 hora con gastritis aguda. En la anamnesis refiere que desde hace 2 días presenta náuseas, vómitos y diarrea. Tiene antecedentes de hipertensión y angina de pecho. Sus constantes vitales actuales son T 38,3 °C, P 102, R 20, PA 130/70. Está pálido y apático. Su abdomen está distendido y con disminución de los ruidos intestinales. Está pidiendo medicación para las náuseas.

- 7 ¿Qué resultados de las valoraciones del Sr. Brown sugerirían deshidratación?

1. hipertensión arterial, bradicardia, piel seca y tensa
2. hipotensión, taquicardia, falta de turgencia cutánea, sequedad de membranas mucosas
3. disminución de la temperatura corporal, sed, debilidad
4. aumento de la temperatura corporal, pulso lento y débil, apatía

- 8 El Sr. Brown dice entender cómo tomar el lansoprazol después de ser dado de alta cuando afirma:

1. «Lo tomaré después del desayuno para proteger mi estómago.»
2. «Lo tomaré con zumo de pomelo en el desayuno.»
3. «Puedo dejar de tomarlo cuando desaparezcan las náuseas.»
4. «Lo tomaré antes del desayuno para ayudar a mi estómago a sentirse mejor.»

- 9 ¿Cuál de los siguientes resultados de laboratorio esperaría encontrar en el Sr. Jones? (Seleccione todas las correctas.)

1. AST 123 U/L
2. troponina cardíaca T 0,8 µg/L
3. ALP 431 U/L
4. Hct 47%
5. LDH 250 U/L
6. ALT 45 U/L

- 10 Para preparar al Sr. Jones para una esofagoscopia, el personal de enfermería realizará las siguientes intervenciones:

1. Explicar que no es un procedimiento doloroso, pero que recibirá medicamentos para el dolor.
2. Mantener al paciente en ayunas 12 horas antes del procedimiento.
3. Quitar las dentaduras postizas y proporcionar una asistencia bucal.
4. Colocar al paciente en posición supina con la cabeza ligeramente hiperextendida.

- 11 Con los antecedentes de anorexia durante 3 años de la Sra. Cooper, ¿cuál es la intervención de enfermería prioritaria en su plan de asistencia?

1. Vigilar las arritmias cardíacas debido a las alteraciones electrolíticas.
2. Vigilar la pérdida o ganancia de peso para determinar la eficacia de la asistencia de enfermería.
3. Mantener en observación al menos 1 hora tras las comidas.
4. Servir pequeñas y frecuentes cantidades de comida, incrementando el tamaño de las porciones gradualmente.

- 12 En la planificación del alta, Sra. Cooper y su familia participan en sesiones de asesoramiento dietético. ¿Cuál es el tema prioritario para la familia y la Sra. Cooper que debe vigilarse después del alta?

1. Vigilar el peso regularmente para determinar nuevas pérdidas de peso.
2. Utilizar recompensas por la ingesta de alimentos y calóricas en lugar de por la ganancia de peso.
3. Aumentar gradualmente la cantidad de alimentos de las comidas.
4. Ir a grupos de apoyo para personas con trastornos de la alimentación.

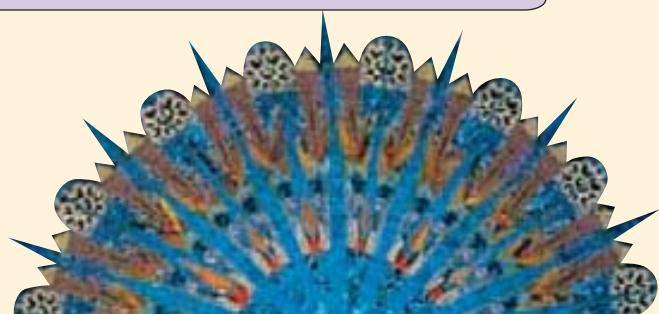
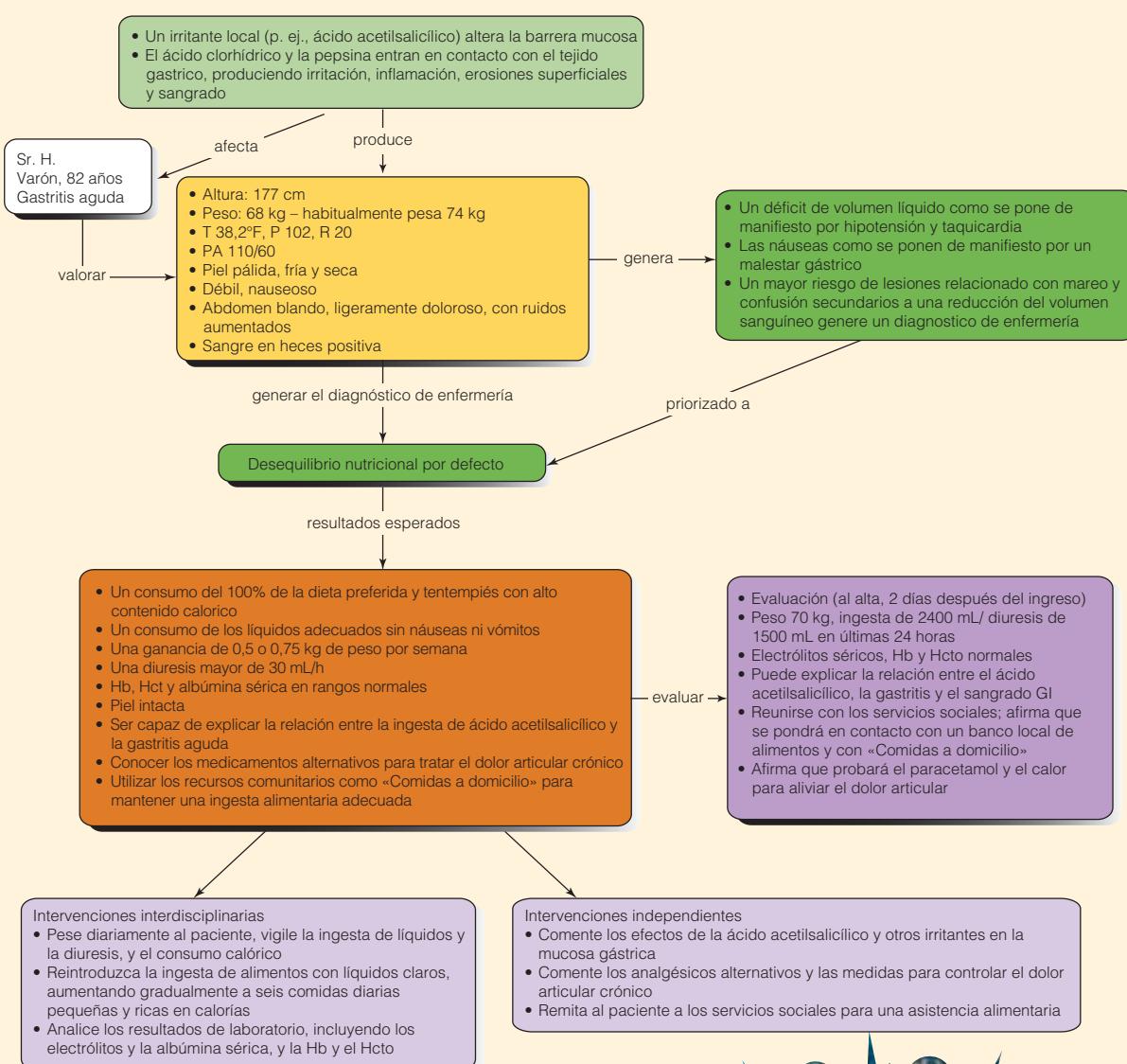
CASO CLÍNICO



Louis Haches, un hombre blanco de 82 años de edad, tiene antecedentes de hipertensión, artrosis y angina de pecho por el que toma furosemida, atenolol, ácido acetilsalicílico extrafuerte y nitroglicerina. Afirma que su presión arterial está controlada cuando toma sus medicamentos como se le han recetado. Últimamente, ha tenido algunos problemas económicos y no toma su medicación con la frecuencia que debería. Vive con su esposa de 80 años de edad, que también tiene problemas de salud. Él cocina y hace las compras. Tiene un hijo que vive cerca, que se va a verlos cada 2 días.

El Sr. Haches sabe que cocina algunos alimentos caducados que le hacen enfermar. Afirma que ha estado intentando reducir su presupuesto en alimentación disminuyendo el tamaño de las porciones y comprando con menos frecuencia. Dice que ha tenido náuseas y ha realizado deposiciones melénicas durante los últimos 2 días. Esta mañana se encuentra débil y mareado, y afirma que casi se desmayó en la ducha. También afirma que no ha sido capaz de tomar sus medicamentos durante los últimos 2 días y siente que su corazón late demasiado rápido. Su hijo lo llevó al hospital porque estaba débil, confuso, muy pálido, cuando fue a verlo antes de ir a trabajar por la mañana.

Basándonos en el diagnóstico médico y plan de tratamiento del Sr. Haches, *Desequilibrio nutricional por defecto* se identifica como el diagnóstico de enfermería prioritario en este momento.



PARTE

III

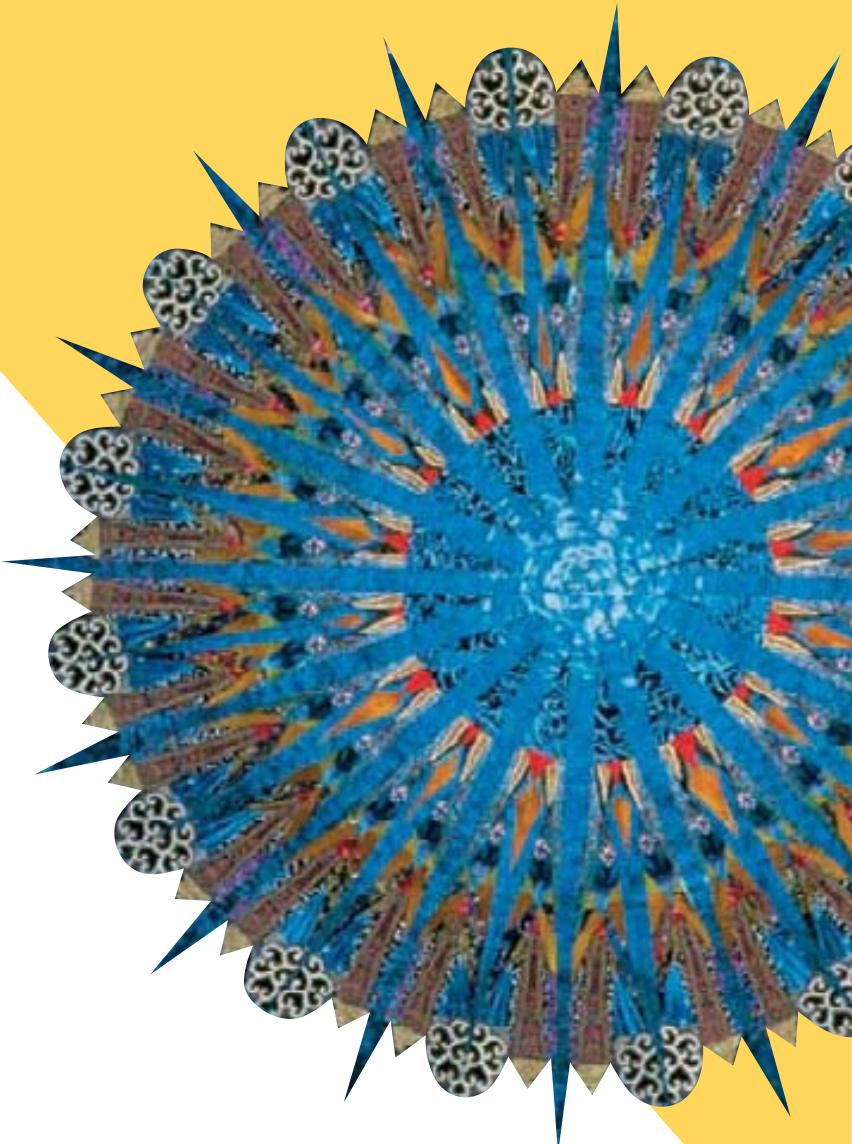
Patrones de eliminación

UNIDAD 7

**Respuestas a la alteración de la eliminación
intestinal**

UNIDAD 8

**Respuestas a la alteración de la eliminación
urinaria**



Patrones funcionales de salud relacionados con los diagnósticos de enfermería



UNIDAD

7

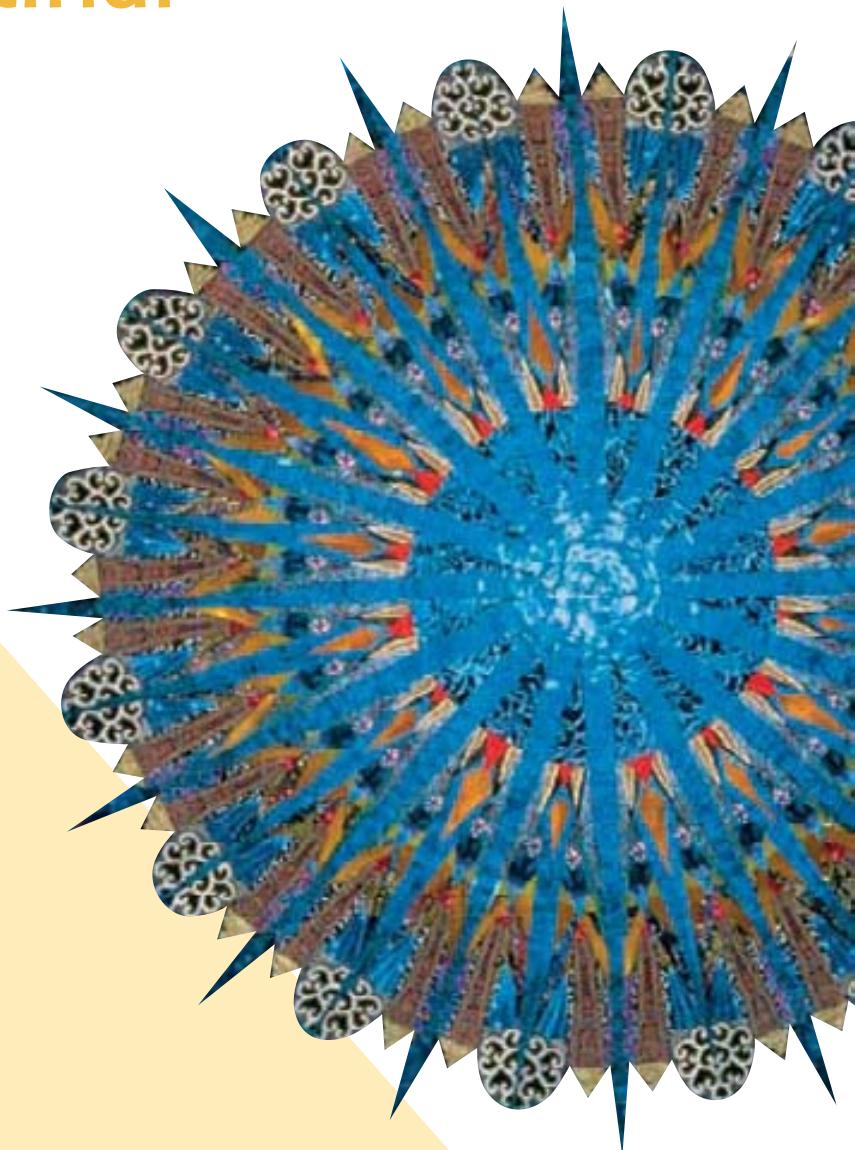
Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal

CAPÍTULO 25

**Valoración de los pacientes
con trastornos de la eliminación intestinal**

CAPÍTULO 26

**Asistencia de enfermería
de los pacientes con trastornos intestinales**



CAPÍTULO 25

Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación intestinal

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la anatomía, fisiología y funciones de los intestinos.
- Explicar los procesos fisiológicos implicados en la eliminación intestinal.
- Identificar los aspectos específicos a considerar durante una entrevista para la valoración de la historia de salud del paciente con problemas de eliminación intestinal.
- Describir las técnicas utilizadas para valorar la integridad y función intestinales.
- Describir las variaciones normales en los hallazgos de valoración de los adultos mayores.
- Identificar las manifestaciones de función intestinal alterada.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Elaborar y documentar una historia sanitaria de los pacientes que presenten alteraciones de la eliminación intestinal o riesgo de desarrollarlas.
- Realizar y documentar una valoración del sistema intestinal.
- Controlar los resultados de las pruebas diagnósticas o notificar los hallazgos anómalos.

EQUIPO NECESARIO

- Lubricante hidrosoluble
- Equipo de pruebas de sangre oculta en heces, tal como Occultest o Hemoccult II
- Guantes desechables
- Estetoscopio

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

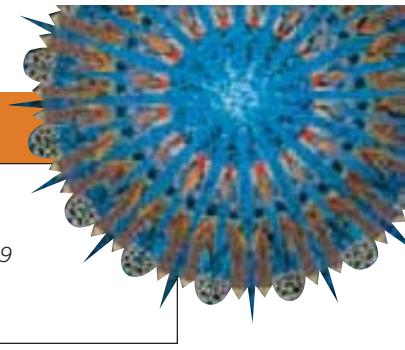


TÉRMINOS CLAVE

borborígmox, 748
diarrea, 746
esteatorrea, 750
estreñimiento, 743
estrías, 748

flato, 746
hernia, 749
maniobra de Valsalva, 743
melenas, 750
ostomía, 746

peristaltismo, 743
sangre oculta, 744
soplos intestinales, 749



Una vez que los alimentos son ingeridos y fragmentados hasta su forma de elementos asimilables, los nutrientes son absorbidos y los materiales no digeribles son eliminados. La eliminación intestinal es el proceso final de la digestión. En el presente capítulo se describen la estructura y la función del intestino grueso, incluyendo la región rectosigma y el ano, así como la valoración de la función intestinal. La anatomía y la fisiología del intestino delgado se analizan en

relación con la nutrición en el capítulo 21 . La información del presente capítulo se aporta como base para la comprensión de los problemas de salud derivados de la alteración de la función intestinal. Por otra parte, también se analiza en él la función del intestino delgado en la absorción de los productos finales diferidos. La malabsorción (deterioro de la absorción de nutrientes) se analiza en profundidad en el capítulo 26 .

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y FUNCIÓN DE LOS INTESTINOS

Los intestinos delgado y grueso aportan las estructuras necesarias para absorber nutrientes y vitaminas y para eliminar residuos de los alimentos ingeridos y procesados en el tracto gastrointestinal (GI) superior.

El intestino delgado

El intestino delgado comienza en el esfínter pilórico y termina en la unión ileocecal a la entrada del intestino grueso. Su longitud es de unos 6 m, aunque su diámetro es de apenas 2,5 cm. Este largo tubo se sitúa arrollado en la cavidad abdominal, sujeto por el mesenterio y rodeado por el intestino grueso.

El intestino delgado presenta tres áreas: el duodeno, el yeyuno y el íleon. El primero se inicia en el esfínter pilórico, alrededor de la cabeza del páncreas y mide unos 25 cm de largo. Las enzimas pancreáticas y las biliares procedentes del hígado penetran en el intestino delgado a la altura del duodeno. El yeyuno, la región intermedia del intestino delgado, se extiende a lo largo de aproximadamente 2,4 m. Por último, el íleon, la parte terminal del intestino delgado, mide unos 3,6 m y se une al intestino grueso a través de la válvula ileocecal.

El alimento es digerido químicamente y absorbido en su mayor parte a medida que se desplaza a lo largo del intestino delgado. Los pliegues circulares (pliegues profundos de las capas mucosa y submucosa) y las microvellosidades (pequeñas proyecciones de las células de la mucosa) aumentan en su conjunto la superficie del intestino delgado, con el fin de favorecer la absorción de alimento. Aunque cada día entran en el tracto gastrointestinal hasta 10 L de alimentos, líquidos y secreciones mucosas, la mayor parte de ellos son absorbidos en el intestino delgado; apenas 1 L del total llega al intestino grueso.

Las enzimas del intestino delgado rompen las moléculas de carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, según la siguiente secuencia:

- La amilasa pancreática actúa sobre los almidones, convirtiéndolos en maltosa, dextrinas y oligosacáridos; las enzimas intestinales dextrinasa, glucoamilasa, maltasa, sacarasa y lactasa descomponen a continuación estos productos, para dar lugar a monosacáridos.
- Las proteínas son descompuestas para formar péptidos por la acción de las enzimas pancreáticas tripsina y quimiotripsina y por las enzimas intestinales. Las tres desarrollan un proceso continuo de descomposición de las proteínas en péptidos.
- Las lipasas pancreáticas descomponen las moléculas de los lípidos.

- Los triglicéridos entran en el sistema digestivo, como glóbulos de grasa, siendo después recubiertos por las sales biliares y emulsionados.
- Los ácidos nucleicos son hidrolizados por las enzimas pancreáticas y posteriormente descompuestos por las enzimas intestinales.

Tanto las enzimas pancreáticas como la bilis son excretadas al duodeno como respuesta a la secreción de secretina y colecistocinina, hormonas producidas por células de la mucosa intestinal cuando el quimo alcanza el intestino delgado.

Los nutrientes son absorbidos a través de la mucosa de las vellosidades intestinales, pasando a la sangre o a la linfa por transporte activo, transporte facilitado y difusión pasiva. Casi todos los productos de los alimentos y el agua, al igual que las vitaminas y la mayor parte de los electrólitos, son absorbidos en el intestino delgado, quedando para pasar al intestino grueso sólo las fibras no digeribles, cierta cantidad de agua y bacterias.

El intestino grueso

El intestino grueso, o colon, comienza en la válvula ileocecal y termina en el ano (figura 25-1). Mide en torno a 1,5 m de largo y rodea al intestino delgado por tres de sus lados. Comprende el ciego, el apéndice, el colon, el recto y el canal anal.

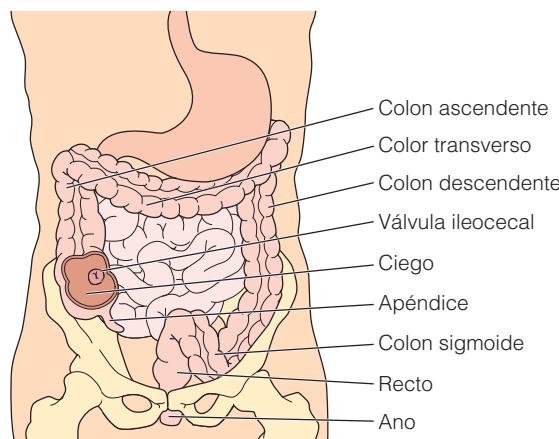


Figura 25-1 ■ Anatomía del intestino grueso.

La primera sección del intestino grueso es el ciego. El apéndice está fijado a él a modo de extensión. Dicho apéndice es una estructura enrollada en la que las bacterias pueden acumularse y que en ocasiones se inflama.

El colon se diferencia en los segmentos ascendente, transverso y descendente. El primero se extiende a lo largo del lado derecho del abdomen hasta la flexura hepática, donde forma un ángulo que gira a la derecha. El siguiente segmento, el colon transverso, atraviesa el abdomen hasta la flexura esplénica. Desde aquí, el colon descendente baja a lo largo del lado izquierdo del abdomen y termina en el colon sigmoide, en forma de S. El sigmoide da paso al recto.

El recto es un tubo revestido de mucosa de unos 12 cm de longitud (figura 25-2 □). Presenta tres pliegues transversos (válvulas de Houston), que retienen las heces, aunque permiten el paso del falso a través del ano. El recto termina en el canal anal, que concluye a su vez en el ano.

El ano, un área de piel oscura carente de pelo, es el final del tracto digestivo, presenta un esfínter interior, involuntario, y uno exterior, voluntario. Los esfínteres suelen permanecer abiertos sólo durante la defecación. La unión anorrectal separa el recto del canal anal y en ella pueden desarrollarse las hemorroides internas (acumulaciones de venas dilatadas en tejido anal inflamado).

La principal función del intestino grueso es eliminar los residuos alimentarios no digeribles del cuerpo. El órgano absorbe agua, sales y vitaminas constituidas por los residuos de alimento y las bacterias. El quimo semiliquido que pasa a través de la válvula ileocecal se va convirtiendo en heces a medida que se desplaza a lo largo del intestino grueso. Dichas heces se mueven por el intestino como consecuencia del **peristaltismo**, conformado por ondas alternantes de contracción y relajación. Las células caliciformes que revisten el intestino grueso secretan moco, para facilitar la lubricación y el paso de las heces.

El reflejo de defecación se inicia cuando las heces pasan al recto y ejercen presión sobre la pared rectal. El reflejo de la médula espinal hace que las paredes del colon sigmoide se contraigan y que el esfínter anal se relaje. Este reflejo puede suprimirse mediante control voluntario del esfínter externo. El cierre de la glotis y la contracción del diafragma y los músculos abdominales para aumentar la presión intraabdominal (**maniobra del Valsalva**) facilitan la expulsión de las heces. La supresión prolongada de la defecación puede dar lugar a un reflejo debilitado, que a su vez sea el origen del **estreñimiento** (expulsión infrecuente y a menudo molesta de heces duras y secas). Los episodios frecuentes de estreñimiento pueden dar lugar a hemorroides externas en el área del plexo hemoroidal externo.

VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN INTESTINAL

La eliminación intestinal y la función de los intestinos se valoran en función de los resultados de las pruebas diagnósticas, de una entrevista de valoración de la salud y de una valoración física, que permiten recopilar los datos necesarios. He aquí un ejemplo de documentación sobre valoración abdominal.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN Valoración abdominal

Una mujer de 72 años de edad, actualmente ingresada en un centro de media estancia, afirma que no ha tenido movimientos intestinales en una semana y que normalmente los tiene a diario. Asimismo afirma que ha perdido el apetito y que se «encuentra muy mal». La valoración abdominal revela un abdomen firme, ligeramente distendido. Los ruidos intestinales son activos, con gorgoteos en los 4 cuadrantes. Ligera matidez a la percusión en el CII (colon sigmoide). Afirma que siente molestias abdominales generalizadas a la palpación moderada. Presencia de heces duras en el recto. Prueba de sangre oculta en heces negativa.

Pruebas diagnósticas

Los resultados de las pruebas diagnósticas de función intestinal se emplean para apoyar el diagnóstico de una enfermedad específica, para aportar información que permita establecer o modificar la medicación o el tratamiento adecuados de dicha enfermedad, y para ayudar al profesional de enfermería a monitorizar las respuestas del paciente al tratamiento y a las intervenciones de enfermería. Las pruebas diagnósticas destinadas a valorar la estructura y la función de los intestinos se describen en las páginas 744-745 y se resumen en la lista que se expone a continuación. En el capítulo 26 ▲ se incluye más información sobre pruebas diagnósticas de trastornos específicos.

- Las muestras de heces son examinadas macroscópicamente, para evaluar volumen, color y la presencia de agua, sangre, pus, moco o grasa, y microscópicamente, para detectar la presencia de leucocitos, grasa no absorbida o parásitos.
- Se examinan tanto el intestino delgado (tránsito de intestino delgado) como el grueso (tránsito baritado), utilizando medio de contraste y observando el tracto gastrointestinal con radioscopía biológica.
- La ecografía abdominal y/o la RM pueden emplearse para identificar fuentes de hemorragia digestiva, masas abdominales, ascitis y trastornos del apéndice. La RM también se usa para la estadificación del cáncer de colon.
- La visualización directa del ano, el recto, el colon sigmoide (sigmoidoscopia) y todo el intestino grueso (colonoscopia) se lleva a cabo por medio de una sonda flexible. Estas pruebas se realizan para identificar tumores, pólipos, infecciones, inflamaciones, localizaciones hemorrágicas, hemorroides y fisuras. Durante la exploración, pueden obtenerse muestras, dilatarse estenosis y extirpar

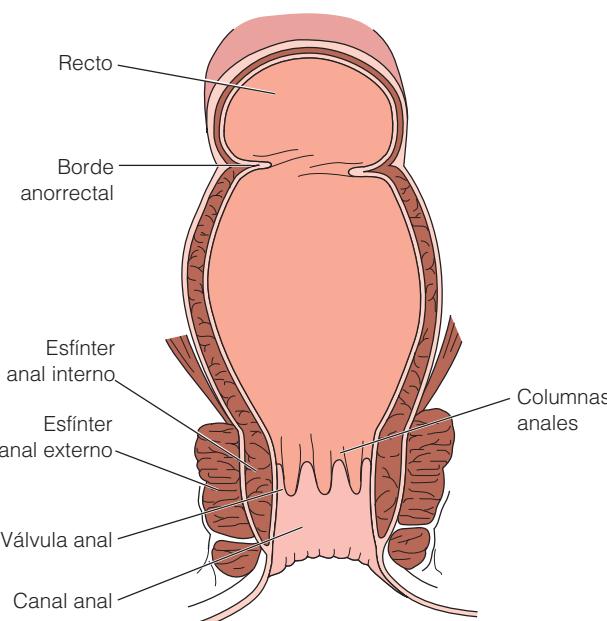


Figura 25-2 ■ Estructura del recto y el ano.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos intestinales	
NOMBRE DE LA PRUEBA Muestra de heces, cultivo de heces	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Cuando se sospecha de la presencia de un patógeno entérico, se procede a cultivo de heces.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Tomar una muestra de heces para su examen macro y microscópico, así como para analizar su forma, consistencia y color. El examen macroscópico comprende definición de volumen y contenido de agua y presencia de sangre, pus, moco o exceso de grasa. El examen microscópico permite identificar la presencia de leucocitos, grasa no absorbida y parásitos.	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Solicitar al paciente que le entregue una muestra de heces reciente. Para conservarla se usa un recipiente estéril para cultivo. En mujeres en edad gestante, pregunte si la paciente ha tenido el período menstrual y, de ser así, anótelos en la solicitud al laboratorio.
NOMBRE DE LA PRUEBA Prueba de sangre oculta en heces	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Al realizar una prueba de sangre en heces con un equipo comercializado tras una exploración rectal, se debe disponer un frotis de heces sobre el área designada y verter sobre ella el correspondiente reactivo. Si aparece una coloración azul en respuesta al reactivo, ello indica la presencia de sangre.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN La muestra de heces puede remitirse al laboratorio o bien la prueba puede realizarse mediante un kit comercializado, como Hemoccult II u Occultest.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se debe suspender la administración de medicamentos que afecten a la motilidad intestinal 24 horas antes del examen, si es posible (a no ser que se hayan prescrito como parte del procedimiento).
NOMBRE DE LA PRUEBA Tránsito del intestino delgado	EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este examen radiológico se realiza para diagnosticar anomalías del intestino delgado. El paciente ingiere un medio de contraste y las placas se toman cada 20 minutos hasta que el medio alcanza el ileon terminal. Puede llevarse a cabo en combinación con una serie GI superior o deglución de bario.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aunque la prueba no es molesta, requiere varias horas para su desarrollo. Pida al paciente que se lleve lectura u otros entretenimientos para ocupar el tiempo. ■ Para explorar el intestino delgado, el bario puede administrarse por vía oral, ser instilado mediante una sonda intestinal o inducido endoscópicamente. ■ Aumentar la ingestión de líquidos al menos 24 horas después del procedimiento para favorecer la evacuación del bario. En ocasiones se prescriben laxantes o catárticos. ■ Las heces presentarán un aspecto yesoso y blanquecino hasta 72 horas después del examen. Al evacuarse todo el bario, las heces recuperan su color normal.
PREPARACIÓN DEL PACIENTE	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurarse de obtener el consentimiento informado para el procedimiento. ■ Es posible que se ordenen una dieta baja en residuos para las 48 horas previas al examen, y la administración de un enema de agua o un catártico la tarde anterior. ■ Indicar que se suspenda todo tipo de alimento 8 horas antes y el agua 4 horas antes del examen. 	
NOMBRE DE LA PRUEBA Enema de bario (enema de Ba)	EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Identificar las alteraciones estructurales del recto y el colon.	ANTES DEL PROCEDIMIENTO
El examen radiológico fluoroscópico de color se realiza administrando un medio de contraste por vía rectal. Los de doble contraste o contraste de aire son los procedimientos de elección, infundiéndose el aire una vez que el bario es evacuado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El procedimiento lleva aproximadamente 1 hora. ■ El bario se instila a través de una sonda lubricada insertada en el recto. Indique al paciente que experimentará una sensación de plenitud y que podrá sentir deseos de defecar. ■ Durante la prueba el paciente se colocará sobre su lado izquierdo, sobre su espalda y en posición de decúbito prono. ■ Para seguir el progreso del bario se usará un fluoroscopio y se tomarán radiografías. ■ El bario se expulsará al defecar.
PREPARACIÓN DEL PACIENTE	DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurarse de obtener el consentimiento informado para el procedimiento. ■ Indicar que se mantenga una dieta líquida clara 24 horas antes de la prueba. Ningún alimento sólido ni ningún líquido pueden tomarse 8 horas antes de la misma. ■ Administrar, o indicar que se hagan, laxantes, enemas y supositorios, según se haya prescrito, la tarde anterior al procedimiento. En la mañana de la prueba es posible que se proceda a una preparación adicional. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tras la prueba se administrará un laxante. ■ Las heces pueden ser blanquecinas durante 1 o 2 días.
NOMBRE DE LA PRUEBA Ecografía abdominal	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Indicar al paciente que no coma ni beba de 8 a 12 horas antes de la prueba.
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se usa para identificar masas abdominales, ascitis y trastornos del apéndice. Se aplica sobre la piel un gel lubricante y el transductor se coloca sobre el área interesada. Las ondas sonoras de alta frecuencia atraviesan las estructuras corporales y son registradas cuando se reflejan.	
NOMBRE DE LA PRUEBA Resonancia magnética	ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Preguntar si el paciente lleva algún implante metálico o, en mujeres, si están embarazadas (si es así, la prueba debe suspenderse).
PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Puede realizarse para identificar fuentes de hemorragia digestiva o para proceder a la estadificación de un cáncer de colon.	

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos intestinales (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Sigmoidoscopia

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Examen visual del ano, el recto y el colon sigmoide, destinado a identificar tumores, pólipos, infecciones, hemorroides y fisuras. La prueba se realiza mediante un sigmoidoscopio flexible. Durante el proceso se obtienen muestras y se eliminan los posibles pólipos.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Asegurarse de obtener el consentimiento informado firmado para el procedimiento.
- Generalmente, la tarde anterior a la prueba se prescribe una dieta blanda o de líquidos claros.
- Indicar al paciente que tome un laxante.
- Administrar un enema o un supositorio rectal antes de la prueba, según esté indicado.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

ANTES DEL PROCEDIMIENTO

- El procedimiento dura unos 15 minutos.
- Durante la prueba puede administrarse un sedante o un tranquilizante suave.

- El paciente estará recostado sobre su lado izquierdo o en posición rodillas-tórax.

- La sonda se insertará a través del ano, dirigiéndola hacia el colon sigmoide.

- Las heces pueden ser succionadas.

- En ocasiones se toman biopsias y se extirpan pólipos.

- Indicar al paciente que las respiraciones profundas al sentir molestias ayudan a relajarse.

DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO

- Indicar al paciente que se incorpore lentamente para evitar mareos o aturdimiento.

- Indicar que, si se ha instilado aire, es posible que se eliminen grandes cantidades de flato.

- Comunicar cualquier posible dolor abdominal, fiebre escalofríos o hemorragia rectal.

- Si se ha extirpado un pólipos, indicar al paciente que no levante cargas pesadas durante 7 días y que evite los alimentos ricos en fibra durante 1 o 2 días.

NOMBRE DE LA PRUEBA Colonoscopia

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Examen visual del colon completo hasta la válvula ileocecal, para identificar tumores, pólipos y enfermedad intestinal inflamatoria, y para dilatar posibles estenosis. Un endoscopio flexible se inserta por vía anal y se hace avanzar a lo largo del colon. Durante el proceso se extirpan los pólipos para prevenir su malignización.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Asegurarse de obtener el consentimiento informado firmado para el procedimiento.
- Dos días antes de la prueba suele prescribirse una dieta líquida y normalmente se indica que no se tome nada durante las 8 horas previas a su realización.
- Instruir al paciente sobre procesos de preparación intestinal, como la ingestión de citrato de magnesia o polietilenglicol la tarde anterior a la prueba.
- Durante el proceso se suele aplicar sedación.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

ANTES DEL PROCEDIMIENTO

- Explicar las restricciones dietéticas y sus motivos.
- El procedimiento lleva de 30 minutos a 1 hora.
- La sonda es insertada por el ano y se hace avanzar hasta el ciego.
- Pueden obtenerse biopsias y extirparse pólipos.
- Las molestias son mínimas.
- Indicar al paciente que se ocupe de preparar su transporte, ya que no podrá conducir en las 24 horas siguientes a la prueba.

DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO

- El paciente puede sentir aumento del flato, ya que durante el procedimiento se instila aire en el intestino.
- Notificar cualquier posible dolor abdominal, escalofrío, fiebre, hemorragia rectal o secreción mucopurulenta.
- Si se ha extirpado un pólipos, indicar al paciente que no levante cargas pesadas durante 7 días y que evite los alimentos ricos en fibra durante 1 o 2 días.

pólipos. Aunque este tipo de pruebas se practica a efectos diagnósticos, también forman parte de las recomendaciones de la *American Cancer Society* para la valoración selectiva de cáncer en adultos de más de 50 años.

Con independencia del tipo de prueba, el profesional de enfermería es responsable de explicar el procedimiento y cualquier preparación especial que sea necesaria, orientar sobre la medicación empleada que pueda afectar a los resultados de las pruebas, prestar apoyo al paciente durante la realización de las mismas en la medida de lo necesario, documentar adecuadamente los procesos y monitorizar los resultados.

Consideraciones genéticas

Al realizar una entrevista para la valoración de la salud y una valoración física, es importante que el profesional de enfermería considere las influencias genéticas sobre la salud del adulto. Durante la entrevista, debe preguntar por familiares que padeczan trastornos intestinales inflamatorios, enfermedad celíaca, pólipos en el colon

y/o cáncer de colon. Durante la valoración física se han de controlar las posibles manifestaciones que puedan ser indicativas de algún trastorno genético (v. página 746 para consultar las «Consideraciones genéticas»). Si se registran datos relacionados con factores de riesgo genético o alteraciones vinculadas a ellos, se debe solicitar la realización de pruebas genéticas y derivar para la consecución de los pertinentes asesoramiento y evaluación genéticos. En el capítulo 8  se ofrece más información sobre la genética relacionada con la enfermería medicoquirúrgica.

Entrevista de valoración de la salud

Una entrevista de valoración de la salud destinada a establecer los problemas de la estructura y la función intestinales puede realizarse durante el proceso de valoración selectiva, puede enfocarse hacia una manifestación acentuada (como el dolor abdominal o los cambios en los patrones intestinales), o bien integrarse en una valoración global del estado de salud. La valoración de los ruidos intestinales forma parte habitual de este tipo de procedimientos de rutina. Los pacientes

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Tracto gastrointestinal

- La poliposis adenomatosa familiar (PAF) y el cáncer colorrectal hereditario no asociado a poliposis (CCRHPN) son trastornos hereditarios en los que existe un desarrollo progresivo de adenomas colorrectales. Aunque sea tratado, el cáncer colorrectal se desarrolla de forma inevitable en torno a la cuarta o la quinta década de la vida.
- En aproximadamente el 20% de los casos, la enfermedad de Crohn (una patología intestinal inflamatoria) parece ser de origen familiar.
- El cáncer de colon es uno de los más frecuentes síndromes cancerosos hereditarios.
- La enfermedad celiaca (EC) es una patología hereditaria responsable de la malabsorción de nutrientes que degenera en malnutrición. Si las personas afectadas ingieren determinados tipos de proteínas (el gluten contenido en trigo, cebada, centeno y avena) se desencadena una respuesta autoinmune que produce daños en el intestino delgado, que hacen que los nutrientes no sean absorbidos.

pueden sentirse violentos al hablar de sus pautas de eliminación intestinal. Para favorecer las relaciones satisfactorias, pregunte primero sobre las cuestiones menos personales.

Si el paciente presenta un problema de salud relacionado con la función intestinal, analice su aparición, sus características y su evolución, su gravedad, los factores agravantes y atenuantes, y cualquier síntoma asociado, con consideración del tiempo y las circunstancias en los que aparecen. Por ejemplo, pregunte al paciente:

- ¿Puede describir los calambres y el dolor abdominal que experimenta?
- ¿Ha padecido alguna vez una hemorragia rectal?
- ¿Se ha sentido más estreñido desde que fue operado?

Inicie la entrevista preguntando sobre cualquier afección médica que pueda influir en las pautas de eliminación intestinal, como accidente cerebrovascular o deterioro de la médula espinal, enfermedades gastrointestinales inflamatorias, trastornos endocrinos y alergias. Anote los viajes recientes a otros países. También es importante la información sobre los antecedentes psicosociales del paciente. Valore el estilo de vida del paciente en lo que respecta a pautas de estrés psicológico y/o depresión, que pueden influir en la eliminación intestinal. La depresión puede asociarse a estreñimiento, mientras que la **diarrea** (depósitos frecuentes con heces blandas o acuosas) puede darse en situaciones de gran estrés o ansiedad. Analice las actividades de la vida diaria (AVD), incluidos ejercicio, patrones de sueño-vigilia e ingesta dietética y de líquidos. Los cambios en las AVD también influyen en los patrones de eliminación intestinal.

Se debe determinar si el paciente experimenta dolores abdominales o rectales, que pueden asociarse a colon distendido por presencia de gas o líquido. Los dolores espasmódicos se pueden presentar tanto en la diarrea como en el estreñimiento. Los dolores cólicos abdominales en la parte baja del abdomen aparecen de repente en la obstrucción de colon, mientras que el dolor abdominal izquierdo se asocia a diverticulitis. Por su parte, el dolor rectal se registra en la retención de heces y/o las hemorroides. Véase capítulo 9 para más información sobre la valoración del dolor.

Pida al paciente que describa la frecuencia y el carácter de las deposiciones. Consulte los antecedentes de diarrea, estreñimiento o hemorragia rectal, y obtenga información sobre el uso de laxantes, supositorios o enemas. Los fármacos anticolinérgicos, antihistamínicos, tranquilizantes o narcóticos son posibles causantes de estreñimiento.

Si el paciente presenta una **ostomía** (abertura quirúrgica de acceso al intestino), consulte los problemas cutáneos, la consistencia de las heces, los alimentos que producen problemas de diarrea o **flato** (gas intestinal), el número de veces que el paciente vacía la bolsa al día, y los hábitos de irrigación. También es importante conocer la actitud del paciente en relación con el dispositivo.

Para obtener información sobre el estado nutricional del paciente pregunte sobre cambios de peso, apetito, preferencias o intolerancias alimentarias, dietas especiales o cualquier factor étnico o cultural que pueda influir en la dieta. Pregunte al paciente si sufre náuseas o vómitos. Si es así, establezca la relación de los mismos con la ingesta y pida al paciente que describa el tipo de emesis. Además, pregúntele sobre posibles casos de indigestión, uso de antiácidos u otros fármacos dispensados sin receta o preparados a base de hierbas, así como los episodios de diarrea y sus características.

Investigue los antecedentes familiares de cáncer de colon, colitis, enfermedades de la vesícula biliar, o síndromes de malabsorción tales como la intolerancia a la lactosa o el esprue celíaco. Valore los factores de riesgo oncológico, incluyendo la edad superior a 50 años, los familiares con cáncer de colon, los antecedentes de cáncer de endometrio, ovario o mama, y los diagnósticos previos de inflamación, pólipos o cáncer.

En la página siguiente aparecen las preguntas de la entrevista diferenciadas según las pautas funcionales de salud.

Exploración física

La función intestinal se valora mediante inspección del abdomen, auscultación de los ruidos intestinales y realización de un examen rectal, uno anal, uno para detectar una posible hernia inguinal y otro de heces. Los hallazgos normales relacionados con la edad para este tipo de exámenes se resumen en la tabla 25-1.

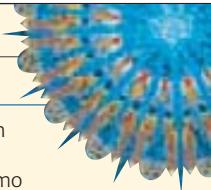
La exploración física del abdomen puede llevarse a cabo en el marco de una exploración general, en combinación con las de los sistemas

TABLA 25-1 Cambios intestinales relacionados con la edad

CAMBIO RELACIONADO CON LA EDAD	SIGNIFICADO
Intestino delgado: ↓ número de células absorbentes en la pared intestinal, reducción de la velocidad en la absorción de grasas, absorción deficiente de vitamina B ₁₂ , vitamina D, calcio y hierro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución en la capacidad de absorción de vitaminas A, D, E y K ■ Mayor riesgo de osteoporosis y fracturas (↓ calcio y vitamina D) ■ Mayor riesgo de anemia ferropénica (debilidad, laxitud, palidez) (↓ hierro) ■ Mayor riesgo de anemia perniciosa (debilidad, disnea, glositis, entumecimiento, demencia, depresión) (↓ vitamina B₁₂) ■ Mayor tendencia al estreñimiento
Intestino grueso: ↓ secreción mucosa y elasticidad de la pared del recto, pérdida de tono del esfínter interno con disminución de la percepción de la necesidad de defecar.	

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

Tracto gastrointestinal



Patrón funcional de salud	Preguntas y frases guía
Percepción y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha sufrido enfermedades u operaciones que hayan afectado a sus patrones de eliminación intestinal? Si es así, describa su tratamiento. ■ <i>Dependiendo de la edad:</i> ¿Se ha sometido a pruebas de detección de cáncer de color (como la colonoscopia)? ■ ¿Toma algún medicamento para prevenir el estreñimiento o la diarrea? ¿Cuáles y con qué frecuencia? ■ ¿Usa algún tratamiento contra las hemorroides? Describalos.
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Padece intolerancias o alergias alimentarias? ¿Qué reacciones le producen (indigestión, náuseas, vómitos, diarrea, exceso de gas, dolor abdominal)? ■ ¿Qué es lo que come y bebe habitualmente a lo largo de un período de 24 horas? ■ ¿Hacen sus problemas intestinales que no tome algunos alimentos? ¿Cuáles? ■ <i>Si el paciente presenta una ostomía:</i> ¿Hay alimentos que le causan problemas de eliminación, como gases o diarrea? Describalos. ¿Presenta irritación de la piel alrededor del estoma?
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cada cuánto tiempo tiene deposiciones? ■ Describa el color y consistencia de las deposiciones. ■ ¿Han cambiado sus hábitos intestinales en los últimos tiempos? Si es así, ¿cómo? ■ ¿Realiza esfuerzos excesivos durante las deposiciones? ■ ¿Ha observado sangre roja en sus deposiciones o en el papel higiénico al limpiarse después de defecar? ■ <i>Si el paciente presenta una ostomía:</i> ¿Con qué frecuencia irriga la ostomía y vacía la bolsa de ostomía?
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa sus actividades en un día normal. ■ ¿Interfiere su patrón de eliminación intestinal con sus actividades diarias? Explique de qué modo.
Sueño-repozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Interfiere su patrón de eliminación intestinal con su descanso y sus horas de sueño? ¿De qué modo? ■ ¿Interfieren el dolor o los calambres abdominales con su descanso y sus horas de sueño? Explíquelo.
Cognitivo-perceptivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa un patrón de eliminación intestinal que considere normal. ■ ¿Padece dolor abdominal o rectal? ¿Dónde se localiza? ¿Qué lo alivia?
Autopercepción-autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo afecta esta patología a su propia concepción de sí mismo?
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿En qué medida afecta el trastorno a sus relaciones con los demás?
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Interfiere esta patología con su actividad sexual?
Afrontamiento-tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Le ha creado estrés esta alteración? ■ ¿Experimenta algún tipo de estrés que haga que su enfermedad empeore? Explíquelo. ■ Describa lo que hace cuando siente estrés.
Valor-creencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indique qué relaciones o actividades le ayudan a afrontar este problema. ■ Describa las creencias o prácticas culturales propias de su entorno que influyen en la forma en la que usted hace frente a su problema de salud. ■ ¿Hay algún tipo específico de tratamiento que no aceptaría para su enfermedad?

urinario y reproductor (que pueden dar lugar a manifestaciones clínicas semejantes a las del sistema gastrointestinal), o sola, para pacientes en los que existan problemas específicos, conocidos o sospechados. En ella se emplean técnicas de inspección, auscultación, percusión y palpación. La figura 25-3 ilustra la posición de los cuatro cuadrantes abdominales. En el capítulo 21 puede consultarse una lista de los órganos de cada cuadrante, junto a fotografías de las técnicas de valoración abdominal. El cuadro 25-1 ofrece las pautas de valoración abdominal.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La palpación es el último método empleado en la valoración abdominal, debido a que la presión sobre la pared y el contenido del abdomen puede interferir con los ruidos intestinales y producir dolor, dando lugar a dolor al final del examen. Al palpar las áreas inguinal, perianal y rectal se deben adoptar las precauciones universales.

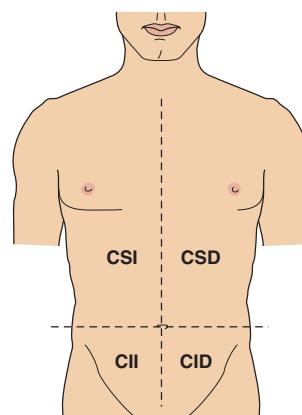


Figura 25-3 Los cuatro cuadrantes del abdomen.

CUADRO 25-1 Directrices para la valoración del abdomen

Indique al paciente que evague la vejiga antes de iniciar el examen. Ayúdale a colocarse en posición de decúbito (supino), con una almohada pequeña bajo la cabeza, otra bajo las rodillas (si lo desea) y los brazos colocados a lo largo de los costados. Caliente el estetoscopio antes de aplicarlo a la piel del paciente. Pregunte al paciente cuáles son las zonas que le duelen e indíquele que esas serán las últimas en someterse a la valoración. Describa el abdomen del paciente desde debajo de las mamas hasta la sínfisis pública y cubra con sendas sábanas las zonas genital y torácica. Al documentar los hallazgos, especifique su localización, diferenciando por cuadrantes. Las directrices generales para la valoración abdominal son las siguientes.

1. Inspeccione el abdomen bajo una fuente de luz adecuada situada sobre él. Siéntese a la derecha del paciente y anote simetría, distensión, masas, peristaltismo visible y movimientos respiratorios. Cuando se detecten masas, pida al paciente que realice una inspiración profunda, que reduce el tamaño de la cavidad abdominal y hace que cualquier anomalía sea más apreciable.
2. Ausculte cada uno de los cuadrantes abdominales, usando el diafragma del estetoscopio. Intenta identificar ruidos intestinales, soplos arteriales y venosos o roces por fricción.

3. Percuta varias áreas dentro de cada cuadrante, siguiendo un criterio sistemático (p. ej., comience siempre por el cuadrante inferior izquierdo, continuando con el inferior derecho, el superior derecho y el superior izquierdo). Los tonos de percusión predominantes son los timpánicos y los mates. Los primeros se presentan sobre intestinos llenos de gas, mientras que la matidez es propia del hígado, el bazo, los riñones aumentados de tamaño y el estómago lleno. Percuta para detectar líquidos, distensión por gases o masas.
4. Palpe cada cuadrante para determinar su forma, posición, movilidad, tamaño, consistencia y sensibilidad de los principales órganos. Inicie esta parte de la valoración con una palpación ligera y vaya aumentando la profundidad hasta inducir una respuesta sensible o identificar mejor el tamaño y la forma de los órganos. La palpación profunda ha de ser realizada sólo por profesionales de enfermería experimentados. Recuerde que ha de palpar las áreas que el paciente refirió como más sensibles en último lugar, ejerciendo una presión suave. La palpación puede verse dificultada si el paciente presenta defensa muscular por dolor o si tiene cosquillas. Normalmente, la vesícula biliar y el bazo no son palpables.

Indique al paciente que evague la vejiga antes de la exploración y que se coloque en posición de decúbito supino para las valoraciones abdominal y rectal. Para proceder a la exploración rectal se ha de requerir en cambio al paciente que adopte una posición lateral izquierda (de Sims). Los pacientes de edad avanzada o aquellos que presentan una movilidad limitada pueden necesitar ayuda para ello. En la valoración de una posible hernia inguinal el paciente deberá permanecer en pie.

Explique lo que va sucediendo durante la exploración e indique al paciente que tome aire profundamente y con regularidad para favorecer la relajación. Recuérdale que durante la exploración es posible que experimente sensación de movimiento intestinal y que a veces se expulsan gases. Dígale al paciente que eso es algo normal. Asegúrese de que la exploración se realiza en un área en la que está preservada la intimidad y de que el paciente está cubierto adecuadamente para evitar una exposición innecesaria.

VALORACIÓN INTESTINAL

Técnica/hallazgos normales

Valoración abdominal

Inspeccione el perfil abdominal, la integridad de la piel, el patrón venoso y la pulsación aórtica. El abdomen debe estar ligeramente cóncavo y con la piel intacta. No debe haber venas distendidas ni pulsaciones aórticas patentes.

Ausculte los cuatro cuadrantes del abdomen con el diafragma del estetoscopio. Comience en el cuadrante inferior derecho, donde los ruidos intestinales están casi siempre presentes. Los ruidos intestinales normales (de gorgoteo o «de clic») se producen cada 5-15 segundos. Escuche durante al menos 5 minutos en cada cuadrante para confirmar su ausencia.

Hallazgos anómalos

- La distensión abdominal generalizada puede darse en la retención de gases o la obesidad.
- La distensión abdominal inferior se observa en casos de distensión de vejiga, embarazo o masas ováricas.
- La distensión general y el ombligo revertido se asocian a ascitis y/o tumores.
- Un abdomen escafoideo (hundido) se aprecia en casos de malnutrición o cuando la grasa es remplazada por músculo.
- Las **estrías** (franjas de color blanquecino-plateado) aparecen en la obesidad y durante o después del embarazo.
- Los angiomas en araña pueden aparecer en hepatopatías.
- Las venas dilatadas son prominentes en la cirrosis hepática, la ascitis, la hipertensión portal y la obstrucción venocava.
- La pulsación aumenta en el aneurisma aórtico.
- Los **borborigmos** (ruidos intestinales hiperactivos agudos que pueden ser tintineantes, crepitantes o de gruñido) se perciben en la diarrea y al comienzo de una obstrucción intestinal.
- Los ruidos intestinales pueden estar ausentes más tarde en la obstrucción intestinal, en la inflamación del peritoneo y/o después de cirugía abdominal.

Técnica/hallazgos normales

Ausculte el abdomen en busca de ruidos vasculares con la campana del estetoscopio. No han de auscultarse otros ruidos (soplos, soplos venosos, roces por fricción) más que los intestinales.

Percuta el abdomen en sus cuatro cuadrantes (figura 25-3).

Normalmente, el sonido timpánico se percibe sobre el estómago o sobre los intestinos llenos de gas.

Palpe el abdomen en los cuatro cuadrantes. Proceda con un movimiento circular para que la pared abdominal se desplace sobre las estructuras subyacentes. Perciba las masas y anote cualquier tipo de sensibilidad o dolor que el paciente refiera en esta parte del examen.

Palpe primero levemente, con una profundidad de 1 o 2 cm al principio y más intensamente después (hasta 4 o 5 cm), aunque siempre con precaución. Si se palpa una masa, indique al paciente que levante la cabeza y los hombros. No debe haber masas abdominales ni dolor a la palpación.

Palpe para detectar una posible sensibilidad de rebote. Presione con los dedos lentamente y libere la presión con rapidez. Al liberar la presión no debe generarse o incrementarse el dolor.

Valoración del área inguinal

Inspeccione el área inguinal tras indicar al paciente que haga fuerza. Normalmente no debe haber protuberancias en la zona.

Palpe el área inguinal con una mano enguantada. Pida al paciente que cargue el peso sobre la izquierda para palpar el lado derecho y viceversa. Coloque el dedo índice derecho sobre el área inguinal e indique al paciente que haga fuerza o tosa. Normalmente no debe haber masas o protuberancias.

Hallazgos anómalos

- Los **soplos intestinales** (sonidos similares a sopidos producidos por restricción de flujo sanguíneo a través de los vasos sanguíneos) pueden percibirse en las arterias que presentan constricción. Un soplo sobre el hígado puede percibirse en el carcinoma hepático.
- El soplo venoso (sonido agudo de nivel intermedio) puede percibirse en el hígado cirrótico.
- Los roces por fricción (sonidos chirriantes toscos) se perciben en el hígado o el bazo inflamado.
- La matidez se percibe cuando el intestino está desplazado por líquido o por un tumor, o cuando presenta en su interior una masa fecal.
- Una masa en el abdomen puede hacerse más prominente cuando la cabeza y los hombros están elevados, como en el caso de una hernia abdominal ventral. Si la masa no es palpable, es probable que se localice más profundamente en el abdomen.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No proceda nunca a palpación profunda en un paciente con una masa abdominal pulsátil, que haya sido sometido a trasplante renal o que presente riñones poliquísticos o riesgo de hemorragia.

- En caso de inflamación peritoneal, la palpación produce dolor abdominal y espasmos musculares involuntarios.
- Entre las masas anómalas se cuentan aneurismas aórticos, neoplasias de colon o útero, y vejiga o intestino distendidos debido a obstrucción.
- Un abdomen rígido, en tabla, puede ser palpado cuando el paciente presenta una úlcera duodenal perforada.
- En la inflamación peritoneal el dolor se produce cuando los dedos de retiran.
- El dolor en el cuadrante superior derecho se genera en caso de colecistitis aguda.
- El dolor abdominal medio superior es propio de la pancreatitis aguda.
- El dolor en el cuadrante inferior derecho, en el punto de McBurney, se genera en la apendicitis aguda.
- El dolor en el cuadrante inferior izquierdo se observa en la diverticulitis aguda.

- Las protuberancias que aparecen en el área inguinal cuando el paciente ejerce presión pueden ser indicativas de la presencia de una **hernia** (defecto de la pared abdominal que permite que el contenido del abdomen protruja al exterior).
- Una protuberancia o una masa pueden ser indicativas de hernia.

Técnica/hallazgos normales**Valoración perianal**

Inspeccione el área perianal. Usando guantes, separe los glúteos del paciente. Observe la zona. Indique al paciente que se incline, como si intentara producir un movimiento intestinal. *El área perianal debe aparecer intacta, sin lesiones patentes.*

Palpe el ano y el recto. Lubrique el índice de la mano enguantada y diga al paciente que se incline. Toque con la punta del dedo la abertura anal del paciente. Doble el dedo e introdúzcalo con suavidad en el ano, presionando hacia adelante (figura 25-4 ■). Gire el dedo en ambas direcciones para localizar posibles lesiones o masas. No deben aparecer masas en el ano ni en el recto.

Hallazgos anómalos

- Áreas de rotura longitudinales, hinchadas y dolorosas aparecen en pacientes con fisuras anales (causadas por heces duras y voluminosas o por diarrea).
- Las venas anales dilatadas forman las hemorroides.
- Una masa rojiza puede presentarse en caso de hemorroides internas prolapsadas.
- Una formación de tejido rojizo con forma de rosquilla en el área anal es propia del prolapsito rectal.
- Las masas blandas y móviles pueden ser pólipos.
- Las masas duras, firmes y de fijación irregular pueden ser carcinomas.

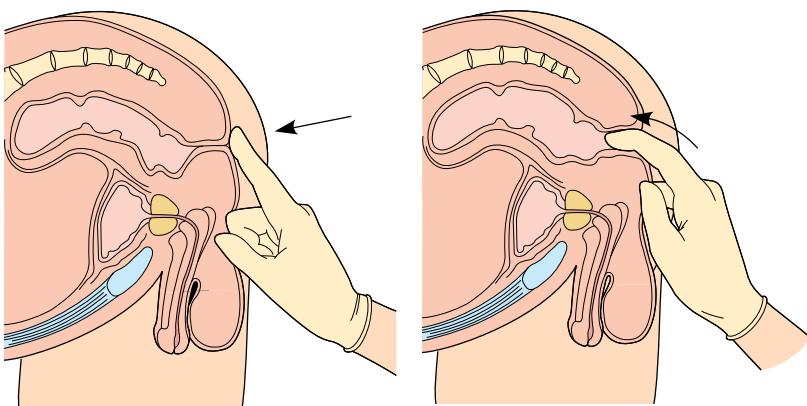


Figura 25-4 ■ Examen digital del A, ano, y B, recto.

Valoración fecal

Inspeccione las heces del paciente. Después de palpar el recto, retire el dedo con suavidad. Examine los restos de heces que queden sobre el guante, anotando el color y/o la posible presencia de sangre. Sírvase también de guantes para verificar la consistencia de las heces. *Las heces deben ser blandas, sin sangre ni patente ni oculta.*

- Véase el cuadro 25-2 para consultar información sobre las características de las heces.

CUADRO 25-2 Valoración de las características de las heces

Inspeccione el color, olor y consistencia de las heces después de una exploración rectal o tras la defecación, manteniendo siempre ambas manos protegidas con guantes.

Color

- La presencia de sangre sobre las heces es consecuencia de una hemorragia en el colon sigmoide, el ano o el recto. La sangre dentro de las heces es indicativa de hemorragia por colitis ulcerosa, diverticulosis o tumores. Las heces negras y alquitranadas, a las que se denomina **melenas**, son indicación de hemorragia gastrointestinal alta. El hierro oral puede oscurecer las heces hasta el punto de enmascarar melenas.
- Las heces grisáceas o blanquecinas pueden ser consecuencia de una obstrucción de las vías biliares por falta de bilis en heces.
- La heces grasas, espumosas y amarillentas, que definen la llamada **esteatorrea**, pueden aparecer en caso de malabsorción grasa.

Olor

- Las heces con un olor manifiestamente fétido pueden ser indicio de sangre o exceso de grasa en las propias heces, o de cáncer de colon.

Consistencia

- Las heces duras y las heces largas y lisas pueden ser consecuencia de un colon espástico o de una obstrucción intestinal producida por un tumor o por hemorroides. Las heces duras son asimismo debidas a ingestión de hierro por vía oral.
- Las heces de consistencia mucosa o cenagosa son indicativas de inflamación y se dan en el síndrome del intestino irritable.
- Las heces líquidas y diarreicas son propias de los problemas de malabsorción, del síndrome del intestino irritable, del estrés emocional o psicológico, de la ingestión de alimentos en mal estado y de la intolerancia a la lactosa.

Técnica/hallazgos normales

Proceda a una prueba de sangre oculta en heces, mediante equipos como Occultest o Hemoccult II. No debe haber sangre oculta en heces.

Anote el olor de las heces. No debe haber olores inusualmente fétidos en las heces.

Hallazgos anómalos

- Una prueba positiva de sangre oculta en heces requiere nuevas pruebas para la detección de cáncer de colon o de hemorragia gastrointestinal por úlcera péptica, colitis ulcerosa o diverticulosis.
- Los olores manifiestamente fétidos en las heces pueden presentarse cuando hay sangre o exceso de grasa en ellas o en caso de cáncer de colon.

EXPLORE MEDIALINK**Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM**

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Bowel Elimination Disorder
Case Studies
Abdominal Pain
Post-Op Complications
MediaLink Application: Chronic Constipation
Links to Resources

**COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS****REVISIÓN DEL NCLEX-RN®**

- 1 ¿En qué parte del tracto gastrointestinal se absorben la mayor parte de los nutrientes y vitaminas?
 1. páncreas
 2. intestino delgado
 3. intestino grueso
 4. recto
- 2 ¿Cuál es la función principal del intestino grueso?
 1. producir las hormonas necesarias para digerir los alimentos
 2. descomponer los lípidos, proteínas y carbohidratos
 3. excretar bilis al intestino delgado
 4. eliminar los residuos alimentarios no digeridos
- 3 ¿A qué segmento del intestino grueso está fijado el apéndice?
 1. ciego
 2. colon ascendente
 3. colon transverso
 4. recto
- 4 Una paciente le pregunta qué son las hemorroides internas que padece. ¿Qué le respondería?
 1. «Son una parte de las arterias del organismo.»
 2. «Son restos de tejido que se forman sin razón aparente.»
 3. «Son venas inflamadas del canal anal.»
 4. «Son parte del sistema linfático.»
- 5 ¿Cuál de las siguientes preguntas o afirmaciones resulta adecuada para un paciente con ostomía?
 1. «Le han sangrado en algún momento las hemorroides?»
 2. «¿Ha cambiado su apetito últimamente?»
 3. «Hábleme de sus antecedentes médicos familiares.»
 4. «Describa la consistencia de sus heces.»
- 6 ¿Qué pruebas diagnósticas son más adecuadas para la detección de parásitos intestinales?
- 7 ¿Por qué es importante la eliminación de los pólipos del colon?
 1. porque sirve para identificar posibles alteraciones genéticas.
 2. para prevenir el desarrollo de cáncer.
 3. para facilitar un mejor examen del intestino.
 4. para aminorar los futuros problemas de estreñimiento.
- 8 ¿Qué técnica se emplea para valorar los ruidos intestinales?
 1. inspección
 2. palpación
 3. percusión
 4. auscultación
- 9 ¿Qué término se emplea para definir las heces negras y alquitranadas?
 1. con sangre oculta
 2. hematemesis
 3. melena
 4. esteatorrea
- 10 Está prestando asistencia a un paciente el primer día después de que haya sido sometido a cirugía intestinal. No escucha ruidos intestinales en la valoración inicial. ¿Qué debe hacer?
 1. Ponerse en contacto de inmediato con el médico para notificarle el hallazgo.
 2. Repetir la valoración a los 30 minutos para verificar la exactitud de los hallazgos.
 3. Registrar la valoración como hallazgo abdominal normal en el contexto de la cirugía abdominal.
 4. Pedir a otro profesional de enfermería que verifique su propia valoración antes de notificarla.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Amella, E. (2004). Presentation of illness in older adults: If you think you know what you're looking for, think again. *American Journal of Nursing*, 104(10), 40–52.
- Bickley, L., & Szilagyi, P. (2007). *Bates' guide to physical examination and history taking* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Bland-Reid, C. (2004). Abdominal trauma: Dealing with the damage. *Nursing*, 34(9), 36–42.
- Celiac Sprue Association. (2004). *What is celiac disease?* Retrieved from http://www.csaceliacs.org/celiac_defined.php
- Eliopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Irwin, K. (2003). Back to basics 1: Assessment of bowel dysfunction. *Journal of Community Nursing*, 17(11), 26, 28, 30–32.
- Jarvis, C. (2004). *Physical examination & health assessment*. St. Louis, MO: Mosby.
- Kee, J. (2005). *Prentice Hall handbook of laboratory & diagnostic tests with nursing implications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- McCormick, S., & Clarke, C. (2004). Prevention and management of overweight/obesity in the community. *Nutrition Bulletin*, 29(3), 274–279.
- Mehta, M. (2003). Assessing the abdomen: Use sight, sound and touch to screen for abnormalities. *Nursing*, 33(5), 54–55.
- Nathan, A. (2004). Acute & chronic diarrhoea. *Practice Nurse*, 28(5), 44–45, 47.
- National Institutes of Health. (2003). *Genes and disease: The digestive system*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=gnd.section.115>
- Norton, C., & Chelvanayagam, S. (2000). A nursing assessment tool for adults with fecal incontinence. *Journal of WOCN*, 27(5), 279–291.
- Perform abdominal assessment, or risk missing life-threatening trauma injury: Don't allow "invisible" injuries to escape detection in your ED. (2004). *ED Nursing*, 7(7), 73–75.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Walker, B. (2004). Assessing gastrointestinal infections. *Nursing*, 34(5), 48–52.
- Watson, R. (2001). Assessing the gastrointestinal tract in older people. 2: The lower GI tract. *Nursing Older People*, 13(1), 27–28.
- Weber, J., & Kelley, J. (2006). *Health assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott.

CAPÍTULO 26

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intestinales

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Comparar y contrastar las causas, la fisiopatología, las manifestaciones, la asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería en pacientes con diarrea, estreñimiento, síndrome del intestino irritable e incontinencia fecal.
- Explicar la fisiopatología, las manifestaciones, las complicaciones, la asistencia interdisciplinaria y la asistencia de enfermería en pacientes con trastornos intestinales agudos inflamatorios e infecciosos, trastornos intestinales inflamatorios crónicos, síndromes de malabsorción, procesos neoplásicos, trastornos intestinales estructurales y obstrutivos y alteraciones anorrectales.
- Analizar los objetivos, las implicaciones de enfermería y la educación sanitaria del paciente y los familiares en lo referido a los medicamentos utilizados para tratar los trastornos intestinales.
- Explicar las razones para el uso de dietas seleccionadas, incluyendo las específicas para diarrea y estreñimiento y las bajas en residuos, las libres de gluten y las de alto contenido en fibra.
- Describir los procedimientos quirúrgicos intestinales, incluidas colectomía, colostomía, ileostomía y cirugía perianal.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de los pacientes con trastornos intestinales y controlar, documentar y notificar las manifestaciones anómalas.
- Usar la investigación basada en la evidencia para prevenir la aspiración en pacientes con alimentación enteral, y para realizar valoraciones exactas de la incontinencia fecal en pacientes de edad avanzada.
- Determinar los diagnósticos de enfermería prioritarios, basados en los datos disponibles, para seleccionar e implementar las intervenciones de enfermería individualizadas para pacientes con trastornos intestinales.
- Administrar los medicamentos utilizados para tratar los trastornos intestinales con el conocimiento adecuado y con seguridad.
- Proporcionar la asistencia adecuada a los pacientes con ileostomía, colostomía o sometidos a cirugía perianal.
- Integrar los cuidados interdisciplinarios en la asistencia a los pacientes con trastornos intestinales.
- Aportar la información pertinente para favorecer la nutrición, prevenir las infecciones y las infestaciones por helmintos, promover la valoración selectiva preventiva del cáncer de colon y facilitar la asistencia comunitaria para las necesidades sanitarias derivadas de los trastornos intestinales.
- Revisar el plan de asistencia en función de las necesidades para realizar las intervenciones más eficaces en la promoción, el mantenimiento o el restablecimiento del estado de salud de los pacientes con trastornos intestinales.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

apendicitis, 766
borborigmos, 757
colectomía, 788
colitis ulcerosa, 784
colostomía, 803
diarrea, 754
diverticulosis, 815
enfermedad de Crohn, 785
enfermedad inflamatoria intestinal (EII), 782

esprúe, 796
esteatorrea, 756
estoma, 789
estreñimiento, 758
gastroenteritis, 773
hematoquecia, 793
hemorroides, 818
hernia, 809
íleo paralítico, 770
ileostomía, 789

impactación fecal, 758
intolerancia a la lactosa, 798
malabsorción, 795
peritonitis, 769
síndrome del intestino irritable (SII), 762

Los trastornos de la absorción y la eliminación intestinal pueden afectar no sólo al estado de eliminación funcional, sino también a otros patrones funcionales de salud incluyendo, entre otros, percepción y tratamiento de la salud, nutrición-metabolismo, actividad-ejercicio, autopercepción-autoconcepto y sexualidad-reproducción. La función intestinal puede verse afectada por inflamaciones, infecciones, tumores, obstrucciones o cambios de estructura.

Los pacientes con trastornos digestivos con frecuencia han de someterse a numerosas pruebas diagnósticas o cirugía y a permanentes cambios en el aspecto y el estilo de vida. La asistencia de enfermería se orienta a satisfacer las necesidades fisiológicas del paciente, a aportar apoyo emocional y a enseñar al paciente a adaptarse a los cambios en su estilo de vida.

TRASTORNOS DE LA MOTILIDAD INTESTINAL

Pocas funciones corporales responden tan rápidamente a las influencias internas y externas como el proceso de defecación. Factores que afectan directamente al tracto gastrointestinal (GI), como la ingesta alimentaria y la población bacteriana, repercuten en la cantidad y consistencia de las heces. Factores indirectos, como el estrés psicológico o el retraso voluntario de la defecación, también influyen en la eliminación.

En la sociedad moderna, los patrones «normales» de eliminación intestinal varían dentro de amplios márgenes. Para algunos pacientes lo normal son dos o tres deposiciones diarias, mientras que para otros es normal un régimen de tres deposiciones por semana. Es importante evaluar la eliminación de cada persona comparándola con sus patrones normales.

EL PACIENTE CON DIARREA

La **diarrea** es un aumento de la frecuencia, volumen y consistencia líquida de las deposiciones. En ella, el contenido de agua en las heces se incrementa, generalmente por malabsorción o secreción de agua en el intestino. Se trata de una manifestación, más que de un trastorno primario.

La diarrea puede ser aguda o crónica. La aguda, que dura menos de 1 semana, suele ser causada por un agente infeccioso. La diarrea crónica (que persiste durante más de 3 o 4 semanas) puede deberse a trastornos intestinales inflamatorios, malabsorción o alteraciones endocrinas.

Fisiopatología

Unos 1500 mL de material digerido penetran en el intestino a diario. Normalmente, la mayor parte del agua y algunos solutos son reabsorbidos en el intestino, quedando sólo unos 200 mL de heces que deben eliminarse.

La diarrea de gran volumen, caracterizada por el incremento del número y volumen de las deposiciones, se debe a un aumento del contenido en agua de las heces, como consecuencia de procesos osmóticos o secretores. El agua puede ser impulsada al intestino por ósmosis, cuando las heces contienen moléculas osmóticamente activas. Algunos emolientes y laxantes actúan según este principio. Cuando la lactosa de la leche no se descompone para ser absorbida, sus moléculas ejer-

cen una presión osmótica que causa diarrea. La diarrea producida por el cólera o por la infección por *Escherichia coli* es causada por un aumento en la secreción de agua en los intestinos delgado y grueso. La grasa dietética no absorbida, ciertos catárticos y otros fármacos y otro tipo de factores pueden ser motivo de diarrea secretora.

La diarrea de poco volumen, caracterizada por deposiciones frecuentes y escasas, suele ser consecuencia de inflamación o patología del colon. Las enfermedades que afectan a la mucosa intestinal son en ocasiones causa de diarrea exudativa. La inflamación de la mucosa produce plasma, proteínas séricas, sangre y moco, que se acumulan en el intestino, aumentando la masa y la fluidez fecales. El aumento en la velocidad de propulsión puede también hacer que disminuya la cantidad de agua que es normalmente absorbida por el quimo, con la consiguiente diarrea. Por ello, los laxantes que incrementan la motilidad intestinal y la resección o derivación intestinales son igualmente potenciales causas de diarrea.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la diarrea dependen de su causa, duración y gravedad, así como de la zona del intestino afectada y el estado de salud general del paciente. Puede presentarse en forma de deposiciones frecuentes, voluminosas y acuosas o como numerosas deposiciones de escaso volumen, con sangre, moco o exudado.

Complicaciones

La diarrea puede llegar a tener efectos devastadores. El agua y los electrolitos se pierden a través de las deposiciones diarreicas, lo que puede dar lugar a deshidratación, particularmente en pacientes de corta edad, en ancianos o en pacientes debilitados que no respondan al estímulo de la sed. En caso de diarrea grave, se presentan en ocasiones colapso vascular y shock hipovolémico. Se producen pérdidas de potasio y magnesio, con el correspondiente riesgo de hipopotasemia e hipomagnesemia. La pérdida de bicarbonato en las heces puede, por otra parte, ser causa de acidosis metabólica. Véase capítulo 10 para analizar más en profundidad los efectos de estos desequilibrios.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El planteamiento terapéutico de la diarrea se centra en la identificación y el tratamiento de las causas subyacentes. Además, la diarrea por sí misma puede requerir tratamiento para promover el bienestar del paciente y prevenir complicaciones. La historia clínica (incluyendo inicio de la diarrea y circunstancias asociadas a ella) y la exploración física ofrecen con frecuencia información suficiente para identificar la causa.

Diagnóstico

En ocasiones, las pruebas diagnósticas que se prescriben para identificar la etiología de la diarrea incluyen análisis y cultivo de una muestra de heces. También puede emplearse un sigmoidoscopio para visualizar directamente la mucosa intestinal (v. capítulo 25 para más información sobre pruebas diagnósticas). Puede igualmente obtenerse una biopsia de tejido para identificar procesos inflamatorios crónicos, infecciones y otras causas de diarrea. Además, las pruebas de laboratorio de electrólitos séricos, osmolaridad sérica y gasometría arterial (GA) se prescriben para valorar los efectos adversos de la diarrea. El aumento de la osmolaridad sérica es indicativo de pérdida de agua y deshidratación.

Medicamentos

Los fármacos contra la diarrea han de usarse de forma limitada, o no utilizarse, hasta que se haya identificado la causa. En la diarrea asociada a botulismo o disentería bacilar, la administración de un anti-diarreico puede empeorar o prolongar la enfermedad, al hacer que la eliminación de la toxina del intestino sea más lenta. Una vez establecida la causa subyacente, pueden emplearse fármacos específicos para su tratamiento. Los antibióticos han de usarse con precaución, ya que alteran la flora bacteriana normal del intestino y, en ocasiones, agravan la diarrea. Para compensar la pérdida de líquidos, puede emplearse una solución electrolítica equilibrada. También se prescriben preparaciones de potasio intravenosas u orales.

El opio y algunos de sus derivados, los anticolinérgicos, los absorbentes y los emulgentes forman parte habitualmente de las preparaciones antidiarreicas. Los fármacos específicos, su forma de acción y las implicaciones de enfermería que presentan se resumen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 756.

Nutrición

La reposición de líquidos es de una importancia esencial en el tratamiento de la diarrea. Si el paciente tolera los líquidos por vía oral (sin experimentar náuseas o vómitos), una solución electrolítica y de glucosa convenientemente equilibrada constituye el mejor método de reposición. Pueden usarse preparaciones comerciales, como Gatorade y otras bebidas isotónicas, así como soluciones pediátricas específicas. Una solución de 5 mL (1 cucharadita) de sal y bicarbonato y de (20 mL) 4 cucharaditas de azúcar, con algún componente que mejore el sabor (zumo de limón), en 1 litro de agua puede prepararse en casa para reponer líquidos y electrólitos.

En las primeras 24 horas de diarrea aguda, el paciente no debe tomar alimento sólido, para favorecer el reposo del intestino. Transcurrido ese tiempo, pueden tomarse alimentos blandos, en pequeñas cantidades y con frecuencia. La leche y los lácteos habrán de incorporarse en último lugar a la dieta, ya que la lactosa a menudo agrava la diarrea. Durante la fase de recuperación no deben tomarse frutas y verduras frescas, fritos, cereales integrales y con salvado, condimentos y especias, café ni bebidas alcohólicas.

Los pacientes con diarrea crónica mejoran al eliminar ciertos alimentos de su dieta. Los alimentos y sustancias que pueden empeorar una diarrea se resumen en la tabla 26-1. La dieta debe ser rica en calorías y valor nutricional. En ocasiones se emplean suplementos vitamínicos, sobre todo de vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Los casos graves de diarrea crónica pueden requerir nutrición parenteral (v. capítulo 21 .

Terapias complementarias y alternativas

Los tratamientos a base de hierbas y homeopáticos pueden emplearse para ayudar a aliviar la diarrea. Los pacientes con intolerancia a la glucosa (analizada más adelante en este capítulo) pueden tomar 1 o 2 enzimas de lactasa con cada comida (Balch & Stengler, 2004). Entre los productos herbales pueden citarse la infusión fuerte de pimienta negra, la manzanilla, el cilantro, el romero, el sándalo y el tomillo. El jengibre, en infusión o en cápsulas, ayuda a reducir la inflamación intestinal y atenúa los efectos de las intoxicaciones alimentarias. Los homeópatas usan comprimidos de *Podophyllum* cuando se producen ruidos de gorgoteo y espasmos abdominales, seguidos de diarrea (Balch & Stengler, 2004). Para más información sobre tratamientos complementarios y alternativos de la diarrea es preferible referir al paciente a un profesional cualificado en esta área.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Instruya a todos los pacientes sobre la importancia de lavarse las manos para prevenir la difusión de las enfermedades infecciosas, incluidas las que causan diarrea. Analice también con el paciente las técnicas de manipulación de alimentos destinadas a prevenir la contaminación bacteriana y las medidas para que el consumo de agua sea seguro. Si un paciente tiene previsto viajar a algún país tropical o a zonas boscosas

TABLA 26-1 Alimentos que pueden agravar la diarrea crónica

ALIMENTOS	RAZÓN
Leche, helados, yogur, quesos frescos, requesón, quesos en general	Contienen lactosa; no tolerados por pacientes con deficiencia de lactasa que no pueden digerir la lactosa.
Zumos de manzana y pera; uvas, miel, dátiles, frutos secos, higos, refrescos con sabor a fruta	Contienen fructosa; en grandes cantidades, la fructosa puede no ser absorbida por completo, causando un impulso osmótico de líquido al intestino.
Azúcar refinada	Contiene sacarosa; no tolerada por pacientes con deficiencia de sacarasa.
Zumos de manzana y pera, chicles y chicles sin azúcar	Pueden contener sorbitol y manitol, que no son absorbidos ni causan impulso osmótico.
Antiácidos	Los antiácidos que contienen magnesio reducen el tránsito intestinal y contienen sales más absorbidas que pueden producir impulso osmótico.
Café, té, refrescos de cola, analgésicos de libre dispensación	Contienen cafeína, que puede reducir el tiempo de tránsito intestinal.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Preparaciones antidiarreicas****ABSORBENTES Y PROTECTORES****Caolina y pectina****Subsalicilato de bismuto**

Las preparaciones absorbentes actúan localmente en los intestinos, fijando las sustancias que causan diarrea. Son seguras y, en general, de libre dispensación. Su eficacia no se ha confirmado plenamente, aunque el subsalicilato de bismuto ha demostrado cierta efectividad en la prevención y el tratamiento de la diarrea del viajero, casi siempre asociada a consumo de agua contaminada. La sales de bismuto ejercen, además, un efecto protector y antimicrobiano.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las posibles contraindicaciones del tratamiento antidiarreico, como ciertas infecciones o la enfermedad intestinal inflamatoria crónica, incluida la colitis ulcerosa.
- Si hay fiebre, consultar con el médico antes de administrar el medicamento.
- Administrar estos medicamentos al menos 1 hora antes o 2 horas después que otros fármacos orales, ya que pueden interferir con su absorción.
- Observar la respuesta del paciente al medicamento. El estreñimiento puede ser un problema potencial.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Administrar la dosis indicada al comienzo de la diarrea y después de cada deposición.
- No utilizar estas preparaciones durante más de 48 horas. Si la diarrea no remite, póngalo en conocimiento del médico.
- No administrar antidiarreicos a pacientes debilitados sin la supervisión del médico.
- Indicar al paciente que mastique los comprimidos de subsalicilato de bismuto en vez de tragárselos enteros, para que su eficacia sea máxima. Estos fármacos pueden causar un oscurecimiento inocuo de la lengua y las heces.
- Si el paciente es alérgico al ácido acetilsalicílico, usar el subsalicilato de bismuto con precaución; como regla general no utilizar ambos fármacos simultáneamente.

OPIO Y DERIVADOS OPIÁCEOS**Tintura de opio alcanforado (paregórico)****Titura de opio (láudano)****Difenoxina****Difenoxilato****Clorhidrato de loperamida**

El opio y sus derivados actúan sobre el sistema nervioso central (SNC), disminuyendo la motilidad del íleon y el colon, haciendo más lento el tiempo de tránsito y favoreciendo la absorción de agua. Asimismo, reducen la sensación de plenitud en el recto y aumentan el tono esfinteriano. El paregórico y la titura de opio son sustancias que se usan como estupefaciente y son fármacos sujetos a un estrecho control, que en EE. UU. es

regulado por la Ley Federal sobre Sustancias Controladas de 1970. Difenoxina, difenoxilato o loperamida son derivados del opio con menos efectos analgésicos y euforizantes, y por tanto no empleados como estupefacientes, y son de uso habitual en la actualidad.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones de los fármacos antidiarreicos o narcóticos antes de administrarlos.
- Administrar paregórico no diluido en agua.
- No administrar difenoxina y difenoxilato a pacientes que estén siendo tratados con inhibidores de la monoaminooxidasa (IMAO); pueden producirse crisis de hipertensión.
- Observar atentamente el posible aumento de otros efectos depresores del SNC inducidos por alcohol, analgésicos narcóticos o sedantes barbitúricos.
- Vigilar la distensión abdominal; si estos fármacos se administran a pacientes con colitis ulcerosa puede haber megacolon tóxico.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Administrar la dosis indicada al comienzo de la diarrea y después de cada deposición.
- Estos fármacos pueden ser habituantes; no utilizar estas preparaciones durante más de 48 horas.
- Indicar que no se debe tomar alcohol ni preparaciones de libre dispensación contra el resfriado mientras se están tomando estos fármacos.
- Estos fármacos pueden producir somnolencia; indicar al paciente que no conduzca ni maneje maquinaria mientras los toma.

ANTICOLINÉRGICOS**Atropina****Alcaloides de belladona**

Los anticolinérgicos reducen los espasmos intestinales y la secreción de ácido en el estómago. Se usan para tratar la diarrea asociada a úlcera péptica y síndrome del intestino irritable. No son fármacos específicos y su principal inconveniente son sus efectos sistémicos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contradiciones de la atropina y otros anticolinérgicos: glaucoma, hiperтроfia prostática y obstrucción gastrointestinal o genitourinaria.
- Observar posibles efectos secundarios como dolor, alteraciones de la orina o estreñimiento.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Administrar el fármaco siguiendo las indicaciones y notificar al médico el posible desarrollo de dolor en el ojo, alteraciones de la orina o estreñimiento.
- No manejar maquinaria durante el tratamiento; puede aparecer somnolencia.
- Los caramelos duros ayudan a aliviar la sequedad bucal asociada a estas preparaciones.

sas o selvática, indíquele cuáles son las medidas para depurar el agua empleada para beber y cocinar.

Valoración

La valoración de enfermería puede ayudar a identificar la causa de la diarrea del paciente, así como a detectar los primeros signos de complicación. Reúna los siguientes datos de valoración:

- **Anamnesis:** duración y grado de la diarrea; manifestaciones asociadas a la misma; ingesta en la dieta; viajes recientes al

extranjero o a zonas de bosque o de selva; historia previa de diarrea; enfermedades crónicas; fármacos con receta y fármacos sin receta.

- **Exploración física:** constantes vitales (incluida presión arterial ortostática); pulso periférico, temperatura, humedad y turgencia de la piel; color y humedad de las mucosas; perfil y perímetro abdominal; ruidos intestinales; pruebas de sangre, patente u oculta, pus o moco en heces o **esteatorrea** (heces voluminosas y con olor manifiestamente fétido).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería al paciente con diarrea se centra en la identificación de las causas, el alivio de las manifestaciones, la prevención de las complicaciones y la prevención de la potencial difusión de la infección.

Diarrea

Las intervenciones de enfermería en la diarrea deben ir dirigidas a ayudar al paciente a recuperar su pauta de eliminación normal, sin consecuencias perjudiciales.

- Controle y registre la frecuencia y las características de los movimientos intestinales, *para tener una referencia de la eficacia del tratamiento.*
- Mida el perímetro abdominal del paciente y auscute los ruidos intestinales cada 8 horas, o según se indique. Los ruidos intensos e indicativos de flujo (**borbotones**) son indicio de un aumento del peristaltismo, y pueden aparecer en pacientes con diarrea aguda. *La disminución o ausencia de ruidos puede ser síntoma de una posible complicación del tratamiento, como estreñimiento o megacolon tóxico.*
- Utilice las precauciones estándar, incluidos guantes y lavado de manos. *Estas precauciones ayudan a prevenir la difusión de las infecciones.*
- Ayude al paciente a acceder al baño, o a usar la silla sanitaria, el inodoro portátil o la cuña. *En ocasiones el paciente no es del todo consciente de la necesidad de defecar. Los sanitarios de fácil acceso reducen el riesgo de que se produzcan lesiones o suciedades.*
- Administre medicamentos antidiarreicos según se hayan prescrito, *para favorecer el bienestar y evitar la excesiva pérdida de líquidos.*
- Limite la ingesta de alimentos si la diarrea es aguda, reintroduciendo los alimentos sólidos poco a poco y en pequeñas cantidades, *para que el intestino descansen y la mucosa se recupere.*

Riesgo de déficit de volumen de líquidos

El aumento del contenido de agua en heces propio de la diarrea hace que aumente el riesgo de insuficiencia de líquidos.

- Registre la ingesta y la eliminación de líquidos; pese al paciente a diario, valore la turgencia de la piel y las membranas mucosas y determine el peso específico de la orina cada 8 horas. Estas valoraciones sirven para controlar el estado del volumen de líquidos.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En pacientes de edad avanzada, valore la turgencia de la piel del esternón. La pérdida de grasa subcutánea asociada al envejecimiento hace que su determinación en las manos o los brazos resulte menos fiable.

- Controle las constantes vitales incluyendo la presión arterial ortostática. *La hipotensión ortostática se identifica en virtud de una caída de la PA de más de 10 mm Hg y de un aumento del pulso en 10 pulsaciones por minuto (ppm), al pasar de estar tumbado a estar sentado o de estar sentado a estar en pie. Es un indicador de déficit de volumen líquido.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Establezca precauciones de seguridad, por ejemplo, ayudando a desplazarse al paciente que presenta hipotensión ortostática. La bajada de presión arterial al cambiar de postura puede ser causa de aturdimiento y síntope.

- Aporte soluciones de reposición de líquidos y electrolíticos según se indique. Compruebe que el paciente tiene fácil acceso al líquido; ayude a los pacientes debilitados con la ingesta líquida. Notifique los casos en los que el paciente no tolere líquidos por vía oral. *Siempre es preferible la ingesta oral de líquidos para prevenir la deshidratación, aunque si estos no son bien tolerados, hay que recurrir a la vía intravenosa. Para reponer las pérdidas, con frecuencia son necesarias ingestas líquidas de 3000 mL/día o más.*

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

La disminución del volumen de líquido extracelular y los efectos irritantes de las deposiciones diarreicas aumentan el riesgo de discontinuidad en la piel.

- Ayude al paciente en el aseo de la zona perianal en la medida de lo necesario. Utilice agua templada y jabón y toallitas suaves. *El lavado ayuda a eliminar las sustancias irritantes y a mantener la integridad de la piel deshidratada.*
- Aplique crema protectora en la región perianal. *Las cremas protectoras contra la humedad evitan la excoriación de la piel y previenen la rotura de los tejidos.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 26-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC para pacientes con diarrea.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 26-1 Un paciente con motilidad intestinal alterada



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

Asistencia comunitaria

La diarrea, aguda o crónica, suele ser tratada por el paciente en su domicilio. Instruya al paciente y a sus familiares acerca de los siguientes puntos.

- Causas de la diarrea (según el diagnóstico)
- Importancia del lavado de manos y las medidas de higiene
- Importancia del mantenimiento de una ingesta de líquidos adecuada para compensar la pérdida de agua y electrolitos
- Uso de una solución electrolítica equilibrada, como Gatorade o un producto similar (comprado o preparado en casa) para la reposición de líquidos
- Recomendaciones sobre la limitación en la ingesta de alimento durante la diarrea aguda, con reincorporación progresiva a la dieta de pequeñas cantidades de alimentos que produzcan efecto de estreñimiento, como puré de manzana, plátanos, galletas de soda, arroz blanco o patatas cocidas
- Indicación de que se eviten los alimentos ricos en fibra, los lácteos y la cafeína
- Formas de mantenimiento nutricional en caso de diarrea crónica: comidas frecuentes en pequeñas cantidades y suplementos nutricionales y vitamínicos
- Precauciones y limitaciones de los fármacos antidiarréicos
- Importancia de solicitar asistencia médica cuando la diarrea persiste o recidiva.

TABLA 26-2 Algunas causas de estreñimiento

FACTOR	CAUSA
Actividad	Ejercicio insuficiente: reposo en cama
Dieta	Alimentos refinados bajos en fibra; ingesta líquida inadecuada
Fármacos	Antiácidos que contienen sales de aluminio o calcio; analgésicos narcóticos; anticolinérgicos; numerosos antidepresivos, tranquilizantes y sedantes; antihipertensivos como los bloqueadores ganglionares, los bloqueadores del canal del calcio, los bloqueadores betaadrenérgicos o los diuréticos; sales de hierro
Intestino grueso	Enfermedad diverticular; enfermedad inflamatoria; tumor; obstrucción; cambios en la estructura o función del recto y el ano
Psicógeno	Supresión voluntaria del impulso de defecación; percepción de la necesidad de defecar programada; depresión
Sistémico	Edad avanzada; embarazo; alteraciones neurológicas (traumatismo, esclerosis múltiple, dolores, accidente cerebrovascular, parkinsonismo); trastornos endocrinos y metabólicos (hipotiroidismo, hipercalcemia, uremia, porfiria)
Otros	Uso crónico de laxantes o enemas

EL PACIENTE CON ESTREÑIMIENTO

El **estreñimiento** se define como patrón de defecación infrecuente (dos deposiciones o menos a la semana) o difícil. Afecta a los pacientes de edad avanzada con mayor frecuencia que a los jóvenes y, según recientes estudios, se estima que entre el 20% y el 35% de las personas de más de 65 años padecen estreñimiento recurrente y utilizan laxantes. Aunque el tránsito fecal en el intestino grueso va siendo más lento con la edad, se cree que el incremento de la incidencia del estreñimiento se relaciona en mayor medida con el deterioro general de la salud, el mayor uso de medicamentos y la disminución de la actividad física.

Fisiopatología

El estreñimiento puede ser un problema primario o una manifestación de otra enfermedad o alteración. El estreñimiento agudo, con un cambio definido en el patrón de eliminación intestinal, es a menudo causado por un proceso orgánico. Si este cambio de patrones persiste o se hace más frecuente o grave, ello puede deberse a la presencia de un tumor o de otro tipo de obstrucción parcial del intestino. En el estreñimiento crónico, existen causas funcionales que causan deterioro de los mecanismos de almacenamiento, transporte y evacuación, lo que impide el tránsito normal de las heces. Las causas más comunes de estreñimiento se enumeran en la tabla 26-2.

Los factores psicogénos son el motivo más frecuente de estreñimiento. Entre ellos se cuentan el retraso voluntario de la defecación y la búsqueda de la percepción de satisfacción en la defecación. De hecho, los pacientes usan laxantes y enemas para estimular los movimientos intestinales cuando se sienten estreñidos. La sobreutilización de este tipo de recursos puede originar problemas intestinales que empeoren la alteración. Por ejemplo, el *colon catártico* (deterioro de la motilidad colónica y cambios en la estructura intestinal) puede asemejarse al presente en la colitis ulcerosa, por el hecho de que pierde su característico aspecto abolsado o sacular. La *melanosis coli* es una

decoloración pardo-negruzca de la mucosa colónica. Ambos cuadros pueden deberse al uso prolongado de laxantes.

Manifestaciones

Entre las manifestaciones del estreñimiento se cuentan el patrón de menor movimiento intestinal de lo habitual, los gases frecuentes, las molestias abdominales, la anorexia, los esfuerzos excesivos para defecar y la deposición de heces duras y secas.

En caso de estreñimiento importante o uso prolongado de laxantes o enemas, puede producirse una **impactación fecal**, también posible tras la administración de bario para una exploración radiológica. La impactación se percibe como una masa dura y seca de heces en el recto. Los calambres abdominales y la sensación de plenitud en la zona rectal pueden ser signos de impactación. En ocasiones, un moco acuoso o unas heces líquidas que pasan alrededor de la impactación pueden hacer que el paciente refiera síntomas de diarrea.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La evaluación inicial del estreñimiento se basa en la historia y en la exploración física. En ocasiones el abdomen aparece distendido y los ruidos intestinales están reducidos. En caso de impactación, el tacto rectal permite detectar una masa fecal palpable, dura y con consistencia de masilla.

El estreñimiento simple o crónico se trata con las correspondientes medidas de información (una deposición diaria no es necesaria para un adecuado estado de salud) y la modificación de las pautas dietéticas y de ejercicio. Si el problema es agudo o no remite, debe procederse a la realización de pruebas diagnósticas.

Diagnóstico

Puede ser necesario un enema de bario para analizar la estructura intestinal y detectar posibles tumores o divertículos. Cuando el problema

es agudo, la sigmoidoscopia o la colonoscopia sirven para proceder a evaluación y biopsia (v. capítulo 25  para consultar las implicaciones de enfermería de estas pruebas).

Medicamentos

Los laxantes y catárticos se emplean para favorecer la evacuación fecal. Los laxantes tienen un efecto más suave; los catárticos más fuerte. La mayor parte de los laxantes sólo son aptos para su uso a corto plazo. Los catárticos y los enemas interfieren con los reflejos intestinales normales y no deben emplearse en el estreñimiento simple. Los laxantes tampoco deben prescribirse a pacientes que presenten obstrucción intestinal no diagnosticada, dolor abdominal, impactación fecal, fisuras rectales, hemorroides ulceradas, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa o enfermedad intestinal inflamatoria crónica (Peate, 2003). Cuando el intestino está obstruido, los laxantes y catárticos pueden producir daños mecánicos graves y perforación intestinal.

Los únicos laxantes que son adecuados y seguros para su uso a largo plazo son los agentes formadores de volumen, como la semilla de psyllium, el policarbofilo de calcio y la metilcelulosa. Estos actúan aumentando la masa de las heces y la cantidad de agua en el intestino para ablandarlas. Los laxantes y catárticos de prescripción más común se analizan en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página siguiente.

Nutrición

Se recomiendan los alimentos con alto contenido en fibra. La fibra vegetal es en buena parte no digerible ni absorbible, por lo que aumenta la masa de las heces. La fibra también ayuda a incrementar el agua de la masa fecal, ablandando las heces y facilitando la defecación. Las frutas y verduras frescas son buenas fuentes de fibra para la dieta, al igual que el salvado de los cereales. El consumo de 3 o 4 cucharadas de salvado en las comidas (mezclando con fruta o cereales) o más de $\frac{1}{4}$ de taza diaria, constituye un adecuado suministro de fibra.

Los líquidos también son importantes para mantener la motilidad intestinal y ablandar las heces. El paciente debe beber de 6 a 8 vasos de líquido al día. Es además importante advertir al paciente de que aumente la ingesta de líquido cuando se incrementa la de fibra, para disminuir el flato y ayudar a que las heces se ablanden.

En adultos mayores el estreñimiento puede deberse a una ingesta alimentaria inadecuada. Se deben evaluar cuidadosamente la historia nutricional y la ingesta dietética diaria.

Enemas

El estreñimiento significativo o crónico o la impactación fecal pueden hacer necesaria la administración de un enema. Por regla general, los enemas se emplean sólo en cuadros agudos y a corto plazo. También pueden prescribirse con el fin de preparar el intestino para una prueba o exploración diagnóstica. Pueden solicitarse los siguientes tipos de enema:

- *Enema salino*, en el que se utilizan de 500 a 2000 mL de solución salina templada y que es el menos irritante para el intestino.
- *Enemas de agua*, en los que se emplean de 500 a 1000 mL de agua para ablandar las heces e irritar la mucosa intestinal, estimulando el peristaltismo y la evacuación.
- *Enemas jabonosos*, que consisten en una solución acuosa a la que se añade jabón como elemento irritante adicional.
- *Enemas de fosfato*, que emplean una solución salina hipertónica para incorporar líquido al intestino e irritar la mucosa para facilitar la evacuación.
- *Enemas oleosos de retención*, que instilan aceite mineral en el intestino para ablandar la masa fecal. El aceite instilado es retenido durante la noche a lo largo de varias horas antes de la evacuación.

El uso reiterado de enemas puede dar lugar no sólo a deterioro de la función intestinal, sino también a desequilibrios de líquidos y electrolitos. Los enemas de agua y de fosfato son particularmente propensos a generar este tipo de problemas. En afecciones agudas con riesgo de obstrucción, perforación, ulceración u otro tipo de problemas intestinales, los enemas no deben usarse hasta que su empleo seguro pueda confirmarse.

Terapias complementarias y alternativas

Las terapias herbales y homeopáticas pueden emplearse para aliviar el estreñimiento. El aceite de linaza lubrica el colon, facilitando el tránsito fecal. Pueden tomarse 1 o 2 cucharadas al día. Las semillas de linaza son menos conocidas, aunque resultan una fuente muy concentrada de fibra. Pueden tomarse 1 o 2 cucharadas de estas semillas molidas en cereales o ensaladas, bebiendo después unos 300 mL de agua. La acupresión, el masaje, la reflexología, la aromaterapia y las terapias de tratamiento del estrés también resultan en ocasiones beneficiosas (Balch & Stengler, 2004). Se recomienda asimismo el ejercicio, para estimular las contracciones intestinales.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

La formación puede prevenir el estreñimiento. Instruya a los pacientes sobre la importancia de mantener una dieta rica en fibra natural. Alimentos como la fruta y las verduras frescas, los productos integrales y el salvado son buenas fuentes de fibra natural. Anime al paciente a reducir el consumo de carne y alimentos refinados, que son bajos en fibra y, en consecuencia, pueden ser astringentes. Insista en la necesidad de mantener a diario una alta ingesta de líquidos, particularmente cuando haga calor y cuando se realice ejercicio. Analice la relación entre el ejercicio y la regularidad intestinal y anime a los pacientes a practicar algún tipo de ejercicio, aunque sólo sea caminar, a diario.

Comente los hábitos intestinales normales y explique que una defecación diaria no tiene por qué ser la pauta habitual para todos. Indique la importancia de no aguantarse las ganas de evacuar y recomiende que se dedique un tiempo preestablecido a diario, generalmente después de una comida, para la eliminación.

Valoración

Para valorar el estado de un paciente con estreñimiento, real o subjetivo, reúna los siguientes datos:

- *Anamnesis*: patrones habitual y actual de defecación, incluyendo hora del día, cantidad y consistencia de la deposición; dieta habitual, ingesta líquida y pautas de actividad; posibles factores implicados, como consumo de analgésicos narcóticos, limitaciones de la actividad, hemorroides dolorosas, o cirugía perianal; enfermedades crónicas, como trastornos endocrinos o neurológicos, y medicamentos prescritos, con o sin receta.
- *Exploración física*: perímetro y forma abdominales; ruidos intestinales; sensibilidad y tono a la percusión; tacto rectal si se sospecha una posible impactación.

Véase «Satisfacción de las necesidades individuales» en la página 761 con un comentario acerca del estreñimiento en el adulto anciano.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Las intervenciones de enfermería para un paciente con estreñimiento se centran fundamentalmente en criterios de formación.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Laxantes y catárticos****AGENTES FORMADORES DE MASA****Salvado****Policarbofilo de calcio****Metilcelulosa****Psyllium hidrófilo muciloide**

Los agentes formadores de masa son los únicos laxantes seguros para uso a largo plazo. Contienen fibra vegetal que no se digiere ni absorbe en el intestino. Esta fibra crea masa o hace que pase agua al intestino ablandando la masa fecal.

Responsabilidades de enfermería

- Hacer que el paciente tome un vaso de agua fría inmediatamente antes de tomar estos medicamentos.
- No administrar en caso de posibles impactación u obstrucción intestinal.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Hacer que el paciente beba al menos 6-8 vasos de líquido no alcohólico al día.
- Estos agentes pueden tomarse con agua, leche o zumos de fruta.
- Hacer que el paciente tome el fármaco por la mañana o con las comidas. No se debe tomar al acostarse para reducir el riesgo de impactación.
- Ante el aumento de riesgo de impactación, consultar con el médico antes de aumentar la fibra de la dieta si el paciente está tomando estos agentes.

AGENTES HUMECTANTES**Docusato**

Los agentes humectantes reducen la tensión superficial de las heces y forman una emulsión de grasa y agua. Se usan para reducir el esfuerzo en la defecación y reducir las molestias por la expulsión de heces duras.

Responsabilidades de enfermería

- Administrar los medicamentos con líquido abundante para favorecer el efecto emoliente.
- Los humectantes pueden alterar la absorción de otros fármacos. No se deben usar 1 hora antes o después de la administración de otros medicamentos.
- No romper ni abrir las cápsulas; existe una preparación líquida para los pacientes que no puedan tragárlas.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- No utilizar estos medicamentos durante más de 1 semana o menos, a no ser que el médico especifique lo contrario.
- Administrar el medicamento por la mañana o por la tarde, evitando el uso simultáneo de otros fármacos.
- Un aporte líquido es necesario para que el efecto del fármaco sea el esperado. Hacer que el paciente beba 6-8 vasos de líquido no alcohólico al día.

LAXANTES Y CATÁRTICOS OSMÓTICOS Y SALINOS**Lactulosa****Sorbitol****Hidróxido de magnesio****Citrato de magnesio****Polietilenglicol**

Los laxantes de este grupo contienen sales o carbohidratos que se absorben mal y permanecen en el intestino aumentando la presión osmótica e incrementando el contenido de agua intestinal. El volumen de las heces aumenta, la consistencia se reduce y el peristaltismo se ve estimulado. Muchos de estos agentes también ejercen un efecto irritante, que estimula

la aún más el peristaltismo. Se emplean para favorecer la evacuación rápida o completa del intestino, para evitar el estreñimiento y en la preparación del intestino para técnicas diagnósticas y quirúrgicas. Su uso sólo debe ser agudo y a corto plazo; el uso crónico puede suprimir los reflejos intestinales normales.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las posibles contraindicaciones, incluyendo úlcera, obstrucción, deshidratación, desequilibrios electrolíticos, insuficiencia cardíaca (que puede agravarse por el contenido en sodio) o insuficiencia renal.
- Administrar las preparaciones con un vaso de agua, preferiblemente en la mañana, para evitar la alteración del sueño.
- Controlar el estado de líquidos y electrolitos: urgencia de la piel, membranas mucosas, ingesta y eliminación; medida del peso a diario y estudios de laboratorio como niveles de hemoglobina y hematocrito, osmolalidad sérica y electrolitos, y densidad de la orina.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- No deben usarse estos agentes de forma rutinaria para prevenir el estreñimiento.
- Enfriar la preparación para mejorar la palatabilidad.
- Es posible que se produzca algún calambre abdominal.
- Usar el producto siguiendo las instrucciones. Aumentar la ingesta líquida hasta 6-8 vasos de líquido no alcohólico al día.
- Notificar al médico posibles efectos adversos, como dolor abdominal, heces sanguinolentas, sequedad de las mucosas, pérdida de peso rápida, mareos y otros síntomas inhabituales.
- Estos agentes actúan durante 3-6 horas; deben tomarse en la mañana o a primera hora de la tarde para evitar alteraciones del sueño.

LAXANTES IRRITANTES O ESTIMULANTES**Bisacodilo****Fenolftaleína****Cáscara sagrada****Sen****Aceite de ricino**

Estos laxantes actúan estimulando la motilidad y la secreción de la mucosa intestinal. Su uso produce heces acuosas, a veces acompañadas de calambres y dolor abdominales. Se emplean contra el estreñimiento, aunque no han de usarse como tratamiento inicial. Se aplican también a la preparación para pruebas diagnósticas.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones de estos laxantes, incluyendo dolores y calambres abdominales, náuseas y vómitos, y fisuras anales o rectales.
- Administrar los medicamentos con el estómago vacío para disminuir el efecto de los alimentos sobre la absorción y la disolución del fármaco.
- No romper los comprimidos con cubierta entérica de bisacodilo ni los administre con productos alcalinos. Pueden dificultar su disolución y producir molestias gástricas.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Indicar que estos laxantes se deben evitar, incluso los de libre dispensación, en el tratamiento inicial o continuado del estreñimiento.
- No usar el laxante durante más de 1 semana; el uso crónico puede producir habituación y suprimir los reflejos intestinales normales.
- Estos laxantes se excretan por la leche materna, por lo que no deben ser usados durante la lactancia.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Laxantes y catárticos (cont.)**

- Los productos que contienen fenolftaleína pueden colorear la orina de rosa o rojo. Notificar posibles manifestaciones de hipersensibilidad, como dificultad respiratoria, mareo, aturdimiento o exantema cutáneo, e interrumpa la toma de medicamentos.

LUBRICANTES**Aceite mineral**

El aceite mineral es el único laxante lubricante del que se dispone. Actúa formando una cubierta oleosa sobre la masa fecal, que previene la reabsorción de agua y ablanda las heces. Los problemas asociados al uso de este aceite como laxante incluyen la reducción de la absorción de las vitaminas liposolubles A, E, D y K; posibles efectos sobre el hígado y el bazo debidos a la absorción sistémica, y potencial neumonitis por aspiración de gotas de aceite en los pulmones.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones del aceite mineral, como edad avanzada, enfermedad pulmonar preexistente y hemorroides u otras lesiones rectales.

- No administrar aceite mineral al mismo tiempo que humectantes o emolientes, ya que ello aumenta el potencial de absorción sistémica y los efectos del aceite mineral.
- Administrar el aceite por la tarde, antes de la hora de acostarse, para reducir el efecto sobre la absorción de las vitaminas hidrosolubles y el riesgo de aspiración.
- Valorar las manifestaciones de posibles carencias vitamínicas. Controlar a los pacientes que tomen anticoagulantes, ante posible hemorragia gingival, equimosis o melena.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- No se recomienda el uso de aceite mineral a largo plazo, por sus riesgos y efectos adversos.
- No debe emplearse aceite mineral si existen hemorroides o lesiones rectales; el paso del aceite a través del esfínter anal puede causar picor y dificultar la cicatrización.
- Es conveniente chupar una rodaja de limón o naranja para atenuar el sabor oleoso del aceite.

Estreñimiento

Sea real o subjetivo, el estreñimiento ejerce gran influencia en las actividades de la vida diaria (AVD) y en la satisfacción vital del paciente.

- Controle el patrón de defecación y la consistencia de las heces. *Esta información ayuda a establecer la pauta habitual de las deposiciones del paciente y a distinguir entre el estreñimiento real y el subjetivo.*
- Proporcione líquidos adicionales para mantener una ingesta líquida de al menos 2500 mL al día. *Una ingesta abundante de líquidos ayuda a que las heces sean blandas y estimula la motilidad intestinal.*
- Indique al paciente que tome un vaso de agua templada antes del desayuno. Déle tiempo y preserve su intimidad para que proceda a la evacuación después del desayuno. *Así se facilita el establecimiento de una pauta de eliminación natural; el agua templada proporciona una suave estimulación del peristaltismo.*
- Consulte con el dietista para establecer una dieta rica en fibra natural, si no está contraindicada, con salvado, ciruelas pasas y zumo

de ciruela. *La fibra natural aumenta la masa de las heces y tiene un suave efecto estimulante.*

- Fomente actividades como la ambulación o los ejercicios en silla (p. ej., amplitud de movimientos, estiramientos, uso de elevador de silla de ruedas), en la medida en que se toleren. *La actividad estimula el peristaltismo y fortalece los músculos abdominales, lo que facilita la evacuación.*
- Si está indicado, consulte al proveedor de atención médica primaria sobre el posible uso de laxantes, emolientes y otros recursos. *Los laxantes pueden ser necesarios para aliviar el estreñimiento agudo. Los pacientes con restricciones de la actividad o la dieta a largo plazo y los que presenten alteración de la fuerza muscular abdominal pueden requerir un laxante formador de masa para mantener las pautas normales de evacuación y prevenir el estreñimiento.*

Asistencia comunitaria

Tenga en cuenta los puntos siguientes al instruir al paciente sobre las medidas que debe poner en práctica para prevenir y tratar el estreñimiento:

- Aumento de la ingesta dietética, por medio de frutas y verduras frescas, cereales integrales y con alto contenido en fibra y salvado sin procesar (el salvado puede mezclarse con los cereales, incorporarse a los bollos hechos en casa, o incorporarse a los zumos para que su ingestión resulte más apetitosa)
- Ingesta de 6 a 8 vasos de agua diarios (si no están contraindicados)
- Indicaciones de mantenerse físicamente activo para promover la función intestinal y mantener el tono muscular
- Respuesta al estímulo de defecación siempre que se perciba
- Uso adecuado de laxantes:
 - No utilizar laxantes, supositorios ni enemas de forma regular.
 - Los agentes formadores de volumen proporcionan fibra insoluble y su uso es seguro a largo plazo; es importante beber al menos 6-8 vasos de agua al día cuando se usan estos (o cualquier) laxantes.
 - Otros laxantes, como la leche de magnesia, el docusato, el bisacodilo, la cáscara sagrada o el aceite de ricino, pueden emplearse de forma ocasional para tratar el estreñimiento.

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES INDIVIDUALES
Estreñimiento y pacientes ancianos

El estreñimiento, o la sensación de padecerlo, son frecuentes en ancianos. Aunque ello no es una consecuencia inherente al propio envejecimiento, factores como el peristaltismo más lento, los niveles de actividad reducidos, la disminución de la ingesta alimentaria y líquida, y la atenuación de la percepción sensorial, contribuyen a aumentar la incidencia del estreñimiento en personas de edad avanzada. Enfermedades crónicas, como la diabetes, los problemas de movilidad y ciertos fármacos, también aumentan el riesgo de estreñimiento en este grupo de población.

Las influencias culturales y la publicidad hacen creer a muchos ancianos que efectuar una deposición al día es importante para la salud. Ello contribuye a incrementar la percepción de que se padece estreñimiento. Como consecuencia de ella, muchos ancianos usan de modo continuado laxantes, supositorios o enemas. Sin embargo, estos medios externos de ayuda a la defecación pueden afectar al mantenimiento de hábitos intestinales «normales», es decir, a una deposición de heces blandas cada 2 o 3 días.

- Notificación al proveedor de asistencia médica primaria de cualquier cambio en el hábito intestinal, tales como estreñimiento o diarrea persistentes, dolor abdominal, heces negras o sanguinolentas, náuseas o anorexia, debilidad o pérdida de peso sin explicación.

EL PACIENTE CON SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE

El **síndrome del intestino irritable (SII)**, también llamado colon espástico o colitis funcional, es un trastorno de la motilidad del tracto GI inferior. Se trata de una alteración funcional sin causa orgánica identificable. A menudo se caracteriza por dolor abdominal, con estreñimiento, diarrea, o ambos.

El síndrome del intestino irritable es un cuadro frecuente que afecta a más del 20% de la población en los países occidentales. Suele ser frecuente en jóvenes, aunque también se da en adultos y personas mayores. En estas, la reducción en la percepción del dolor se argumenta como explicación del infradiagnóstico de la patología (Ehrenpreis, 2005). Hay mayor prevalencia de SII en mujeres que en hombres (Hungin y cols., 2005).

Fisiopatología

En el SII parece que la regulación del SNC de las funciones motoras y sensoriales del intestino se ve alterada. Los pacientes afectados a veces experimentan aumento de la reactividad motora del intestino delgado y el colon, como respuesta a estímulos como la ingesta de alimento, las influencias hormonales y el estrés fisiológico y psicológico. El SII se caracteriza por la hipersensibilidad y la hiperactividad visceral del tracto GI. Signo habitual de la patología es también la hipersecreción de moco en el colon.

Con frecuencia, se observa un bajo umbral de dolor visceral y los pacientes normalmente se quejan de dolor, sensación de plenitud y distensión cuando los niveles de gases intestinales resultan normales.

Factores psicológicos, como la depresión o la ansiedad, se han asociado al SII; aunque no se han identificado como causas del cuadro. Las técnicas de asesoramiento y gestión del estrés pueden ser aconsejables. No obstante, es importante destacar que estos métodos están pensados para hacer frente a alteraciones que produzcan molestias crónicas y no indican alteraciones psiquiátricas (Kupecz & Berardinelli, 2003). Recientes investigaciones establecen correlaciones entre los malos tratos psicológicos, físicos y sexuales y el SII.

Manifestaciones

El síndrome del colon irritable se caracteriza por dolor abdominal, que con frecuencia remite al defecar, y por cambios en los hábitos intestinales (v. recuadro «Manifestaciones» en esta página). El dolor puede ser cólico, en espasmos, o sordo y continuo. Entre los cambios en el patrón de evacuación se cuentan los siguientes:

- Cambio de frecuencia
- Forma anómala de las heces (duras, apelmazadas, sueltas o acuosas)
- Alteración de la evacuación (esfuerzo, urgencia o sensación de evacuación incompleta)
- Deposición de moco.

El paciente puede referir también sensación de plenitud y exceso de gases. Otros síntomas son náuseas, vómitos y anorexia, fatiga, cefalea,

MANIFESTACIONES

del síndrome del intestino irritable

- Dolor abdominal
 - Puede aliviarse al defecar
 - Puede ser intermitente y cólico, o sordo y continuo
- Eliminación intestinal alterada
 - Estreñimiento
 - Diarrea
 - Heces mucosas
- Sensación de plenitud abdominal y flatulencia
- Sensibilidad abdominal, en especial en el colon sigmoide
- Posibles náuseas y vómitos

leja, depresión o ansiedad. El abdomen es a menudo sensible a la palpación, particularmente en el colon sigmoide.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El SII se diagnostica en función de la presencia de dolor o molestias abdominales que presenten al menos dos de las tres características siguientes: 1) alivio con la defecación; 2) asociación con cambios en la frecuencia de la evacuación, y 3) asociación con cambio en la forma de las heces (Tierney y cols., 2005). El tratamiento se orienta a la reducción o la eliminación de los factores desencadenantes. Las medidas de reducción del estrés, el ejercicio y la instrucción dietética suelen resultar beneficiosas.

Diagnóstico

El principal objetivo de las pruebas diagnósticas es descartar otras posibles causas de dolor abdominal y alteración de la eliminación fecal. Las heces han de someterse a examen para detectar sangre oculta, parásitos o huevos, y leucocitos. La sigmoidoscopia, la colonoscopia y el tránsito baritado (serie GI superior con tránsito del intestino delgado) o el enema de bario pueden emplearse para la visualización de la mucosa intestinal, la medición de presiones intraluminales y la biopsia de lesiones sospechosas. Los cuidados de enfermería para estas técnicas se analizan en el capítulo 25. Las pruebas de laboratorio incluyen el hemograma completo con velocidades de sedimentación diferencial y eritrocitaria, para valorar una posible anemia por hemorragia o un tumor. El aumento del nivel de leucocitos es indicativo de infección bacteriana.

Medicamentos

Aunque no son plenamente curativos, los fármacos pueden utilizarse para tratar las manifestaciones del SII. Los laxantes formadores de volumen (como salvado, metilcelulosa o psyllium) ayudan a reducir los espasmos intestinales y a normalizar el número y la forma de las deposiciones. Anticolinérgicos como diclomina o hiosciamina pueden prescribirse para inhibir la motilidad intestinal mediante interferencia de la estimulación parasimpática del tracto gastrointestinal. Se trata de agentes que alivian el dolor abdominal posprandial si se administran de 30 a 60 minutos antes de las comidas. En pacientes con diarrea, loperamida y difenosilato se emplean para prevenir la diarrea en determinadas situaciones. El mesilato de tegaserod es un agonista de los receptores 5-HT₄ empleado en el tratamiento a corto plazo del SII cuando la principal manifestación es el estreñimiento. Aumenta el número de movimientos intestinales y facilita la formación de las heces.

Los antidepresivos, incluidos los tricíclicos y los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), ayudan a aliviar el dolor asociado al SII. Aunque los efectos colaterales anticolinérgicos de los tricíclicos (como desipramina e imipramina) contribuyen a reducir la diarrea, presentan más efectos secundarios que ISRS, como sertralina u fluoxetina.

Nutrición

Numerosos pacientes con SII experimentan mejora al incrementar la fibra en la dieta. Añadir salvado a las comidas proporciona un aumento de la masa y del contenido en agua de las heces, reduciendo la incidencia de la diarrea y el estreñimiento. Otros cambios dietéticos deben adaptarse a los factores desencadenantes de los síntomas de SII en cada paciente. Para algunos puede resultar beneficiosa la limitación en la ingesta de lactosa, fructosa o sorbitol (tabla 26-1). Cuando hay exceso de gases y flatulencias, es conveniente disminuir la ingesta de alimentos que produzcan gases, tales como alubias, repollo, zumos de manzana o uva, nueces o pasas. Las bebidas que contiene cafeína, como el café, el té o algunos refrescos, actúan como estimulantes gastrointestinales; limitar su ingesta también puede producir efectos positivos.

Terapias complementarias y alternativas

Los preparados a base de hierbas pueden reportar ciertos beneficios a los pacientes con SII. Las plantas de efecto antiespasmódico, como el anís, la manzanilla, la menta o la salvia, pueden emplearse para aliviar las manifestaciones del SII. Igualmente, la raíz de jengibre, en infusión o en cápsulas, es recomendable para aliviar los gases, la sensación de plenitud y la diarrea y para mejorar la función del estómago (Balch & Stengler, 2004).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los pacientes con síndrome del intestino irritable rara vez requieren tratamiento agudo de la patología como trastorno específico. No obstante, los profesionales de enfermería interactúan con estos pacientes en diferentes entornos, clínicos y de otra naturaleza.

Valoración

Una cuidadosa valoración es importante para ayudar a identificar los efectos del SII en el paciente. Reúna los siguientes datos de valoración:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, inicio y duración; medidas de tratamiento actuales; efectos de las manifestaciones en la calidad de vida; cuidadosa exploración de posibles antecedentes de malos tratos físicos, psicológicos o sexuales.
- **Exploración física:** estado de salud general aparente; forma y perfil del abdomen, ruidos intestinales; sensibilidad.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La principal responsabilidad de los profesionales de enfermería es la educación del paciente y el aporte de referentes y pautas de asesoramiento a los pacientes con SII. Véanse las secciones previas correspondientes a las intervenciones de enfermería en casos de diarrea y estreñimiento.

Asistencia comunitaria

Tenga en cuenta los siguientes puntos al impartir instrucciones al paciente con SII:

- Naturaleza del trastorno y veracidad de las manifestaciones del paciente

- Relación entre SII y estrés, ansiedad o depresión
- Técnicas de reducción del estrés y la ansiedad, tales como meditación, visualización, ejercicio, suspensión temporal («time-out») y relajación progresiva
- Factores dietéticos que puedan influir en el SII y cambios dietéticos recomendados, como aumento de la ingesta de fibra y de agua.
- Uso y función de los fármacos prescritos, efectos secundarios y posibles consultas con el médico al respecto
- Importancia de las citas de seguimiento y de la notificación al proveedor de atención médica primaria siempre que haya cambios en las manifestaciones (heces en sangre, estreñimiento o diarrea significativos, aumento del dolor abdominal o pérdida de peso).

Si es necesario, remita al paciente a un profesional del ámbito de la salud mental para solicitar asistencia para enfocar los factores psicológicos.

EL PACIENTE CON INCONTINENCIA FECAL

La *incontinencia fecal*, pérdida del control voluntario de la defecación se produce con menor frecuencia que la incontinencia urinaria, pero no menos estrés para el paciente que la sufre. Los factores que contribuyen a su desarrollo son numerosos, y asociados a procesos tanto fisiológicos como psicológicos (cuadro 26-1). La incontinencia intestinal suele considerarse una manifestación de un trastorno más que un trastorno en sí mismo. Es frecuente que los pacientes no aluden a ella al comentar los problemas de su salud y es escasa la información de disponible al respecto en lo que se refiere a su incidencia y prevalencia. Dado que muchos de los factores etiológicos se dan con mayor frecuencia en ancianos,

CUADRO 26-1 Algunas causas de incontinencia fecal

Causas neurológicas

- Lesión o enfermedad de la médula espinal
- Lesión en la cabeza, ictus o tumor cerebral
- Enfermedad neurológica degenerativa, como esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica (ELA) o demencia
- Neuropatía diabética

Traumatismo local

- Desgarros obstétricos
- Lesión anorrectal
- Cirugía anorrectal con lesión del esfínter

Procesos inflamatorios

- Infección
- Radiación

Otras causas fisiológicas

- Diarrea
- Impactación fecal
- Relajación del suelo pélvico o pérdida del tono esfinteriano
- Tumores

Causas psicológicas

- Depresión
- Confusión y desorientación

ellos son los que se ven más afectados (v. recuadro «Investigación de enfermería» de esta página).

Fisiopatología

Para comprender la fisiopatología de la incontinencia fecal es necesario conocer los mecanismos normales de la defecación. El recto está normalmente vacío. Al ser distendido por las heces que proceden del colon sigmoide, el reflejo de defecación es estimulado. Este reflejo produce una relajación involuntaria del esfínter interno y estimula el impulso de defecar, cuando el esfínter externo, que está sometido a control tanto somático (voluntario) como autónomo (involuntario), se relaja, se produce la defecación. Normalmente, los adultos pueden controlar el reflejo mediante una contracción voluntaria del esfínter externo y los músculos del suelo de la pelvis. La pared del recto se relaja de manera gradual y el impulso de defecar remite.

Las causas más comunes de incontinencia fecal son las que interfieren con el control sensorial o motor del recto y los esfínteres anales. Si el esfínter externo queda paralizado como consecuencia de una lesión o enfermedad de la médula espinal, la defecación se produce automáticamente cuando el esfínter interno se relaja por el reflejo de defecación. Cuando los músculos esfínterianos están dañados o cuando se produce una excesiva relajación del suelo pélvico, puede que no sea posible resistir el reflejo de defecación mediante el control voluntario.

Los cambios relacionados con la edad en el tono del esfínter anal y la respuesta a la distensión rectal aumentan el riesgo de incontinencia fecal en ancianos. Las presiones del esfínter anal en reposo y máxima están disminuidas, en especial en mujeres de edad avanzada. En ellas es necesaria, además, menos distensión rectal para producir una relajación mantenida del esfínter anal.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El diagnóstico de la incontinencia fecal se basa en la historia del paciente. La exploración física del suelo de la pelvis y el ano se realiza para evaluar el tono muscular y descartar una impactación fecal. El deterioro del músculo esfínteriano puede ser palpable en el tacto rectal. La manometría anorrectal o la prueba de motilidad rectal se emplean para evaluar la capacidad funcional de los músculos esfínterianos. En esta prueba se introduce un catéter de balón flexible pequeño en el recto y se procede a la medición de las presiones en el recto y en los esfínteres interno y externo. Normalmente, la dilatación rectal hace que el esfínter interno se relaje y el externo se contraiga. La sigmoidoscopia también se utiliza para explorar el recto y el canal anal.

El tratamiento de la incontinencia fecal se orienta hacia la determinación de su causa. En ocasiones se prescriben fármacos contra la diarrea o el estreñimiento. Una dieta rica en fibra, líquidos abundantes y ejercicio regular suelen ser beneficiosos para los pacientes. Lo mismo sucede a largo plazo con los ejercicios destinados a mejorar el tono muscular del esfínter y el suelo pélvico (ejercicios de Kegel). Para una mayor información sobre ellos véase el capítulo 28.

La administración de loperamida antes de las comidas también es beneficiosa y se usa como profilaxis antes de salir de casa (Tierney y cols., 2005). La terapia de biorretroalimentación puede ser útil en pacientes que se mantienen mentalmente alerta, con músculos esfínterianos intactos pero con bajo tono muscular. Con las medidas adecuadas de apoyo y motivación, los pacientes consiguen mejorar el control de esfínteres en respuesta a los estímulos. El objetivo de la biorretroalimentación es mejorar la sensibilidad, la coordinación y la fuerza del músculo esfínteriano (Halverson, 2005).

Cuando una lesión del esfínter o un prolapsito rectal (protrusión de la membrana mucosa rectal a través del ano) es la causa de la

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA Práctica basada en las pruebas: incontinencia fecal

Cuando se produce incontinencia fecal, a cualquier edad, ello supone un elemento generador de tensión para la persona afectada. Se dispone de poca información del modo en el que los ancianos afrontan este problema en la vida diaria. El estudio aquí presentado fue realizado en mujeres y varones de edad avanzada para analizar las prácticas de autocuidado personal, y los factores que afectaban a dichas prácticas y a la notificación de incontinencia fecal a los proveedores de asistencia médica (Bliss y cols., 2005).

De 1352 sujetos, el 18% presentaba incontinencia varias veces al año. Estos ancianos recurrieron a diversas prácticas de autocontrol. Las más frecuentes eran el cambio de dieta (evitando el consumo de ciertos alimentos); el uso de pañales de incontinencia, y la reducción de la actividad y el ejercicio.

El tipo de práctica utilizada dependía de la gravedad de la incontinencia. Por ejemplo, los que manchaban su ropa de vestir eran más propensos a cambiar la dieta que los que sólo manchaban la ropa interior. Las mujeres recurrieron a los métodos de autocuidado con más frecuencia que los hombres, y menos de la mitad de los sujetos que formaban parte del estudio comunicaron el problema a su proveedor de asistencia sanitaria.

IMPlicaciones de enfermería

La principal implicación que se deduce de los resultados del estudio es que los profesionales de enfermería que trabajan con ancianos en el ámbito comunitario deben formular preguntas referidas a la incidencia y frecuencia de la incontinencia al desarrollar la anamnesis y la exploración física.

En la mayoría de los casos, el anciano no comunica voluntariamente el problema por sentir vergüenza de hacerlo. Si se constata la incontinencia fecal, se han de formular otras preguntas sobre medidas de autocuidado, como uso de pañales, dieta y ejercicio o consumo de antidiarréicos. La educación al respecto se ha de plantear sobre la base de que la persona afectada comprenda que una incontinencia (fecal o urinaria) no es una consecuencia inevitable del envejecimiento, sino que suele ser debida a un problema concreto.

Otro importante aspecto de la asistencia de enfermería es la evaluación de la capacidad del anciano para aplicarse las medidas de autocuidado.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. Aunque se observan indicios de incontinencia fecal, el anciano la niega cuando se le pregunta al respecto. ¿Qué se debe hacer a continuación?
2. La incontinencia fecal suele producir irritación y molestias en el área rectal. ¿Qué se debe recomendar si el afectado pregunta cómo puede solucionar el problema?
3. Uno de los pacientes a los que asiste en su propio domicilio es una mujer de 85 años que vive con una renta limitada. Presenta incontinencia fecal y le dice «No sé qué hacer. Me siento avergonzada por el problema. Creo que necesito acudir a un centro de enfermería para que me ayuden a asearme». ¿Qué debe responderle? ¿Qué tipo de sugerencias debe plantearle?

incontinencia fecal, la cirugía reparadora es el tratamiento de elección. El abordaje quirúrgico también puede estar indicado cuando las medidas conservadoras no resultan eficaces. La colostomía permanente, creación de una abertura del intestino grueso en la pared abdominal, es un último recurso para algunos pacientes, pero puede servir para controlar la salida fecal cuando otras medidas fracasan.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

En ocasiones, un programa de entrenamiento intestinal para establecer un patrón regular de evacuación es eficaz para aliviar la incontinencia fecal. Enseñe al paciente a establecer un horario fijo, generalmente de 15 a 30 minutos después del desayuno, para la evacuación. Para ello puede recurrir a algún tipo de estimulante, como una taza de café, un suppositorio rectal o, incluso, un enema de fosfato. Los pacientes con incontinencia neurológica pueden aprender a estimular el canal anal con un dedo para iniciar la defecación.

Los cambios dietéticos resultan útiles en el tratamiento de la incontinencia fecal. Si esta se produce solamente con heces sueltas o líquidas, el aumento de la ingesta de fibra en la dieta o el uso de un agente formador de volumen para aumentar la masa y la solidez de las heces resultan de utilidad. La mayor parte de la fibra debe aportarse en la dieta, dado que los suplementos de fibra sólo proporcionan una cantidad de fibra adicional (Halverson, 2005). Cuando se registra incontinencia de heces sólidas, una dieta baja en residuos con alimentos fácilmente digeribles y absorbibles puede servir para reducir la frecuencia de defecación.

Valoración

- **Anamnesis:** alcance, inicio y duración de la incontinencia; factores implicados identificados; antecedentes de lesión o cirugía de la médula espinal o anorrectal; enfermedades crónicas tales como diabetes, esclerosis múltiple u otros trastornos neurológicos.
- **Exploración física:** estado mental; salud general; examen de los tejidos perianales; tacto rectal.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Incontinencia fecal

Los profesionales de enfermería son a menudo responsables de instaurar programas de entrenamiento intestinal y otras medidas destinadas a tratar la incontinencia fecal.

- Enseñe a los responsables del cuidado del paciente a colocarlo en el retrete o en una silla sanitaria o a preservar la intimidad del paciente en un determinado momento del día. *El colocar al paciente en una posición normal para defecar y a una hora adecuada estimula el reflejo de defecación y ayuda a restablecer un patrón de evacuación de heces.*
- Si es necesario, ponerle al paciente un suppositorio de glicerina o bisacodilo 15 o 20 minutos antes de colocarlo en el retrete o la silla sanitaria. *Ello ayuda a estimular la evacuación. Una vez establecido un patrón regular de evacuación, es posible interrumpir el uso del suppositorio.*
- Mantenga una actitud cuidadosa y sin formular críticas al prestar la asistencia. *Ello favorece la aceptación del proceso por parte del paciente.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Proceda a controlar el olor del cuarto de baño con desodorantes en aerosol de otros tipos. Ello es importante para favorecer la autoestima del paciente.

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

El adecuado cuidado de la piel es esencial para el paciente aquejado de incontinencia fecal. Las heces contienen enzimas y otras sustancias irritantes que favorecen las discontinuidades en la piel si no son eliminadas con rapidez. Ello puede dar lugar a úlceras por presión, en especial si algún trastorno neurológico (como una lesión cedular, una demencia o un accidente cerebrovascular) afecta a la movilidad.

- Limpie la piel cuidadosamente con un jabón suave y agua después de cada deposición. *El papel higiénico puede a veces resultar irritante y menos eficaz para retirar la materia fecal.*
- Aplique una crema o pomada protectora de la piel después de cada deposición. *Esto ayuda a proteger de la acción de las sustancias irritantes de las heces.*
- Si se usan paños o pañales de incontinencia, compruebe con frecuencia que no se han ensuciado y cámbielos siempre que sea necesario. *Aunque este tipo de medios protegen la ropa de cama de la suciedad, pueden contribuir a producir lesiones en la piel si no se cambian con la debida frecuencia.*

Asistencia comunitaria

La forma de tratar la incontinencia fecal constituye un problema de primer orden para el paciente y para los familiares que lo cuidan. Para un paciente que se mantiene plenamente consciente y lúcido, puede tener consecuencias psicológicamente importantes. Puede, así, aislarlo de su entorno por miedo a desprender mal olor o ensuciar las sábanas. La autoestima se suele resentir como consecuencia de un sentimiento de pérdida de control sobre las propias funciones corporales y de incapacidad de valerse por uno mismo. Conviene tener en cuenta que la incontinencia nunca es un proceso normal (la edad avanzada no es por sí misma un motivo de incontinencia) y con frecuencia puede tratarse. Anime al paciente para que participe en la evaluación médica del problema.

Los aspectos referidos a la formación del paciente y la familia a este respecto incluyen los siguientes puntos:

- Medidas dietéticas recomendadas, como el consumo de alimentos ricos en fibra y abundantes líquidos para mantener las heces blandas y formes, o dieta baja en residuos para reducir el número de deposiciones.
- Indicaciones acerca de la realización de ejercicio con regularidad con el fin de estimular el peristaltismo intestinal y la evacuación regular.
- Uso de laxantes formadores de volumen, como la semilla de psyllium para aumentar la masa fecal y reducir el número de deposiciones escasas y líquidas.
- Consideración de los fármacos prescritos (como loperamida para reducir el número de deposiciones), de su uso adecuado y del tratamiento de los potenciales efectos adversos (como el estreñimiento).
- Instrucciones del programa de entrenamiento intestinal, incluyendo técnicas de estimulación anal digital, inserción de supositorios o administración de enemas. En el caso de la estimulación anal digital, enseñar a introducir un dedo, protegido con un guante de goma, a través del esfínter anal en el recto 3 o 4 cm mientras el paciente

- está sentado en el retrete o silla sanitaria, procediendo a un suave movimiento circular para estirar ligeramente la pared rectal hasta que el esfínter interno se relaje.
- Importancia del adecuado cuidado de la piel, en especial si existe deterioro neurológico.

- Potenciales beneficios y riesgos asociados de los tratamientos de biorretroalimentación y quirúrgico, si están indicados.
- Indicación de las pertinentes referencias para la asistencia domiciliaria o comunitaria.

TRASTORNOS INTESTINALES AGUDOS INFLAMATORIOS E INFECCIOSOS

El tracto GI es particularmente vulnerable a la inflamación y la infección debido a su continua exposición al medio externo. Aunque la mayoría de los patógenos que le afectan son ingeridos con los alimentos o el agua, la infección también puede propagarse por contacto directo, posiblemente por vía respiratoria. Asimismo los patógenos pueden transmitirse por vía anal en las relaciones sexuales.

La enfermedad aguda del tracto GI puede ser producida por el agente patógeno en sí mismo o por una toxina bacteriana o de otro tipo. Los trastornos inflamatorios agudos, como la apendicitis o la peritonitis, son consecuencia de la contaminación de tejidos dañados o normalmente estériles por bacterias endógenas o residentes.

EL PACIENTE CON APENDICITIS

La **apendicitis**, inflamación del apéndice vermiforme, es una causa frecuente de dolor abdominal. Es el motivo más habitual de cirugía abdominal de urgencia, y afecta al 10% de la población (Tierney y cols., 2005). La apendicitis puede presentarse a cualquier edad, aunque es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, y ligeramente más habitual en varones que en mujeres.

Fisiopatología

El apéndice en una bolsa tubular fijada al ciego justo debajo de la válvula ileocecal. Normalmente se sitúa en la región ilíaca derecha, en un área denominada punto de McBurney (figura 26-1A □). La función del apéndice no se conoce con exactitud, aunque se aprecia que se llena y se vacía regularmente de alimento digerido.

La obstrucción de la luz proximal del apéndice es patente en la mayoría de los casos de inflamación aguda del mismo. Dicha obstrucción es con frecuencia producida por un *fecalito*, masa dura de heces. Otras causas de obstrucción pueden ser un cálculo o piedra, un cuerpo extraño, una inflamación, un tumor, parásitos (p. ej., lombrices intestinales) o un edema de tejido linfóide. Tras la obstrucción, el apéndice queda distendido por la presencia de líquido secretado por su mucosa. La presión en el interior de la luz del apéndice aumenta, reduciendo el aporte sanguíneo y dando lugar a inflamación, edema, ulceración e infección. A continuación se forma un exudado purulento que aumenta la distensión. En un plazo de 24 a 36 horas, aparecen necrosis tisular y gangrena, lo que puede producir perforación si el proceso no se somete a tratamiento. La perforación deriva en una peritonitis bacteriana.

La apendicitis puede ser simple, gangrenosa o perforada, en función de la fase del proceso. En la *apendicitis simple*, el apéndice está inflamado pero intacto. Cuando aparecen áreas de necrosis tisular y perforaciones microscópicas en el apéndice, el proceso se denomina apendicitis gangrenosa. Un apéndice perforado muestra signos de perforación importante y de contaminación de la cavidad peritoneal.

Manifestaciones

El dolor abdominal leve generalizado o localizado en el abdomen superior es la manifestación inicial característica de la apendicitis agu-

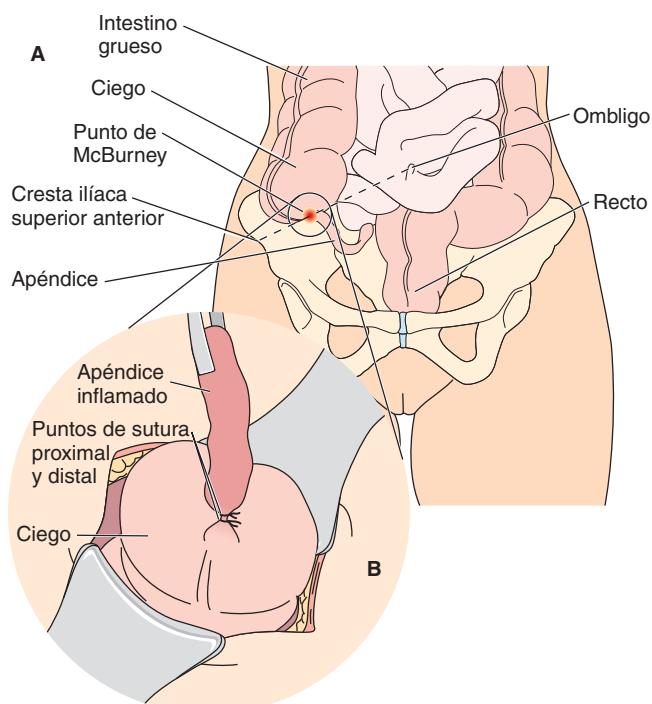


Figura 26-1 ■ A. Punto de McBurney, localizado en el punto medio entre el ombligo y la cresta ilíaca anterior en el cuadrante inferior derecho. Suele ser la ubicación del dolor localizado y de la sensibilidad de rebote causada por la apendicitis. B. En una apendicectomía, el apéndice y el ciego son pasados a través de la incisión hacia la superficie del abdomen. La base del apéndice se pinza y se liga, para proceder a su posterior resección.

da. A lo largo de las 4 horas siguientes, el dolor se intensifica y se localiza en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Se agrava al moverse, al andar o al toser. A la palpación se percibe sensibilidad localizada y de rebote en el punto de McBurney. La sensibilidad de rebote se manifiesta con alivio del dolor a la palpación directa del punto de McBurney, seguida de dolor al retirar la presión. La extensión o la rotación interna de la cadera derecha incrementan el dolor. Además del dolor, con frecuencia se registran fiebre baja, anorexia, náuseas y vómitos.

El dolor y la sensibilidad local pueden ser menores en personas mayores, lo que en ocasiones retrasa el diagnóstico, registrándose en ellas una tasa de mortalidad del 15% por apendicitis perforada (Tierney y cols., 2005). Este cuadro supone un importante problema. La evolución de la apendicitis aguda en personas de edad avanzada es más virulenta y las complicaciones aparecen antes. Las mujeres gestantes pueden experimentar dolor en el cuadrante inferior derecho, periumbilical o subcostal derecho (bajo la caja torácica), debido a un posible desplazamiento del apéndice por parte del útero distendido.

Complicaciones

La perforación, la peritonitis y los abscesos son posibles complicaciones de la apendicitis aguda. La primera se manifiesta por incremento del dolor y fiebre alta. Puede dar lugar a absceso pequeño y localizado, peritonitis local o peritonitis generalizada significativa (la peritonitis se analiza en la siguiente sección de este capítulo).

Un trastorno menos frecuente es la apendicitis crónica, caracterizada por dolor abdominal crónico y ataques agudos recurrentes a intervalos de varios meses o más. Otras afecciones, como la enfermedad intestinal inflamatoria, a menudo producen síntomas atribuidos a apendicitis crónica.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Un apéndice con inflamación aguda puede perforarse en 24 horas, por lo que la rapidez en el diagnóstico y el tratamiento son esenciales. Debido a su urgencia y a la baja incidencia de complicaciones quirúrgicas, las pruebas diagnósticas y el tratamiento preoperatorio son limitados. El paciente es hospitalizado y se inicia de inmediato la administración de líquidos intravenosos. Los alimentos y líquidos por vía oral se suspenden hasta la confirmación del diagnóstico. Una vez que este se ha concretado, se procede a la apendicectomía.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas y de laboratorio se usan para confirmar el diagnóstico y descartar otras posibles causas de las manifestaciones. La ecografía abdominal es la prueba más eficaz en el diagnóstico de apendicitis aguda. Esta técnica ha reducido la incidencia de la cirugía exploratoria y es particularmente útil en pacientes con síntomas atípicos, como los de edad avanzada. Otras pruebas empleadas para precisar el diagnóstico de apendicitis son la radiografía abdominal, la pielografía intravenosa, el análisis de orina y el examen pélvico. Además se obtiene un recuento leucocitario con diferencial. En la apendicitis, el recuento leucocitario total está elevado (de 10.000 a 20.000/mm³ con tasa también elevada de leucocitos inmaduros (cayados).

Medicamentos

Antes de la cirugía, se administran líquidos intravenosos para restablecer o mantener el volumen vascular y prevenir el desequilibrio electrolítico. También antes de la cirugía se procede a tratamiento antibiótico con una cefalosporina de tercera generación eficaz contra numerosas bacterias gramnegativas, como cefoperazona, cefotaxima, ceftacídima o ceftriaxona. El antibiótico se vuelve a administrar durante la cirugía y se mantiene al menos durante 48 horas en el postoperatorio (las implicaciones de enfermería del uso de cefalosporinas se analizan en el capítulo 12 ). Los fármacos para el dolor se administran según se prescriba.

Cirugía

El tratamiento de elección para la apendicitis aguda es la *apendicectomía*, extirpación quirúrgica del apéndice. En ella puede procederse a laparoscopia (inserción de un endoscopio para visualizar el contenido abdominal) o a laparotomía (abertura quirúrgica del abdomen). La apendicectomía mediante laparoscopia necesita una incisión muy pequeña a través de la cual se inserta el laparoscopio. La técnica presenta varias ventajas: 1) la visualización directa del abdomen permite establecer un diagnóstico definitivo sin laparotomía; 2) la hospitaliza-

ción postoperatoria es breve; 3) las complicaciones postoperatorias son poco frecuentes, y 4) la recuperación y el reinicio de las actividades normales son rápidos.

La apendicectomía abierta se realiza mediante laparotomía. Una pequeña incisión transversal se realiza en el punto de McBurney (v. figura 26-1A): el apéndice se aísla y se liga (se ata) para prevenir la contaminación del área con el contenido intestinal y, a continuación, se extirpa (figura 26-1B). En general, la laparotomía se emplea cuando el apéndice se ha roto. Permite la eliminación de contaminantes de la cavidad peritoneal mediante irrigación con solución salina normal estéril. La recuperación suele producirse sin incidencias. Para consultar los cuidados de enfermería pre y postoperatorios de rutina véase el capítulo 4 .

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

En la página 768 se incluye un «Plan asistencial de enfermería» para pacientes con apendicitis.

Valoración

Dado que la apendicitis puede progresar rápidamente de la inflamación a la perforación, la valoración inmediata es esencial. Se deben obtener los siguientes datos de valoración:

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, incluyendo inicio, duración, progresión y factores agravantes o atenuantes; ingesta de alimento o líquido más reciente; medicamento conocido o alergias; medicamentos actuales; historia de enfermedades crónicas.
- **Exploración física:** constantes vitales incluyendo temperatura, estado de salud general aparente; forma y perfil abdominales, ruidos intestinales, sensibilidad a la palpación ligera.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería preoperatoria se orienta hacia la preparación física y psicológica del paciente para la cirugía de urgencia. Las indicaciones preoperatorias tienen que efectuarse en tiempo limitado.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

El paciente con sospecha de apendicitis no debe tomar nada por boca y no se le deben administrar laxantes o enemas, que pueden producir perforación del apéndice. No debe aplicarse calor en el abdomen ya que ello podría activar la circulación, aumentando el riesgo de perforación.

Riesgo de infección

La prevención de las complicaciones durante los períodos pre y postoperatorio es uno de los principales objetivos de la asistencia de enfermería. La perforación y la peritonitis son las complicaciones preoperatorias más probables. Entre las postoperatorias se cuentan infección de la herida, abscesos y posible peritonitis.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore el estado abdominal con frecuencia, incluyendo distensión, ruidos intestinales y sensibilidad. Si aumenta el dolor generalizado, un abdomen rígido, en tabla, puede ser indicativo de desarrollo de peritonitis.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA Una paciente con apendicitis aguda

Jamie Lynn es una estudiante universitaria de fisioterapia de 19 años de edad. La paciente ingresa en urgencias a la 1 de la madrugada refiriendo dolor abdominal bajo generalizado que comenzó la tarde anterior. A media noche el dolor se hizo más localizado en el cuadrante inferior derecho. También refiere náuseas y vómitos.

VALORACIÓN

La enfermera Sue Grady realiza la primera valoración en el servicio de urgencias. La paciente presenta náuseas y dolor abdominal intenso y afirma que «caminar acentúa mi dolor de estómago». En la valoración física se registran los siguientes parámetros: T 37,8 °C, P 84, R 16 y PA 110/70. La piel está caliente al tacto, el abdomen aparece plano y en defensa, con marcada sensibilidad en el cuadrante inferior derecho. El hemograma completo de la Sra. Lynn es el siguiente: leucocitos 14.000 mm³, neutrófilos 81,1%, linfocitos 12,5%. Se establece un diagnóstico de apendicitis aguda y la paciente es referida a cirugía para apendicectomía laparoscópica.

DIAGNÓSTICOS

- Deterioro de la integridad cutánea relacionada con incisión quirúrgica
- Dolor agudo relacionado con intervención quirúrgica
- Ansiedad relacionada con situación de crisis

RESULTADOS ESPERADOS

- La incisión debe cicatrizar sin infección ni complicaciones.
- La paciente podrá verbalizar el alivio del dolor.
- La paciente verbalizará la disminución de la ansiedad.
- La paciente podrá realizar las actividades previas a la cirugía.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Valorar el dolor según una escala; administre analgésicos en función de las necesidades.
- Instruir a la paciente sobre el tratamiento del dolor antes del alta.
- Indicar cómo proteger el abdomen al toser, girarse o caminar.
- Explicar los cuidados domiciliarios de la incisión.
- Analizar la limitación de actividades en función de lo que se haya indicado.
- Indicar a la paciente que comunique posibles fiebre, calor u enrojecimiento de la piel o drenaje en el área de la incisión.

EVALUACIÓN

Con el alta prevista para la tarde del día siguiente, la Sra. Lynn es plenamente ambulatoria. Ha recuperado el apetito y tolera bien los alimentos y los líquidos. Su temperatura es normal. El profesional de enfermería da a la paciente instrucciones verbales y por escrito sobre los cuidados postoperatorios tras la apendicectomía.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la base fisiopatológica del elevado recuento de leucocitos?
2. ¿En qué se diferenciarían los cuidados postoperatorios y las directrices a impartir si la paciente hubiera sido sometida a laparotomía en vez de a apendicectomía laparoscópica?
3. Describa el plan de instrucciones sobre cuidados domiciliarios para pacientes sometidos a apendicectomía.
4. Desarrolle un plan de enfermería para el diagnóstico de ansiedad relacionada con situación de crisis.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Controle las constantes vitales, incluida la temperatura. *La taquicardia y las respiraciones rápidas y breves pueden ser indicativas de perforación del apéndice y de la consiguiente peritonitis. También puede haber fiebre, y la presión arterial puede disminuir en presencia de sepsis.*
- Mantenga la infusión intravenosa hasta que la ingesta oral resulte pertinente. *Se deben administrar líquidos intravenosos para mantener el volumen vascular y proporcionar una ruta para la administración de antibióticos.*
- Valore la herida, el perímetro abdominal y el dolor postoperatorio. *La inflamación de la herida y el aumento del perímetro abdominal o del dolor pueden ser indicios de infección o peritonitis.*

Dolor agudo

El paciente con apendicitis siente dolor antes y después de la cirugía. La analgesia es limitada hasta que el diagnóstico se confirma. El dolor postoperatorio se controla con analgésicos narcóticos o no narcóticos.

- Valore el dolor, incluyendo carácter, localización, gravedad y duración. Notifique cualquier cambio inesperado en la naturaleza del dolor. *Tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, el dolor del paciente aporta importantes indicios sobre el diagnóstico y sobre posibles complicaciones, como la ruptura del apéndice o la peritonitis.*

- Administre antibióticos según se haya prescrito. *En el preoperatorio, los medicamentos contra el dolor pueden administrarse una vez que el diagnóstico se ha concretado. En el postoperatorio, se han de administrar analgésicos para favorecer la comodidad y la movilidad.*
- Valore la eficacia de los medicamentos 30 minutos después de su administración. Notifique al médico los casos en los que el dolor no remita. *Si el dolor no remite con los analgésicos prescritos ello puede indicar una complicación o la necesidad de proceder a una nueva valoración. Por ejemplo, las molestias abdominales y la distensión continuadas pueden ser indicio de exceso de gas intestinal, que pueden aliviarse más fácilmente con ambulación del paciente.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 26-2 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC para pacientes con apendicitis.

Asistencia comunitaria

El tratamiento preoperatorio puede verse limitado por el dolor y por la urgencia de la cirugía. Explique al paciente por qué no puede tomar alimentos ni líquidos en esta fase. Si hay tiempo, instruya al paciente sobre los cambios de posición, la tos, la respiración profunda y el tratamiento del dolor durante el postoperatorio.

En la apendicectomía sin complicaciones, el paciente puede ser dado de alta el mismo día de la intervención, o al día siguiente. Las indicaciones postoperatorias que es necesario dar al paciente son las siguientes:

- Cuidado de la herida o la incisión, incluyendo lavado de manos y cambio de vendajes, según esté indicado

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

El alivio repentino del dolor preoperatorio puede ser signo de ruptura de un apéndice distendido y edematoso.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC**ESQUEMA 26-2 Un paciente con apendicitis o peritonitis**

Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Instrucciones para que el paciente notifique al médico posibles fiebre, aumento del dolor abdominal, hinchazón, enrojecimiento, drenaje, hemorragia o calor en el área operada
- Limitación de la actividad (levantar pesos, conducir), si es necesario
- Reincorporación al trabajo si procede.

EL PACIENTE CON PERITONITIS

La **peritonitis**, inflamación del peritoneo, es una complicación grave de diversos trastornos abdominales agudos. Suele ser producida por bacterias entéricas que penetran en la cavidad peritoneal por medio de úlcera perforada, apéndice roto, divertículo perforado (analizado más tarde en este capítulo), intestino necrótico o durante la cirugía abdominal. Otras posibles causas son enfermedad inflamatoria pélvica, rotura de la vesícula biliar, traumatismo abdominal o diálisis peritoneal.

Fisiopatología

El peritoneo es una membrana serosa de doble capa que reviste las paredes (peritoneo parietal) y los órganos (peritoneo visceral) de la cavidad abdominal.

Entre las capas parietal y visceral del peritoneo queda un espacio que contiene una pequeña cantidad de líquido seroso. Este espacio, la cavidad peritoneal, es normalmente estéril.

La peritonitis es consecuencia de la contaminación de la cavidad peritoneal por infección o por la acción de un agente químico. La peritonitis química a menudo precede a la bacteriana. La perforación de una úlcera péptica o una rotura de la vesícula biliar libera jugos gási-

tricos (ácido clorhídrico y pepsina) o bilis a la cavidad peritoneal, generando una respuesta inflamatoria aguda.

La peritonitis bacteriana suele deberse a infección por *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus* o *Pseudomonas*, que normalmente colonizan el intestino. Los mecanismos inflamatorios e inmunitarios se activan cuando las bacterias penetran en el espacio peritoneal. Estas defensas pueden eliminar pequeñas cantidades de bacterias, pero pueden verse superadas por la contaminación masiva o continuada. Cuando ello sucede los mastocitos liberan histaminas y otras sustancias vasoactivas, dando lugar a vasodilatación y aumento de la permeabilidad capilar. Los leucocitos polimorfonucleares (un tipo de leucocito) infiltran el peritoneo para fagocitar las bacterias y sustancias extrañas. Un exudado plasmático rico en fibrinógeno favorece la destrucción de las bacterias y forma coágulos de fibrina que sellan y segregan las bacterias. Este proceso ayuda a limitar y localizar la infección, permitiendo que las defensas del huésped la erradiquen. Sin embargo, la contaminación continuada da lugar a una inflamación generalizada de la cavidad peritoneal. El proceso inflamatorio hace que el líquido se desplace hacia la cavidad peritoneal (tercer espacio). Se produce en esta situación una depleción del volumen de sangre circulante, inductora de hipovolemia. También puede aparecer a continuación *septicemia*, enfermedad sistémica causada por bacterias o por sus toxinas en la sangre.

Manifestaciones

Las manifestaciones de la peritonitis dependen de la gravedad y la extensión de la infección, así como de la edad y del estado general del paciente. Existen manifestaciones tanto locales como sistémicas (recuadro inferior). En ocasiones, el paciente muestra signos de *abdomen agudo*, repentina aparición de un dolor abdominal intenso y difuso. El dolor puede localizarse e intensificarse cerca del área de la infección. El movimiento acentúa el dolor. Todo el abdomen está sensible, con defensa o rigidez de los músculos abdominales. El abdomen agudo se describe a menudo como abdomen en tabla. En el área de la inflamación puede haber sensibilidad de rebote. La inflamación peritoneal inhibe el peristaltismo, lo que da a veces lugar a ileo paralítico (que se analiza más adelante en este capítulo). Los ruidos intestinales están significativamente reducidos o ausentes, y se percibe distensión

MANIFESTACIONES de peritonitis

MANIFESTACIONES ABDOMINALES/GASTROINTESTINALES

- Dolor difuso o localizado
- Sensibilidad con rebote
- Rigidez en tabla
- Ruidos intestinales disminuidos o inexistentes
- Distensión
- Anorexia, náuseas y vómitos

MANIFESTACIONES SISTÉMICAS

- Fiebre
- Malestar general
- Taquicardia
- Taquipnea
- Inquietud
- Confusión o desorientación
- Oliguria

abdominal progresiva. El estancamiento de las secreciones GI puede ser motivo de náuseas y vómitos. Entre las manifestaciones sistémicas de la peritonitis se cuentan fiebre, malestar general, taquicardia y taquipnea, inquietud y posible desorientación. También puede haber oliguria (escasa evacuación de orina), signos de deshidratación y shock.

Los pacientes ancianos, los debilitados de forma crónica o los sometidos a immunodepresión pueden presentarse con pocos de los signos propios de la peritonitis. A veces, las únicas manifestaciones son aumento de la confusión y la inquietud, disminución de la excreción urinaria y vagos síntomas abdominales. Estos pacientes presentan un mayor riesgo de retraso en el diagnóstico, que contribuye a aumentar la tasa de mortalidad.

Complicaciones

Las complicaciones de la peritonitis pueden ser una amenaza para la vida del paciente. Es frecuente la formación de abscesos. Los sistemas de defensa establecidos para aislar y localizar la infección pueden protegerla de las respuestas inmunes y de los antibióticos sistémicos. Las adherencias fibrosas en la cavidad abdominal constituyen una complicación tardía que puede ocasionar una obstrucción.

Si no se instaura un tratamiento rápido y eficaz, es posible que se desarrollen septicemia y shock séptico. La pérdida de líquidos en la cavidad abdominal da lugar asimismo a shock hipovolémico. Estas complicaciones, potencialmente mortales, requieren una intervención inmediata y agresiva para evitar un fallo orgánico múltiple que produzca la muerte. El shock y su tratamiento se tratan en el Capítulo 11.

INFORMACIÓN RÁPIDA

Mortalidad por peritonitis

- La tasa de mortalidad global asociada a la peritonitis es del 40%.
- Los pacientes con otras afecciones, los ancianos y los que padecen mayor grado de contaminación bacteriana son los que presentan mayor riesgo de muerte.
- Los jóvenes con úlcera perforada o apendicitis, los que padecen menor contaminación bacteriana y los que son tratados quirúrgicamente de forma temprana presentan una mortalidad inferior al 10%.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La asistencia al paciente con peritonitis se centra en establecer el diagnóstico e identificar y tratar su causa, además de la propia peritonitis. Un aspecto importante de la asistencia es la prevención de complicaciones.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se realizan para establecer el diagnóstico de peritonitis, descartar otros trastornos y ayudar a identificar la causa. Entre las pruebas disponibles cabe citar el recuento de leucocitos (elevado aproximadamente a $20.000/\text{mm}^3$ en la peritonitis), hemocultivo, radiografía abdominal, estudios de función renal y hepática, electrólitos séricos y paracentesis (en la peritonitis, el líquido peritoneal presenta elevación de las proteínas y los leucocitos). El número de células sanguíneas inmaduras está aumentado, debido a que la médula ósea activa su liberación para responder a la infección.

Medicamentos

Hasta que se identifique el organismo causante de la infección, en la peritonitis suele prescribirse un antibiótico de amplio espectro, eficaz

contra múltiples microorganismos. Una vez obtenidos los resultados del cultivo, el tratamiento antibiótico se modifica para atacar específicamente al organismo/s responsable. Las cefalosporinas suelen prescribirse si se sospecha infección por bacterias entéricas gramnegativas. Otros antibióticos de posible uso son ampicilina, metronidazol, clindamicina o amikacina. Las implicaciones de enfermería relacionadas con los tratamientos antibióticos se analizan en el capítulo 12. También se prescriben analgésicos para promover el bienestar del paciente.

Cirugía

Si la causa de la peritonitis es perforación, intestino gangrenado o apéndice inflamado, se realiza una laparotomía para cerrar la perforación o extirpar el tejido dañado e inflamado. Si hay un absceso, ha de ser igualmente drenado o extraído por medios quirúrgicos.

El *lavado peritoneal*, que se realiza en la cavidad peritoneal con abundante líquido isotónico a una temperatura tibia, puede llevarse a cabo durante la cirugía. Con esta técnica se diluyen las bacterias residuales y se eliminan los contaminantes macroscópicos, la sangre y los coágulos de fibrina.

En casos poco frecuentes, el lavado peritoneal puede prolongarse durante varios días después de la cirugía. La solución es infundida en la porción superior de la cavidad peritoneal y eliminada a través de drenajes en el fondo de saco pélvico. Son necesarias una cuidadosa atención del estado de líquidos y electrólitos y una técnica estrictamente aseptica.

Los pacientes sometidos a laparotomía por peritonitis a menudo salen de la cirugía con sistemas de Penrose, o de drenaje cerrado, como el drenaje de Jackson-Pratt. En algunos casos la incisión puede dejarse sin suturar. En la peritonitis grave de evolución prolongada, el abdomen puede cerrarse transitoriamente mediante una malla de polipropileno con una cremallera o Velcro de nailon que permita la exploración repetida del abdomen y el drenaje de los focos infecciosos.

Nutrición

La reposición de líquidos y electrólitos se realiza para mantener el volumen vascular y el equilibrio de líquidos y electrólitos. Hasta que vuelve a poderse restaurar la alimentación oral, se recurre a la nutrición parenteral.

OTROS TRATAMIENTOS El paciente se coloca en la cama en posición de Fowler para ayudar a localizar la infección y facilitar la ventilación pulmonar. A veces se indica la administración de oxígeno para favorecer el metabolismo celular y la cicatrización.

DESCOMPRESIÓN INTESTINAL El proceso inflamatorio de la peritonitis con frecuencia da lugar al vertido de grandes volúmenes de líquido en la cavidad abdominal y el intestino. Además, la actividad peristáltica del intestino se hace más lenta, o se detiene, como consecuencia de la inflamación, lo que da lugar a un **ileo paralítico** (o *ileo*), consistente en el deterioro de la propulsión hacia delante del contenido intestinal. La descompresión intestinal se emplea para aliviar la distensión del abdomen, facilitar el cierre y reducir los problemas abdominales postoperatorios. Una sonda nasogástrica o una sonda intestinal larga se insertan y se conectan a un drenaje continuo (figura 26-2). Se la descompresión intestinal prolongada se anticipa, puede realizarse una yeyunostomía que favorezca la comodidad del paciente. La succión se mantiene hasta que el peristaltismo se restablece, vuelven a generarse ruidos intestinales y el paciente expulsa gases. Los alimentos y líquidos se evitan hasta que la motilidad se recupera y se retira la succión.

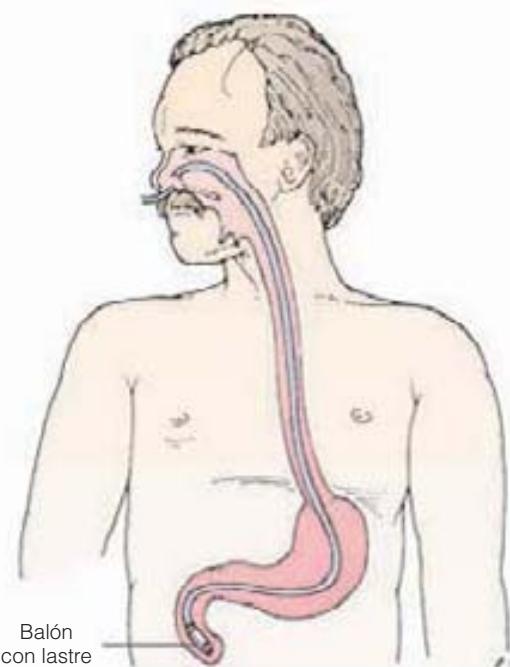


Figura 26-2 La punta con lastre o el balón inflado colocado en el extremo de una sonda intestinal se introduce en el intestino por gravedad y peristaltismo.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La peritonitis es una enfermedad grave. Su conocimiento y tratamiento precoces son importantes para minimizar el riesgo de complicaciones.

Valoración

- **Anamnesis:** dolor, inicio, carácter, gravedad, duración, localización, factores agravantes y atenuantes, síntomas asociados, como anorexia, náuseas o vómitos; historia actual o previa de úlcera péptica, enfermedad de la vesícula biliar, enfermedades crónicas y medicamentos usados actualmente.
- **Exploración física:** constantes vitales que incluyan temperatura; nivel de conciencia, color, temperatura, calentamiento, urgencia y llenado capilar de la piel; forma y perímetro abdominales, sensibilidad, sonido timpánico y defensa abdominal.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los pacientes con peritonitis requieren una asistencia médica y de enfermería intensiva, para evitar complicaciones y favorecer la plena recuperación. Entre las prioridades de la asistencia de enfermería están las intervenciones para tratar el dolor, la alteración del equilibrio líquido, la protección alterada ante la infección y la ansiedad.

Dolor agudo

La distensión abdominal y la inflamación aguda influyen en el dolor asociado a peritonitis. Además, la cirugía afecta a los músculos abdominales y a otros tejidos, causando también dolor. Un tratamiento eficaz del mismo favorece la activación de la función inmunitaria, la cicatrización, la movilidad y la recuperación del paciente.

- Valore el dolor, incluyendo localización, intensidad (mediante una escala de dolor estándar) y tipo. Controle la eficacia de los analgésicos. Notifique los cambios al proveedor de asistencia médica primaria.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La ausencia de alivio del dolor o un cambio de localización, gravedad o tipo de dolor puede ser indicio de dispersión de la infección, formación de un absceso u otra complicación de la peritonitis.

- Coloque al paciente en posición de Fowler o semi-Fowler con las rodillas y las piernas elevadas. *Esta postura reduce la tensión sobre las estructuras abdominales y facilita la respiración.*
- Administre analgésicos según se haya prescrito, en función de pautas de rutina o mediante analgesia controlada por el paciente (ACP). *La administración de rutina mantiene un nivel sanguíneo terapéutico y ayuda a que el paciente se encuentre mejor, facilitando además la cicatrización y el movimiento.*
- Asista e instruya al paciente sobre otras técnicas de tratamiento del dolor, tales como meditación, visualización, masaje y relajación progresiva. *Estas medidas complementarias incrementan la analgesia y ayudan a crear una sensación de control sobre el dolor.*

Déficit de volumen de líquidos

En la peritonitis, cantidades significativas de líquidos pasan a la cavidad abdominal y el intestino, reduciéndose el volumen vascular y el gasto cardíaco. Este líquido también puede perderse por succión intestinal o a través de drenajes dispuestos en el abdomen durante la cirugía. Una incisión es también causa de pérdida de líquidos adicional.

- Mantenga registros precisos de ingesta y eliminación de líquidos. Mida la eliminación de orina cada 1 o 2 horas y notifique las mediciones de menos de 30 mL/h. Mida la eliminación al menos cada 4 horas. *Los registros de ingesta y eliminación ofrecen una valiosa información sobre el estado de volumen de líquidos.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Una eliminación de orina de menos de 30 mL/h es indicio de hipovolemia, disminución del gasto cardíaco o deterioro de la perfusión de los tejidos.

- Controle constantes vitales y parámetros hemodinámicos, tales como presión venosa central, gasto cardíaco y presiones arteriales pulmonares cada hora o según lo haya indicado el médico. *Estas mediciones ofrecen importante información sobre líquidos y volúmenes vasculares, así como sobre el estado cardiovascular.*
- Pese al paciente a diario. *El peso es un preciso indicador del estado de fluidos. Las ganancias o pérdidas rápidas de peso reflejan los cambios en el volumen de líquidos.*
- Valore la urgencia, el color y la temperatura de la piel y el estado de las membranas mucosas, al menos cada 8 horas. *Una piel caliente, seca y poco urgente y unas membranas brillantes son signo de deshidratación.*
- Mida o valore las pérdidas del líquido a través de drenajes abdominales y en los vendajes. *Pueden perderse cantidades significativas de líquido exudativo.*
- Monitorice los valores de laboratorio, incluyendo hemoglobina y hematocrito, peso específico de la orina, osmolaridad y electrolitos séricos, y gasometría arterial (GA). Notifique los cambios al médico. *Los resultados de laboratorio ofrecen información sobre el estado de líquidos y electrolitos y sobre el equilibrio acidobásico.*
- Administre líquidos y electrolitos según se haya indicado. El drenaje gastrointestinal puede ser reemplazado mililitro a mililitro por una

solución electrolítica equilibrada. Los líquidos intravenosos son necesarios para satisfacer las necesidades de ingesta líquida diaria, al igual que la reposición de pérdidas de agua y electrólitos.

- Proceda a un adecuado cuidado de la piel y a higiene oral frecuente. La pérdida de líquidos aumenta el riesgo de discontinuidad de la piel y de ulceración de las membranas mucosas.

Protección ineficaz

La cirugía repetida, una incisión no suturada y la presencia de drenajes son factores que condicionan la integridad de la piel y la primera línea de defensa del organismo contra las infecciones. Por otra parte, las defensas inmunitarias se ven atacadas por la infección y la potencial malnutrición. Como consecuencia de ello, el riesgo de mala cicatrización y de reinfección se ve incrementado.

- Monitorice la temperatura, el pulso y los posibles signos localizados de infección, tales como enrojecimiento e hinchazón en torno a las incisiones y los puntos de drenaje, el aumento o la presencia de pus en los drenajes, y la orina turbia o con mal olor. *El deterioro de las defensas aumenta el riesgo de extensión de la infección o de infecciones no relacionadas con el proceso.*
- Obtenga cultivos de los drenajes purulentos de cualquier localización. *La identificación precoz de cualquier infección adicional permite ganar tiempo para su tratamiento.*
- Controle el recuento de leucocitos y el diferencial, las proteínas séricas y la albúmina. *Un aumento de los leucocitos con un alto porcentaje de células inmaduras en la sangre es indicio de infección y de respuesta inmunitaria normal. La albúmina sérica y los niveles de proteínas son indicadores tanto del estado nutricional como de la función inmunitaria.*
- Proceda a una minuciosa higiene de manos y utilice las precauciones estándar en todo momento. *El lavado de manos reduce la presencia transitoria de bacterias en la piel y es el principal método de control de infecciones. Las precauciones estándar reducen el riesgo de contagio de la infección al paciente o procedente de este.*

■ Utilice técnicas estrictamente asépticas para los cambios de vendajes, cuidado de las heridas e irrigaciones. *La afectación de la barrera protectora de la piel aumenta el riesgo de contaminación y, en consecuencia, el de infección.*

- Mantenga un adecuado estado nutricional y de equilibrio de líquidos mediante nutrición enteral o parenteral, en función de lo indicado. Véase el recuadro «Investigación de enfermería» de esta página para obtener información sobre la nutrición de pacientes que usan la enteral. *Una nutrición y un equilibrio líquido adecuados son necesarios para la consecución de una función óptima del sistema inmunitario.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Una infección aguda como la peritonitis produce una respuesta al estrés con exceso de gasto de energía y pérdida de proteínas corporales y masa celular. Las reservas de glucógeno sufren una rápida depleción, y las proteínas corporales se utilizan para satisfacer los requerimientos de energía. La falta de alimento puede complicar el proceso, dando lugar al rápido desarrollo de malnutrición proteicocalórica (MPC). La MPC afecta a la respuesta inmune y retarda la cicatrización.

Ansiedad

La gravedad y la amenaza para la vida potencialmente asociada a la peritonitis supone una situación de crisis para el paciente y su familia. La ansiedad es, en consecuencia, una respuesta frecuente.

- Valore el nivel de ansiedad del paciente y de sus familiares y presente las correspondientes estrategias de afrontamiento. *Las intervenciones han de ajustarse a las necesidades y potencialidades de ambos.*
- Presente las opciones de forma serena y tranquilizadora. Fomente la exteriorización de las preocupaciones; escuche con atención y compruebe la validez de los planteamientos. *Ello contribuye a consolidar la confianza.*

INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA Práctica basada en las pruebas: un paciente crítico con alimentación enteral

Un elemento esencial del tratamiento y la asistencia de pacientes críticos (como los que presentan peritonitis) es la aportación de soporte nutricional, fundamentalmente mediante alimentación enteral. Aunque continúa siendo el método de elección para estos pacientes y presenta notables ventajas, la nutrición enteral implica también riesgo de aspiración como complicación. La aspiración se produce hasta en un 40% de los pacientes y en un porcentaje de entre el 50% y el 75% de los que tienen implantada una sonda endotraqueal. Actualmente se usan varios métodos para detectar la aspiración, aunque se ha publicado poca información sobre cómo prevenirla en pacientes con alimentación enteral. Un estudio (Sanko, 2004) fue desarrollado para resumir la investigación actual y realizar las recomendaciones pertinentes sobre mejora de la seguridad y la calidad de la nutrición enteral en pacientes críticos. Entre las técnicas de prevención se recomiendan las siguientes:

- Prevención de la aspiración verificando la colocación radiográficamente. Una vez verificada, la sonda debe ser fijada y la longitud del tubo exterior medida, anotada y marcada sobre la propia sonda como referencia para futuras comprobaciones. Si la posición de la sonda es dudosa, debe repetirse la radiografía.
- Mantener la cabecera de la cama inclinada al menos 30° –lo ideal es una inclinación de 45°–, interrumpiendo la alimentación 30-60 minutos antes de colocar al paciente en decúbito supino.
- Mantener la presión del manguito en 20-30 cm H₂O en pacientes con vías respiratorias artificiales.

En función de los hallazgos publicados, no hay datos que permitan dar validez a la colocación de sondas de alimentación más allá del piloro o con tubos de pequeño calibre, como métodos de prevención de la aspiración.

IMPlicaciones de enfermería

Según esta revisión de la información al respecto, es evidente que son necesarios nuevos estudios. No obstante, la valoración diaria del paciente y de la sonda por medio de diversos métodos (radiografía, marcado de la longitud, prueba de pH, características del aspirado o niveles de tripsina/pepsina) pueden servir para mejorar la información que permita interpretar los resultados.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. La aspiración se define como inhalación de contenido orofaríngeo o gástrico a la laringe y el tracto respiratorio inferior. Sus consecuencias suelen ser neumonitis o neumonía por aspiración. ¿Qué valoraciones han de realizarse para identificar estas complicaciones?
2. Forma parte de un grupo en el que se discute la práctica de incorporar un tinte azul a las soluciones de alimentación para detectar mejor la aspiración. En la bibliografía no se apoya este método. ¿Cómo puede convencer al grupo de que esta práctica debe abandonarse?
3. ¿Qué principio es que el que apoya la conveniencia de elevar el ángulo de la cama para prevenir la aspiración? (Considere la gravedad y la posición de los órganos del paciente en esa posición.)

- Siga de forma coherente las directrices del médico. La coherencia entre la asistencia de enfermería y las indicaciones de los médicos reducen la ansiedad. *Los cuidados de las heridas y los procedimientos de irrigación complejos son aplicados mejor por personas que estén familiarizados con las técnicas prescritas.*
- Explique todos los tratamientos, técnicas, pruebas y exámenes. *La mejora de la comprensión de lo que se está haciendo contribuye a reducir la ansiedad.*
- Refuerce y clarifique la información en función de lo necesario. *Esto mejora la comprensión y favorece la aceptación de las intervenciones.*
- Enseñe y ayude a aplicar técnicas de relajación, tales como meditación, visualización y relajación progresiva. *Estas medidas favorecen la capacidad de afrontamiento positivo y reducen las manifestaciones físicas de ansiedad.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 26-2 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC para pacientes con peritonitis en la sección anterior.

Asistencia comunitaria

Las indicaciones para la aplicación de cuidados domiciliarios comprenden los puntos siguientes:

- Técnicas de cuidados de las heridas, incluyendo cambio de vendajes o irrigaciones. Imparta instrucciones verbales y por escrito sobre estas cuestiones, así como sobre dónde obtener el material adecuado; haga que el paciente y los familiares practiquen las técnicas antes del alta.
- Medicamentos prescritos, incluyendo nombre y objetivo del fármaco, potenciales efectos adversos y pautas de administración.
- Manifestaciones de nueva infección (enrojecimiento, calor, inflamación, drenaje purulento, escalofríos o fiebre) y potenciales complicaciones que deban ser notificadas al médico.
- Restricciones de la actividad prescritas.
- Instrucciones para mantener una dieta alta en calorías y proteínas que optimice la cicatrización y la función inmunitaria.

Si es necesario, encárguese de establecer un servicio de asistencia domiciliaria, para valoración, cuidado de las heridas e indicaciones subsiguientes.

- *Producción de exotoxinas.* Diversas bacterias generan y excretan una exotoxina que pasa al medio circundante (la luz intestinal), produciendo lesiones e inflamación. Las exotoxinas del tracto GI son a menudo denominadas *enterotoxinas*. Se trata de sustancias que afectan a la absorción intestinal y pueden dar lugar a secreción al intestino de cantidades significativas de electrolitos y agua, con las consiguientes diarrea y pérdida de líquidos. Entre las toxinas bacterianas más frecuentes se cuentan las producidas por *Staphylococcus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, algunas cepas de *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae* y *C. difficile*.

- *Invasión y ulceración de la mucosa.* Bacterias, como *Shigella*, *Salmonella* y *E. coli* spp., dañan los tejidos más directamente. Invaden la mucosa intestinal del intestino delgado o el colon, y causan ulceraciones microscópicas, hemorragia, exudado de líquido y secreción de agua y electrolitos.

En algunos casos, los mecanismos de lesión no están claros. A veces son una combinación de efectos directos y tóxicos. Por ejemplo, el virus Norwalk lesiona la mucosa del yeyuno, con secreción de líquidos y electrolitos.

Manifestaciones

Aunque las manifestaciones de la enteritis bacteriana y vírica varían según los organismos implicados, varios rasgos son comunes (v. recuadro «Manifestaciones» en esta página). La anorexia, las náuseas y los vómitos son debidos a distensión del tracto GI superior por quimo no absorbido y exceso de agua. La distensión intestinal, junto con la irritación de la mucosa intestinal y la producción de gas debida a la fermentación de alimento no digerido, genera dolores y calambres abdominales. Los borborigmos fuertes y los ruidos intestinales hiperactivos son otra de las consecuencias del proceso. Con frecuencia el abdomen está distendido y sensible.

La diarrea suele ser predominante en la enteritis. Se secreta líquido a la luz intestinal y el quimo no absorbido y los electrolitos forman una reserva osmótica de líquido en el intestino. La motilidad se ve estimulada, las heces se hacen acuosas y las deposiciones frecuentes. La pérdida de líquidos y electrolitos por diarrea puede dar lugar a las más graves manifestaciones de la enteritis. En estos casos, el volumen de líquido experimenta una rápida depleción, con las consiguientes deshidratación e hipovolemia. En fases iniciales del proceso puede haber hipertensión ortostática y fiebre. Si la pérdida de líquido continúa, existe riesgo de shock hipovolémico.

EL PACIENTE CON GASTROENTERITIS

La **gastroenteritis**, o *enteritis*, es una inflamación del estómago y el intestino delgado. Puede ser producida por bacterias, virus, parásitos o toxinas. Son frecuentes las manifestaciones GI superiores como anorexia, náuseas y vómitos. La diarrea, de intensidad variable, y las molestias abdominales son síntomas casi universales de gastroenteritis.

Los microorganismos infecciosos penetran por el agua o alimentos contaminados. La gastroenteritis también se conoce como «intoxicación alimentaria». Los virus suelen provocar diarrea aguda. La diarrea producida por los rotavirus Norwalk se produce todo el año en adultos y niños. Se trata de procesos en general leves y autolimitantes, aunque pueden tener consecuencias graves en niños de corta edad, en ancianos o en personas con deterioro de la función inmunitaria.

Fisiopatología

La infección vírica o bacteriana del tracto GI produce inflamación, daño de los tejidos y manifestaciones desarrolladas a través de dos mecanismos principales.

MANIFESTACIONES de la gastroenteritis

EFFECTOS GASTROINTESTINALES

- Anorexia, náuseas y vómitos
- Dolor y calambres abdominales
- Borborigmos
- Diarrea

EFFECTOS GENERALES

- Malestar, debilidad y dolores musculares
- Cefalea
- Sequedad de piel y membranas mucosas
- Falta de turgencia en la piel
- Hipotensión ortostática, taquicardia
- Fiebre

Complicaciones

El desequilibrio electrolítico y acidobásico puede dar lugar a gastroenteritis. Los vómitos generalizados son causa de alcalosis metabólica, por pérdida de ácido clorhídrico en el estómago. Cuando predomina la diarrea, es más probable la acidosis metabólica. En ambos casos se pierde potasio, por lo que se registra hipopotasemia. En cambio, puede desarrollarse hiponatremia si los líquidos son reemplazados por agua pura. Cefaleas, irregularidades cardíacas, cambios en la frecuencia y el patrón respiratorios, malestar y debilidad, dolor muscular, y signos

de irritabilidad neuromuscular son posibles manifestaciones de esta patología en homeostasis.

Tipos específicos de infecciones gastrointestinales

Diversas infecciones gastrointestinales producen efectos específicos que se analizan a continuación y se resumen en la tabla 26-3.

DIARREA DEL VIAJERO Las personas que viajan con frecuencia al extranjero desarrollan diarrea en un plazo de 2 a 10 días, particularmente cuando existen diferencias significativas respecto de su país de

TABLA 26-3 Algunas infecciones bacterianas del intestino

ENFERMEDAD Y ORGANISMO	INCUBACIÓN	PATOGENIA	MANIFESTACIONES	TRATAMIENTO
Diarrea del viajero: <i>Escherichia coli</i>	24-72 horas	Enterotoxina que causa hipersecreción en el intestino delgado.	Inicio repentino de la diarrea; vómitos poco frecuentes	Profilaxis con subsalicilato de bismuto; antidiarreicos como loperamida o difenoxilato; ciclo de 3-5 días de norfloxacina, ciprofloxacina y trimetoprim-sulfametoaxazol
Intoxicación alimentaria por estafilococos	2-8 horas	Enterotoxina que afecta a la absorción intestinal y afecta a los centros del vómito en el cerebro.	Náuseas y vómitos graves; calambres abdominales y diarrea; cefalea y fiebre	Reposición de líquidos y electrólitos, según sea necesario
Cólera: <i>Vibrio cholerae</i>	1-3 días	Enterotoxina que afecta a todo el intestino delgado, causando secreción de agua y electrólitos a la luz intestinal.	Diarrea intensa con heces «en granos de arroz», grises, turbias, carentes de olor y sin sangre ni pus; vómitos; sed, oliguria, calambres musculares, debilidad; deshidratación y colapso vascular	Rehidratación oral o intravenosa; posible tratamiento antimicrobiano con ampicilina, tetraciclina, trimetoprim-sulfametoaxazol y otros
Colitis hemorrágica: <i>E. coli</i>	1-3 días	Enterotoxina que causa daño directo en la mucosa del intestino grueso.	Calambres abdominales intensos; diarrea acuosa que puede ser muy sanguinolenta; fiebre; posibles complicaciones: síndrome urémico hemolítico y púrpura trombocitopénica trombótica	Asistencia de soporte con reposición de líquidos y dieta blanda; diálisis o plasmaférésis en caso de complicaciones
Salmonelosis: <i>Salmonella</i>	8-48 horas	Infección superficial del tracto GI con invasión o producción de toxinas.	Diarrea con calambres abdominales, náuseas y vómitos; fiebre baja, escalofríos, debilidad	Tratamiento de los síntomas; trimetoprim-sulfametoaxazol, ampicilina o ciprofloxacino para la enfermedad grave
Shigelosis (disentería bacilar): <i>Shigella</i>	1-4 días	Invasión de tejido, sobre todo del intestino grueso y el ileón distal; la endotoxina produce secreción de líquidos y electrólitos a la luz intestinal.	Diarrea acuosa con dolor cólico abdominal intenso y tenesmo; obnubilación	Reposición de líquidos y electrólitos; corrección de la acidosis; antibioterapia con trimetoprim-sulfametoaxazol, ciprofloxacina o ampicilina
Colitis por <i>Clostridium difficile</i> (<i>C. difficile</i>)	1-2 semanas	La antibioterapia interfiere con la flora normal del colon; <i>C. difficile</i> lo coloniza y libera toxinas generadoras de inflamación y lesiones.	Diarrea, calambres abdominales, malestar general, fiebre, anorexia	Interrupción del antibiótico causante del proceso: antibioterapia con vancomicina o metronidazol (específicos para <i>C. difficile</i>)

origen en lo que se refiere a clima, condiciones sanitarias, alimentación y bebida. Los más frecuentes causantes de diarrea del viajero son ciertas cepas de *E. coli*, especies de *Shigella*, *Salmonella* y *Campylobacter* (Yates, 2005), aunque otras bacterias y virus pueden producirla.

Hasta 10 o más deposiciones diarias y calambres abdominales son las manifestaciones más características. Las náuseas y vómitos son menos frecuentes. La fiebre es poco habitual. Las manifestaciones suelen remitir en un plazo de entre 2 y 5 días y las complicaciones son infrecuentes.

INTOXICACIÓN ALIMENTARIA ESTAFILOCÓCICA Algunos alimentos son un excelente medio para el crecimiento estafilocócico cuando se contaminan y se dejan a temperatura ambiente. Entre ellos se cuentan carnes y pescados, productos lácteos (p. ej., natillas) y de repostería (p. ej., pasteles y bollos rellenos de crema). Los organismos por sí mismos no afectan al intestino; sin embargo, la toxina que generan afecta a la absorción y actúa sobre los receptores intestinales, estimulando el centro medularmente para producir vómitos.

El comienzo de la intoxicación estafilocócica es repentino, y se produce entre 2 y 8 horas después de tomar los alimentos contaminados. Las náuseas y los vómitos son importantes. Las manifestaciones suelen prolongarse durante entre 3 y 6 horas e incluyen calambres abdominales, diarrea, cefalea y fiebre. Complicaciones como el desequilibrio de líquidos y electrolíticos son poco frecuentes, aunque pueden aparecer en ancianos y en personas con enfermedades crónicas.

CÓLERA El cólera es una enfermedad diarreica aguda causada por ciertas cepas de *Vibrio cholerae*. Es endémica en ciertas áreas de Asia, el cercano oriente y África. Períódicamente se producen epidemias. El cólera se transmite por vía fecal-oral por medio de agua o alimentos contaminados. Los organismos producen una enterotoxina, enzimas y otras sustancias que afectan a todo el intestino delgado. Agua y electrolíticos son secretados a la luz intestinal como respuesta a la acción de la toxina. Las enzimas y demás sustancias producidas por la bacteria pueden afectar a la protección mucosa del endotelio intestinal.

El cólera es de gravedad variable, desde casos leves, con pocas o nulas manifestaciones, hasta procesos agudos y fulminantes. Su inicio es típicamente abrupto, con diarrea grave, frecuente y acuosa. Puede llegar a eliminarse hasta 1 L de heces en 1 hora, con la consiguiente deplección rápida del volumen líquido. Las heces se describen como en forma «de granos de arroz» y presentan un color característicamente grisáceo y turbio, sin olor fecal, sangre ni heces. En ocasiones la diarrea va acompañada de vómitos. Otras manifestaciones relacionadas con la pérdida de líquidos y electrolíticos son sed, oliguria, calambres musculares, debilidad y signos manifiestos de deshidratación. Se suelen desarrollar acidosis metabólica e hipopotasemia. Si el proceso no se trata, pueden sobrevenir colapso circulatorio e insuficiencia renal aguda.

La recuperación suele producirse de forma espontánea en un plazo de 3 a 6 días. Con una reposición de líquidos rápida y adecuada, la mortalidad es menor del 1%.

COLITIS HEMORRÁGICA POR ESCHERICHIA COLI La mayoría de las formas patológicas de la bacteria *E. coli* no producen más que la diarrea del viajero común. No obstante, algunas cepas, como la del serotipo 0157:H7, generan una potente enterotoxina en el intestino grueso cuando son ingeridas. Esta toxina daña la mucosa intestinal y las células endoteliales de los vasos sanguíneos en el tracto GI. Si es absorbida, la toxina puede afectar a otros vasos, como los del riñón.

El ganado bovino es el reservorio de *E. coli* 0157:H7. Es frecuente la transmisión por medio de la carne poco hecha (en particular de hamburguesa) y de la leche no pasteurizada o el zumo de manzana. Puede difundirse, asimismo, mediante contacto directo por vía fecal-oral. El inicio de la colitis hemorrágica es repentino, con calambres abdominales intensos y diarrea acuosa que se hace manifiestamente sanguinolenta en un plazo de 24 horas. Puede haber fiebre.

El síndrome hemolítico urémico y la púrpura trombocitopénica trombótica son potenciales complicaciones graves de este tipo de colitis por *E. coli* hemorrágica, y afectan al 5% de las personas que la padecen. Los ancianos presentan mayor riesgo de desarrollar complicaciones.

COLITIS POR CLOSTRIDIUM DIFFICILE La colitis por *Clostridium difficile* (colitis por *C. difficile*) se asocia a los tratamientos antibióticos. Los antibióticos de amplio espectro predisponen especialmente a la interferencia con las bacterias protectoras normales del colon, que determina la colonización de *C. difficile* por vía fecal-oral. La posterior liberación de toxinas por parte de la bacteria causa lesión de las mucosas e inflamación. Esta patología constituye un problema especialmente significativo para personas hospitalizadas y produce diarrea y calambres abdominales. Las manifestaciones suelen iniciarse tras 1 o 2 semanas de tratamiento antibiótico, y también se producen casos no hospitalarios en adultos sanos. La bacteria puede detectarse en las heces.

SALMONELOSIS La salmonelosis es una intoxicación alimentaria producida por ingestión de carne cruda o poco cocinada, aves, huevos y productos lácteos contaminados con *Salmonella*. Esta bacteria causa infección superficial del tracto GI, siendo poco frecuentes los casos en los que progresan más allá. No produce toxinas.

Las manifestaciones se desarrollan entre 8 y 48 horas después de la ingestión de la bacteria. La diarrea puede ser intensa y cursa con calambres abdominales, náuseas y vómitos. Fiebre baja, escalofríos y debilidad acompañan en ocasiones a las manifestaciones GI. La enfermedad suele ser autolimitada, remitiendo en un plazo de entre 3 y 5 días, aunque puede desarrollarse bacteriemia.

SHIGELOSIS (DISENTÉRIA BACILAR) La shigelosis (o disentería bacilar) es una patología presente en todo el mundo y es responsable de entre el 5% y el 10 % de las enfermedades diarreicas en determinadas áreas. Puede ser endémica o epidémica. Los humanos son los reservorios de *Shigella*, que se transmite directamente, por vía fecal-oral, o indirectamente, a través de alimentos u objetos (fómites) contaminados, o por medio de vectores (como las pulgas). El período de incubación de la shigelosis es de 1 a 4 días.

Los organismos de *Shigella* infectan el intestino inferior y, en ocasiones, el ileón distal. Invaden los tejidos, causando inflamación, y producen una enterotoxina. El resultado de ello es una diarrea acuosa con sangre, moco y exudado inflamatorio. El inicio de la diarrea es repentino, con calambres abdominales intensos, tenesmo y sensación de impulso de defecar continua. La obnubilación es común y, en ocasiones poco frecuentes, se registran síntomas neurológicos.

En adultos, la shigelosis suele ser leve y autolimitada. En ancianos y pacientes debilitados existe riesgo de deplección de volumen y de desequilibrios electrolíticos. La infección secundaria es otra potencial complicación, presente, por ejemplo, en la pérdida aguda de sangre por ulceración mucosa.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Los objetivos en la asistencia de la gastroenteritis se centran en el tratamiento de las manifestaciones, la prevención de las complicaciones, la identificación de las causas de la infección y la prevención del contagio. Para identificar el agente patógeno y evaluar sus efectos se usan pruebas diagnósticas. En la mayoría de los casos el tratamiento es de soporte, orientado a aliviar los síntomas, restablecer el equilibrio de líquidos y electrólitos y mantener las funciones.

Diagnóstico

Si las manifestaciones son graves o no remiten en un plazo de unas 48 horas, se realizan pruebas diagnósticas con el fin de identificar el organismo causante y valorar el equilibrio de líquidos, electrólitos y acidobásico. La muestra de heces para cultivo y detección de huevos o parásitos y de leucocitos fecales suele servir para determinar el organismo infeccioso, aunque, para algunas bacterias, ello puede llevar hasta 6 semanas. En infecciones como el botulismo, la propia toxina puede aislarse en las heces. La contaminación de heces por la orina o el tratamiento con antibióticos, subsalicilato de bismuto o aceite mineral pueden interferir con el crecimiento del patógeno, alterando los resultados del cultivo de heces. Utilice una cuña limpia o un dispositivo de recolección para obtener la muestra de heces e indique al paciente que evite mezclar las heces con orina o con papel higiénico.

En ocasiones se realiza una sigmoidoscopia para diferenciar la enfermedad intestinal inflamatoria de los procesos infecciosos. Esta técnica no reemplaza a los cultivos de heces, dado que las lesiones asociadas a determinados procesos infecciosos no son diferenciables de las causadas por colitis ulcerosa (la asistencia de enfermería del paciente sometido a sigmoidoscopia se analiza en el capítulo 25

Pruebas de osmolaridad y electrólitos séricos y de GA se llevan a cabo para valorar y controlar el equilibrio de líquidos, electrólitos y acidobásico. Los desequilibrios relacionados con la enteritis y la diarrea se exponen en la tabla 26-4.

Medicamentos

La enteritis aguda suele remitir de forma espontánea sin que sea necesario un tratamiento farmacológico. Si el estado del paciente es grave y las manifestaciones se prolongan, puede requerirse en cambio el uso de medicamentos.

El tratamiento antibiótico específico para los organismos correspondientes se emplea en el tratamiento de la colitis bacteriana, el cólera, la salmonelosis o la shigelosis. Para ello pueden prescribirse trimetoprim-sulfametoxazol, ciprofloxacino, ampicilina u otros antibióticos. El cultivo de heces se obtiene antes de instaurar el tratamiento, aunque este puede iniciarse sin esperar a los resultados. El diagnóstico presuntivo basado en la historia y en las manifestaciones que se presentan sirve como guía para la elección del antibiótico.

Puede administrarse un antidiarreico para aminorar las molestias del paciente y reducir la pérdida de líquidos. Las medidas de enfermería relacionadas con el uso de antidiarreicos se resumen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 756.

Nutrición y líquidos

La reposición de líquidos y electrólitos perdidos es fundamental si la diarrea y/o los vómitos son intensos o prolongados. En muchos casos de enteritis, esta es la única medida necesaria hasta que la infección remite.

La rehidratación oral es el procedimiento de elección para la reposición de líquidos fisiológicos. Una solución de glucosa y electrólitos se suele tolerar bien en pequeños sorbos, cuando existen vómitos. Para ello pueden usarse diversos compuestos comerciales.

TABLA 26-4 Valores de laboratorio asociados a enteritis y diarrea

PRUEBA	VALOR NORMAL	CAMBIO CON DIARREA SIGNIFICATIVA
Osmolaridad sérica	275-295 mOsm/Kg	Aumentada; los niveles por encima de 320 mOsm/kg indican deshidratación significativa.
Potasio sérico	3,5-5 mEq/L	Reducido debido a la pérdida por las heces y los vómitos; los niveles por debajo de 2,5 mEq/L son críticos.
Sodio sérico	136-148 mEq/L	Reducido debido a la pérdida por las heces y los vómitos; puede ser significativa cuando la pérdida de líquidos es compensada con agua pura; los niveles por debajo de 120 mEq/L pueden ser críticos.
Cloruro sérico	96-106 mEq/L	Aumentado cuando la pérdida de sodio es mayor que la de cloruro; reducido con diarrea grave y vómitos; los posibles valores críticos están por debajo de 80 mEq/L y por encima de 115 mEq/L
Gases sanguíneos ■ pH	Arterial: 7,35-7,45	Reducido en la acidosis metabólica, un posible resultado de la diarrea intensa; aumentado en la alcalosis metabólica, un posible resultado de los vómitos graves y la pérdida de cloruro; los valores por debajo de 7,25 y por encima de 7,55 son críticos.
■ PCO ₂	Arterial: 5-45 mm Hg	Típicamente reducida en la acidosis metabólica, cuando el cuerpo intenta eliminar el exceso de ácido «descargando» CO ₂ ; aumentada con alcalosis metabólica, cuando el cuerpo retiene CO ₂ para intentar normalizar el pH.
■ Bicarbonato	22-26 mEq/L	Reducido en la acidosis metabólica; aumentado en la alcalosis metabólica.
Hematocrito	Varones: 40%-50% Mujeres: 37%-47%	Aumentado con deshidratación e hipovolemia, como consecuencia de la concentración de células sanguíneas.
Densidad de la orina	1,010-1,025	Reducida con deshidratación e hipovolemia, cuando los riñones intentan retener líquidos.

Una solución de 5 mL (1 cucharadita) de sal de mesa, 5 mL de bicarbonato, 20 mL (4 cucharaditas) de azúcar granulado y algún saborizante (como extracto o zumo de limón) hasta completar 1 L con agua también resulta eficaz.

La rehidratación intravenosa es en cambio necesaria si hay diarrea y pérdida de líquidos grave. En algunos casos, una combinación de líquidos orales e intravenosos puede emplearse para reponerlos y para mantener el volumen vascular. También se usan soluciones electrolíticas equilibradas, como la de glucosa en solución salina normal o la solución de Ringer. Si hay acidosis metabólica puede recurrirse a lactato de Ringer o alguna otra solución alcalinizante.

Lavado gástrico

El lavado gástrico y la catarsis –un «vaciado» del estómago y los intestinos– puede llevarse a cabo para eliminar la toxina no absorbida en el tracto GI si se sospecha un posible botulismo. El paciente con botulismo ha de ser sometido a una minuciosa observación para detectar signos de dificultad respiratoria. A veces es necesario soporte respiratorio con intubación endotraqueal o traqueostomía y ventilación mecánica (v. capítulo 36 ).

Plasmaféresis

La plasmaféresis (tratamiento de intercambio de plasma) sirve para eliminar las toxinas circulantes en la colitis hemorrágica producida por *E. coli*. Véase el capítulo 46  para consultar las intervenciones de enfermería relacionadas con esta técnica. Entre las potenciales complicaciones de la misma se cuentan las relacionadas con los catéteres intravenosos, los cambios en el equilibrio líquido y las alteraciones de la coagulación sanguínea.

Diálisis

La necrosis tubular aguda y la insuficiencia renal asociadas a la colitis hemorrágica pueden requerir diálisis para eliminar los residuos y prevenir posibles desequilibrios graves de líquidos y electrólitos y la acidosis metabólica. Aunque la insuficiencia renal aguda a veces remite espontáneamente, restableciéndose la función renal, la diálisis puede en algunos casos salvar la vida del paciente. Es posible usar hemodiálisis o diálisis peritoneal, generalmente de forma temporal. La asistencia de enfermería del paciente con insuficiencia renal sometido a diálisis se analiza en el capítulo 29 .



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Aunque las infecciones causantes de colitis bacteriana por *C. difficile* son de ámbito hospitalario, pocos son los pacientes aquejados de enteritis aguda que requieren hospitalización. La mayor parte de ellos son tratados en el ámbito comunitario. La valoración, la formación y el soporte mediante medidas de autocuidado son las principales responsabilidades de enfermería.

Promoción de la salud

Los profesionales de enfermería desempeñan un significativo papel en la prevención de la enteritis, en su calidad de formadores, proveedores de salud comunitaria y promotores de la seguridad ambiental.

Instruya al paciente sobre la importancia de manipular adecuadamente los alimentos y de conservarlos a la temperatura correcta. El correcto cocinado de los productos cárnicos es esencial para prevenir trastornos como la intoxicación alimentaria estafilocócica, la colitis hemorrágica por *E. coli* y la salmonelosis. Destaque la importancia de evitar el consumo de carnes crudas y de freír bien las hamburguesas,

en particular, hasta que la carne no esté roja. El serotipo patógeno 0157:H7 de *E. coli* está presente en los intestinos de los animales infectados, y su carne puede estar contaminada por el contenido intestinal. Los microorganismos son rápidamente destruidos por el calor, por lo que cortes de carne como los entrecots o los asados presentan una menor probabilidad de ser causantes de infección, ya que en la carne no suele haber microorganismos. En cambio, al picar y mezclar la carne es más fácil que la *E. coli* quede en la carne de las hamburguesas. Si estas se hacen lo suficiente el organismo se destruye. Comente los riesgos que implica el consumo de leche no pasteurizada e indique a los pacientes que no la tomen.

Los productos lácteos, los huevos y sus derivados dejados a temperatura ambiente constituyen un medio adecuado para el crecimiento de bacterias. Comente la importancia de guardar de inmediato estos alimentos y los productos cárnicos en el refrigerador para minimizar el riesgo. Numerosas infecciones gastrointestinales se transmiten a través del agua contaminada. Indique a los pacientes que vayan a viajar que tomen sólo agua embotellada, a no ser que el suministro de agua del país visitado sea totalmente seguro. Existen comprimidos para purificar el agua, originalmente destinados a campistas y excursionistas, pero que también pueden ser utilizados por quienes viajan al extranjero.

Valoración

- **Anamnesis:** inicio, duración y gravedad de las manifestaciones, actividades recientes tales como participar en un picnic, camping o viajes al extranjero; otras posibles personas de la casa afectadas; medidas adoptadas para aliviar las manifestaciones o para reponer líquidos.
- **Exploración física:** constantes vitales, incluyendo temperatura y presión arterial ortostática; color, temperatura, humedad y turgencia de la piel; pulso periférico y llenado capilar; forma y perímetro abdominales; ruidos intestinales y sensibilidad del abdomen.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La diarrea y la deficiencia de volumen líquido han de ser diagnósticos de enfermería prioritarios. Véase la sección anterior de este capítulo referida a la diarrea para consultar las intervenciones de enfermería relacionadas con estos diagnósticos.

Asistencia comunitaria

Analice los siguientes puntos en lo que respecta a la autoasistencia del paciente:

- Importancia del lavado de manos, en especial antes de manipular alimentos y después de cada deposición
- Necesidad de lavar la ropa y las sábanas y ropa de cama contaminadas con heces, por separado y con agua caliente y detergente
- Uso de soluciones orales para reponer líquidos y electrólitos
- Uso adecuado de fármacos antidiarreicos, si así se recomienda
- Comunicación al médico de las manifestaciones de posibles complicaciones.

EL PACIENTE CON INFECCIONES INTESTINALES POR PROTOZOOS

Los parásitos habitan en, sobre o a expensas de otros organismos. Las infecciones intestinales parasitarias son frecuentes en los países en desarrollo. Incluyen infecciones protozoarias y helmínticas (gusanos). Los organismos que parasitan el intestino suelen penetrar en el tracto

GI a través de la boca por vía fecal-oral; algunas se transmiten por contacto directo o por vía sexual.

De las infecciones intestinales protozoarias, solamente la giardiasis es frecuente en EE. UU. La amebiasis se encuentra principalmente en las regiones tropicales y las áreas con condiciones sanitarias deficientes. Por su parte, la criptosporidiosis, un tipo de coccidiosis, es una importante causa a nivel mundial de diarrea leve esporádica, diarrea del viajero o diarrea grave en personas inmunocomprometidas.

Fisiopatología y manifestaciones

Las infecciones protozoarias más comunes del intestino se resumen y analizan en la tabla 26-5.

Giardiasis

La giardiasis es una infección protozoaria del intestino delgado superior causada por *Giardia lamblia*. Se trata del protozoó patógeno del intestino más frecuente en EE. UU. Los humanos son los reservorios de *Giardia*, que se transmite por vía fecal-oral, generalmente a partir de alimentos o aguas contaminadas, o bien por contacto directo. Cuando la forma quística del organismo se ingiere, los trofozoítos alcanzan el duodeno y el yeyuno, fijándose en ellos a la mucosa intestinal. Ello da lugar a invasión superficial, inflamación y destrucción de la mucosa del intestino delgado.

La giardiasis puede ser asintomática, aunque sus manifestaciones aparecen a veces de forma repentina o insidiosa. La diarrea es frecuente, aunque generalmente leve, con una o más deposiciones de heces voluminosas y sueltas al día. Sin embargo, en algunos casos

llega a ser grave, con deposiciones frecuentes de heces abundantes, espumosas, fétidas y grasas. Otras manifestaciones son debilidad, anorexia, náuseas y vómitos, dolor epigástrico, calambres abdominales y distensión, flatulencia y eructos. También puede haber malabsorción.

Amebiasis

La amebiasis (o disentería amebiana) es causada por el protozoó *Entamoeba histolytica*, del que se han identificado varias cepas. Las cepas tropicales tienden a ser más virulentas y patógenas que las de climas templados. Los humanos son los huéspedes de este parásito, que se suele transmitir a través de alimentos o agua contaminados por heces y por contacto de persona a persona. El parásito penetra en los intestinos, donde puede permanecer sin causar enfermedad, o puede invadir la pared intestinal, produciendo ulceración e inflamación. El ciego, el apéndice, el colon ascendente, el colon sigmoide y el recto son los más habitualmente afectados. Las úlceras pueden extenderse, produciendo hemorragia, edema y necrosis mucosa. En ocasiones, la infección pasa a través de la sangre al hígado, los pulmones o el cerebro.

La amebiasis suele ser asintomática. Entre las manifestaciones leves se cuentan calambres abdominales, flatulencia y diarrea intermitente, con sangre o moco. Las manifestaciones más graves son deposiciones acuosas frecuentes, con sangre, moco y tejido necrosado; cólico, tenesmo y sensibilidad abdominal; náuseas y vómitos, y fiebre. El hígado puede estar hipertrofiado y ser sensible a la palpación.

Las complicaciones, poco frecuentes, son apendicitis, perforación intestinal con peritonitis y colitis fulminante.

TABLA 26-5 Infecciones protozoarias comunes del intestino

ENFERMEDAD Y ORGANISMO	INCUBACIÓN	PATOGENIA	MANIFESTACIONES	TRATAMIENTO
Giardiasis: <i>Giardia lamblia</i>	1-3 semanas o más	El trofozoito se fija a la mucosa del duodeno o del yeyuno, causando invasión superficial, inflamación y destrucción de tejido.	Diarrea, leve o intensa, diaria o intermitente; anorexia, náuseas, vómitos; dolor epigástrico, calambres, distensión; flatulencias y eructos; puede ser asintomática	Metronidazol, quinacrina, furazolidona
Amebiasis: <i>Entamoeba histolytica</i>	2-4 semanas	Los organismos pueden residir en el intestino grueso sin causar enfermedad, o pueden invadir la pared del colon, produciendo ulceración; puede ser transportado al hígado a través de la sangre, para formar un absceso.	Generalmente asintomática, la diarrea puede ser leve, con heces semiformadas contenido moco, o grave, con heces líquidas con 10-20 estrías sanguinolentas al día; calambres abdominales y flatulencia; cólico, tenesmo, vómitos y sensibilidad, fatiga, pérdida de peso, postración y toxicidad	Metronidazol y furoato de diloxanida o yodoquinol; cloroquina para el absceso hepático
Criptosporidiosis: <i>Cryptosporidium</i>	2-10 días	Los organismos se fijan a la superficie epitelial del intestino delgado (yeyuno) causando atrofia villosa y cambios inflamatorios leves; puede haber secreción de enterotoxina.	En pacientes inmunocompetentes: diarrea acuosa, asintomática o profusa, de aparición súbita, calambres abdominales; malestar general, fiebre; anorexia; náuseas; vómitos. En pacientes inmunodeficientes: diarrea acuosa profusa, con pérdida de hasta 15 o 20 mL/día; malabsorción grave; desequilibrio de electrolitos; pérdida de peso; linfadenopatía	Autolimitante en pacientes inmunocompetentes. En pacientes inmunodeficientes: espiramicina, zidovudina (AZT), paromicicina, octreótido, eflornitina; reposición de líquidos y electrolitos; nutrición parenteral en función de lo necesario

Cryptosporidiosis (coccidirosis)

La *cryptosporidiosis* produce diarrea leve esporádica y diarrea del viajero en todos los grupos de edad. En personas con función inmunitaria deteriorada, como los infectados por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), es causa de diarrea grave, malabsorción y pérdida significativa de peso.

El agente que la produce se transmite por vía fecal-oral. El agua contaminada es una fuente frecuente de infección. El organismo se fija al epitelio intestinal, causando lesiones superficiales e inflamación. No llega a invadir los tejidos, pero secreta una enterotoxina que da lugar a una característica diarrea acuosa. La enfermedad es autolimitada en personas inmunocompetentes. La diarrea acuosa puede ir acompañada de fiebre baja, náuseas, vómitos, calambres abdominales y malestar general.

Los pacientes inmunocomprometidos desarrollan una diarrea acuosa especialmente profusa, con pérdida significativa de líquidos y electrolitos y malabsorción grave. También pueden producirse linfadenopatías (hipertrofia de los ganglios linfáticos).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de las infecciones intestinales protozoarias incluye identificación del agente etiológico y administración de los medicamentos correspondientes.

Diagnóstico

Entre las pruebas diagnósticas se cuenta el examen de las heces para detección de huevos y parásitos. Muchos protozoos se desarrollan de forma intermitente en vez de continua, por lo que las muestras de heces han de tomarse de modo secuencial (p. ej., tres muestras en 4 días). La sigmoidoscopia se utiliza para examinar la mucosa intestinal y tomar muestras de heces (en este caso no es necesario proceder a preparación intestinal previa). Cuando se sospecha de giardiasis, se procede a un enterotest (*string-test*), aspiración duodenal o biopsia duodenal. El aspirado duodenal se somete a tinción y se observa al microscopio para detectar el protozo. La biopsia del intestino delgado permite identificar la infección por *Cryptosporidium*.

Medicamentos

El tratamiento farmacológico incluye antiparasitarios tanto locales como sistémicos, como yodoquinol, paromomicina, metronidazol, furazolidona o albendazol. Suele administrarse en régimen ambulatorio. La disentería amebiana grave requiere en ocasiones hospitalización para reposición de líquidos y electrolitos. La asistencia de enfermería relacionada con los fármacos antiprotozoarios se resume en el recuadro de «Administración de medicamentos» de la página 780.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La valoración, los diagnósticos y las intervenciones para un paciente con infección digestiva por protozoos son similares a las indicadas para infecciones bacterianas o víricas. La *diarrea* y el *riesgo de déficit de volumen líquido* son los diagnósticos de enfermería prioritarios. Para más información sobre las intervenciones relacionadas con estos diagnósticos consulte las secciones anteriores de este capítulo.

Los profesionales de enfermería deben instruir a pacientes y familiares sobre el modo en el que las enfermedades parasitarias se transmiten y sobre las formas de evitar el contagio. La prevención de la giardiasis y la amebiasis se basa en los puntos siguientes:

- Provisión de suministro seguro de agua
- Eliminación apropiada de las heces humanas
- Seguridad en la conservación, la manipulación y la preparación de los alimentos
- Correcto lavado de manos después de defecar y antes de manipular alimentos

Se debe instruir a las personas que habitan en zonas de alto riesgo (p. ej., las de clima tropical y las áreas sin medidas adecuadas de saneamiento de aguas) para que hiervan o filtren el agua, o para que la traten con yodo, con el fin de eliminar la contaminación protozoaria. Asimismo se debe evitar el consumo de alimentos no pelados ni cocinados. Es necesario, además, enseñar cuáles son las manifestaciones de las infecciones parasitarias y la forma de acceder al tratamiento.

Conviene resaltar la importancia de mantener limpias las zonas de aseo y de optimizar la higiene personal. También ha de indicarse al paciente que evite el contacto rectal en su actividad sexual. Se deben obtener muestras de heces de las demás personas que habiten en la vivienda del paciente para localizar posibles parásitos.

EL PACIENTE CON ENFERMEDADES POR HELMINTOS

Los *helmintos* son gusanos parásitos, causantes de enfermedades infecciosas en humanos. Se diferencian en gusanos redondos (nematodos), gusanos planos (trematodos) y tenias (cestodos).

Fisiopatología

Aunque todos los helmintos pueden infectar a los humanos, los huéspedes definitivos e intermediarios varían para cada organismo. En casi todos los tipos de trastornos helmánticos, el organismo penetra en el cuerpo a través del tracto GI en alimentos contaminados o inadecuadamente cocinados. Algunos de ellos permanecen en el tracto intestinal, mientras que otros migran para infestar el hígado, los pulmones y otras estructuras. En la tabla 26-6 quedan resumidos los helmintos más comunes y sus efectos.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de los trastornos helmánticos incluye pruebas diagnósticas y medicamentos.

Diagnóstico

El primer medio para proceder al diagnóstico de los trastornos helmánticos es el examen de heces para detectar huevos o parásitos. La enterobiasis se diagnostica por la presencia de huevos del parásito en la piel perianal, registrada mediante aplicación de una cinta de celulosa sobre el ano. También puede solicitarse un hemograma completo. En ocasiones, en especial en presencia de anquilostomas o uncinarias, hay anemia. La *eosinofilia* (aumento del porcentaje de eosinófilos en la sangre) es habitual en las helmintiasis. En la triquinosis, enzimas musculares séricas, como la creatinina cinasa (CK) y la aspartato aminotransferasa (AST), están característicamente elevadas. También es posible realizar pruebas serológicas para detectar anticuerpos frente a los parásitos. La sangre, el fluido del lavado duodenal y el líquido cefalorraquídeo (LCR) pueden examinarse para detectar la presencia de larvas en caso de triquinosis. El músculo inflamado puede biopsiarse.

Medicamentos

Las infestaciones helmánticas se tratan con frecuencia con una única dosis oral o con un ciclo de 3 días de pirantel pamoato o mebendazol.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Agentes antiprotozoarios****AGENTES LOCALES (GASTROINTESTINALES)****Yodoquinol****Paromomicina**

Estos fármacos ejercen un efecto amebicida en el intestino y se absorben mal cuando se administran por vía oral. Los agentes locales presentan la ventaja de producir menos efectos secundarios que los agentes sistémicamente activos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones potenciales:
 - a. Hipersensibilidad al fármaco o a la clase de fármacos.
 - b. Yodoquinol: malnutrición, trastornos del tiroides; deterioro hepático o renal, neuropatía óptica o hipersensibilidad al yodo.
 - c. Paromomicina: lesiones intestinales ulcerativas; hipersensibilidad a los antibióticos aminoglucósidos, deterioro de la función renal, obstrucción intestinal.
- Observar posibles efectos adversos: anorexia, náuseas, vómitos, calambres abdominales, diarrea y aumento de la flatulencia; notificar al proveedor de asistencia primaria los casos de exantema cutáneo, alteraciones visuales o cambios sanguíneos.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Indicar la importancia de cumplir los ciclos de tratamiento completos.
- Se deben tomar los medicamentos con alimento para reducir los efectos gastrointestinales.
- Se han de cumplir las citas de seguimiento para evaluar los efectos del tratamiento.
- Notificar al médico los efectos adversos.
 - a. Cambios en la visión.
 - b. Adormecimiento, cosquilleo o dolor en las extremidades.
 - c. Escalofríos, fiebre, exantema cutáneo o furúnculos.
 - d. Cambio en la micción o en el carácter de la orina.
 - e. Disminución de la audición o acúfenos.
 - f. Pérdida de peso, diarrea, heces grasas.
 - g. Candidiasis de boca o vagina.
- Indicar que se proceda a un adecuado lavado de manos, en especial después de ir al baño, para prevenir la transmisión de la enfermedad.

AGENTES SISTÉMICOS**Metronidazol****Furazolidona**

Los pacientes con infecciones protozoarias sintomáticas suelen tratarse con un agente antiprotozoario sistémico. Metronidazol es el más utilizado y es el fármaco de elección para tratar la amebiasis.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar posibles contraindicaciones al tratamiento:
 - a. Hipersensibilidad al fármaco prescrito o a otros afines.

- b. Disfunción hepática o discrasias sanguíneas.

- c. Consumo concurrente de alcohol o IMAO.
- d. Embarazo.

- Administrar los fármacos según esté indicado.

- a. Metronidazol se administra por vía oral después de las comidas o por infusión intravenosa, continua o intermitente.

- b. Furazolidona y albendazol se administran por vía oral después de las comidas para minimizar los efectos gástricos.

- Observar los posibles efectos adversos y notificarlos al médico si son significativos. Los efectos gastrointestinales son frecuentes.

- a. Puede haber neuropatía periférica y efectos sobre el SNC con metronidazol.

- b. Con furazolidona o albendazol, pueden desarrollarse discrasias sanguíneas; registre el hemograma completo y notifique los resultados anómalos.

- c. Furazolidona puede producir hipoglucemia; controle cuidadosamente la glucosa sanguínea en pacientes diabéticos.

- d. Notificar los resultados anómalos de las pruebas de función hepática.

- Monitorizar las características y número de deposiciones; obtener muestras, según se indique, para evaluar la eficacia del tratamiento.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- El fármaco debe tomarse según lo prescrito durante todo el ciclo de tratamiento.
- Las preparaciones orales deben tomarse después de las comidas para minimizar los efectos secundarios. Notificar al médico si persisten las náuseas y los vómitos.
- No se debe tomar alcohol mientras se usen estos fármacos. Puede producirse una respuesta de tipo Antabuse, con cefalea, sofocaciones y vómitos.
- Comunicar al médico los efectos adversos, incluyendo mareos y otros cambios del sistema nervioso, anginas, fatiga, equimosis o infección.
- En el tratamiento con metronidazol pueden producirse candidiasis, bucal o vaginal. Comunicar los síntomas al médico.
- Estos fármacos pueden producir un cambio inocuo de coloración de la orina, que puede pasar a color amarillo oscuro (quinacrina) o pardo-rojizo (metronidazol o cloroquina).
- En diabéticos que toman furazolidona se han de controlar cuidadosamente los niveles de glucosa, ya que puede desarrollarse hipoglucemias.
- Es necesario proceder a una minuciosa higiene de manos, en especial después de ir al baño, para prevenir la transmisión de los protozoos.

En pacientes con infestaciones graves la dosis se repite cada 2 semanas. Estos fármacos suelen ser seguros y requieren pocas precauciones. Administrar el fármaco después de las comidas reduce al mínimo los efectos secundarios. El tratamiento es seguido por un cultivo de heces a las 2 semanas para evaluar su efectividad. Si es necesario, se prescribe un nuevo ciclo. Las personas que viven con el paciente también suelen ser tratadas.

La mayoría de los pacientes de triquinosis se recuperan espontáneamente sin efectos a largo plazo. La fase intestinal de la enfermedad es tratada con albendazol dos veces al día durante un ciclo de hasta 60 días o con uno de 13 días de mebendazol. En ocasiones es necesaria la hospitalización durante la fase de invasión del músculo si la enfermedad es grave. Los corticoesteroides se utilizan para reducir la inflamación y controlar las manifestaciones.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Dado que muchos de los pacientes que presentan estos trastornos son asintomáticos, los profesionales de enfermería deben estar alerta sobre posibles antecedentes que indiquen un posible riesgo y ante las manifestaciones más sutiles de la enfermedad. Use las precauciones estándar para reducir el riesgo de contagio a otros pacientes. Utilice guantes y bata para evitar la contaminación fecal de las manos o la ropa. En ocasiones, poco habituales, los parásitos pueden estar presentes en el esputo o en el vómito, por lo que estas secreciones han de manipularse con precaución. Desinfecte los aseos, los inodoros y las sillas sanitarias después de que hayan sido utilizados. Insista al paciente sobre la importancia de lavarse las manos después de ir al baño y antes de manipular los alimentos, con el fin de prevenir la reinfección.

TABLA 26-6 Algunas enfermedades helminticas

	INFECCIÓN	HUÉSPEDES	ÁREA	PATOGENIA	MANIFESTACIONES
Infecciones por nematodos	Ascariasis	Humanos	Mundial; cosmopolita; climas cálidos y húmedos	Los huevos se ingieren a través de alimentos y bebidas con contaminación fecal; las larvas móviles migran a los pulmones y regresan al intestino delgado, donde maduran, para producir nuevos huevos.	Pulmonares: fiebre baja, tos, esputo sanguinolento, sibilancias, disnea, dolor subesternal. GI: dolor epigástrico semejante al de la úlcera, vómitos, distensión abdominal
	Enterobiasis (infección por oxiuros)	Humanos	Mundial, cosmopolita	Infección del ciego; los huevos se depositan en la piel perianal; los organismos pueden transmitirse a otros o reinfectar al huésped por ingestión oral.	Prurito perineal y perianal nocturno; insomnio, irritabilidad, inquietud
	Enfermedad por uncinaria	Humanos	Tropical y subtropical	Las larvas penetran a través de la piel o por ingestión y migran a los pulmones, hasta el árbol bronquial, y al esófago, para madurar en el intestino delgado, donde se fijan y chupan sangre.	Piel: dermatitis pruriginosa en el punto de penetración Pulmonares: tos seca, sibilancias, esputo sanguinolento GI: anorexia, diarrea, dolor abdominal Sistémicos: anemia, palidez, insuficiencia cardíaca
	Triquinosis	Cerdos, perros, gatos, ratas y numerosos animales salvajes	Zonas de clima templado en las que se consume carne de cerdo	Las larvas se ingieren con la carne poco cocinada; las hembras adultas excavan en la mucosa del intestino delgado para producir larvas que se diseminan a través de la sangre y el sistema linfático a los tejidos corporales y se enquistan en el músculo estriado.	GI: diarrea, calambres abdominales, malestar general Musculares: fiebre, dolor muscular sensibilidad, edema y espasmos Sistémicos: edema facial y periorbitario, sudoración; fotofobia y conjuntivitis; manifestaciones de inflamación en los tejidos con larvas Tenias largas: a menudo asintomáticas; la infestación puede producir náuseas leves, diarrea, dolor abdominal, anemia, trombocitopenia y ligera leucopenia Tenias cortas: pueden ser asintomáticas; diarrea, dolor abdominal, anorexia, vómitos, pérdida de peso e irritabilidad
Infecciones por cestodos	Fasciolopsisis (duela intestinal), teniasis	Humanos; otros mamíferos y peces	Mundial	El organismo es ingerido en pescado o carne poco cocinados que contienen quistes embrionarios, por contaminación fecal, o tragando accidentalmente huéspedes intermedios, como artrópodos, pulgas o piojos; la cabeza (escólex) del gusano adulto se fija en el intestino delgado, y los huevos se forman en cada uno de los segmentos.	

Analice las medidas de prevención de transmisión de la enfermedad en el domicilio. Destaque la importancia de medidas de higiene tales como cambio de la ropa de cama, limpieza diaria de los aseos con desinfectante y lavado de manos.

Numerosos trastornos producidos por helmintos se contraen a través del consumo de alimentos contaminados con heces o que contienen larvas del organismo. Explique la importancia de no utilizar como abono material fecal y, muy especialmente, heces humanas. Indique a los pacientes que deben cocinar bien la carne y el pescado para destruir las posibles larvas. En general, las carnes y pescados marinados o conservados en salazón no resultan más seguros que los frescos. El ahumado, otro de los medios de conservar el pescado y la carne, puede llevarse a cabo sin que se alcancen las temperaturas que permiten destruir el microorganismo. Las verduras y frutas que hayan podido cultivarse en terrenos contaminados

por huevos o larvas deben ser peladas o sometidas a algún tipo de cocción antes de ser consumidas.

Destaque la importancia del suministro seguro de agua. Indique a las personas que vayan a viajar a zonas en las que la seguridad del suministro de aguas es incierta que consuman sólo agua embotellada o utilicen pastillas purificadoras. Analice con los pacientes que dispongan de sistemas de suministro de aguas privados los medios para evitar la contaminación fecal, tanto animal como humana.

Los pacientes con trastornos helminticos pueden sentirse sucios o avergonzados por la enfermedad. Destaque la elevada prevalencia de este tipo de alteraciones e indique al paciente que, si los huevos o larvas del organismo son prevalentes, la infestación puede producirse aunque se hayan mantenido las medidas higiénicas adecuadas.

TRASTORNOS INTESTINALES INFLAMATORIOS CRÓNICOS

EL PACIENTE CON ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

La **enfermedad inflamatoria intestinal (EII)** incluye dos patologías similares, aunque diferenciadas: la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. Ambas presentan numerosas analogías. La etiología de las dos es, por ejemplo, desconocida, y las dos tienen una distribución geográfica similar y un componente de tipo genético. La EII se registra con mayor frecuencia en EE. UU. y en los países del norte de Europa, que en los de Europa meridional y, en general, los del hemisferio sur. La EII se da con mayor frecuencia en determinados grupos étnicos, como se refleja en el recuadro «Diversidad cultural» de esta página. En EE. UU. hay 1 millón de personas afectadas por EII, con distribución uniforme entre colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn (Crohn's & Colitis Foundation of America [CCFA], 2005). Presenta una pauta de distribución familiar, con un 20%-25% de los paciente que presentan un familiar cercano que padece alguno de los dos tipos de EII (CCFA, 2005). Factores como los agentes infecciosos y las respuestas inmunitarias alteradas se consideran vinculados al desarrollo de EII. También se cree que la autoinmunidad (v. capítulo 13,) y el estilo de vida pueden desempeñar algún tipo de función.

La incidencia máxima de la EII se da en adolescentes y adultos jóvenes, entre los 15 y los 35 años, aunque puede afectar también a personas mayores (Porth, 2005). La EII es un proceso patológico cró-

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL Incidencia y prevalencia del EII

- Los judíos norteamericanos de origen europeo muestran una frecuencia 4-5 veces superior de EII que la población general.
- Se ha producido un aumento progresivo de la incidencia de EII en afroamericanos
- La prevalencia de EII en los asiáticos e hispanos es menor que la observada en blancos y afroamericanos.

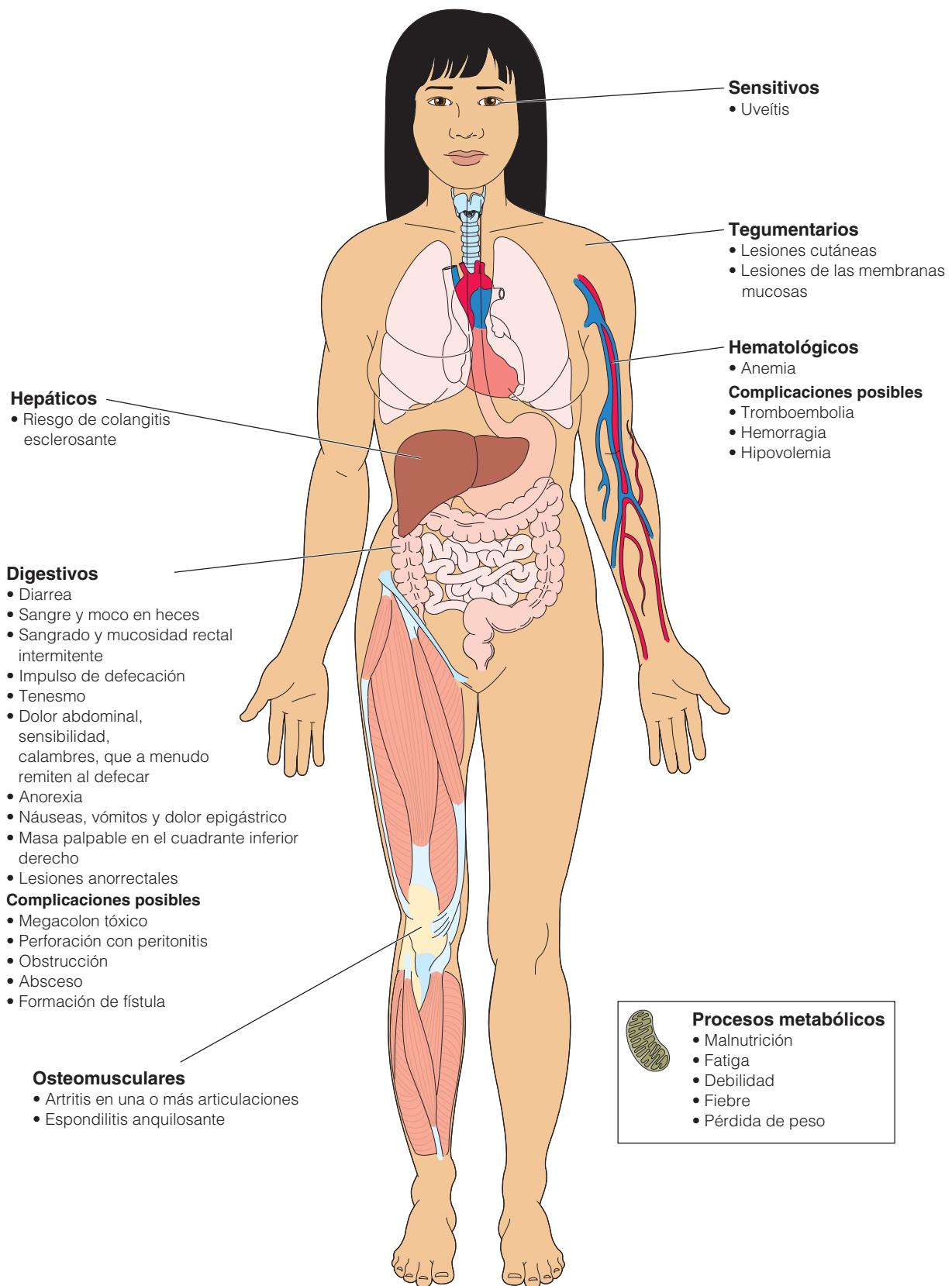
nico y recurrente. Las respuestas al estrés fisiológico y psicológico también influyen en la exacerbación de la enfermedad.

A pesar de sus semejanzas, la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn presentan significativas diferencias. La primera afecta sobre todo al intestino grueso siguiendo un patrón continuo y progresando del sentido distal al proximal. En la enfermedad de Crohn se observa un patrón de afectación en parches, interesando sobre todo el intestino delgado. La colitis ulcerosa afecta sobre todo a las mucosas, mientras que la enfermedad de Crohn lo hace a las capas submucosas del intestino. Una comparación de ambos cuadros se ofrece en la tabla 26-7. Los *Efectos multiorgánicos de la enfermedad inflamatoria intestinal* se ilustran en la página 783.

TABLA 26-7 Características de la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn

	CARACTERÍSTICA	COLITIS ULCEROSA	ENFERMEDAD DE CROHN
Clínicas	Sexo	Igual	Igual
	Edad de inicio	De 15 a 35 años; pico secundario entre 50 y 70 años	De 10 a 30 años
	Evolución de la enfermedad	Típicamente crónica e intermitente	Progresión lenta; recidivante
	Diarrea	De 5 a 30 deposiciones diarias, con sangre y moco	Frecuente; en general menos grave que la colitis, sin sangre ni moco evidentes en las heces
	Dolor abdominal	Calambres en el cuadrante inferior izquierdo; alivio con la defecación	Dolor espasmódico o continuo en el cuadrante inferior derecho o dolor periumbilical; sensibilidad y masa perceptible en el cuadrante inferior derecho
	Carencias nutricionales	Frecuentes; dan lugar a anemia, hipoalbuminemia y pérdida de peso	Frecuentes y significativas: dan lugar a anemia, pérdida de peso y diversas carencias de vitaminas y minerales
	Manifestaciones constitucionales	Fiebre poco frecuente; puede haber afectación de otros órganos, con cuadros como eritema nudoso o uveítis	Fiebre, malestar general, fatiga, otras afecciones asociadas y complicaciones urinarias
Patológicas	Alcance de la afección	Mucosa y submucosa	Transmural (toda la pared intestinal)
	Porción del intestino afectada	Recto y sigma; puede extenderse a todo el intestino grueso	Cualquier porción del trato GI; predominan el ileon y el colon ascendente
	Distribución	Continua desde el recto	Parcheada; lesiones salteadas
	Aspecto de la mucosa	Granular, deslustrado, hiperémico, friable; afectación uniforme del intestino; puede haber seudopólipos	Textura adoquinada, con áreas de tejido normal rodeadas de ulceración y fisuras
Complicaciones	Agudas	Megacolon tóxico, perforación, hemorragia masiva	Obstrucción, fistulización, formación de absceso, malabsorción
	A largo plazo	Cáncer colorrectal	Cáncer de colon

EFFECTOS MULTIORGÁNICOS de la enfermedad inflamatoria intestinal



Colitis ulcerosa

La **colitis ulcerosa** es un trastorno inflamatorio intestinal crónico que afecta a la mucosa y a la submucosa del colon y el recto. La *colitis intermitente crónica* (colitis ulcerosa recurrente) es la forma más habitual de la enfermedad y, en EE. UU., afecta a entre 250.000 y 500.000 personas al año, con importantes gastos de hospitalización, farmacológico y de pérdida de horas de trabajo (Hellekson, 20005). Su inicio es insidioso, con ataques que duran entre 1 y 3 meses, a intervalos que pueden oscilar entre algunos meses y años. Es característico que sólo se vea afectado el colon distal, con escasas manifestaciones sistémicas de la enfermedad. Aproximadamente el 15% de los que la padecen desarrollan *colitis fulminante*, con afectación de todo el colon, diarrea sanguinolenta grave, dolor abdominal agudo y fiebre. Los casos fulminantes implican alto riesgo de complicaciones.

Fisiopatología

El proceso inflamatorio de la colitis ulcerosa se inicia en el área rectosigmoide del canal anal y evoluciona en sentido proximal. En la mayoría de los pacientes, la enfermedad queda confinada en el recto y el sigmoide, aunque puede evolucionar hasta afectar a todo el colon, deteniéndose en la unión ileocecal.

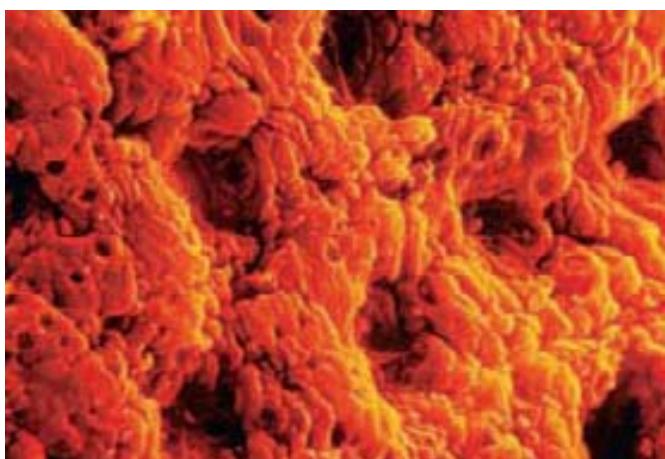
La colitis ulcerosa se inicia con inflamación de la base de las criptas de Lieberkühn en y el intestino grueso distal y el recto. Se producen hemorragias mucosas microscópicas punteadas y se desarrollan abscesos en las criptas (figura 26-3 ■). Estos abscesos penetran en la submucosa superficial y se extienden lateralmente, produciendo necrosis y esfacelación de la mucosa intestinal. Otros daños tisulares son producidos por los exudados inflamatorios y la liberación de mediadores inflamatorios tales como las prostaglandinas y otras citocinas (v. capítulo 12 ☺ para más información sobre el proceso inflamatorio). La mucosa está enrojecida y edematosas debido a la congestión vascular, friable (de fácil ruptura) y ulcerada.

Sangra con facilidad y la hemorragia es frecuente. El edema crea un aspecto granular. Pueden desarrollarse seudopólipos, proyecciones con forma de lengua de la luz intestinal, a medida que el revestimiento intestinal se regenera. La inflamación crónica da lugar a atrofia, estrechamiento y acortamiento del colon, con pérdida de las haustras normales.

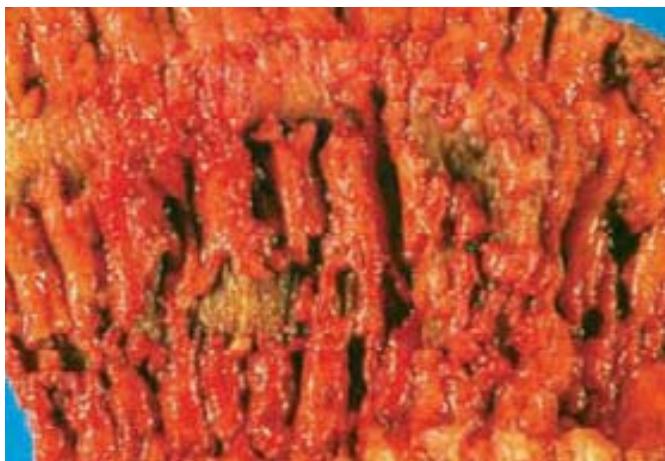
Manifestaciones

La diarrea, que puede ser nocturna, es la manifestación predominante en la colitis ulcerosa. Las heces contienen tanto sangre como moco. Los procesos leves se caracterizan por menos de 5 deposiciones diarias, hemorragia rectal intermitente y moco, y escasas manifestaciones sistémicas. La colitis ulcerosa grave puede dar lugar a entre 6 y 10 deposiciones diarias, extensa afectación del colon, anemia, hipovolemia y malnutrición. La inflamación rectal causa impulso fecal y tenesmo. Son frecuentes los calambres en el cuadrante inferior izquierdo, aliviados por la defecación. Otras manifestaciones son fatiga, anorexia y debilidad.

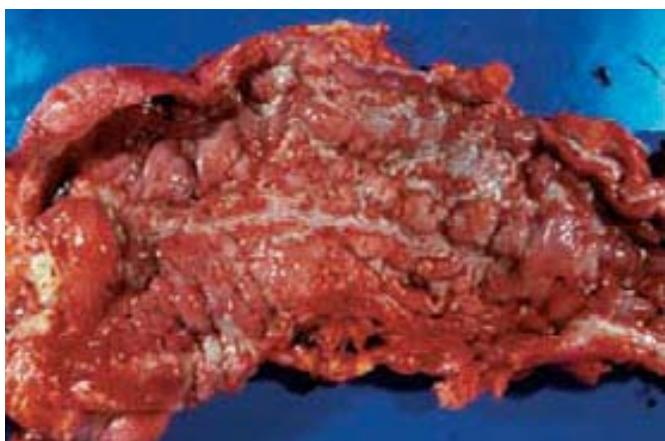
Los pacientes aquejados de enfermedad grave pueden, además, presentar manifestaciones sistémicas, tales como artritis en una o varias articulaciones, lesiones en la piel y las membranas mucosas, o *uveítis* (inflamación de la úvea, capa vascular del ojo, que puede extenderse a la esclerótica y la córnea). Algunos pacientes desarrollan tromboembolos, con obstrucción de vasos sanguíneos causada por coágulos transportados desde el lugar de su formación. También



A



B



C

Figura 26-3 ■ A. Microfotografía de la mucosa del intestino grueso que muestra las entradas a las criptas de Lieberkühn. Las criptas son los puntos focales para B, la colitis ulcerosa, y C, la enfermedad de Crohn.

Fuente: B. Dr. E. Walker/Photo Researchers, Inc, C. Javier Domingo/Photo Researchers, Inc.

se producen casos de colangitis esclerosante (inflamación y cicatrización de los conductos biliares), más frecuentes en varones que en mujeres, y que se dan habitualmente entre la tercera y la quinta décadas de la vida (Porth, 2005).

Complicaciones

Entre las complicaciones agudas de la colitis ulcerosa se cuentan hemorragia, megacolon tóxico y perforación del colon. En ataques graves de la enfermedad puede haber hemorragia masiva. El *megacolon tóxico*, trastorno caracterizado por parálisis motora aguda y dilatación del colon hasta más de 6 cm, puede afectar al colon, total o parcialmente. Esta alteración es en ocasiones producida por el uso de laxantes, narcóticos o anticolinérgicos y por la presencia de hipopotasemia (Porth, 2005). Las manifestaciones del megacolon tóxico incluyen fiebre, taquicardia, hipotensión, deshidratación, dolor y calambres abdominales y alteración del número de deposiciones diarias. La perforación es poco frecuente, aunque el riesgo de que se produzca esta grave complicación se ve incrementado en caso de megacolon tóxico. La perforación es causa de peritonitis.

Los pacientes con colitis ulcerosa presentan, además, un mayor riesgo de cáncer de colon. A partir de los 8-10 años desde el diagnóstico se recomienda que los pacientes con colitis ulcerosa extensa se sometan anualmente a una colonoscopia con biopsia destinada a detectar masas o displasia celular (Hellekson, 2005).

Enfermedad de Crohn

Al igual que la colitis ulcerosa, la **enfermedad de Crohn**, también conocida como enteritis regional, es un trastorno inflamatorio crónico recidivante que interesa el tracto gastrointestinal. Puede afectar a cualquiera de sus partes, desde la boca hasta el ano, aunque es más habitual en el ileon terminal y el colon ascendente. En el 30%-40% de los pacientes con enfermedad de Crohn sólo se ve afectado el intestino delgado, mientras que se limita al colon en el 15%-20%. En la mayor parte de los casos se ven afectados tanto el intestino delgado como el grueso (Porth, 2005).

Fisiopatología

La enfermedad de Crohn suele comenzar con una pequeña *lesión aftoide* (úlcera superficial con base blanquecina y margen elevado, similar a una úlcera aftosa). Estas lesiones iniciales pueden remitir o evolucionar hasta afectar a todas las capas de la pared intestinal. Se pueden desarrollar úlceras más profundas, lesiones granulomatosas y fisuras (hendiduras a modo de cortes que penetran en la pared intestinal). El proceso inflamatorio afecta a toda la pared del intestino (es transmural).

La luz del intestino afectado adopta un aspecto de «adoquines», que se forman a medida que las fisuras y las úlceras rodean las áreas aisladas de mucosa intacta sobre la submucosa edematosa. Las lesiones inflamatorias de la enfermedad de Crohn no son continuas, sino que adoptan una disposición «salteada» entre áreas intestinales de aspecto normal. Existen, sin embargo, evidencias de que, a pesar de su apariencia normal, todo el intestino se ve afectado por el trastorno.

A medida que la enfermedad progresiona, los cambios fibróticos en la pared intestinal dan lugar a endurecimiento y pérdida de flexibilidad intestinal, adoptando una apariencia que se ha comparado con la de una manguera de goma. La inflamación, el edema y la fibrosis pueden dar lugar a obstrucción local, desarrollo de abscesos y formación de fistulas, entre las asas intestinales o entre el intestino y otros órganos (figura 26-4 □). Las primeras se conocen como fistulas enteroentericas; las que se forman entre el intestino y la vejiga se denominan enterovesicales, y las que unen el intestino y la piel se designan como enterocutáneas. Las fistulas perineales, originadas en el ileon, son relativamente frecuentes.

En función de la gravedad y extensión de la enfermedad, pueden desarrollarse malabsorción y malnutrición, ya que las úlceras impiden la absorción de nutrientes. Cuando el yeyuno y el ileon están afectados, la absorción de numerosos nutrientes –carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y folato– puede verse deteriorada.

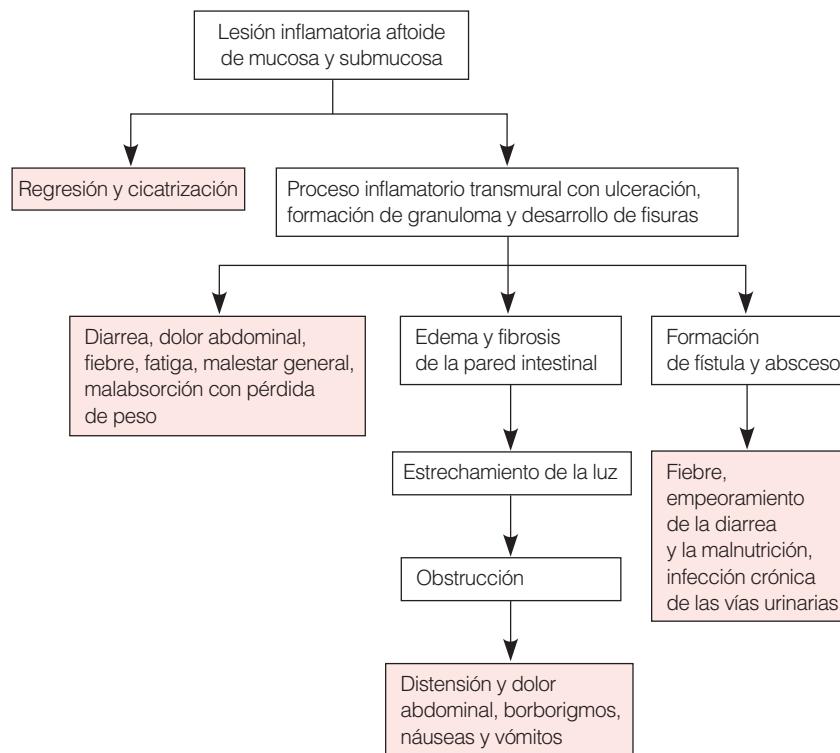


Figura 26-4 □ Progresión de la enfermedad de Crohn.

La enfermedad en el ileon terminal puede dar lugar a malabsorción de vitamina B₁₂ y reabsorción de sales biliares. Las ulceraciones son asimismo causa de disminución de la tasa de proteínas y de pérdida lenta y crónica de sangre, con la consiguiente anemia.

Manifestaciones

Dado que la afectación intestinal en la enfermedad de Crohn presenta rasgos muy diversos, las manifestaciones son muy variables. La mayor parte de los afectados de enfermedad de Crohn experimentan diarrea persistente. Las heces son líquidas o semiformes y es característico que no contengan sangre, aunque puede haber pérdidas de la misma si el colon está afectado. El dolor suele localizarse en el cuadrante inferior derecho y remite con la defecación. A menudo hay una masa palpable en el cuadrante inferior derecho. Son habituales manifestaciones sistémicas tales como fiebre, fatiga, malestar, pérdida de peso y anemia. Lesiones anorrectales, como fisuras, úlceras, fistulas y abscesos pueden aparecer incluso años antes de que la enfermedad intestinal se manifieste. Cuando el estómago y el duodeno están implicados, hay náuseas, vómitos y dolor epigástrico.

Complicaciones

Algunas complicaciones de la enfermedad de Crohn (p. ej., obstrucción intestinal, abscesos y fistulas) son tan comunes que se consideran como parte del propio proceso patológico. En muchos pacientes la enfermedad se presenta inicialmente con alguna de estas manifestaciones. La obstrucción intestinal es una complicación frecuente, producida por la recreada inflamación y por la formación de cicatrices intestinales, generadoras de fibrosis y estenosis. La obstrucción de la luz intestinal da lugar a distensión abdominal, calambres y borborígmox. A veces hay náuseas y vómitos.

Las fistulas pueden ser asintomáticas, en especial si se desarrollan entre las asas del intestino delgado. Cuando la fistulización produce un absceso, se registran escalofríos y fiebre, masa abdominal sensible y leucocitosis. Una fistula entre el intestino delgado y el colon puede exacerbar la diarrea, la pérdida de peso y la malnutrición. Cuando se ve afectada la vejiga se producen infecciones recurrentes de las vías urinarias.

La perforación intestinal es poco habitual, pero puede ser causa de peritonitis generalizada. También es infrecuente como complicación la hemorragia masiva. La enfermedad de Crohn de larga duración aumenta de 5 a 6 veces el riesgo de cáncer de intestino delgado o de colon. No obstante, el riesgo de cáncer es menor que el de colitis ulcerosa.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La asistencia interdisciplinaria en la enfermedad intestinal inflamatoria comienza con el establecimiento del diagnóstico y la determinación de la extensión y gravedad de la patología. El tratamiento es de soporte e incluye administración de fármacos y medidas dietéticas para reducir la inflamación, la promoción del reposo y la cicatrización intestinales, y la reducción de la motilidad del intestino. Numerosos pacientes con EII requieren cirugía en algún momento del tratamiento de la enfermedad o de sus complicaciones.

Diagnóstico

Las pruebas se utilizan con el fin de establecer el diagnóstico de EII, valorar la extensión de la patología y evaluar sus efectos. Para inspeccionar la mucosa intestinal y para detectar los cambios característicos

de la EII se procede a realizar una sigmoidoscopia, una colonoscopia o una serie radiográfica superior e inferior (las implicaciones de enfermería relacionadas con estas pruebas diagnósticas se analizan en el capítulo 25 ).

Entre las pruebas de laboratorio destinadas a diferenciar la EII y a identificar sus efectos y complicaciones se cuentan la detección de sangre y moco en heces y los cultivos de heces, destinados a descartar causas infecciosas de la inflamación y la diarrea. El hemograma completo con hemoglobina y hematocrito muestra anemia debida a inflamación crónica, pérdida de sangre y malnutrición y leucocitosis, debida a inflamación y a la posible formación de abscesos. Es característico que la velocidad de sedimentación esté elevada durante los períodos de inflamación aguda. Los niveles séricos de ácido fólico y de la mayoría de las vitaminas, incluidas la A, las del complejo B y la C, así como las vitaminas liposolubles, a menudo están reducidos, como consecuencia de la malabsorción. Las pruebas de función hepática pueden mostrar niveles elevados de enzimas hepáticas (como ALT, fosfatasa alcalina, AST, GGTP y LDH) y de bilirrubina, en caso de colangitis esclerosante.

Medicamentos

El principal objetivo de la asistencia es eliminar los ataques agudos tan pronto como sea posible y reducir la incidencia de las recidivas. La farmacoterapia desempeña un papel decisivo a este respecto. Los antiinflamatorios de acción local y los sistémicos son los principales fármacos empleados para tratar la EII leve o moderada. En casos graves se usan fármacos supresores de la respuesta inmunitaria.

La sulfasalacina es un antibiótico sulfamida que es mal absorbido en el tracto GI y que actúa de forma tópica sobre la mucosa del colon para inhibir el proceso inflamatorio. El principio activo antiinflamatorio de sulfasalacina, el ácido 5-aminosalicílico, también está disponible en preparaciones que no contienen sulfamida, como olsalacina o mesalamina. Estas tienen la ventaja de causar menos efectos adversos que la sulfasalacina. Compuestos azo, como balsalacina y olsalacina, son compuestos de ácido 5-amino-salicílico que son liberados en el colon y resultan especialmente útiles en el tratamiento de la colitis ulcerosa. Las preparaciones específicas, su método de acción y las implicaciones de enfermería para estos medicamentos se resumen en el recuadro «Administración de medicamentos» de la página 787.

En las exacerbaciones agudas de la EII, se utilizan corticoesteroides para reducir la inflamación e inducir la remisión del proceso. En la colitis ulcerosa, el fármaco debe administrarse por vía rectal, por su efecto local y para reducir al mínimo los efectos sistémicos. La hidrocortisona puede administrarse por vía rectal. En casos graves es en ocasiones necesario emplear corticoesteroides intravenosos. Las preparaciones orales se utilizan en casos menos graves y en tratamientos a largo plazo. Muchos pacientes no pueden abandonar la terapia con esteroides sin que se produzcan recidivas, por lo que requieren tratamiento crónico en dosis bajas.

La mercaptopurina y otros agentes inmunodepresores, como aza-tioprina y ciclosporina, pueden aplicarse en pacientes que no responden a otros tratamientos o que necesitan terapia crónica con esteroides. Estos fármacos permiten interrumpir el uso de los corticoesteroides, mantienen la remisión del proceso y facilitan la cicatrización. Para que su efecto sea beneficioso, puede ser necesario emplearlos en terapias a largo plazo. Para más información sobre los fármacos inmunodepresores, véase el capítulo 13 .



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Enfermedad intestinal inflamatoria

SULFASALACINA

La sulfasalacina es un antiinflamatorio utilizado por su efecto local sobre la mucosa intestinal en la enfermedad intestinal inflamatoria. Su principio activo es el ácido 5-aminosalicílico, que inhibe la producción de prostaglandinas en el intestino. La prostaglandina es un importante mediador del proceso inflamatorio, por lo que su bloqueo reduce la inflamación.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones, incluidos embarazo, historia de hipersensibilidad a sulfonamidas o salicilatos.
- Valorar los niveles de partida de las pruebas de función renal (creatinina sérica, BUN, uranálisis), función hepática y HC.
- Administrar el fármaco según se indique. A la hora de acostarse pueden administrarse supositorios o enemas de retención. Las preparaciones orales se toman con un vaso de agua lleno.
- Tener a mano un dispositivo de reanimación, ya que pueden producirse reacciones anafilácticas.
- Evaluar la respuesta terapéutica, incluyendo reducción del número de deposiciones, disminución de moco y sangre y mejora de la consistencia de las heces.
- Controlar posibles efectos adversos:
 - a. Exantema cutáneo, dermatitis, urticaria o prurito
 - b. Signos de discrasias sanguíneas, como hemorragia, aparición fácil de equimosis o fiebre
 - c. Leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica o agranulocitosis
 - d. Cambios en la excreción urinaria o los estudios de función renal
 - e. Signos de hepatitis o miocarditis.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Es necesario tomar el medicamento después de las comidas para disminuir el efecto gástrico.
- El paciente debe beber al menos 2 L de líquido diarios para disminuir el riesgo de daño renal.
- Deben utilizarse filtros solares para prevenir las quemaduras; este tipo de fármacos aumenta la sensibilidad al sol.
- No se deben tomar ácido acetilsalicílico, vitamina C, u otros medicamentos de libre dispensación que los contengan, sin consultar previamente al médico.
- Este fármaco puede interferir con la eficacia de los anticonceptivos; se han de usar métodos alternativos de contracepción.
- Es necesario notificar al médico el desarrollo de exantema cutáneo, urticaria, aftas en la garganta o la boca, encías sangrantes, dolor articular, equimosis o fiebre.

MESALAMINA Y OLSALACINA

Mesalamina y olsalacina contienen ácido 5-aminosalicílico, el mismo principio activo que sulfasalacina, pero presentan menos efectos secundarios. Su mecanismo de acción es el mismo que el de sulfasalacina. Están disponibles en supositorios, suspensión para enema y comprimidos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar posibles contraindicaciones como embarazo, lactancia o hipersensibilidad al fármaco o al ácido acetilsalicílico.
- Administrarlo según lo prescrito. Si se han indicado más de una dosis al día, distribuirlos de manera uniforme en 24 horas.
- Evaluar los efectos deseados (como con sulfasalacina) y adversos.
 - a. Náuseas, diarrea, calambres abdominales o flatulencia
 - b. Efectos sobre el SNC, como cefalea, mareo, insomnio, debilidad o fatiga

- c. Exantema o picor
- d. Síntomas gripales, malestar general.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Mostrar el método recomendado de administración, incluyendo la inserción de supositorios o la aplicación de un enema rectal.
- Agitar las preparaciones en suspensión antes de usarlas.
- La diarrea es el efecto secundario más común de estos fármacos. Notificar al médico si se produce.

CORTICOESTEROIDES**Metilprednisolona****Prednisolona**

Los glucocorticoides son hormonas producidas por la corteza suprarrenal, necesarias para la respuesta de estrés. El cortisol, el principal glucocorticoide, tiene un potente efecto antiinflamatorio. Los corticoesteroides se emplean para tratar episodios agudos de EI. No se emplean de forma sostenida por sus múltiples efectos secundarios.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las afecciones que pueden verse afectadas por los corticoesteroides: úlcera péptica, glaucoma, cataratas, diabetes o trastornos psiquiátricos.
- Obtener constantes vitales y peso de referencia; monitorizarlos de forma rutinaria durante el tratamiento. La retención de sales y agua puede causar hipertensión y ganancia de peso.
- Monitorizar el posible edema.
- Administrar los fármacos según lo indicado. En dosis diarias o en días alternos, administrellos por la mañana, cuando los niveles fisiológicos de glucocorticoides son mayores, para reducir la inhibición de cortisol suprarrenal.
- Administrar las preparaciones orales con alimento para disminuir los efectos secundarios gastrointestinales. Durante el tratamiento con corticoesteroides pueden usarse antiácidos o bloqueadores de los receptores H₂ de la histamina, como cimetidina.
- Monitorizar los efectos deseados: reducción de la diarrea, de la sangre y el moco en heces y de los calambres abdominales.
- Monitorizar los efectos secundarios:
 - a. Aumento de la susceptibilidad a la infección y enmascaramiento de los signos de la misma
 - b. Hiperglucemias
 - c. Hipopotasemia, manifestada con debilidad muscular, náuseas, vómitos y alteraciones del ritmo cardíaco
 - d. Edema, hipertensión y signos de insuficiencia cardíaca
 - e. Úlcera péptica y posible hemorragia gastrointestinal (dolor abdominal, heces negras o cenagosas y signos de hemorragia)
 - f. Cambios del estado mental, incluyendo depresión, euforia, comportamiento agresivo y alteraciones de la conducta
 - g. Con su uso a largo plazo, efectos relacionados con el síndrome de Cushing, como depósitos anómalos de grasa en el rostro (cara de luna) y el dorso (joroba de búfalo), consunción muscular y extremidades delgadas, reducción del espesor de la piel y osteoporosis.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Los medicamentos se han de tomar siguiendo las prescripciones, sin cambiar la dosis ni el momento de usarlos. No se puede suspender el medicamento de repente. La dosis debe reducirse progresivamente cuando se deja de tomar el fármaco.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Enfermedad intestinal inflamatoria (cont.)**

- Notificar al médico cualquier efecto secundario o cushingoide.
- El medicamento se ha de tomar con alimento para reducir los efectos gastrointestinales.
- Se debe controlar el peso y, si se ganan más de 2 kilos, se debe comunicar al médico.

- Es necesario moderar la ingesta de sal y los alimentos ricos en sodio, como las carnes procesadas y patatas fritas industriales. En cambio, hay que aumentar la de los que contienen potasio, como frutas, verduras y carnes magras.
- El paciente debe llevar siempre una tarjeta, pulsera o medio similar que indique que está tomando corticoesteroides.

Los tratamientos más recientes de la EII utilizan otros modificadores de la respuesta inmunitaria, como el anticuerpo monoclonal infliximab, para suprimir el factor de necrosis tumoral (TNF, un mediador antiinflamatorio) en pacientes que no responden a los tratamientos estándar. Mesalamina es un antiinflamatorio, administrado por vía oral o rectal, que ejerce un efecto antiinflamatorio tópico sobre el colon, en casos de colitis ulcerosa.

Aunque, generalmente, la antibioterapia no está indicada en la EII, metronidazol ejerce efectos antiinflamatorios en ella. Puede prescribirse para ayudar a prevenir remisiones tras resección en la enfermedad de Crohn. La ciprofloxacina es una alternativa al metronidazol.

Agentes antidiarreicos, como loperamida o difenoxilato, se emplean para reducir la motilidad gastrointestinal y la diarrea. Estos fármacos resultan seguros en pacientes con manifestaciones crónicas leves, pero no deben administrarse durante los ataques agudos, ya que pueden precipitar la dilatación tóxica del colon.

Nutrición

Los antígenos en la dieta pueden estimular la respuesta inmunitaria intestinal, exacerbando la EII. Como consecuencia de ello, el tratamiento dietético de la enfermedad intestinal inflamatoria es individualizado. Algunos pacientes se benefician de eliminar por completo la leche y los derivados. En ocasiones, el aumento de la fibra en la dieta reduce la diarrea y alivia las manifestaciones rectales, aunque está contraindicada en pacientes con estenosis intestinales producidas por la inflamación y la formación de cicatrices reiteradas.

Todos los alimentos pueden retenerse para favorecer el reposo intestinal durante una exacerbación de la enfermedad de Crohn. En este caso, el estado nutricional se mantiene mediante nutrición enteral o nutrición parenteral total (NPT). Para más información sobre la nutrición enteral y la NPT consulte el capítulo 22. La NPT implica mayor riesgo de complicaciones que la nutrición enteral. Puede prescribirse una dieta elemental, como la de tipo Ensure, que contiene todos los nutrientes esenciales en una fórmula libre de residuos. Las dietas enterales aportan nutrientes esenciales al intestino delgado para favorecer el crecimiento celular, aunque no siempre presentan una buena palatabilidad.

Cirugía

Las intervenciones quirúrgicas para la EII pueden ser diferentes, dependiendo del proceso patológico principal y de la porción de intestino afectada. En general, la cirugía se lleva a la práctica sólo cuando se hace necesaria en virtud de las complicaciones o del fracaso de las medidas terapéuticas conservadoras.

La obstrucción intestinal es la principal indicación para cirugía en la enfermedad de Crohn. Otras complicaciones potencialmente susceptibles de intervención quirúrgica son perforación, fístula interna o externa, absceso y complicaciones perianales. La resec-

ción de la porción afectada del intestino, con anastomosis terminal-terminal para preservar la mayor cantidad posible de intestino, es el tratamiento habitual. La enfermedad tiende a la recurrencia en otras áreas después de la extirpación de los segmentos de intestino afectados. Despues de la cirugía aumenta el riesgo de formación de fistula. Las estenosis intestinales pueden tratarse mediante estenosplastia. En esta técnica, se practican incisiones longitudinales en el segmento estrechado para reducir la estenosis preservando el intestino.

COLECTOMÍA Los pacientes con colitis ulcerosa crónica extensa pueden requerir **colectomía** (resección quirúrgica y extirpación del colon) para tratar la enfermedad en sí misma; para el tratamiento de complicaciones tales como el megacolon tóxico, la perforación o la hemorragia, o como medida profiláctica, dado el alto riesgo de cáncer de colon asociado a este tipo de patología.

El procedimiento quirúrgico de elección en la colitis ulcerosa extensa es la *colectomía total con anastomosis de derivación ileoanal* (IPAA, por sus siglas en inglés).

En esta técnica, se extirpan todo el colon y el recto, formándose una bolsa a partir del ileón terminal. La bolsa se dispone dentro de la pelvis y se anastomosa al canal anal (figura 26-5). Una ileostomía temporal o de asa (descrita en la siguiente sección) se abre al mismo tiempo y se mantiene durante 2 o 3 meses hasta que cicatriza la anastomosis anal. Cuando la cicatrización es completa, la ileostomía es completa y el paciente efectúa de 6 a 8 defecaciones a través

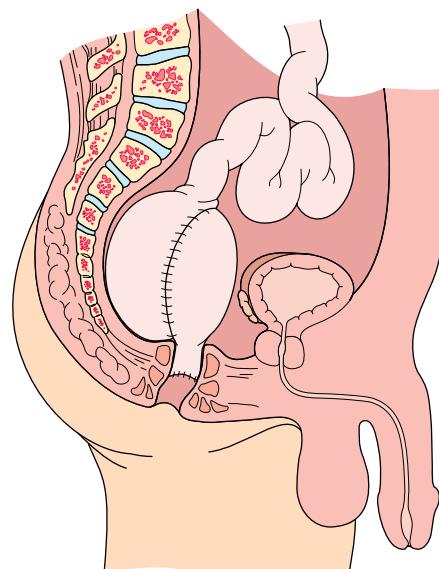


Figura 26-5 ■ Anastomosis con bolsa ileoanal (IPAA).

del año. La edad avanzada, la obesidad y otros factores pueden impedir la IPAA. Para estos casos, puede crearse una ileostomía permanente o contínente.

OSTOMÍA Una ostomía intestinal es una abertura creada quirúrgicamente entre el intestino y la pared abdominal que permite el paso de la materia fecal. La abertura superficial se denomina **estoma** (figura 26-6 ■). El nombre exacto de la ostomía depende de la localización del estoma. Una **ileostomía** es una ostomía abierta en el íleon del intestino delgado. En ella, el colon, el recto y el ano suelen ser extirados por completo (*proctocolectomía total con ileostomía permanente*). El canal anal se cierra y el extremo del íleo terminal se dirige a la superficie del cuerpo a través de la pared abdominal derecha para formar el estoma. Una ileostomía temporal o *en asa* puede formarse para eliminar las heces y permitir la cicatrización de los tejidos en 2 a

3 meses después de una IPAA. Un asa del íleo se lleva a la superficie del cuerpo para formar un estoma y permitir el drenaje de las heces a una bolsa exterior. Cuando la ileostomía ya no es necesaria, se procede a una segunda intervención para cerrar el estoma y reparar el intestino, restaurando la eliminación fecal a través del ano.

En la **ileostomía contínente** (figura 26-7 ■) se construye un reservorio y se forma una válvula de pezón (con el propio íleon plegado sobre sí mismo) a partir del íleon terminal, antes de que se lleva a la superficie de la pared abdominal. Las heces se acumulan en la bolsa interior y la válvula de pezón evita su extravasación a través del estoma. Para drenar las heces se introduce un catéter en la bolsa.

Los puntos básicos de la asistencia de enfermería de pacientes con ileostomía se resumen en el recuadro de abajo. El procedimiento 26-1, en la página 791, describe el modo de aplicar bolsas de ostomía de una o dos piezas.



Figura 26-6 ■ Aspecto de un estoma en buenas condiciones.

Por cortesía de Carol Williams, RN, BS, UC, Davis Medical Center.

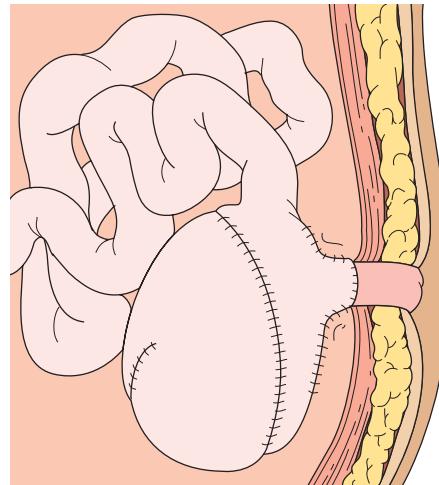


Figura 26-7 ■ Ileostomía contínente (de Kock).

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE QUE TIENE UNA **ileostomía**

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proceder a la asistencia e información preoperatorias de rutina, según lo indicado en el capítulo 4 ■.
- Referir a un terapeuta especialista en enterostomía, para que determine e imparta las debidas indicaciones sobre localización, cuidados u opciones de material para la ostomía. *Es importante iniciar las explicaciones antes de la operación para favorecer la aceptación.*
- Comentar la existencia de asociaciones de pacientes ostomizados, y localice una si se desea o es necesario. Estas organizaciones suelen contar con personas ostomizadas que dan al paciente información y apoyo, antes y después de la intervención.
- Proceder a la preparación intestinal preoperatoria, según las indicaciones. Se suelen usar catárticos, enemas y antibióticos, para reducir el riesgo de contaminación e infección después de la cirugía.

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proceder a la asistencia e información postoperatorias de rutina, según lo indicado en el capítulo 4 ■.
- Aplicar una bolsa de ostomía sobre el estoma (v. procedimiento 26-1). Las heces son expulsadas de forma continua o irregular, con forma

líquida, por la ileostomía; es necesario el uso continuado de una bolsa para contener el drenaje.

- Valorar con frecuencia la presencia de hemorragia y la viabilidad y función del estoma. En la primera fase del postoperatorio, se observan pequeñas cantidades de sangre en la bolsa. Un estoma en buenas condiciones aparece rosado, o rojo, y húmedo, por la producción mucosa (v. figura 26-6). Suelen protruir unos 2 cm de la pared abdominal. *Su valoración frecuente es esencial en el primer postoperatorio para detectar posibles complicaciones. Si aparece oscuro, pardo, negro o blanquecino es que hay problemas circulatorios. Otras posibles complicaciones son retracción (indentación o pérdida de la parte externa del estoma) o prolusión (proyección hacia fuera que hace que sea excesivamente largo).*
- Cuando el estoma comience a funcionar, vaciar la bolsa explicándole cómo hacerlo al paciente. El primer drenaje es verde oscuro, viscoso y generalmente sin olor. El drenaje se va haciendo cada vez más espeso y toma color pardo amarillento. Vaciar la bolsa cuando se haya llenado en un tercio de su capacidad. Medir el drenaje o anótelo en el registro de ingesta y eliminación. Limpiar la bolsa y vuelva a colocarla. *Vacíala cuando se ha llenado sólo en un tercio ayuda a evitar que el sellado se rompa por el peso de la bolsa.*



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE QUE TIENE UNA

ileostomía (cont.)

Dada la posible pérdida de líquido a través del drenaje, es importante registrar estas cantidades como eliminación de líquido.

- Valorar la piel periostomal. La piel que rodea el estoma debe mantenerse limpia, de color rosado y sin irritación, exantema, inflamación o excoriaciones. *Puede haber complicaciones cutáneas por irritación o hipersensibilidad al dispositivo, excoración o infección por Candida albicans, un agente fúngico.*
- Proteger la piel periostomal de las enzimas y las sales biliares que afluyen a través de la ileostomía. Es esencial usar una barrera cutánea sobre la bolsa. La bolsa se debe cambiar si hay extravasación o si el paciente refiere quemazón o picor. *Las enzimas y sales biliares que normalmente se reabsorben en el intestino grueso son irritantes para la piel. La excoración de la piel que rodea el estoma perjudica a la primera línea de defensa contra los microorganismos y puede interferir con el adecuado cierre de la bolsa y con la prevención de la extravasación.*
- Notificar al médico los siguientes hallazgos anómalos:
 - a. Dermatitis alérgica o de contacto. Puede producirse exantema por contacto con el drenaje fecal o por sensibilidad a la bolsa, la pasta, la cinta adhesiva o el sellador.
 - b. Áreas ulceradas purulentas alrededor del estoma. La rotura de la barrera protectora favorece la penetración de bacterias.
 - c. Exantema rojizo, irregular y pruriginoso o un área blanquecina. Es manifestación de infección por *Candida albicans*.
 - d. Área abultada alrededor del estoma. Puede ser indicación de herniación, debida a protrusión de asas intestinales a través de la pared abdominal.
- Aplicar pomada protectora sobre el área perirectal de pacientes con reservorios y anastomosis ileoanales. *Se protege así la piel de las heces iniciales. Las deposiciones son más densas y menos frecuentes cada vez, por lo que el paciente experimenta menos irritación.*

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Al aplicar cuidados a la ostomía, explicar los procedimientos al paciente. *Ello facilita la aceptación y el autocuidado de la ostomía.*
- Enseñar al paciente cómo manejar la pinza de la bolsa, y su vaciado, limpieza y cambio. *El autocuidado de la bolsa es esencial para la autonomía y la autoestima del paciente.*
- Enseñar cómo afeitar con una maquinilla eléctrica el vello periostomal. *Su uso previene los posibles cortes accidentales si se emplea una maquinilla de hoja.*
- Enseñar a valorar el estoma y la zona periostomal en cada cambio de bolsa. *La valoración continuada es importante para el funcionamiento del estoma y el mantenimiento de la piel. Los tirones de la cinta adhesiva y el cambio demasiado frecuente de la bolsa producen traumatismos mecánicos en la piel. La irritación crónica por el flujo de la ileostomía causa a veces lesiones seudovaricosas o nódulos verrugosos.*
- Indicar que se notifique al médico cualquier aspecto anómalo del estoma o la piel circundante (como se describe más adelante y antes):
 - a. Estrechamiento de la luz del estoma. *Indica estenosis y afecta a la eliminación fecal.*
 - b. Laceraciones o cortes en el estoma. *El estoma no está inervado, por lo que puede haber lesiones indoloras.*
 - c. Separación del estoma de la superficie abdominal, que puede requerir reparación quirúrgica.

- Destacar la importancia de una adecuada ingesta de líquidos y sales. El riesgo de deshidratación e hiponatremia está aumentado, sobre todo con tiempo caluroso, cuando se pierde líquido con la transpiración, además de a través de la ileostomía. La ingesta de agua debe ser suficiente para mantener una orina clara y una eliminación de al menos 1 L al día. Al hacer ejercicio con tiempo caluroso el paciente debe tomar un aporte adicional de agua. También se recomiendan alimentos ricos en potasio, como plátanos y naranjas. *La pérdida de superficie de reabsorción en el intestino grueso aumenta la de agua y sodio en las heces. Si la ileostomía es alta (proximal en el ileón), pueden registrarse pérdidas adicionales de potasio.*
- Analizar las posibles manifestaciones de desequilibrios líquido-electrolíticos:
 - a. Sed extrema
 - b. Sequedad de la piel o la mucosa oral
 - c. Disminución de la excreción urinaria
 - d. Debilidad, fatiga
 - e. Calambres musculares
 - f. Calambres abdominales, náuseas y vómitos
 - g. Disnea
 - h. Hipotensión ortostática (sensación de desmayo con los cambios bruscos de posición).

■ Comentar las cuestiones relacionadas con la dieta. Inicialmente se recomienda una dieta baja en residuos (tabla 26-8). Han de evitarse los alimentos que producen olor o gases. *Dado que el bloqueo es un problema potencial, los alimentos ricos en fibra deben limitarse, y han de evitarse aquellos que puedan originarlo, como palomitas o granos de maíz, frutos secos, pepinos, apio, tomates, higos, fresas, arándanos o semillas de alcaravea. Entre los síntomas de bloqueo se cuentan calambres abdominales, hinchazón del estoma y ausencia de eliminación por el estoma durante 4-6 horas.*

- Indicar las medidas de autocuidado para aliviar el bloqueo alimentario:
 - a. Tomar un baño o ducha templados. *Ayuda a relajar los músculos abdominales.*
 - b. Adoptar una postura rodillas-tórax. *Reduce la presión intraabdominal.*
 - c. Tomar bebidas tibias o zumo de uva, si no hay vómitos. *Ello proporciona un ligero efecto catártico.*
 - d. Masajear el área periostomal. *Ello estimula el peristaltismo y la eliminación fecal.*
 - e. Retirar la bolsa si el estoma está hinchado y aplicar otra con una abertura más amplia. *Si el estoma se hincha, la bolsa puede causar una obstrucción mecánica.*
- Notificar al médico o al enterostomista los siguientes casos:
 - a. Las medidas citadas no alivian la obstrucción.
 - b. Persisten signos de obstrucción, como eliminación de gran volumen de líquido oloroso, calambres abdominales, náuseas y vómitos.
 - c. Ausencia de eliminación por la ileostomía durante 4-6 horas.
 - d. Signos de desequilibrio de líquidos y electrólitos, como debilidad, mareo, aturdimiento o cefalea.

En caso de que las medidas de autocuidado no consigan superar el bloqueo, puede ser necesaria la irrigación de la ileostomía, descrita en la tabla 26-2.

PROCEDIMIENTO 26-1 CAMBIO DE UNA BOLSA DE OSTOMÍA DRENABLE DE UNA O DOS PARTES**MATERIALES**

- Guantes desechables
- Bolsa de una o dos piezas
- Crema de barrera cutánea
- Protector cutáneo
- Pinza
- Desodorante para bolsa

- Cinta métrica
- Producto para retirar adhesivo
- Loción limpiadora

- Toallitas húmedas
- Bolsa de plástico

ANTES DEL PROCEDIMIENTO

Explique el procedimiento y prepare un entorno de intimidad.

Siga las precauciones estándar utilizando guantes.

PROCEDIMIENTO

1. Retire la bolsa sucia (y el reborde doblado o pestaña, si la bolsa es de dos partes) tirando suavemente de la bolsa o del reborde presionando sobre la piel. Use un producto para retirar adhesivo para eliminar la crema de barrera.
2. Vacíe la bolsa y deséchela en una bolsa de plástico. Quite y guarde la pinza. Las bolsas de dos piezas pueden reutilizarse.
3. Lave la piel y el estoma con agua tibia, loción limpiadora o un jabón suave. Aclare y seque.
4. Anote el color del estoma y el estado de la piel circundante.
5. Si es necesario, depile o afeite la zona periorstomal.
6. Mida el tamaño del estoma.
 - a. Bolsas con tamaño preestablecido: compruebe que el tamaño elegido es el adecuado.
 - b. Bolsa o reborde de tamaño ajustable mediante recorte: marque el tamaño adecuado en la parte de atrás del reborde y recorte la abertura de modo que se ajuste al estoma. La abertura no debe ser más de 3 mm más amplia que el estoma.
7. Aplique el protector cutáneo sobre la piel, cubriéndolo con un apósito redondo, con la bolsa o con material adhesivo, y deje secar.
8. Retire los refuerzos de la bolsa o el reborde.
9. Aplique un poco de crema de barrera alrededor de la base del estoma o alrededor de la abertura de la bolsa. Deje que la crema seque durante 1-2 minutos.
10. Centre la bolsa o la pestaña sobre el estoma y presione para que se adhiera.

11. En las bolsas de dos partes, apriete la bolsa sobre la pestaña.
12. Coloque en la bolsa desodorante, en pastillas o utilizando unas pocas gotas de desodorante líquido (en ocasiones se emplea enjuague bucal). Coloque la pinza.
13. Encuadre la bolsa, fijándola con adhesiva por sus cuatro lados, para mayor seguridad.

**TABLA 26-8 Dieta baja en residuos**

GRUPO DE ALIMENTOS	PERMITIDOS	A EVITAR
Bebidas	Café, té, zumos, bebidas carbonatadas; leche limitada a 2 vasos al día	Bebidas alcohólicas, zumo de ciruelas
Pan y cereales	Productos elaborados con harinas refinadas (pan blanco, galletas de soda) o cereales refinados (copos de trigo, arroz inflado, etc)	Panes o cereales integrales; panes con semillas, frutos secos o salvado
Postres	Gelatinas, natillas o flanes; pudines; bizcochos y helados sin frutas ni frutos secos	Postres que contengan frutas desecadas o frutos secos, semillas o coco; pastas y tartas
Fruta	Zumos y batidos de fruta, manzanas asadas, manzanas, melocotones, peras, albaricoques o cerezas en conserva	Todas las frutas frescas o preparadas por otros procedimientos
Carnes y otras fuentes de proteínas	Carne, tierna o picada, de ternera, cerdo, cordero o pollo, así como pescados, todos ellos asados o a la parrilla; quesos poco curados en pequeñas cantidades	Carnes duras o condimentadas, y carnes y pescados fritos; quesos curados y frutos secos
Patatas, arroz y pasta	Patatas cocidas, arroz blanco, la mayoría de las pastas	Patatas con piel o patatas fritas; arroces y pastas integrales
Dulces	Azúcar, miel, gelatina, caramelos duros o masticables, chocolate	Mermeladas y jaleas, dulces hechos con semillas, frutos secos o coco
Verduras	Verduras en zumo, crema o puré; verduras cocidas o en conserva	Verduras frescas o en guiso
Otros	Sal, salsas y cremas para ensaladas y carnes	Salsas picantes; palomitas de maíz, semillas de cualquier tipo, especias, aceitunas, vinagre

PROCEDIMIENTO 26-2 IRRIGACIÓN DE LA ILEOSTOMÍA



MATERIALES

- Guantes desechables
- Jeringuilla con punta de catéter de 60 mL
- Lubricante hidrosoluble
- Manga de irrigación desechable
- Catéter del n.º 14 Fr.
- Solución salina para irrigación
- Cuña
- Bolsa de ostomía limpia

ANTES DEL PROCEDIMIENTO

Explique el procedimiento y prepare un entorno de intimidad.

Siga las precauciones estándar utilizando guantes.

PROCEDIMIENTO

1. Retire la bolsa y aplique la manga de ostomía.
2. Pince la parte inferior de la manga o colóquela dentro de la cuña.
3. Examine digitalmente el estoma para deshacer cualquier posible masa fecal proximal al estoma y para determinar la dirección del intestino.
4. Lubrique el catéter e insértelo en el estoma hasta alcanzar el bloqueo. Si no se alcanza en 8 o 10 cm, póngalo en conocimiento del médico. Puede haber una obstrucción más proximal.
5. Instile 30-50 mL de solución salina normal.
6. Retire el catéter. Deje que el estoma drene.
7. Repita el procedimiento hasta que la masa se elimine.
8. Una vez eliminado el bloqueo, retire la manga.
9. Limpie la piel que rodea el estoma.
10. Coloque la bolsa y píncela.

DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO

1. Documente el procedimiento, la cantidad de solución empleada y la tolerancia del paciente al mismo.
2. Analice la ingesta en la dieta para determinar la causa del bloqueo.

Terapias complementarias y alternativas

La naturaleza crónica de la enfermedad intestinal inflamatoria y los efectos adversos de muchos de sus tratamientos hacen que muchos pacientes con EII recurran a terapias complementarias y alternativas. La atención quiropráctica, la terapia con megavitaminas, los suplementos dietéticos y la medicina con productos a base de hierbas son algunos de los recursos que se han empleado en casos de EII (Heuschkel y cols., 2002; Verhoef y cols., 2002). Un estudio realizado por Langmead y cols. (2002) lleva a la conclusión de que remedios a base de hierbas, como el olmo rojo, la alholva, la uña de gato, la jícama, la tormentilla o consuelda roja, o el wei tong ning, presentan efectos antioxidantes y pueden ejercer un efecto similar al de las preparaciones con ácido 5-aminosalicílico. Las infusiones de menta actúan como excelente tónico para eliminar y reducir las náuseas y el dolor abdominal y ejercer un efecto calmante. La infusión de manzanilla reduce la inflamación intestinal (Balch & Stengler, 2004). Muchas de las terapias complementarias de la EII pueden interferir la acción de los fármacos prescritos. Indique al paciente que comente con el médico la utilización de cualquiera de ellas. La acupresión, el masaje corporal, la reflexología, la aromaterapia y las terapias de reducción de estrés pueden contribuir a reducir las manifestaciones de la EII.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Aunque, en el momento actual, la EII no puede ser prevista ni prevenida, un adecuado tratamiento contribuye a evitar posibles complicaciones. Destaque la importancia de cumplir estrictamente con el régimen terapéutico establecido y notifique de inmediato al médico cualquier manifestación de una posible exacerbación.

Valoración

La valoración de los datos referidos a la EII incluyen los siguientes puntos, tanto objetivos como subjetivos.

- **Anamnesis:** manifestaciones actuales, incluyendo inicio, duración, gravedad (número de deposiciones diarias, presencia de sangre o moco en las heces, dolor o calambres abdominales, tenesmo); dieta habitual; capacidad para mantener el peso y el estado nutricional; intolerancias alimentarias; manifestaciones asociadas como alergias, fatiga o malestar; fármacos actuales; tratamientos previos y pruebas diagnósticas.
- **Exploración física:** aspecto general; peso; constantes vitales, como signos ortostáticos y temperatura; valoración abdominal, incluyendo forma y perímetro, ruidos intestinales; palpación para detectar áreas sensibles y masas, y presencia de estoma o cicatrices.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Para la planificación de la asistencia de enfermería para el paciente con EII es esencial tener en cuenta la naturaleza crónica y recurrente de la enfermedad. La diarrea y el trastorno de la imagen corporal son problemas importantes de la EII desde el punto de vista del profesional de enfermería. En casos graves, otro problema de primer orden es el deterioro nutricional. En la página siguiente se incluye un plan de asistencia de enfermería para un enfermo de EII.

Diarrea

Durante una exacerbación aguda de EII, la diarrea puede ser frecuente y dolorosa. La frecuencia de la defecación y los dolores y calambres abdominales asociados pueden influir en las AVD y aumentar el riesgo de desequilibrio de volumen líquido y pérdida de la integridad de la piel.

- Registre la frecuencia, cantidad y color de las heces mediante un gráfico. Mida y registre las heces líquidas. *La intensidad de la*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con colitis ulcerosa

Cortez Lewis es una agente de la propiedad inmobiliaria de 42 años de edad y con tres hijos en edad escolar. Ha padecido colitis ulcerosa durante 18 años, siendo tratada con prednisona y sulfasalicina. En los últimos 4 meses ha tenido dolor y calambres abdominales y frecuentes diarreas sanguinolentas. En ese período ha perdido 9 kg de peso y ha comenzado a tener dificultades para desarrollar su trabajo. Recientemente desarrolló varias lesiones en la parte inferior de las piernas que le fueron diagnosticadas como eritema nudoso. En una reciente colonoscopia se observa la afectación de todo el colon. A su ingreso, la Sra. Lewis afirmó: «Estoy cansada de luchar contra esta enfermedad. Estoy como prisionera en mi casa, por culpa de la diarrea». Fue ingresada para someterse a una proctocoliectomía total y una anastomosis de bolsa ileoanal.

VALORACIÓN

La enfermera Janet Wheeler procedió a la valoración de la paciente tras su ingreso. Su peso actual era de 52,2 kg. Refería cólicos abdominales, dolor y frecuentes deposiciones diarreicas y sanguinolentas. En la parte inferior de las piernas presentaba numerosas lesiones enrojecidas. Los datos de la valoración clínica fueron los siguientes: T 36,6 °C, P 72, R 20 y PA 104/72. La piel aparecía sin calor y pálida. Los hallazgos de laboratorio anómalos fueron: hemoglobina 7,3 g/dL (valores normales de 11,7 a 15,7 g/dL); hematocrito 23,3% (35%-47%); leucocitos 15.580/mm³ (3500-11.000/mm³); recuento plaquetario 995/mm³ (150-450.000/mm³); proteínas séricas 4,6 g/dL (6-8 g/dL), y albúmina sérica 2,4 g/dL (3,5-5 g/dL). Se inició la preparación para la cirugía.

DIAGNÓSTICOS

- *Desequilibrio nutricional por defecto*, en relación con el deterioro de la absorción
- *Diarrea relacionada con inflamación intestinal*
- *Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos*, relacionado con pérdida anómala de líquidos
- *Riesgo de deterioro de la integridad tisular*, relacionado con drenaje a través de la ileostomía temporal
- *Dolor agudo* relacionado con la intervención quirúrgica
- *Riesgo de disfunción sexual*, debido a la ileostomía temporal.

RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperación de la dieta indicada a los 5 días de la intervención.
- Eliminación fecal normal a través de la ileostomía temporal.
- Mantenimiento del equilibrio de líquidos.
- Demostración de que la paciente procede al adecuado autocuidado de la ostomía antes del alta.

- Nivel de molestias tolerable.
- Expresión de sus sentimientos en relación con la sexualidad y reconocimiento de la importancia de discutir las cuestiones sexuales con su esposo.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Analizar las modificaciones de la dieta relacionadas con el estado nutricional y la ileostomía. Derivar a la paciente al nutricionista para elaboración de un plan dietético y para la enseñanza del mismo.
- Explicar la importancia de mantener una ingesta líquida elevada y de detectar los signos de deshidratación.
- Enseñar a la paciente a vaciar y cambiar la bolsa de ostomía.
- Enseñar a la paciente a valorar el estoma y la piel circundante antes de cada cambio de bolsa.
- Explicar el tratamiento del bloqueo por alimento.
- Remitir a la paciente a una organización de personas ostomizadas.
- Proporcionar una lista de los proveedores locales de material para ostomía.

EVALUACIÓN

Al darle el alta, la Sra. Lewis puede cuidar de su ileostomía y demuestra su capacidad para vaciarla, limpiarla y cambiarla. La ET le ha dado instrucciones verbales y por escrito sobre los cuidados a aplicar a la ileostomía. La paciente afirma que ha comprendido la dieta que se le ha recomendado y la necesidad de limitar la ingesta de alimentos ricos en fibra, así como de no tomar fármacos con cubierta entérica ni de liberación retardada. La ET ha analizado con la paciente las implicaciones en la vida sexual del hecho de llevar una ileostomía y le ha entregado a la Sra. Lewis un folleto titulado «El Sexo y la mujer ostomizada», proporcionado por una organización de pacientes ostomizados. La paciente está a la espera de someterse a una segunda intervención para cerrar la ileostomía temporal.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Por qué presenta un paciente ileostomizado riesgo de deshidratación? ¿Cómo puede la paciente controlar su nivel de fluidos en casa?
2. ¿Por qué son bajos la hemoglobina y el hematocrito de la Sra. Lewis en el momento de su ingreso? Si la hemoglobina estuviera baja y el hematocrito alto, ¿cuál sería la explicación?
3. Elabore un plan de instrucciones sobre cuidados domiciliarios de la ileostomía para entregarlos a los pacientes.
4. Desarrolle un plan de asistencia para el diagnóstico de enfermería de *riesgo de afectación de integridad de los tejidos*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

diarrea es un indicador de la enfermedad y ayuda a establecer las necesidades de reposición de líquidos.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Observe las heces para detectar la presencia de sangre y proceda a la prueba de sangre oculta, según esté indicado. Notifique los casos de sangre manifiesta en heces (**hematoquecia**), que puede ser signo de hemorragia y necesitar cirugía de urgencia.

- Controle las constantes vitales cada 4 horas. *La taquicardia, la taquipnea y la fiebre pueden ser indicios de déficit de volumen líquido.*
- Pese diariamente al paciente y registre su peso. *Las disminuciones de peso rápidas (en un plazo de días o de 1 semana) suelen ser indicio de pérdida de líquidos, mientras que la que se desarrolla a lo largo de semanas o meses es signo de malnutrición.*

- Valore otros posibles signos de déficit líquido: calor, piel seca o poco turgente, membranas mucosas secas y brillantes, debilidad, obnubilación, sed. La magnitud de la pérdida de peso puede no ser fácilmente evidente en caso de diarrea, en especial si el paciente usa el aseo sin ser acompañado. *Manifestaciones sistémicas como el déficit de volumen líquido pueden ser los primeros indicadores del problema.*
- Mantenga en reposo el intestino del paciente estableciendo que el paciente no tome nada por boca, o limitando la ingesta oral a nutrientes básicos, según esté indicado. *El reposo intestinal durante una exacerbación aguda de EII favorece la curación y reduce la diarrea y otras manifestaciones.*
- Administre los fármacos antidiarreicos y antiinflamatorios según lo prescrito. Los medicamentos antiinflamatorios reducen el alcance de la inflamación y la diarrea. *Si no están contraindicados, los antidiarreicos ayudan a reducir la pérdida de líquidos y hacen que el paciente se encuentre más cómodo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Al administrar antidiarreicos a un paciente con colitis ulcerosa, observe las posibles manifestaciones de megacolon tóxico: fiebre, taquicardia, hipotensión deshidratación, dolor y calambres abdominales, y una remisión repentina de la diarrea.

- Mantenga la ingesta líquida por vía oral o intravenosa, según esté indicado. *El paciente de EII requiere una reposición continuada de los líquidos perdidos, así como líquidos que satisfagan las necesidades normales diarias. Si se prescriben dieta elemental o nutrición parenteral total es posible que sean necesarios líquidos adicionales para satisfacer las necesidades de ingesta líquida.*
- Ocúpese del cuidado de la piel del paciente. *El déficit líquido y la deshidratación aumentan el riesgo de excoriación y discontinuidad.*
- Valore la presencia de irritación o piel denudada por la diarrea en el área perianal. Utilice para su limpieza jabón suave, toallitas de papel o bolas de algodón impregnadas en hamamelis. Aplique una crema protectora, por ejemplo a base de óxido de cinc, para predecir los efectos irritantes de las heces diarreicas. *Las enzimas digestivas de las heces son muy corrosivas y aumentan el riesgo de lesión cutánea.*

Trastorno de la imagen corporal

El paciente con EII puede sentir frustración por no poder controlar, o ni siquiera prever, la eliminación fecal, en especial en los casos más graves. La diarrea influye claramente en la capacidad para realizar tareas, mantener el empleo o desarrollar actividades sociales, e incluso satisfacer las necesidades básicas, como comer, dormir o mantener relaciones sexuales. La imagen corporal puede resentirse como consecuencia de ello. El tratamiento de la EII, sea colectomía total con bolsa ileoanal, ileostomía o administración crónica de corticoesteroides, puede afectar también a la percepción que se tiene de uno mismo.

- Acepte los sentimientos y percepciones del paciente sobre sí mismo. *La negación de la realidad de la percepción del paciente deteriora la confianza.*
- Fomente la discusión de los cambios físicos y sus consecuencias, en la medida en la que se relacionen con el concepto de uno mismo. *Ello es muestra de aceptación y permite expresar el impacto de la enfermedad y su tratamiento en la vida del paciente.*
- Fomente la conversación sobre las consecuencias de la enfermedad y su tratamiento en las relaciones personales del paciente. *Así se demuestra comprensión y se permite que el paciente exprese sus sentimientos sobre la influencia de la enfermedad en sus relaciones.*
- Favorezca que el paciente tome decisiones en relación con la asistencia. *Ello fomenta la percepción de control sobre la enfermedad y sobre el futuro.*
- Discuta las posibles opciones de tratamiento y sus efectos con franqueza y actitud abierta. *Ello favorece la toma de decisiones a partir de la información adecuada.*
- Implique al paciente en la prestación de la asistencia, enseñándole y realizando las demostraciones pertinentes. *De esta manera se fomenta la independencia y la toma de decisiones.*
- Desarrolle las labores de asistencia con una actitud de aceptación y sin formulación de juicios sobre el paciente. *La aceptación del paciente, a pesar de posibles molestias producidas por aspectos como los olores o la diarrea, refuerza la autoestima.*
- Fomente la interacción con otros pacientes o grupos de pacientes con EII u ostomizados. *El enfermo puede considerar que nadie que no haya experimentado lo mismo que él puede valorar sus percepciones.*

- Instruya al paciente sobre las estrategias de afrontamiento (control del olor, modificaciones de la dieta, etc.) y fomente su aplicación. *Ello facilita la adaptación a la enfermedad.*

Desequilibrio nutricional por defecto

La enfermedad de Crohn puede alterar de forma significativa la capacidad intestinal de absorción de nutrientes. En los dos tipos de EII se pierden sangre y fluidos ricos en proteínas a través de las heces diarreicas. La malabsorción y la continua pérdida de nutrientes hacen que se desarrollen carencias nutricionales, que afectan al crecimiento y al desarrollo, la cicatrización, la masa muscular, la densidad ósea y los equilibrios electrolíticos.

- Monitorice los resultados de laboratorio, incluidos los niveles de hemoglobina y hematocrito, electrólitos séricos, proteínas séricas totales y albúmina. *Estos valores ofrecen referentes sobre el estado nutricional.*
- Proporcione la dieta que haya sido prescrita: una dieta alta en calorías y proteínas y baja en grasas, con restricción de leche y derivados lácteos en caso de intolerancia a la lactosa. *Las calorías y proteínas son importantes para la reposición de nutrientes. La restricción de grasas ayuda a reducir la diarrea y la pérdida de nutrientes, sobre todo en caso de resección de una porción significativa del ileon terminal.*
- Proporcione nutrición parenteral según sea necesario, si el paciente no es capaz de absorber los nutrientes en el intestino. *La nutrición parenteral contribuye a compensar las carencias nutricionales y favorece la ganancia de peso y la mejora del paciente con manifestaciones clínicas agudas.*
- Efectúe las pertinentes consultas sobre la dieta. En la medida de lo posible, considere las preferencias del paciente. *Los alimentos preferidos por el paciente dentro de la dieta prescrita contribuyen al incremento de la ingesta y a mantener el estado nutricional.*
- Tome las medidas necesarias para que se administre nutrición parenteral elemental y suplementos nutricionales, según se haya indicado. *Los suplementos de nutrición parenteral nutricional fomentan el reposo del intestino. Pueden compensar las pérdidas y mejorar el estado nutricional más rápidamente que la dieta sola.*
- Haga que los familiares, y en particular el que se encargue de la preparación de las comidas, intervengan en los comentarios sobre la nutrición adecuada. La participación de los familiares refuerza el aspecto formativo a este respecto y ayuda a que el paciente mantenga las restricciones establecidas o la ingesta calórica.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 26-3 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC en la asistencia a pacientes con enfermedad intestinal inflamatoria.

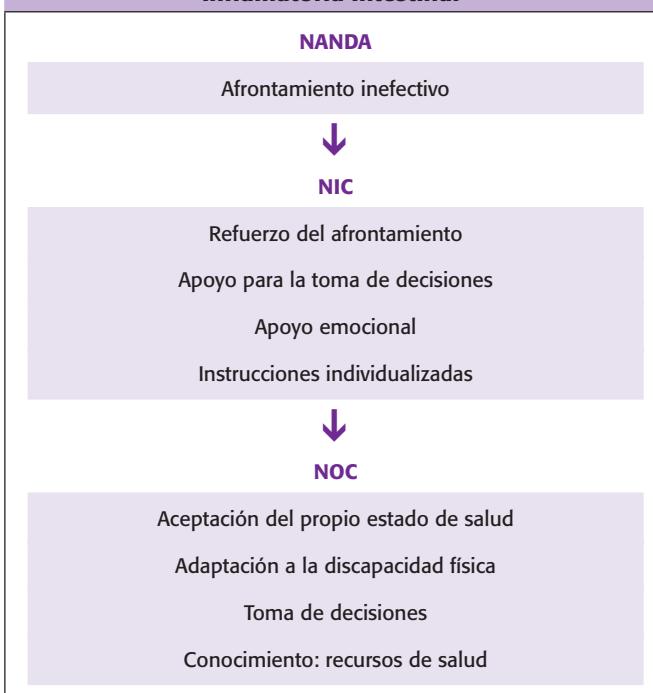
Asistencia comunitaria

La EII es una afección crónica en la que el paciente debe atender por sí mismo a su cuidado personal. Por ello, la instrucción al respecto es un componente esencial de la asistencia. Indique al paciente y a sus familiares las medidas a adoptar sobre los siguientes puntos:

- Tipo de EII que afecta al paciente, con especificación de evolución de la enfermedad, efectos a corto y largo plazo, relación del estrés con el curso de la enfermedad y manifestaciones de las complicaciones
- Medicamentos prescritos, incluyendo nombres de los fármacos, efectos deseados, reducción de las dosis si así se indica (p. ej., de corticoesteroides) y posibles efectos secundarios o reacciones adversas y su correspondientes tratamientos

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 26-3 Un paciente con enfermedad inflamatoria intestinal



Datos tomados de NANDA's *Nursing Diagnoses: Definitions & Classification* 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; *Nursing Interventions Classification (NIC)* (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Dieta recomendada y razones de cualquier restricción específica
- Uso de suplementos nutricionales para mantener el peso y el estado nutricional
- Indicadores de malabsorción y deterioro de la nutrición: recomendaciones sobre medidas a adoptar por parte del paciente y de casos en los que se ha de solicitar asistencia médica
- Si el alta se produce con un catéter implantado y con indicación de nutrición parenteral domiciliaria, se deben impartir instrucciones verbales y por escrito sobre cuidados del catéter, resolución de problemas y administración de NPT (comprobando que el paciente y los familiares han demostrado que saben atender al mantenimiento del catéter y la NPT)
- Importancia del mantenimiento de una ingesta líquida de al menos 2 o 3 L diarios, aumentando la ingesta cuando hace calor, cuando se ha realizado ejercicio o trabajo físico intenso, o cuando haya fiebre
- Importancia del mayor riesgo de cáncer de colon y de las exploraciones intestinales regulares
- Riesgos y ventajas de las diversas opciones terapéuticas
Si está prevista o se ha realizado una intervención quirúrgica, deben añadirse las siguientes indicaciones:
- Cuidados de la anastomosis de bolsa ileoanal
- Puntos en los que obtener el material de ostomía
- Uso de fármacos dispensados sin receta, como ciertas cápsulas con revestimiento entérico y efecto retardado que pueden no ser adecuadamente absorbidas antes de la eliminación a través de la ileostomía
- Grupos de apoyo a ostomizados comunitarios e internacionales (v. más adelante).

Se han de proporcionar referencias para localizar a un asesor dietético o nutricionista, un centro de asistencia sanitaria comunitaria, y servicios de asistencia domiciliaria generales y específicos para el mantenimiento de dispositivos intravenosos, según esté indicado. A título de ejemplo, se enumeran algunas instituciones de asistencia de EE. UU.:

- *Crohn's and Colitis Foundation of America, Inc.*
- *The Israel Foundation for Crohn's Disease and Ulcerative Colitis*
- *United Ostomy Association, Inc.*

SÍNDROMES DE MALABSORCIÓN

La **malabsorción** es un trastorno en virtud del cual la mucosa intestinal absorbe de forma ineficaz los nutrientes –carbohidratos, proteínas, grasas, agua, electrólitos, minerales y vitaminas–, lo que da lugar a su excreción en las heces. Las alteraciones intestinales que pueden producir malabsorción son múltiples.

Las enfermedades del intestino son frecuente causa de malabsorción. Otras afecciones médicas y/o quirúrgicas pueden originarla, si afectan a la digestión o a la mucosa intestinal. Enfermedades primarias de la mucosa del intestino delgado, como el esprue, la enfermedad de Crohn o las infecciones agudas, dan lugar a malabsorción, que también puede ser consecuencia de *maldigestión*, es decir, de preparación inadecuada del quimo para su absorción. Por ejemplo, una gastrectomía significativa, trastornos pancreáticos con deterioro de la secreción pancreática de enzimas y trastornos biliares que afecten la secreción de bilis pueden determinar la digestión y la absorción de químico. Algunas causas destacadas de alteración de la absorción y la digestión se enumeran en la tabla 26-9.

Con independencia de su causa, la malabsorción presenta manifestaciones comunes debidas a la inapropiada absorción del quimo y los nutrientes que contiene (tabla 26-10). Las manifestaciones digestivas predominantes son anorexia; distensión abdominal, diarrea con heces sueltas,

TABLA 26-9 Algunas causas de malabsorción

CAUSAS	FACTORES O TRASTORNOS RELACIONADOS
Deterioro de la absorción	Esprue Síndrome de intestino corto Enteritis aguda y otras infecciones e infestaciones intestinales Infecciones oportunistas relacionadas con SIDA y sarcoma de Kaposi Enfermedad celíaca Enfermedad de Crohn Isquemia o infarto intestinal Escleroderma
Deterioro de la digestión	Intolerancia a la lactosa Gastrectomía Pancreatitis crónica, cáncer de páncreas Fibrosis quística Obstrucción biliar Cirrosis, hepatitis o insuficiencia hepática Síndrome de Zollinger-Ellison

TABLA 26-10 Manifestaciones locales y sistémicas de malabsorción

CATEGORÍA	MANIFESTACIÓN	CAUSA
Locales (GI)	Diarrea	Deterioro de la absorción de líquidos y electrólitos que da lugar a exceso de agua en heces
	Distensión abdominal	Formación de gas por fermentación de carbohidratos no digeridos
	Esteatorrea	Deterioro de la absorción de grasas que da lugar a exceso de grasa en heces
Sistémicos	Pérdida de peso	Déficit de carbohidratos, proteínas y grasas
	Debilidad y malestar general	Déficit calórico, anemia, pérdida de líquidos y electrólitos
	Anemia	Carencias de vitamina B ₁₂ , ácido fólico y hierro
	Dolor óseo	Carencias de calcio y vitamina D
	Calambres musculares, parestesias	Déficit de proteínas, vitamina B ₁₂ y electrólitos
	Equimosis y hemorragia fáciles	Carencia de vitamina K
	Glositis, queilosis	Carencia de hierro, ácido fólico y vitamina B ₁₂

voluminosas y de olor especialmente fétido, y esteatorrea (heces grasas). Pérdida de peso, debilidad, malestar general, calambres musculares, dolor óseo, hemorragias anómalas y anemia son frecuentes manifestaciones sistémicas de la malabsorción. Tales manifestaciones son consecuencia de la malnutrición y la pérdida de líquido debida a la inadecuada absorción.

Los trastornos habituales de la malabsorción en adultos son esprúe, intolerancia a la lactosa y síndrome del intestino corto.

EL PACIENTE CON ESPRÚE

El **esprúe** es un trastorno primario crónico del intestino delgado en el que la absorción de los nutrientes, en particular de las grasas, es deficiente. La gravedad de la enfermedad depende del alcance de la afectación mucosa del intestino y de su duración. Las dos formas principales de esprúe son la enfermedad celíaca (esprúe celíaco) y el esprúe tropical.

Fisiopatología

La mayor parte de la absorción de nutrientes se produce en el intestino delgado. Su mucosa está dispuesta en pliegues microscópicos, que a su vez contienen proyecciones aún menores en forma de dedo, llamadas vellosidades o *villi*. Las células de las vellosidades están cubiertas por pelos microscópicos, las microvellosidades, que se proyectan desde la membrana celular. Los pliegues, vellosidades y microvellosidades de la mucosa intestinal conforman una gran superficie de absorción de nutrientes. Las células de los intestinos están especializadas en la absorción de diferentes nutrientes. Los nutrientes que se digieren más rápidamente son absorbidos en el intestino proximal, mientras que otros lo son más distalmente. Los nutrientes se absorben mediante procesos de difusión simple (agua y lípidos pequeños), difusión facilitada (vita-

minas hidrosolubles) y transporte activo (glucosa y aminoácidos). Una vez absorbidos por las células de las vellosidades, los nutrientes pasan a la sangre o la linfa para su distribución sistémica.

El esprúe se caracteriza por el aplanamiento de la mucosa intestinal, con pérdida de vellosidades y microvellosidades. Con dicha pérdida, la superficie de absorción intestinal se reduce, al igual que la producción de enzimas digestivas como la disacaridasa y, particularmente, la lactasa.

Esprúe celíaco

El *esprúe celíaco*, también llamado enfermedad celíaca o esprúe no tropical, es un trastorno de malabsorción crónica, caracterizado por la sensibilidad a la fracción gliadina del gluten, una proteína de los cereales. El gluten se encuentra en trigo, centeno, cebada y avena, y se emplea en diversas preparaciones de alimentos y medicamentos. La causa del esprúe celíaco es desconocida. No obstante, se sabe que en su desarrollo influyen factores genéticos, ambientales e inmunitarios. Los europeos de raza blanca, y los ciudadanos de otros continentes de ese origen, son los más habitualmente afectados (Tierney y cols., 2005). Con frecuencia, las manifestaciones del esprúe se desarrollan en la infancia, aunque pueden aparecer a cualquier edad.

Parece que en el esprúe celíaco la mucosa intestinal resulta dañada por una respuesta de tipo inmunitario. La gliadina actúa como antígeno (sustancia inductora de la formación de anticuerpos que interactúan específicamente con ella), favoreciendo la formación de anticuerpos y complejos inmunes. Dichos complejos pueden depositarse en la mucosa intestinal desencadenando respuesta inflamatoria y pérdida de vellosidades. En ocasiones, el gluten también daña directamente las vellosidades, produciendo pérdida de células, inflamación y edema. Las vellosidades se acortan y se atrofian, con la consiguiente reducción del número de pliegues intestinales y de la superficie de absorción.

MANIFESTACIONES Las manifestaciones del esprúe celíaco pueden desarrollarse a cualquier edad. Entre las locales se cuentan distensión abdominal y calambres, diarrea y esteatorrea. Las manifestaciones sistémicas son consecuencia de los efectos de la malabsorción y de las alteraciones correspondientes. Es común la anemia. Los enfermos celíacos suelen ser de baja estatura, y pueden presentar retraso en alcanzar la madurez. Otros signos de deficiencia nutricional son tetanía, carencias vitamínicas, atrofia muscular y raquitismo (desarrollo óseo insuficiente). Cuando el gluten se retira de la dieta, las manifestaciones desaparecen.

Las neoplasias malignas gastrointestinales y el linfoma intestinal son potenciales complicaciones del esprúe celíaco. Otras son ulceración intestinal y desarrollo de esprúe refractario, forma de la enfermedad que no responde ya a las dietas sin gluten.

Esprúe tropical

El *esprúe tropical* es una enfermedad crónica de causa desconocida, aunque se cree que en su aparición influyen las infecciones bacterianas o por toxinas. La enfermedad se da principalmente en el Caribe, el sur de la India y el sudeste asiático. Su aparición puede ser súbita o insidiosa. Los cambios fisiopatológicos en la mucosa intestinal son similares a los del esprúe celíaco, aunque la ingesta de gluten no influye en esta modalidad.

MANIFESTACIONES Entre las manifestaciones de esprúe tropical se cuentan aftas lingüales, diarrea y pérdida de peso. Inicialmente, la diarrea puede ser explosiva y acuosa, aunque, a medida que la enfermedad evoluciona, las deposiciones son menos frecuentes y más sólidas, con esteatorrea patente. Es común la deficiencia de ácido fólico. También se dan carencias de vitamina B₁₂ y hierro, lo que da lugar a glositis, estomatitis, piel seca y rugosa y anemia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



En todos los trastornos de la malabsorción el elemento central del tratamiento es la identificación de la causa. Una vez determinada esta, se procede a instaurar un régimen terapéutico específico.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas y de laboratorio se utilizan con el fin de establecer el diagnóstico diferencial para varias causas de síndrome de malabsorción y con el de determinar la gravedad de las carencias de nutrientes.

La enteroscopia permite un examen directo de la mucosa intestinal y la obtención de muestras de tejido para biopsia. Una serie GI superior con tránsito del intestino delgado puede, por otra parte, llevarse a cabo para evaluar las estructuras del tracto GI superior. En el esprúe, el característico patrón «plumoso» del bario en el intestino delgado se pierde, y el bario suele precipitar adoptando un aspecto «macizo». Las implicaciones de enfermería de las pruebas diagnósticas se tratan en el capítulo 25

Las pruebas de laboratorio sirven para identificar los efectos fisiopatológicos y para controlar el seguimiento de la dieta indicada. La grasa fecal se mide para documentar la posible presencia de esteatorrea. El valor esperado es de menos de 10 g de grasa en 24 horas (Tierney y cols., 2005). El contenido de grasa en heces está aumentado en muchos trastornos de malabsorción, incluyendo el esprúe celiaco y el tropical. Las pruebas serológicas para detección de anticuerpos frente al endomisio de tipo IgA y de anticuerpos antigliadiна IgG e IgA se emplean para diagnosticar el esprúe celiaco y para evaluar el cumplimiento de la dieta sin gluten. Para evaluar posibles carencias de nutrientes, pueden determinarse los niveles séricos de proteínas, albúmina, colesterol, electrólitos y hierro. El índice de hemoglobina, el hematocrito y el hemograma completo se emplean en la valoración de la anemia. En caso de carencia de vitamina K, está elevado el tiempo de protrombina.

Medicamentos

Los pacientes con carencias nutricionales graves pueden necesitar suplementos de vitaminas y minerales, así como hierro y ácido fólico, para corregir la anemia. Si el tiempo de protrombina está prolongado, es posible administrar vitamina K por vía parenteral. En los casos que no responden al tratamiento dietético se recurre a los corticoesteroides para suprimir la respuesta inflamatoria.

El esprúe tropical se trata con una combinación de ácido fólico y tetraciclina, en un régimen que se prolonga durante 1 o 2 meses.

Nutrición

El paciente con esprúe celiaco debe tomar una dieta libre de gluten. Este tratamiento suele resultar satisfactorio, siempre en la medida en la que se evite el gluten por completo. Se trata de una sustancia tan profusamente utilizada en los alimentos preparados que ello puede no ser un objetivo de fácil consecución. Es necesario consultar con un nutricionista e impartir las instrucciones pertinentes con el máximo detalle. Los pacientes han de evitar fuentes «ocultas» de gluten y deben leer con detalle todas las etiquetas. Las fuentes más comunes de gluten, cuyo consumo debe en consecuencia evitarse, se resumen en la tabla 26-11.

La dieta prescrita para estos pacientes debe ser alta en calorías y proteinas, a fin de corregir posibles deficiencias nutricionales. El contenido en grasa se limita para evitar la esteatorrea. Inicialmente, la dieta suele presentar restricción de lactosa, para compensar la pérdida de microvellosidades que contienen lactasa. Los alimentos con lactosa pueden reintroducirse una vez constatada la remisión de la patología (Tierney y cols., 2005).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería para el paciente con esprúe se centra en los efectos del trastorno sobre la salud y la nutrición, así como en fomentar la capacidad del paciente para tratar la enfermedad.

Valoración

- **Anamnesis:** inicio, duración y gravedad de las manifestaciones; número y carácter de las deposiciones; antecedentes de viajes al Caribe o al sudeste asiático; información anteriormente recibida sobre la enfermedad; tratamiento y dieta actuales.
- **Exploración física:** constantes vitales; forma y perímetro abdominales; ruidos intestinales; manifestaciones de malnutrición (p. ej., anemia, baja estatura, atrofia muscular o signos de carencias de otros nutrientes).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Diarrea y malnutrición son dos importantes problemas para el enfermo de esprúe y constituyen la prioridad en la intervención de enfermería.

Diarrea

La diarrea y la estatorrea son características del esprúe, dado que la grasa, el agua y otros nutrientes son mal absorbidos, quedando en el

TABLA 26-11 Fuentes dietéticas de gluten

GRUPO DE ALIMENTOS	CONTIENEN GLUTEN	PUEDEN CONTENER GLUTEN
Cereales y derivados	Pan, galletas de soda y pasta que contenga trigo, centeno, cebada o sus respectivas harinas	Arroz y patatas especiados
Bebidas	Cerveza, malta, ovomaltina	Bebidas comercializadas de chocolate y cacao, té instantáneos y suplementos dietéticos
Postres	Bollos, galletas y pastas elaborados con harina de trigo, centeno o cebada	Helados y sorbetes comerciales
Carnes y otras fuentes de proteínas		Carnes preparadas y elaboraciones de carne con pan; productos de queso; alimentos a base de proteína de soja, productos comerciales a base de huevo
Frutas y verduras		Preparados comerciales a base de frutas y verduras; legumbres en conserva; salsas comerciales
Otros		Aderezos para ensalada y mayonesas comerciales, ketchup y mostaza; pepinillos y encurtidos comerciales

intestino y siendo eliminados en las deposiciones. La diarrea puede condicionar en buena medida el estilo de vida, las AVD, la integridad de la piel y el equilibrio de líquidos y electrolíticos.

- Valore y documente la frecuencia y naturaleza de las heces. *La eliminación intestinal refleja la gravedad de la enfermedad y la eficacia terapéutica. Con un tratamiento eficaz, las deposiciones se hacen menos frecuentes y más normales en color y aspecto.*
- Pese al paciente a diario, midiendo la ingesta y la eliminación, y valore la urgencia de la piel y el estado de las membranas mucosas como indicadores del equilibrio líquido. *La diarrea aumenta el riesgo de hipovolemia y deshidratación causado por la excesiva pérdida de fluidos en las deposiciones.*
- Valore y documente el estado de la piel perianal. *La defecación frecuente puede irritar la piel y las membranas mucosas, aumentando el riesgo de lesión.*
- Recomiende una ingesta líquida abundante. *Los líquidos por vía oral ayudan a compensar la pérdida de líquidos inducida por la diarrea.*

Desequilibrio nutricional por defecto

El esprúe celíaco es una afección crónica. La continuidad de la malabsorción hace que puedan producirse múltiples carencias nutricionales, lo que deriva en crecimiento y desarrollo insuficientes, mala cicatrización, atrofia muscular, enfermedad ósea y desequilibrios electrolíticos.

- Mantenga registros precisos de la ingesta en la dieta. *La valoración de dicha ingesta proporciona información sobre el cumplimiento de la dieta prescrita y sobre su idoneidad.*
- Monitorice los resultados de laboratorio, incluyendo niveles de hemoglobina y hematocrito, electrolitos séricos, proteínas séricas totales y albúmina. *Estos datos aportan información sobre el estado nutricional.*
- Organice una consulta dietética y establezca los términos de los alimentos preferidos, siempre que estén permitidos. *Una dieta individualizada desarrollada en función de las preferencias del paciente, además de en virtud de sus necesidades nutricionales, fomenta el apetito y la ingesta alimentaria.*
- Aporte una dieta alta en calorías y proteínas, baja en grasa y sin gluten. Restrinja la lactosa (productos lácteos) según se indique. *Las calorías y proteínas son importantes para compensar la pérdida de nutrientes. Esta y la diarrea se ven reducidas, además, por la restricción de grasas. La lactosa puede limitarse durante el tratamiento inicial, para irse reintroduciendo a medida que el intestino cicatriza y recupera su estructura.*
- Aporte nutrición parenteral según esté indicado, si el paciente no es capaz de absorber los nutrientes enterales. *La nutrición parenteral ayuda a revertir las carencias nutricionales y favorece la ganancia de peso cuando las manifestaciones son agudas.*
- Fomente el uso de suplementos nutricionales. *Los suplementos nutricionales son necesarios a veces para compensar las pérdidas y restablecen los niveles de nutrientes más rápidamente que la dieta sola.*
- Diríjase también a los familiares, y sobre todo a la persona encargada de preparar las comidas, al instruir sobre las pautas de alimentación. *Los familiares pueden reforzar el papel de la educación nutricional y ayudar a que el paciente cumpla con las restricciones requeridas o con la ingesta calórica.*

Asistencia comunitaria

El esprúe tropical puede tratarse con antibióticos y ácido fólico. En cambio, el paciente con esprúe celíaco padece un proceso crónico que requiere un tratamiento dietético continuado.

Proporcione una lista detallada de los alimentos que contienen gluten y necesitan ser eliminados de la dieta y de los que están permitidos. Enseñe al paciente y a los familiares cómo identificar los productos comerciales que contienen gluten, leyendo con detalle las etiquetas y las listas de ingredientes. Indique la conveniencia de adquirir un libro de cocina de alimentos sin gluten. Cuando se hayan recetado corticoesteroides, resalte la importancia del seguimiento del medicamento. Haga hincapié en la importancia de no interrumpir el medicamento de forma repentina e informe a los responsables de la atención al paciente de que los corticoesteroides forman parte esencial del régimen farmacológico del enfermo. Dé instrucciones para que se controle con frecuencia el peso del paciente. Una ganancia de peso de 2,3 kg o más en 1 semana suele ser indicio de ganancia de fluidos, un posible efecto adverso de los corticoesteroides. Otros potenciales efectos son disminución de la resistencia a la infección, deterioro de la respuesta inmunitaria y cambios en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas.

EL PACIENTE CON DEFICIENCIA DE LACTASA

Lo primero que debe sucederles a los carbohidratos que son absorbidos en el intestino delgado es que sus moléculas se rompan para formar azúcares más simples, los monosacáridos. La lactosa es el principal carbohidrato de la leche y los derivados lácteos. Es un disacárido que necesita de la intervención de la enzima lactasa para su digestión y absorción. La deficiencia de lactasa da lugar a **intolerancia a la lactosa** y a manifestaciones de malabsorción. La carencia de lactasa suele ser de origen genético, aunque también puede ser secundaria a esprúe celíaco, enfermedad de Crohn y otros trastornos de la mucosa del intestino delgado. Como se indica en el recuadro sobre «Atención a la diversidad cultural» de esta página, existe un componente racial/étnico en esta patología.

Manifestaciones

Numerosas personas con deficiencia de lactasa son asintomáticas. Las cantidades pequeñas o moderadas de leche son a veces toleradas (uno o dos vasos pequeños). Las manifestaciones de la intolerancia a la lactosa incluyen calambres en el bajo abdomen, dolor y diarrea, que siguen a la ingestión de la leche. La lactosa no digerida fermenta en el intestino, produciendo gases que generan distensión abdominal y flato. El ácido láctico y los ácidos grasos generados en esta fermentación irritan el intestino, originando así los calambres abdominales y el aumento de la motilidad. La lactosa no digerida incrementa la cantidad de agua intestinal, lo que también contribuye a intensificar la motilidad y al desarrollo de diarrea. La diarrea asociada a intolerancia a la lactosa puede ser de carácter explosivo.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El diagnóstico de la intolerancia a la lactosa suele basarse en la existencia de antecedentes de intolerancia a la leche y los lácteos y en el

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD CULTURAL

Deficiencia de lactasa

- La deficiencia de lactasa afecta hasta al 90% de los estadounidenses de origen asiático y nativo.
- La deficiencia de lactasa afecta hasta al 70% de los afroamericanos.
- Es común entre los estadounidenses judíos e hispanos.
- Menos del 25% de los estadounidenses de raza blanca están afectados.

ensayo con resultado positivo de una dieta libre de lactosa. Si las manifestaciones desaparecen cuando ésta se elimina, el diagnóstico de intolerancia a la lactosa queda confirmado.

Diagnóstico

La prueba de aliento para lactosa es un procedimiento no invasivo empleado en el diagnóstico de intolerancia a la lactosa. El hidrógeno gaseoso exhalado (H_2) se mide tras la administración oral de 50 g de lactosa. Si la lactosa es absorbida y digerida normalmente, apenas se observan cambios en el H_2 exhalado con respecto al nivel registrado en ayunas. En cambio, en caso de intolerancia a la lactosa, el H_2 exhalado aumenta de forma notable tras la administración del azúcar cuando este fermenta en el intestino.

En la prueba de tolerancia a la lactosa se administran 100 g de solución de lactosa por vía oral, seguidos de medición de los niveles de glucosa sanguínea a intervalos de 30, 60 y 120 minutos. Cuando la digestión y absorción de lactosa es normal, la glucosa sanguínea aumenta más de 20 mg/dL. La elevación no se produce, en cambio, en caso de intolerancia a la lactosa.

Nutrición

Una dieta libre o de bajo contenido en lactosa reduce las manifestaciones del trastorno. Muchos de los que la padecen toleran cantidades limitadas. Están disponibles preparaciones de leche pretratada con lactasa, así como preparaciones de la propia enzima (dispensadas sin receta), que mejoran la tolerancia a la leche. El yogur con lactasas bacterianas suele ser bien tolerado. A menudo se recomiendan suplementos de calcio, particularmente en mujeres que toman una dieta con reducción de lactosa o libre de ella.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con intolerancia a la lactosa se centra en las medidas de formación y apoyo. Se deben analizar y comentar las fuentes de este azúcar: leche, helados y quesos frescos son muy ricos en lactosa, mientras que su contenido es mucho menor en quesos curados y yogur. Entre las potenciales fuentes ocultas de lactosa se incluyen sorbetes, postres elaborados con leche o con chocolate con leche, salsas y jugos de guisos, y sopas y cremas. Se puede indicar la realización de una prueba con leche tratada con lactasa o con suplementos enzimáticos de lactasa. Conviene resaltar la importancia de que los nutrientes contenidos en los productos lácteos se aporten a través de otros alimentos. Las proteínas pueden obtenerse de carnes, huevos, legumbres y cereales, mientras que fuentes alternativas de calcio son sardinas, ostras, salmón y productos vegetales como judías, coliflor, ruibarbo y verduras de hoja verde.

EL PACIENTE CON SÍNDROME DEL INTESTINO CORTO

El intestino delgado puede someterse a resección por tumores, infarto de la mucosa intestinal, hernias incarceradas, enfermedad de Crohn, traumatismos y enteropatía debida a radioterapia. La resección de porciones significativas da lugar en ocasiones a un cuadro conocido como *síndrome del intestino corto*. La gravedad de este trastorno depende de la cantidad total de intestino resecado, así como de cuál sea la parte que se extirpa. La resección de las porciones proximales, incluidos duodeno, yeyuno e ileon proximal, y de la porción distal del ileon, se asocian a agravamiento de la malabsorción y a manifestaciones en general más graves que las vinculadas a resección de las porciones mediales del ileon.

La resección del intestino delgado afecta a la absorción de agua, nutrientes, vitaminas y minerales. El tiempo de tránsito de alimentos y líquidos se reduce, y los procesos digestivos se ven, en consecuencia, afectados. El intestino sufre un proceso de adaptación en el que las vellosidades remanentes se ensanchan y se alargan para aumentar la superficie de absorción. En muchos pacientes, la absorción y la función intestinales recuperan los niveles preoperatorios o valores próximos a ellos. Otros, en cambio, continúan presentando disfunción de la absorción y la digestión, que causan carencias de nutrientes, pérdida de peso y diarrea.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento del síndrome de intestino corto se centra en paliar el alcance de sus manifestaciones. Habitualmente, los pacientes sólo necesitan tomar alimentos de alto contenido proteico-calórico, con frecuencia y en cantidades pequeñas.

Diagnóstico

Los estudios de laboratorio y diagnósticos se usan para evaluar las carencias nutricionales. Las proteínas séricas totales y la albúmina están disminuidas, al igual que los niveles séricos de folato, hierro, vitaminas, minerales y electrolitos. Puede haber anemia y prolongación del tiempo de protrombina (indicativo de carencia de vitamina K).

Medicamentos

A menudo son necesarios suplementos multivitamínicos o minerales. Los antidiarréicos se emplean para reducir la motilidad intestinal, dejando más tiempo para la absorción de nutrientes. Algunos pacientes presentan hipersecreción gástrica tras la resección intestinal. En tales casos puede administrarse un inhibidor de la bomba de protones, como omeprazol. Los enfermos con manifestaciones graves del síndrome requieren NPT.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con síndrome de intestino corto se centra en los potenciales problemas generados por el déficit de volumen líquido: malnutrición y diarrea.

La pérdida de líquidos es en general mayor en los períodos postoperatorios, en los que la atención al paciente suele ser también máxima. Resultan esenciales la monitorización de las constantes vitales, la medida de la ingesta y la eliminación, el peso diario, la turgencia de la piel y el estado de las membranas mucosas. Es importante recordar que el riesgo también es alto cuando se producen otras pérdidas de líquido, por ejemplo, por fiebre, heridas que drenan o exceso de sudoración.

Es necesario documentar el estado nutricional, incluyendo peso, medidas antropométricas, valores de laboratorio e ingesta calórica. Si es necesario se aportan suplementos nutricionales mediante sonda enteral. Mantenga las líneas centrales y la NPT, utilizando una técnica aseptica.

En lo que respecta a la diarrea, documente el número y características de las deposiciones. Administre fármacos antidiarréicos, según se haya prescrito. Si el paciente presenta intolerancia a la lactosa, limite la ingesta de leche y derivados. Proceda cuidadosamente a aplicar medidas higiénicas en la región perianal, para evitar lesiones causadas por las repetidas deposiciones. Para obtener información sobre otras medidas a aplicar en caso de alteración de la nutrición y diarrea, remítase al análisis de la asistencia de enfermería de pacientes con esprue.

El paciente y sus familiares han de ser detalladamente instruidos sobre diversas cuestiones. Dado que no existe forma de curar o reem-

plazar la porción de intestino extirpada, el paciente ha de hacer frente al trastorno en el día a día. Imparta indicaciones sobre la dieta recomendada y las pautas de medicación. Destaque la importancia del mantenimiento de una ingesta líquida adecuada, particularmente cuando hace calor o se ha realizado ejercicio físico intenso. Enseñe al

paciente a controlar su peso con frecuencia e indíquele que notifique los cambios al respecto. Analice también los signos de deshidratación y carencias de nutrientes, que han de ser comunicados al médico. La derivación del paciente a un nutricionista puede ayudar al paciente a hacer frente a una alteración que se mantendrá durante toda su vida.

TRASTORNOS NEOPLÁSICOS

En EE. UU. el cáncer se mantiene como segunda causa de mortalidad, sólo después de las enfermedades cardiovasculares. Aunque puede afectar a cualquier parte del tracto GI, el intestino grueso y el recto son las localizaciones cancerosas más frecuentes. Las neoplasias malignas de la porción inferior del intestino son la segunda causa de mortalidad por cáncer (la primera es el de pulmón), lo que lo convierte en un problema sanitario de primera magnitud.

EL PACIENTE CON PÓLIPOS

Un *pólipo* es una masa de tejido que protruye desde la pared intestinal a la luz. Los pólipos pueden desarrollarse en cualquier parte del intestino, aunque son más frecuentes en el colon sigmoide y el recto. Varían considerablemente y pueden ser aislados o múltiples. Se estima que aproximadamente el 30% de la población de más de 50 años presenta pólipos. Aunque la mayoría de ellos son benignos, algunos pueden malignizarse.

Fisiopatología

Los pólipos se identifican según su estructura y tipo de tejido que los forma. En su mayoría son adenomas, tumores benignos que se consideran lesiones premalignas. Más de un 95% de los adenocarcinomas se desarrollan a partir de adenomas y más del 70% de los pólipos extirpados mediante colonoscopia son adenomatosos (Tierney y cols., 2005).

Los pólipos adenomatosos se originan por alteración del proceso normal de proliferación celular a través del cual se reponen las células epiteliales del intestino. Las células se reproducen de forma continua, para sustituir a aquellas que son separadas de la mucosa y arrastradas por las heces a lo largo del colon. La interrupción del proceso normal de división o maduración celular puede dar lugar a la formación de un

pólipo, constituido por células epiteliales unidas en compacto empaquetamiento. Las células aparecen como normales o bien presentan signos de displasia. Los pólipos se desarrollan como adenomas tubulares, vellosos o tubulovelloso. También pueden diferenciarse por la forma en la que se fijan a la pared intestinal, distinguiéndose los sésiles (nódulos elevados) y los pedunculados (sostenidos por un pedúnculo a modo de tallo) (figura 26-8 ■).

Los *adenomas tubulares*, también llamados pólipos pediculados, son más frecuentes que los sésiles y constituyen aproximadamente el 65% de los pólipos benignos del intestino grueso (Porth, 2005). Un adenoma tubular es una estructura globular fijada a la pared intestinal por un tallo más delgado, el pedúnculo. La incidencia de este tipo de pólipos aumenta con los años, aunque se da en todos los grupos de edad y en ambos sexos. La mayoría son pequeños, de 1 cm de diámetro o menos, aunque pueden alcanzar los 4 o 5 cm. La potencial malignidad parece asociarse con su tamaño. Los menores, de menos de 1 cm, presentan un riesgo menor, mientras que los de más de 1 cm de diámetro comportan un riesgo muy superior de malignidad o de displasia de alto nivel. Los pólipos adenomatosos están presentes en el 35% de los adultos de más de 50 años de edad (Tierney y cols., 2005).

Los *adenomas vellosos* (también llamados pólipos sésiles) presentan una base ensanchada y elevada, con superficie similar a la de una coliflor (figura 26-8B). Se suelen desarrollar en el colon rectosigmoide. Este tipo de pólipos son a menudo mayores que los tubulares, generalmente de más de 5 cm. Los vellosos no son frecuentes, y suponen aproximadamente un 10% de los pólipos de colon. Tienen mayor potencial de malignidad que los adenomas tubulares. Algunos pólipos adenomatatosos contienen tanto epitelio tubular como vellosidades y son conocidos como *adenomas tubulovelloso*.

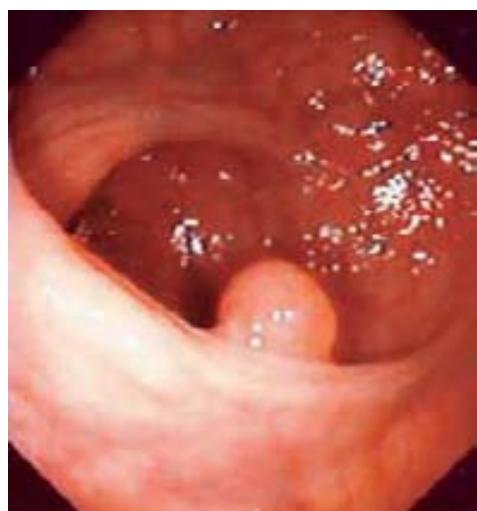


Figura 26-8 ■ A. Pólipsos tubulares (o pediculados). B. Pólipsos vellosos (o sésiles).

Fuente: ISM/Phototake NYC.

Manifestaciones

La mayoría de los pólipos son asintomáticos y se detectan casualmente durante exámenes de rutina o pruebas diagnósticas. La hemorragia rectal indolora intermitente, con sangre de color rojo brillante u oscuro, es el síntoma más habitual. Un pólipos grande puede dar lugar a calambres abdominales, dolor o manifestaciones de obstrucción. Diarrea y secreción se asocian a la presencia de un adenoma veloso grande.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El diagnóstico de pólipos intestinales se suele basar en estudios diagnósticos como la sigmoidoscopia o la colonoscopia. Un pólipos rectal puede ser palpable en el examen digital rectal, aunque en tal caso son necesarios ulteriores estudios destinados a determinar su tamaño, su tipo y el alcance de la afectación colónica y a valorar su posible malignidad.

Una vez identificados, los pólipos se extraen, debido a su riesgo de malignización. Los pólipos pedunculados y las lesiones villosas pequeñas pueden extirparse durante la colonoscopia, por medio de electrocauterio o fórceps de biopsia caliente pasados a través del tubo. Esta técnica, relativamente segura, sólo presenta un riesgo del 2% de complicaciones como perforación o hemorragia. Los adenomas villosos de gran tamaño deber ser escindidos por completo y examinados histológicamente para detectar posibles signos de malignidad. En algunos casos, el segmento del colon que contiene el pólipos es resecado. Cuando se detectan múltiples pólipos en varias partes del colon puede procederse a colectomía rectal con anastomosis ileorrectal.

El tratamiento subsiguiente a la polipectomía depende del examen histológico del tejido extirpado. Dado que los pólipos tienden a recidivar, se recomienda una colonoscopia de seguimiento a los 3 años y otra a los 5, si en esta no se detectan nuevos pólipos. Cuando se encuentra un pólipos maligno, el seguimiento queda condicionado por el tipo de tejido y el grado de invasión.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

La incidencia de los pólipos intestinales aumenta con la edad. Afectan a varones y mujeres por igual y se cree que un pólipos adenomatoso necesita más de 5 años de crecimiento para llegar a presentar un tamaño y potencial de malignización significativos. Se debe recomendar a todos los pacientes que, a los 50 años, se sometan a una prueba exploratoria para la eventual detección de un cáncer colorrectal (siendo en este caso la colonoscopia la técnica de «referencia»), con posteriores intervenciones, distintas en función de los resultados, para detectar nuevos posibles pólipos (*American Cancer Society [ACS]. 2005a*).

Valoración

Los pólipos son una patología «silente», con pocas o nulas manifestaciones.

- *Anamnesis:* hemorragia rectal; antecedentes personales o familiares de pólipos intestinales y cáncer colorrectal.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La asistencia de enfermería para el paciente con pólipos se centra en las medidas de instrucción del paciente y en la realización de las pruebas diagnósticas y la extirpación del pólipos. Antes y después de la colonoscopia y la polipectomía, aporte asistencia e información directas referi-

das a la técnica, las sensaciones que se puedan experimentar y las actuaciones postoperatorias. Antes de la colonoscopia deben administrarse catárticos o enemas limpiadoras. Durante la preparación preoperatoria se han de observar posibles signos de desequilibrio de líquidos y electrolíticos. Si se prescriben enemas, es preferible que sean de solución salina normal (y no de agua) para disminuir el riesgo de desequilibrio electrolítico. Tras la polipectomía, se ha de proceder a un estrecho seguimiento ante posibles complicaciones como la hemorragia.

Asistencia comunitaria

Al impartir instrucciones sobre cuidados domiciliarios, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Significación de los pólipos y relación de los mismos con el cáncer colorrectal
- Importancia de cumplir las citas de seguimiento y de someterse a colonoscopias periódicas, según las recomendaciones pertinentes: 3 años después de una polipectomía y, después, cada 5 o 10 años, si no se encuentran nuevos pólipos
- Manifestaciones que deban notificarse al médico, tales como diarrea, dolor, hemorragia rectal, aturdimiento y otros signos de pérdida de sangre.

EL PACIENTE CON CÁNCER COLORRECTAL

El cáncer colorrectal (de colon o recto) es el tercer tipo de cáncer más diagnosticado en EE. UU. En este país se diagnosticaron en 2005 145.290 nuevos casos de cáncer colorrectal, estimándose que de ello derivarían 56.290 muertes (28.540 varones y 27.750 mujeres) a lo largo de ese año (ACS, 2005b). El diagnóstico precoz y el avance de los tratamientos han mejorado notablemente la tasa de supervivencia de esta patología. Su incidencia, casi igual en varones y mujeres, se ha visto reducida en EE. UU. a lo largo de los últimos 15 años. El cáncer colorrectal se produce con mayor frecuencia a partir de los 50 años y la incidencia continúa incrementándose en paralelo a la edad. El diagnóstico precoz y la mejora de los tratamientos han conseguido que la supervivencia a 5 años para el cáncer colorrectal sea del 90%. Sin embargo, sólo el 39% de los cánceres de este tipo se diagnostican en fase precoz.

Aunque la causa específica del cáncer colorrectal es desconocida, se han identificado diversos factores de riesgo (cuadro 26-2). Los factores genéticos presentan una importante vinculación con el riesgo de padecer la enfermedad. Hasta el 20% de las personas que presentan un cáncer colorrectal tienen antecedentes familiares de la patología (ACS, 2005c). Por otra parte, las personas con poliposis adenomatosa familiar desarrollan de manera inevitable cáncer de colon, a no ser que este sea resecado. El cáncer colorrectal hereditario no polipósico (también llamado síndrome de Lynch) es un trastorno dominante autosómico que aumenta de manera significati-

CUADRO 26-2 Factores de riesgo de cáncer colorrectal

- Más de 50 años de edad
- Pólipos en colon y/o recto
- Antecedentes familiares de cáncer colorrectal
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Exposición a radiaciones
- Dieta con alto contenido de grasa animal y calorías

va el riesgo de cáncer colorrectal o de otro tipo. Los tumores asociados con el síndrome de Lynch afectan con frecuencia al colon ascendente y tienden a aparecer a temprana edad. Las enfermedades intestinales inflamatorias incrementan asimismo el riesgo de cáncer colorrectal.

La dieta desempeña un papel desatacado en el desarrollo de esta neoplasia. La enfermedad es prevalente en países económicamente prósperos, en los que la población consume dietas ricas en calorías, proteínas cárnicas y grasas. Se considera que este patrón dietético, habitual en EE. UU., aumenta la población de bacterias anaerobias intestinales, que convierten los ácidos biliares en carcinógenos. Según parece, las dietas con contenidos altos de frutas y verduras, ácido fólico y calcio disminuyen la incidencia de la enfermedad. En cambio, la fibra de los cereales, que hace algún tiempo se consideraba un reductor del riesgo, parece que no influye en el desarrollo de este cáncer. Otros factores que pueden aminorar el riesgo son la práctica regular de ejercicio, el consumo diario de multivitaminas y el uso de ácido acetilsalicílico y otros AINE.

Fisiopatología

Casi todos los cánceres colorrectales son adenocarcinomas que comienzan como pólipos adenomatosos. La mayor parte de los tumores se desarrollan en el recto y el colon sigmoide, aunque algunos afectan a otros segmentos (figura 26-9). Es característico que el tumor crezca sin ser detectado, produciendo pocas manifestaciones. Cuando estas manifestaciones se hacen patentes, la enfermedad puede haberse extendido ya a las capas profundas del tejido intestinal y los órganos adyacentes. El cáncer colorrectal se difunde por extensión directa, hasta afectar a toda la circunferencia intestinal, la submucosa y las capas externas de la mucosa intestinal. Estructuras próximas, como el hígado, la gran curvatura del estómago, el duodeno, el intestino delgado, el páncreas, el bazo, las vías genitourinarias y la pared abdominal, también pueden verse afectadas, por extensión directa. La metástasis a ganglios linfáticos regionales es la forma más habitual de difusión del tumor. Este proceso no discurre siempre de forma ordenada. Los ganglios distales pueden contener células cancerosas, mientras los regionales continúan siendo normales. Las células cancerosas del tumor primario también pueden extenderse a través de los sistemas linfático o circulatorio a localizaciones secundarias, como hígado, pulmones, cerebro, huesos y riñones. La «siembra» del tumor en otras áreas de la cavidad peritoneal se da cuando el tumor se extiende a través de la serosa, o durante la resección quirúrgica.

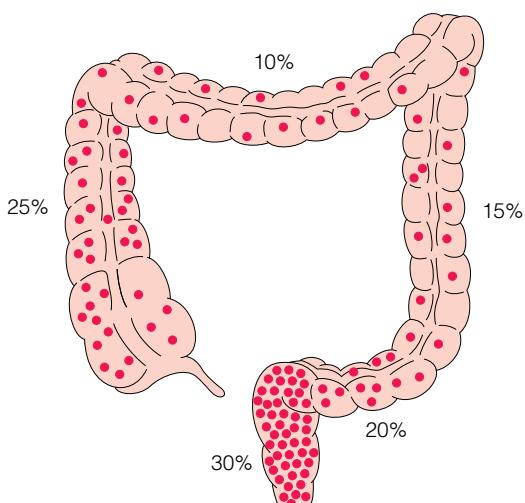


Figura 26-9 ■ Distribución y frecuencia del cáncer de colon y recto.

Manifestaciones

Es frecuente que el cáncer intestinal no produzca manifestaciones hasta sus estadios avanzados. Su crecimiento es lento, por lo que pueden pasar entre 5 y 15 años antes de que se observen las primeras manifestaciones. Estas dependen de la localización, del tipo y la extensión del tumor y de sus complicaciones. La hemorragia intestinal es a menudo el signo que hace que los pacientes requieran asistencia médica. Otra de las manifestaciones iniciales es el cambio en los hábitos intestinales, en forma de diarrea o de estreñimiento. El dolor, la anorexia y la pérdida de peso son característicos de la enfermedad avanzada. En ocasiones está presente una masa abdominal o rectal palpable. A veces el paciente presenta anemia por sangre oculta en heces.

Complicaciones

Las principales complicaciones asociadas al cáncer colorrectal: son 1) obstrucción causada por estrechamiento de la luz intestinal debido a la lesión; 2) perforación de la pared intestinal por el tumor y la siguiente contaminación de la cavidad peritoneal con el contenido del intestino, y 3) extensión directa del tumor hasta afectar a los órganos adyacentes.

La mayoría de las recidivas tras extirpación quirúrgica de un tumor colorrectal se producen en los primeros 4 años, sin que el tamaño del tumor primario esté directamente relacionado con la supervivencia a largo plazo. El número de ganglios linfáticos afectados, la penetración del tumor en la pared intestinal y la adhesión del tumor a los órganos adyacentes son los mejores elementos predictivos del pronóstico de la enfermedad.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Las principales finalidades de la asistencia interdisciplinaria son la prevención, la detección precoz y la intervención. El cáncer colorrectal siempre es tratado mediante resección quirúrgica, con quimioterapia y radioterapia complementarias.

Prevención

Las medidas destinadas a prevenir el cáncer de colon que se consideran eficaces y seguras son el uso de suplementos de calcio y ácido fólico, las dietas ricas en frutas y verduras y con bajo contenido de grasas saturadas y carnes rojas, el ejercicio regular, las medidas destinadas a evitar la obesidad y el abandono del consumo de tabaco. Aunque se consideran seguras, estas medidas son aún objeto de investigación para hallar pruebas definitivas de su eficacia (MedicineNet.com, 2005).

Detección selectiva

La American Cancer Society (2005c) recomienda la aplicación algunos de los siguientes programas de pruebas para la detección precoz del cáncer colorrectal, comenzando a partir de los 50 años, los cuales son adecuadas para adultos con factores de riesgo medio.

- Prueba anual de sangre oculta en heces (PSOH) o prueba inmunohímica fecal (PIF). Para la PSOH debe utilizarse el método de muestras múltiples a realizar en casa.
- Sigmoidoscopia flexible cada 5 años.
- PSOH o PIF anual más sigmoidoscopia flexible cada 5 años.
- Enema de bario de doble contraste cada 5 años.
- Colonoscopia cada 10 años.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas y de laboratorio se emplean a efectos de detección, diagnóstico y monitorización. Las pruebas diagnósticas incluyen

la sigmoidoscopia o la colonoscopia, que son las principales en la detección y visualización de tumores. Aunque la sigmoidoscopia flexible detecta entre el 50% y el 65% de los cánceres colorrectales, son muchos los médicos que recomiendan la colonoscopia. Al realizar la endoscopia se obtiene tejido para biopsia, que permite confirmar si el tejido es canceroso y evaluar la diferenciación celular (v. capítulo 14 ). Los actuales métodos de estadificación utilizan básicamente el sistema TNM, como se indica en la tabla 26-12. Los exámenes radiológicos incluyen una radiografía torácica, para localizar metástasis en el pulmón, e imágenes de tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) o ecografía, para valorar la profundidad del tumor y la afectación de otros órganos, por extensión directa o por metástasis.

Las pruebas de laboratorio utilizadas son la de sangre oculta en heces (con guayaco o prueba de hemocultivo), el hemograma completo para detectar anemia derivada de la pérdida crónica de sangre y el crecimiento tumoral, y la determinación del nivel de antígeno carcinoembionario (CEA), que es un marcador tumoral detectable en la sangre de enfermos de cáncer colorrectal. Los niveles de CEA se emplean para estimar el pronóstico, monitorizar el tratamiento y detectar posibles remisiones.

Fotocoagulación con láser

La *fotocoagulación con láser* utiliza un haz muy fino de luz intensa para generar calor en los tejidos hacia los cuales se dirige. El calor producido por el haz de láser puede emplearse para destruir pequeños tumores. Se emplea asimismo en cirugía paliativa de tumores avanzados para eliminar obstrucciones. La fotocoagulación con láser puede realizarse de forma endoscópica y es útil para pacientes que no toleran la cirugía mayor.

Cirugía

La resección quirúrgica del tumor, el colon adyacente y los ganglios regionales es el tratamiento de elección del cáncer colorrectal. Las

opciones de tratamiento quirúrgico van de la destrucción del tumor mediante fotocoagulación con láser realizada durante la endoscopia hasta la resección abdominoperineal con colostomía permanente. Cuando es posible, el esfínter anal se preserva para evitar la colostomía.

Otros tratamientos quirúrgicos de tumores localizados de pequeño tamaño son la escisión local y la fulguración. Estas técnicas pueden realizarse también durante la endoscopia, eliminando la necesidad de proceder a cirugía abdominal. La escisión local se emplea en la extirpación de un disco de recto que contiene el tumor en pacientes con lesiones polipoideas móviles, pequeñas y bien diferenciadas. La *fulguración*, o electrocoagulación, se emplea para reducir el tamaño de ciertos tumores de grandes dimensiones en pacientes de riesgo quirúrgico. Este procedimiento requiere anestesia general y suele ser necesario repetirlo periódicamente.

La mayoría de los enfermos de cáncer colorrectal se someten a resección quirúrgica de colon con anastomosis del intestino remanente. La distribución de los ganglios linfáticos regionales condiciona la extensión de la resección, ya que pueden contener lesiones metastásicas. La mayor parte de los tumores del colon ascendente, transverso, descendente y sigma pueden ser resecados.

Los tumores del recto son generalmente tratados mediante resección abdominoperineal, en la que el colon sigma, el recto y el ano son extirpados con incisiones tanto abdominales como perineales. Para la eliminación de heces se practica una colostomía sigma permanente. La asistencia de enfermería del paciente sometido a cirugía se trata en la página 804.

COLOSTOMÍA La resección quirúrgica del intestino puede ir acompañada de una colostomía para la derivación del contenido fecal. Una **colostomía** es una ostomía realizada en el colon. Puede crearse si el intestino es obstruido por el tumor, como medida temporal para permitir la cicatrización de las anastomosis o como medio permanente de

TABLA 26-12 Clasificación TNM para el cáncer colorrectal

ESTADIO	TUMOR PRIMARIO (T)	GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES (N)	METÁSTASIS DISTANTES (M)
	TX: el tumor primario no puede valorarse TO: sin evidencia de tumor primario	NX: los ganglios linfáticos regionales no pueden valorarse NO: sin metástasis de ganglios linfáticos regionales	MX: la presencia de metástasis no puede valorarse MO: sin metástasis distantes
Estadio 0	Tis: carcinoma <i>in situ</i>		
Estadio I	T1: el tumor invade la submucosa T2: el tumor invade la <i>muscularis propria</i>		
Estadio II	T3: el tumor invade la subserosa o los tejidos no peritonealizados pericálicos o perirectales T4: el tumor perfora el peritoneo visceral o invade directamente otros órganos y estructuras		
Estadio III	Cualquier T	N1: metástasis en 1-3 ganglios linfáticos pericálicos o perirectales N2: metástasis en 4 o más ganglios pericálicos o perirectales N3: metástasis en cualquiera de los ganglios linfáticos a lo largo de un tronco vascular principal	
Estadio IV	Cualquier T	Cualquier N	M1: metástasis distantes



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

cirugía intestinal

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA PREOPERATORIA

- Proceder a la asistencia preoperatoria de rutina, según lo indicado en el capítulo 4.
- Concertar una consulta con un enterostomista (ET), si se considera necesario. *El enterostomista es un profesional de enfermería especializado en identificación y asignación de la localización para una ostomía, considerando el nivel de la misma, los pliegues e incluso la forma de vestir del paciente. La instrucción sobre los cuidados iniciales de la ostomía en el preoperatorio también es competencia del enterostomista.*
- Insertar una sonda nasogástrica, si así se indica. *Aunque se suele insertar ya en el entorno quirúrgico, justo antes de la intervención, la sonda puede implantarse de forma preoperatoria para eliminar secreciones y vaciar el contenido gástrico.*
- Realizar los procedimientos de preparación intestinal según se haya indicado. *Los antibióticos orales y parenterales y los catárticos y enemas suelen prescribirse antes de la operación, para reducir el riesgo de contaminación peritoneal durante la cirugía.*

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA POSTOPERATORIA

- Proceder a la asistencia postoperatoria de rutina, según lo indicado en el capítulo 4.
- Monitorizar los ruidos intestinales y el grado de distensión abdominal. *La manipulación quirúrgica del intestino interrumpe el peristaltismo, lo que da lugar a un ileo inicial. Los ruidos y el paso de gases son indicativos del restablecimiento del peristaltismo.*
- Valorar la posición y permeabilidad de la sonda nasogástrica, conectándola a baja succión. Si la sonda se atasca, irrigar ligeramente con solución salina normal. *La sonda nasogástrica o el tubo de gastrostomía se usan en el postoperatorio para obtener descompresión gastrointestinal y facilitar la cicatrización de la anastomosis. Asegurar su permeabilidad es importante para la cicatrización y para reducir las molestias.*
- Valorar la cantidad, el color y el olor del drenaje procedente de los drenajes quirúrgicos y la colostomía (si existe), anotando cualquier cam-

bio o la presencia de coágulos o sangre roja. *El drenaje inicial puede ser rojo, para después oscurecerse o pasar a un color claro o verde amarillento en los 2-3 primeros días. Cambios de la cantidad, el color y el olor del drenaje pueden ser indicio de complicaciones como hemorragia, obstrucción intestinal o infección.*

- Avisar a todo el personal que asiste a un paciente sometido a resección abdominoperineal que evite tomar la temperatura rectal ni administrar supositorios u otros medios por vía rectal. *Ello podría afectar a la línea de sutura anal, produciendo hemorragia, infección o alteración de la cicatrización.*
- Mantener los líquidos intravenosos mientras la sonda esté colocada. El paciente bajo succión nasogástrica no puede tomar alimento sólido ni líquido y, además, pierde fluidos ricos en electrolitos a través de la sonda. *Si no se mantiene la reposición líquida y electrolítica, el paciente queda en riesgo de deshidratación, desequilibrios de sodio, potasio y cloruro, y alcalosis metabólica.*
- Administrar antiácidos, antagonistas de los receptores de la histamina₂ y antibióticos, según esté indicado. *Pueden prescribirse al paciente postoperatorio en función de la técnica que se haya aplicado. La antibioterapia es una medida habitual para prevenir infecciones debidas a contaminación de la cavidad abdominal con el contenido gástrico.*
- Restablecer la alimentación oral y con líquido, según esté indicado. Los alimentos iniciales pueden ser líquidos claros, pasando después a líquidos completos y a tomar porciones pequeñas y frecuentes de alimentos normales. En este período, controlar con frecuencia los ruidos intestinales y la distensión abdominal. *La alimentación oral se reintroduce poco a poco, para reducir al mínimo la distensión abdominal y la tensión de las líneas de sutura.*
- Comenzar a planificar el alta y las instrucciones previas a ella. Consultar con un nutricionista las indicaciones dietéticas. Instruir al paciente sobre las posibles complicaciones postoperatorias, como el absceso abdominal o la obstrucción intestinal, sus signos y síntomas y las medidas preventivas pertinentes.

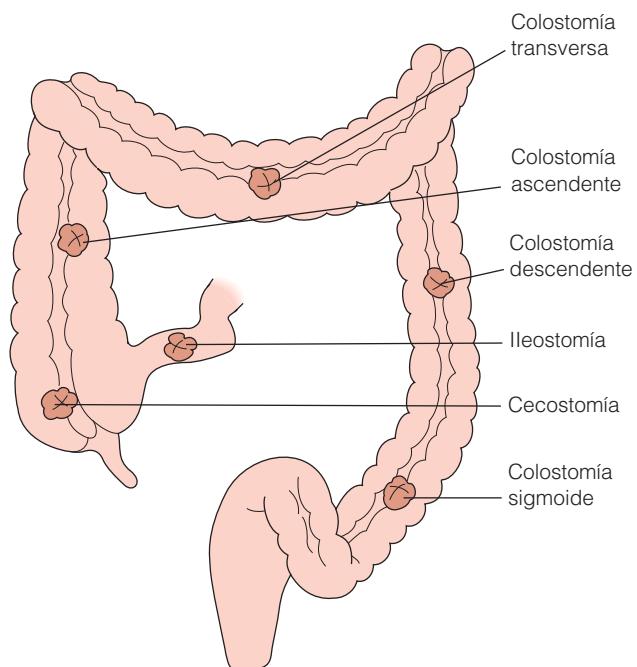


Figura 26-10 ■ Distintos niveles y localizaciones de ostomía.

evacuación fecal cuando son extirpados el colon distal y el recto. Las colostomías toman el nombre de la porción del colon en la que se forman: colostomía ascendente, transversa, descendente y sigmoidea (figura 26-10 ■).

La colostomía sigmoidea es la más común de las colostomías permanentes, particularmente en el caso del cáncer de recto. Se suele crear en el curso de una resección abdominoperineal. Esta técnica supone la extirpación del colon sigmoide, el recto y el ano, por medio de incisiones abdominales y perineales. El canal anal se cierra y se abre un estoma formado a partir del colon sigmoide proximal. El estoma suele localizarse en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen.

Cuando se realiza una colostomía en doble barril, se crean dos estomas separados (figura 26-11 ■). El colon distal no es extirpado sino derivado. El estoma proximal, que es funcional, deriva las heces a la pared abdominal. El estoma distal, también llamado fístula mucosa, expulsa moco desde el colon distal. Puede aplicársele una bolsa o cubrirse con un vendaje de 4 x 4. La colostomía en doble barril se aplica en casos de traumatismo, tumor o inflación, y puede ser temporal o permanente.

Un procedimiento de urgencia, empleado en caso de obstrucción o perforación intestinal, es la denominada colostomía en asa transversa. En ella, un asa del colon transverso es extraída de la pared abdominal y suspendida sobre una barra o puente de plástico, para evitar que se

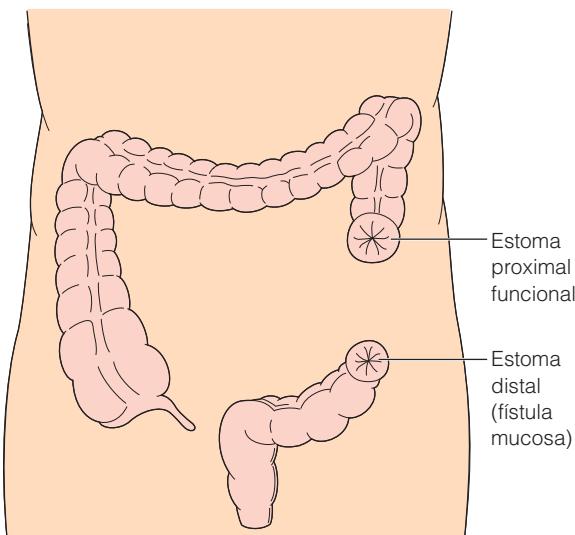


Figura 26-11 ■ Colostomía en doble barril. El estoma proximal es el funcional; el estoma distal expulsa moco desde el colon distal.

deslice de nuevo a la cavidad abdominal. El estoma en asa puede abrirse en el curso de la cirugía o algunos días después, ya junto a la cama del paciente. El puente puede retirarse tras 1 o 2 semanas. Las colostomías en asa transversa son siempre temporales.

En la *técnica de Hartmann*, procedimiento habitual de colostomía temporal, la porción distal del colon se deja en su emplazamiento y es supervisada para su cierre. Una colostomía temporal puede realizarse para permitir que el intestino repose o cicatrice. También puede formarse tras una lesión traumática del colon, como la producida por un disparo de arma de fuego. La anastomosis de las partes lesionadas del colon se retrasa, ya que la colonización bacteriana del colon puede dificultar la cicatrización adecuada de la misma. De 3 a 6 meses después de la realización de una colostomía temporal, esta se cierra y el colon vuelve a conectarse. Los pacientes con colostomía temporal requieren los mismos cuidados que los de colostomía permanente. En la página 806 se trata la «Asistencia de enfermería del paciente con colostomía».

Radioterapia

Aunque la radioterapia no se usa como tratamiento primario del cáncer de colon, se emplea acompañando a la resección quirúrgica para tratar los tumores rectales. Los cánceres rectales de pequeño tamaño pueden tratarse con radiación intracavitaria, externa o de implantación.

El cáncer rectal presenta una tasa elevada de recurrencia tras resección quirúrgica completa, en especial cuando el tumor ha invadido tejidos más allá de la pared intestinal, o bien los ganglios linfáticos. La radioterapia pre o postoperatoria reduce la recurrencia de tumores pélvicos, aunque sus efectos sobre la supervivencia a largo plazo no están claros. Preoperatoriamente, la radioterapia también se emplea para reducir los tumores de gran tamaño a dimensiones que permitan su resección.

Quimioterapia

Ciertos agentes quimioterápicos, como fluorouracilo (5-FU) o ácido polínico (o leucovorina), también se aplican como tratamiento complementario del cáncer colorrectal. Combinada con la radioterapia, la

quimioterapia reduce la tasa de recidivas y aumenta la supervivencia de pacientes con tumores rectales de los estadios II y III. Los beneficios en el cáncer de colon son menos claros, aunque en ellos la quimioterapia se utiliza para evitar la extensión al hígado y para prevenir la recurrencia. Otros fármacos empleados en quimioterapia de cáncer colorrectal son irinotecano (CPT-11) y oxaliplatino. Un análisis más extenso de la quimioterapia y sus implicaciones de enfermería se incluye en el capítulo 14

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

La prevención primaria en el cáncer colorrectal es uno de los aspectos más importantes de la asistencia de enfermería. Instruya al paciente sobre las recomendaciones dietéticas de la *American Cancer Society* para prevención del cáncer colorrectal. Tales recomendaciones incluyen reducción de grasas, azúcar refinado y carnes rojas y aumento de la fibra. Entre los alimentos de alto contenido en fibra se cuentan frutas y verduras frescas, legumbres y cereales integrales.

Resalte la importancia de los chequeos regulares, que incluyan un tacto rectal. Haga hincapié en la necesidad de realizar pruebas regulares de sangre oculta en heces a partir de los 40 años. Destaque la importancia de someterse a tratamiento médico si se observa la presencia de sangre en heces. Enseñe a los pacientes a identificar los signos de cáncer, incluyendo los específicos del cáncer de intestino, como el cambio en los hábitos intestinales.

Valoración

- **Anamnesis:** patrones intestinales habituales y cambios recientes en ellos; pérdida de peso, fatiga, disminución de la tolerancia a la actividad; sangre en heces; dolor perineal; dieta habitual; antecedentes familiares de cáncer de colon y otros factores de riesgo específicos, como enfermedad intestinal inflamatoria o pólipos intestinales.
- **Exploración física:** aspecto general; peso; forma y perímetro abdominales; ruidos intestinales; sensibilidad abdominal, prueba de hemocultivo o guayacol para sangre en heces.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

A la hora de planificar e implantar la asistencia, se debe valorar las necesidades de asistencia física y también la respuesta emocional ante este diagnóstico. Dado que el carcinoma colorrectal suele estar evolucionado en el momento del diagnóstico, el pronóstico puede ser malo, a pesar del tratamiento. Es frecuente la negación y la ira. En ocasiones se necesita una cirugía abdominal extensa con colostomía y los efectos de la quimioterapia y la radioterapia pueden condicionar que el paciente quede fatigado y desanimado. La página 807 muestra los planes de asistencia de enfermería para el paciente con carcinoma colorrectal.

La asistencia de enfermería incluye soporte emocional, instrucción y asistencia directa después de que se realicen las pruebas diagnósticas o de la cirugía, y durante los tratamientos complementarios. Entre las prioridades para el diagnóstico de enfermería se cuentan *el dolor agudo, el desequilibrio nutricional y el duelo anticipado*. El riesgo de disfunción sexual también ha de ser considerado un diagnóstico prioritario en pacientes colostomizados.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE CON UNA

colostomía

- Valorar la localización del estoma y el tipo de colostomía realizada. *La localización del estoma es un indicador de la sección del intestino en la que se sitúa y un factor del tipo de drenaje fecal que debe esperarse.*
- Valorar con frecuencia el aspecto del estoma y la piel circundante (v. recuadro de la página 789). *Ello resulta particularmente importante en el primer postoperatorio, cuando las complicaciones son más probables y más fáciles de tratar.*
- Colocar una bolsa de recogida o un dispositivo drenable sobre el estoma. *El drenaje inicial puede contener más moco y líquido seroso sanguíneo que materia fecal. A medida que el intestino va recuperando su función, el drenaje se va haciendo de naturaleza más fecal. La consistencia del mismo depende de la localización del estoma en el intestino.*
- Si así está indicado, proceder a irrigar la colostomía instilando agua en el colon de manera similar a la usada al aplicar un estoma. *El agua estimula el vaciado del colon.*
- Cuando se indica la irrigación de un paciente con una colostomía en doble barril o en asa, proceder a la irrigación del estoma proximal. La valoración digital de la dirección del intestino ayuda a determinar cuál es el estoma proximal. *El intestino distal no transporta contenido fecal alguno y no requiere irrigación. Puede ser irrigado para su limpieza justo antes de la reanastomosis.*
- Vaciar la bolsa drenable o reemplazar la bolsa de colostomía en función de lo necesario, o cuando llegue a llenarse en un tercio de su capacidad. Si se deja que la bolsa se llene más, su peso puede afectar al cierre y ser causa de extravasación.
- Proceder a los cuidados del estoma y la piel del paciente colostomizado igual que en el caso del ileostomizado (v. recuadro de la página 789). *Estos cuidados son esenciales para mantener la integridad y la función de la piel como primera línea de protección contra la infección.*
- Utilizar agentes adherentes, como la goma karaya, y un apósito de barrera para mantener en condiciones seguras la bolsa de ostomía. Esto es particularmente importante para el paciente con colostomía de asa. *Uno de los principales problemas para un paciente con colostomía de asa transversal es mantener una bolsa sobre el puentito plástico.*
- Una pequeña perforación con una aguja en la bolsa de colostomía puede permitir la salida de gases. El orificio puede cerrarse con una banda adhesiva y abrirse cuando el paciente está en el baño para controlar el olor. *Si se acumulan demasiados gases la bolsa puede «inflarse» separándose de la piel.*

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Antes del alta, proporcionar al paciente instrucciones escritas, verbales y gestuales sobre los cuidados de la colostomía, el uso de la bolsa, el cuidado de la piel y la irrigación de la ostomía. Con independencia de

que la colostomía sea temporal o permanente, el paciente es responsable de su mantenimiento. *La adecuada comprensión de los procedimientos refuerza la capacidad de aplicación de autocuidados, así como la autoestima y el control.*

- Dedicar todo el tiempo que sea necesario al paciente (y a los familiares, si procede) para practicar el cambio de bolsa, sea en el propio paciente o en un modelo. *La práctica de las capacidades psicomotrices mejora el aprendizaje y la confianza.*
- Si se ha realizado una resección abdominoperineal, resaltar la importancia de no usar supositorios ni enemas y de no tomar la temperatura rectal. Indicar al paciente que lleve una tarjeta o sistema de identificación de su estado. *Estas medidas sirven para prevenir traumatismos en los tejidos cuando el recto ha sido extirpado.*
- La dieta de un paciente colostomizado debe ser individual y puede ser la misma que la anterior a la intervención. No obstante, la información referida a la dieta ha de incluir datos sobre los alimentos que producen olor o gases y los que endurecen o ablandan las heces. He aquí una lista de ejemplos de ellos.

Alimentos que aumentan el olor de las heces

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Espárragos ■ Alubias ■ Repollo ■ Huevos | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pescado ■ Ajo ■ Cebolla ■ Ciertas especias |
|--|---|

Alimentos que aumentan los gases intestinales

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Cerveza ■ Brécol ■ Coles de Bruselas ■ Repollo ■ Bebidas carbonatadas ■ Coliflor ■ Maíz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pepinos ■ Lácteos ■ Legumbres ■ Guisantes ■ Rábano ■ Espinacas |
|---|---|

Alimentos que endurecen las heces

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Puré de manzana ■ Plátanos ■ Pan ■ Queso ■ Yogur | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pasta ■ Galletas saladas ■ Arroz ■ Tapioca ■ Mantequilla de cacahuete |
|--|---|

Alimentos que ablandan las heces

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Chocolate ■ Legumbres ■ Alimentos fritos ■ Alimentos grasos | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentos muy condimentados ■ Verduras de hoja verde ■ Frutas frescas y zumos ■ Verduras frescas |
|--|---|

Alimentos que colorean las heces

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Remolacha | <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelatinas de color rojo |
|---|---|

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Cuando se ha realizado una resección abdominoperineal, indique a todo el personal de asistencia que no proceda en ese paciente a toma de temperatura rectal, uso de supositorios o cualquier otro procedimiento que pueda dañar las suturas.

Dolor agudo

El paciente con cáncer colorrectal puede sentir dolor relacionado con las técnicas preparatorias, los exámenes diagnósticos y la cirugía. Tras la resección abdominoperineal, percibe en ocasiones dolor rectal «fantasma» relacionado con la resección de nervios durante la escisión del recto. En última instancia, el propio tumor primario,

u otros tumores metastásicos, pueden afectar a nervios y a otros órganos, produciendo dolor. En el primer postoperatorio, la infusión epidural o la analgesia controlada por el paciente (ACP) suelen emplearse para tratar el dolor. La ACP, la administración de rutina de los analgésicos prescritos o un sistema de liberación de analgesia continua (LAC) también se emplean en casos en los que el tumor está demasiado avanzado para proceder a su resección. Para más información sobre la asistencia a pacientes con dolor, v. capítulo 9

- Controle que se produce un adecuado alivio del dolor. Utilice para ello criterios objetivos y subjetivos, incluyendo localización, intensidad y carácter del dolor, así como signos no verbales, tales



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cáncer colorrectal

William Cunningham es un empleado de ferrocarriles jubilado de 65 años de edad, padre de tres niños ya mayores. En los últimos 3 meses el Sr. Cunningham ha notado que expulsa pequeñas cantidades de sangre y, ocasionalmente, moco en las heces. Experimenta sensación de presión en el recto e indica que las deposiciones son de diámetro estrecho, parecido al de un lápiz.

Al palpar una masa en el examen digital del recto, el médico pide una colonoscopia. En el recto, se encuentra una amplia lesión sésil, que es biopsiada. El informe de patología indica que la lesión es un adenocarcinoma. Se programa una resección abdominoperineal con colostomía del sigma.

VALORACIÓN

La enfermera Madonna Hart se encarga de la valoración tras el ingreso. El Sr. Cunningham afirma que sus hábitos intestinales han cambiado recientemente, pero no refiere dolor u otros síntomas. Los datos de la valoración física son los siguientes: T 36,9 °C, P 82, R 18 y PA 118/78. El paciente mide 178 cm y pesa 84 kg. Los hallazgos de laboratorio son normales, excepto por el informe de patología que indica la presencia del adenocarcinoma rectal.

El Sr. Cunningham afirma: «Realmente no quiero que me hagan una colostomía, pero si no queda otra solución habrá que aceptarlo así».

DIAGNÓSTICOS

- Dolor agudo relacionado con la intervención quirúrgica
- Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (*periostoma*) relacionado con el drenaje fecal y el adhesivo de la bolsa
- Riesgo de estreñimiento/diarrea relacionado con los efectos de la cirugía sobre la función intestinal
- Alteración de la imagen corporal relacionada con la colostomía
- Riesgo de disfunción sexual, relacionado con la amplia incisión rectal, la radioterapia y la colostomía.

RESULTADOS ESPERADOS

- Dolor dentro de un margen aceptable, que permite los movimientos y la ambulación.
- Aplicación de cuidados de la colostomía utilizando una técnica correcta.

- Demostración de voluntad de discutir los cambios de la función sexual.
- Uso de ropa que potencie la autoestima física y emocional.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Aplicar la anestesia según esté indicado, evaluando su eficacia.
- Explicar cuáles son los alimentos que producen olores y gases.
- Instruir al paciente sobre el cuidado de la ostomía.
- Procurar que el personal de enfermería asignado al paciente no varíe mucho, para fomentar la confianza.
- Remitir al paciente a una organización local de pacientes ostomizados.
- Proporcionar una lista de proveedores locales de material de ostomía.
- Procurar preservar la intimidad al comentar cuestiones referidas a la ostomía.

EVALUACIÓN

Al ser dado de alta, el paciente está capacitado para vaciar y limpiar su bolsa de colostomía. Cambia la bolsa y se aplica los pertinentes cuidados de la piel de forma correcta. La Sra. Hart le ha dado instrucciones verbales y por escrito sobre el mantenimiento de la ostomía. El paciente indica que sabe lo que es el dolor rectal fantasma y conoce la importancia de evitar los supositorios. Se reconoce informado de que no debe levantar cargas pesadas y de la importancia del cumplimiento de los cuidados. La enfermera ha remitido al Sr. Cunningham a una agencia de asistencia sanitaria domiciliaria para posibles dudas y para efectuar el correspondiente seguimiento.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál es la causa del dolor rectal fantasma?
2. ¿Por qué es importante analizar con el paciente colostomizado las cuestiones relacionadas con su dieta, en especial en lo que respecta a alimentos productores de olores y gases?
3. Elabore un plan para instruir al paciente sobre cómo irrigar la colostomía.
4. Desarrolle un plan para el diagnóstico de alteración de la imagen corporal.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

como gestos de dolor, tensión muscular, adormecimiento aparente, cambios en el pulso o la presión arterial, o respiración rápida y superficial. *El paciente puede asumir que el dolor es previsible o tolerable y sentir temor a habituarse al medicamento analgésico. El interrogatorio y la valoración minuciosos aportan información precisa sobre el estado del dolor, permitiendo un mejor control del mismo.*

- Indique al paciente que cuantifique el dolor usando una escala de 0 a 10. Documente el grado de dolor. *El dolor es una experiencia subjetiva. Los pacientes responden a él de manera diferente. Condicionantes religiosos o étnicos pueden afectar a la respuesta al dolor.*
- Verifique la eficacia de la analgesia 30 minutos después de su administración. Controle el grado de alivio y los efectos adversos. *El método de administración, la dosis o el propio agente pueden requerir modificaciones para que el efecto sea el más adecuado.*
- Valore las posibles inflamación o hinchazón de la incisión. Valore la funcionalidad de los catéteres y tubos de drenaje. *El mal control del dolor o los cambios en él pueden relacionarse con distensión de órganos debida a la obstrucción de una sonda nasogástrica, un*

catéter urinario o el drenaje de una herida, o bien pueden ser indicios de infección.

- Valore la distensión y sensibilidad abdominales y los ruidos intestinales. *En ocasiones, la hemorragia intraabdominal, la peritonitis o el ileo paralítico producen un dolor que se confunde con dolor incisional.*
- Administre analgesia antes de cualquier actividad o aplicación de procedimientos. *El adecuado alivio del dolor reduce la tensión muscular, favoreciendo la participación del paciente en las actividades.*
- Aplique medidas complementarias como adopción de una postura confortable, actividades de entretenimiento, evaluación de los estímulos ambientales e instrucciones sobre aplicación de técnicas de imágenes guiadas y relajación. *Estas medidas potencian el efecto de la analgesia al disminuir la tensión muscular.*
- Coloque una almohada sobre la zona de la incisión y enseñe al paciente cómo hacerlo él mismo al toser o realizar respiraciones profundas para prevenir las complicaciones respiratorias derivadas del temor al dolor.

Desequilibrio nutricional por defecto

La preparación del intestino para las técnicas de diagnóstico, cirugía, radioterapia y quimioterapia exponen al paciente con cáncer colorrectal a un significativo riesgo de padecer carencias nutricionales. La reposición de líquidos y electrolitos se ha de realizar después de la cirugía, junto con NPT, si es posible (v. capítulo 22 [∞](#)). La adecuada ingesta calórica y de nutrientes es necesaria para la cicatrización postoperatoria. Además, en caso de tumores avanzados, los requerimientos metabólicos pueden estar aumentados mientras que el apetito disminuye.

- Valore el estado nutricional, en función de datos como estatura y peso, medida del pliegue cutáneo, índice de masa corporal (IMC) (v. capítulo 21 [∞](#)), y datos de laboratorio como el nivel de albúmina sérica. Derive al paciente al especialista en nutrición para que proceda a su tratamiento nutricional. *Los pacientes que están mal-nutridos antes de someterse a tratamientos agresivos del cáncer necesitan un planteamiento terapéutico nutricional vigoroso..*
- Valore la rapidez en la recuperación de la ingesta oral después de la cirugía o de la aplicación de técnicas diagnósticas en función de datos como el apetito del paciente o la presencia de ruidos intestinales, flato y distensión abdominal mínima. La manipulación del intestino interrumpe el peristaltismo del tracto GI. *Es importante comprobar que se ha restablecido antes de reanudar la ingesta oral.*
- Monitorice y documente la ingesta de alimentos sólidos y líquidos. *La documentación ayuda a identificar la idoneidad de la ingesta de calorías y nutrientes.*
- Pese diariamente al paciente. *La fluctuación del peso puede indicar si la ingesta en la dieta es adecuada o no.*
- Mantenga la NPT y las vías intravenosas centrales según esté indicado. *La nutrición parenteral previene el catabolismo tisular y favorece la cicatrización cuando la ingesta de alimento se interrumpe durante más de 2 o 3 días.*
- Cuando la ingesta oral se restablezca, ayude al paciente a preparar un plan de comidas que incluya sus alimentos preferidos y considere el programa y el entorno del paciente. *La consideración de los alimentos que gustan o no agradan al paciente y las circunstancias de la planificación de las comidas favorece la idoneidad de la ingesta.*

Duelo anticipado

Cuando se efectúa una resección intestinal debida a cáncer colorrectal, el paciente necesita aceptar la pérdida de un órgano importante de su cuerpo, así como el diagnóstico de cáncer. Incluso en los casos en los que el pronóstico es bueno, son muchas las personas que perciben el cáncer como una enfermedad mortal. El apoyo al paciente y a los familiares durante las primeras etapas después del diagnóstico contribuye a facilitar tanto la recuperación física como el afrontamiento psicológico del problema y la adaptación al mismo.

- Esfuércese en establecer una relación de confianza con el paciente y sus familiares. *Ello aumenta la eficacia del profesional de enfermería en la atenuación de la pesadumbre que el diagnóstico y el tratamiento producen.*
- Escuche de forma activa, animando al paciente y a sus familiares a expresar sus temores y preocupaciones. *Ayúdeles a identificar sus elementos de fuerza, sus experiencias anteriores y los sistemas de apoyo más adecuados:*
 - Muestre respeto por los valores y creencias culturales, espirituales y religiosos; aliente el recurso a tales valores para hacer frente a la pérdida de los allegados.
 - Fomente la discusión del potencial impacto de una muerte en los familiares, y en la propia estructura y función de la familia.

Haga lo posible para que los familiares compartan entre sí sus sentimientos.

- Remita a grupos de apoyo, servicios sociales y centros de asesoramiento, en función de las necesidades.

Estos recursos pueden emplearse a todo lo largo del proceso de duelo.

Riesgo de disfunción sexual

La cirugía de cáncer colorrectal y la ostomía aumentan el riesgo de disfunción sexual, definida en este caso como cambio en la función sexual de modo que la actividad sexual se convierte en insatisfactoria e inadecuada (NANDA, 2005). Factores físicos que pueden contribuir son la sección de nervios y vasos sanguíneos dirigidos a los genitales, radioterapia, quimioterapia y otros tratamientos indicados tras la cirugía.

Desde el punto de vista psicológico, una persona ostomizada experimenta una percepción alterada de la imagen corporal y puede desarrollar una baja autoestima. En ocasiones, el paciente se considera repulsivo y cree percibir rechazo en quienes le rodean. Puede asimismo sentir vergüenza por los olores o porque se salga el líquido de la bolsa durante su actividad sexual. Ese estrés emocional contribuye al posible desarrollo de la disfunción sexual.

- Dé oportunidades al paciente y a sus familiares de expresar sus sentimientos en relación con el diagnóstico de cáncer, la ostomía y los efectos de otros tratamientos. *Fomentar la verbalización de los sentimientos a este respecto sirve para constatar que los sentimientos de angustia y depresión son respuestas perfectamente normales al diagnóstico y al cambio en la función corporal.*
- Proceda a un minucioso cuidado de la colostomía. *Una actitud de aceptación y unos cuidados idóneos que hagan que la ostomía funcione adecuadamente, sin olores ni extravasaciones, ayuda a generar una sensación de confianza en el paciente.*
- Favorezca la expresión de las inquietudes sobre la actividad sexual. Fomente la intimidad y procure que los asistentes creen una atmósfera de confianza con pacientes y familiares, de forma que las conversaciones sobre cuestiones sexuales no supongan un tabú. La sexualidad pertenece a la esfera de lo más privado para la mayoría de las personas. *Es poco probable que el paciente o sus familiares expresen sus preocupaciones a este respecto si no se ha creado un ambiente de sólida confianza.*
- Refuerce la noción en el paciente y sus allegados de que los efectos de la enfermedad y los tratamientos sobre la sexualidad suelen ser transitorios. *El paciente y su pareja pueden interpretar de forma errónea que una disminución inicial de la libido supone una definitiva imposibilidad de mantener relaciones sexuales.*
- Remita al paciente y su pareja a un servicio de asesoramiento familiar para intervenciones más en profundidad. *Los pacientes son muchas veces dados de alta de los servicios para pacientes agudos antes de que la preocupación sobre la posible disfunción sexual se exteriorice.*
- Sugiera la posibilidad de que el paciente sea visitado por un miembro de una asociación de ostomizados. *Las propias personas que conviven con la ostomía ofrecen en ocasiones información y apoyo, ayudando a los nuevos ostomizados a superar sus sentimientos de aislamiento y rechazo.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

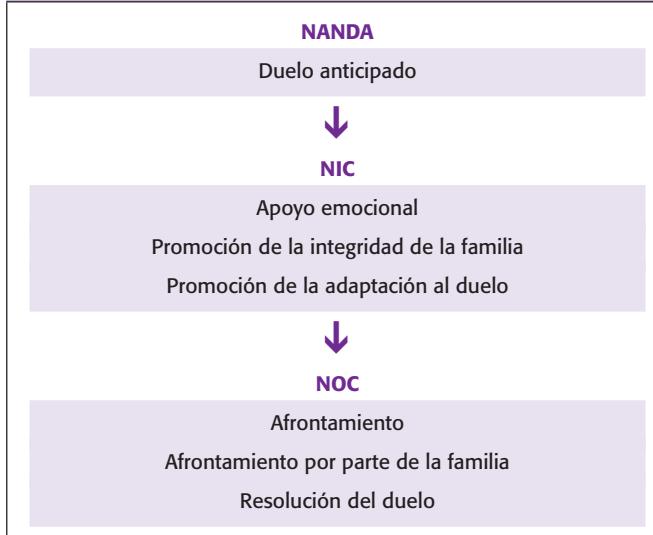
El esquema 26-4 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC para pacientes con cáncer colorrectal.

Asistencia comunitaria

Durante la fase de diagnóstico y el período perioperatorio se han de impartir instrucciones referidas a las siguientes cuestiones:

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 26-4 Un paciente con cáncer colorrectal



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Pruebas y procedimientos preparatorios a realizar, incluyendo limitaciones dietéticas, laxantes, enemas y restricción de alimentos y líquidos antes de llevarlos a cabo
- Asistencia recomendada después de cada procedimiento y potenciales efectos adversos, que es necesario notificar
- Cuidados preoperatorios tales como preparación intestinal y restricción de alimentos y líquidos

Si está prevista una colostomía, remisión a un terapeuta enterostomista que determine la ubicación de la ostomía e imparta las primeras instrucciones.

Una vez iniciado el tratamiento, incluir (según convenga) los siguientes puntos, referidos a las instrucciones sobre los cuidados que deben aplicarse en casa:

- Tratamiento del dolor
- Cuidados de la piel y tratamiento de potenciales efectos adversos de la radioterapia y/o la quimioterapia (para más información sobre las instrucciones a impartir en relación con estas dos formas de terapia, consultar el capítulo 14)
- Cuidados de la incisión y la ostomía
- Dieta recomendada
- Citas de seguimiento y asistencia.

Si el tumor es inoperable o si aún no se dispone de un tratamiento con ciertas garantías, analice la filosofía de los centros de cuidados paliativos y los servicios disponibles al respecto. Remita a una unidad de cuidados paliativos o a un departamento de asistencia domiciliaria.

TRASTORNOS INTESTINALES ESTRUCTURALES Y OBSTRUCTIVOS

Cualquiera de las partes de los intestinos puede verse afectada por trastornos estructurales u obstrutivos. Si el defecto estructural está en la pared intestinal, el intestino se ve afectado de forma directa, como sucede en el caso de los divertículos. Las alteraciones en la pared abdominal pueden permitir que el contenido del intestino (p. ej., asas intestinales) protruyan y afecten de modo indirecto a la función intestinal. Por su parte, las obstrucciones pueden ser consecuencia de la propia enfermedad o de una oclusión de la luz intestinal debida a una fuerza externa.

EL PACIENTE CON UNA HERNIA

Una **hernia** es un defecto de la pared abdominal que permite que el contenido abdominal protruya fuera de la cavidad del abdomen. Entre los factores de riesgo de hernia se cuentan traumatismos, cirugía y aumento de la presión abdominal debida a procesos tales como embarazo, obesidad, levantamiento de cargas excesivas o tumores.

Fisiopatología

Las hernias se clasifican en función de su localización (figura 26-12) y pueden ser congénitas o adquiridas. La mayor parte de ellas se producen en la ingle (hernias inguinales o femorales). Las hernias inguinales son con frecuencia congénitas, debidas a cierre inadecuado del conducto que se forma cuando los testículos descenden al escroto durante el desarrollo fetal. Las hernias de ingle pueden ser también adquiridas como consecuencia de debilidad de la fascia en una región llamada de Hesselbach, o por dilatación del anillo femoral (p. ej., durante la gestación o el parto). Las hernias ventrales o incisionales de la pared abdominal son causadas por debilitamiento de la musculatura de la pared abdominal. Las hernias umbilicales son también congénitas

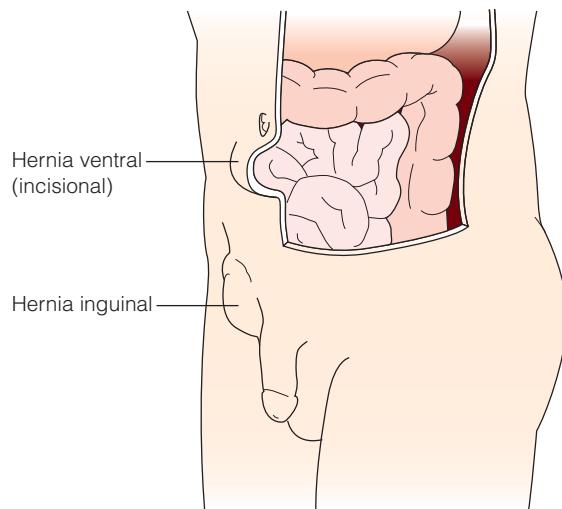


Figura 26-12 ■ Hernia de la pared abdominal (ventral o incisional) y hernia inguinal.

y suelen detectarse en la infancia. Por último, las hernias de hiato se desarrollan en el diafragma (v. capítulo 23).

Hernia inguinal

Las hernias inguinales suelen afectar a varones y se diferencian en directas e indirectas. Las *hernias inguinales indirectas* se deben al cierre incorrecto del conducto que se forma al descender los testículos al escroto antes del nacimiento. Una saculación de contenido abdominal protruye

a través del anillo inguinal interno hacia el canal inguinal. A menudo desciende hasta el escroto. Aunque las hernias inguinales indirectas son defectos congénitos, no suelen hacerse patentes hasta la edad adulta, cuando el aumento de la presión abdominal y la dilatación del anillo inguinal hacen posible que el contenido del abdomen penetre en el canal.

Las *hernias inguinales directas* son defectos adquiridos, debidos a la debilidad de la pared inguinal posterior. Este tipo de afecciones suelen presentarse en personas de edad avanzada. Las *hernias femorales* son asimismo defectos adquiridos en los que un saco peritoneal protruye a través del anillo femoral. Estas hernias son propias de personas obesas y de embarazadas.

Es posible que las hernias inguinales no presenten manifestaciones y se detecten por casualidad durante una exploración física de rutina. Pueden producir un bulto, inflamación o combamiento en la ingle, particularmente al levantar pesos o realizar esfuerzos intensos. Una hernia produce un dolor agudo o bien un dolor sordo que irradia hacia el escroto. En la ingle puede palparse una masa que, en ocasiones, sólo se percibe al aumentar la presión intraabdominal (p. ej., al toser) o cuando hay invaginación del escroto hacia el anillo inguinal.

Hernia umbilical

El embarazo y la obesidad contribuyen al desarrollo de hernias umbilicales en adultos. Las *hernias umbilicales* pueden ser congénitas y evidentes durante la lactancia, o bien adquiridas, cuando el tejido que cierra el anillo umbilical se debilita, permitiendo la protrusión del contenido del abdomen. Este tipo de hernias son más frecuentes en mujeres. Entre los factores predisponentes se cuentan embarazos múltiples con partos prolongados, ascitis y tumores intraabdominales grandes.

Las hernias umbilicales tienden a agrandarse de manera continuada y contienen epíplón, aunque también pueden presentar contenido de intestino delgado o grueso. La hernia causa un dolor agudo al toser o realizar esfuerzos, o bien una sensación dolorosa sorda. La estrangulación es una complicación frecuente de las hernias umbilicales.

Hernia incisional o ventral

Las *hernias incisionales o ventrales* se forman como consecuencia de una incisión quirúrgica previa o por desgarro muscular abdominal. La inadecuada cicatrización de la incisión o el desgarro pueden ser el desencadenante de la formación de la hernia. Entre los factores que contribuyen a su desarrollo cabe citar cierre inadecuado de heridas, infección postoperatoria, edad o debilidad, obesidad, nutrición inadecuada y excesiva tensión en una incisión, por ejemplo al toser con fuerza.

Las hernias ventrales se caracterizan por la aparición de una protuberancia en el punto de incisión, que a veces se percibe cuando el paciente pasa de estar tumbado a sentarse. Este tipo de hernias son a menudo asintomáticas y su riesgo de incarceración es bajo debido a las dimensiones del defecto.

Manifestaciones

El contenido del abdomen (peritoneo, intestino y otros órganos) puede proyectar a través de la pared abdominal, formando una saculación cubierta de piel y tejido subcutáneo. En la mayor parte de los casos el contenido abdominal pasa a la saculación al aumentar la presión intraabdominal, regresando de nuevo a la cavidad del abdomen cuando la presión vuelve a ser normal o cuando se ejerce presión manual sobre el saco protruido. Es lo que se conoce como *hernia reducible*.

Complicaciones

En una hernia reducible, el riesgo de complicaciones es bajo. Si su contenido no puede regresar a la cavidad abdominal, se dice que la

hernia se ha *incarcerado*. El contenido de una hernia incarcerada queda, pues, atrapado, generalmente por un cuello estrechado o una abertura a la hernia. La incarceración aumenta el riesgo de complicaciones, tales como la obstrucción o la estrangulación. La obstrucción se produce cuando la luz del intestino que queda contenido en la hernia queda ocluida, en un fenómeno similar al que se produce cuando se ejerce presión sobre una manguera abierta. Una *hernia estrangulada* se forma cuando el aporte de sangre al intestino y otros tejidos que han quedado dentro de la hernia se ve comprometido, con la consiguiente necrosis. La parte de intestino afectada puede infartarse, dando lugar a contaminación y perforación de la cavidad peritoneal. Posibles manifestaciones de una hernia estrangulada son dolor abdominal intenso, distensión, náuseas, vómitos, taquicardia y fiebre.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El diagnóstico de una hernia se establece mediante exploración física. El paciente es examinado en posición de decúbito supino o en bipedestación. Una protuberancia puede observarse o percibirse cuando el paciente tose o contrae con fuerza el abdomen. No suele ser necesario proceder a pruebas de laboratorio o diagnósticas, a no ser que se sospeche de obstrucción o estrangulación intestinal.

La reparación quirúrgica, o *herniorrafía*, es el tratamiento habitual de la hernia. La cirugía suele ser bien tolerada por personas de cualquier edad e implica riesgos muy inferiores a los de la incarceración, obstrucción o estrangulación. La cirugía de urgencia está, pues, indicada en cualquier tipo de hernia incarcerada, dolorosa o sensible. En la herniorrafía, el defecto de la pared abdominal se cierra mediante sutura o aplicación de un filamento o malla en el defecto. Si se ha producido una incarceración o se sospecha de una posible obstrucción, en el abordaje quirúrgico debe explorarse el abdomen procediendo a la resección de cualquier parte del intestino que esté infartada. El levantamiento de cargas pesadas y el ejercicio físico intenso deben evitarse durante unas 3 semanas después de la cirugía.

Cuando la cirugía está contraindicada, se le puede indicar al paciente que reduzca la hernia tumbándose y presionando suavemente la masa. Para evitar la protrusión pueden utilizarse un vendaje abdominal o un braguero. Una hernia incarcerada no debe ser reducida por el paciente.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Valoración

- **Anamnesis:** manifestaciones de la hernia, como protuberancia en la ingle o la pared abdominal al toser, al hacer esfuerzos o al levantarse; dolor (abdominal, inguinal o escrotal), o antecedentes de hernia o cirugía abdominal.
- **Exploración física:** observación de posibles protuberancias en la pared abdominal o alrededor del ombligo al elevar la cabeza y los hombros en posición de decúbito supino; usando guantes, palpación de la región inguinal para detectar protuberancias cuando el paciente tose o ejerce presión con la región abdominal (maniobra de Val-salva) estando en pie.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La herniorrafía suele carecer de complicaciones y se practica generalmente en régimen de cirugía ambulatoria. La preparación preoperato-

ria y las indicaciones postoperatorias inmediatas son las principales intervenciones de enfermería.

Riesgo de perfusión tisular ineficaz: gastrointestinal

Al prestar asistencia a un paciente con hernia conocida, siempre ha de considerarse la posibilidad de obstrucción y estrangulación en la valoración de enfermería. Aunque las intervenciones de enfermería pueden no ser capaces de prevenir este tipo de complicaciones, la rápida identificación del problema permite proceder al oportuno tratamiento quirúrgico. El tratamiento inmediato ofrece la posibilidad de prevenir ulteriores complicaciones relacionadas con infección y contaminación peritoneal por vertido del contenido intestinal.

- Valore los ruidos intestinales y la distensión abdominal al menos cada 8 horas. *Un cambio en los ruidos intestinales –sea por interrupción de los mismos o por aparición de ruidos intestinales agudos e hiperactivos– puede ser indicativo de obstrucción. Cuando esta se produce es posible que aumente el perímetro abdominal.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Notifique de inmediato cualquier incremento del dolor abdominal, inguinal, perineal o escrotal. Una repentina exacerbación del dolor puede ser indicio de isquemia debida a estrangulación.

- Notifique al médico que la hernia produce dolor o sensibilidad. *El dolor y la sensibilidad pueden ser indicativos de incarceración y aumentar el riesgo de estrangulación.*
- Si existen signos de posibles obstrucción y estrangulación, póngalo en conocimiento del médico. Coloque al paciente en posición de decúbito supino, con las caderas elevadas y las rodillas ligeramente dobladas. Interrumpa cualquier tipo de alimentación por boca (NPO) e inicie la preparación de la cirugía. *Esta posición ayuda a relajar los músculos abdominales y facilita la reducción de la hernia. La obstrucción y la estrangulación requieren cirugía de urgencia.*

Asistencia comunitaria

Al informar al paciente sobre la hernia y los cuidados domiciliarios relacionados con ella, considere las siguientes cuestiones.

- Razones para examinar las ingles y el abdomen en busca de posibles protuberancias
- Naturaleza de la hernia, factores de riesgo y manifestaciones
- Intervención quirúrgica de la hernia
- Forma de reducir la hernia si es necesario
- Importancia de requerir intervención médica inmediata ante signos de estrangulación u obstrucción
- Necesidad de notificar al médico la aparición preoperatoria de tos y síntomas de infección de las vías respiratorias altas (la tos forzada no es recomendable en el postoperatorio)
- Tratamiento del dolor postoperatorio y limitaciones de la actividad.

EL PACIENTE CON OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

La obstrucción intestinal consiste en la incapacidad del contenido del intestino para desplazarse por la luz del mismo. Puede afectar tanto al intestino grueso como al delgado, aunque es más habitual en este último. La obstrucción es, de hecho, el motivo más frecuente de cirugía del intestino delgado.

Fisiopatología

Las obstrucciones intestinales son de naturaleza mecánica o funcional. Las *mecánicas* pueden ser producidas por: 1) problemas procedentes del exterior del intestino, como bridas de tejido cicatricial o hernias; 2) problemas del interior del intestino, como tumores o enfermedad intestinal inflamatoria, y 3) oclusión de la luz intestinal. La obstrucción puede ser parcial o completa. La obstrucción *funcional* se produce cuando el peristaltismo no es capaz de impulsar el contenido intestinal, aunque no exista taponamiento de tipo mecánico. El *íleo adinámico* (también llamado *íleo paralítico* o, simplemente, *íleo*) es la obstrucción funcional más habitual tras cirugía abdominal y, probablemente, es responsable de la mayor parte de las obstrucciones en conjunto (Porth, 2005). Las obstrucciones se diferencian, por otra parte, en función de la porción de intestino afectada.

Cuando el intestino está obstruido, gases y líquidos se acumulan en sentido proximal al segmento obturado, causando distensión. El aire tragado es responsable de la mayor parte de los gases. El líquido ingerido, la saliva, los jugos gástricos y las secreciones pancreáticas contribuyen, por otra parte, a la acumulación de líquidos. El agua y el sodio se liberan a la luz intestinal contribuyendo a dicha acumulación, a la distensión y a la pérdida de líquidos vasculares.

En ciertas obstrucciones mecánicas, como la hernia estrangulada, se ve afectado el suministro de sangre a la porción afectada del intestino, dando lugar a necrosis y peritonitis bacteriana.

La distensión significativa del abdomen, los vómitos y la formación de tercer espacio de los líquidos en el intestino y la cavidad peritoneal pueden dar lugar a pérdida masiva de líquidos y electrolitos y, en consecuencia, a hipovolemia, hipopotasemia, insuficiencia renal y shock.

Obstrucción del intestino delgado

Las adherencias, o bridas de tejido cicatricial, y las hernias son responsables de la mayor parte de las obstrucciones mecánicas del intestino delgado. En adultos, las adherencias se desarrollan después de las intervenciones quirúrgicas abdominales o en procesos inflamatorios. En general, las adherencias producen una *obstrucción simple*, o bloqueo simple de una porción del intestino (figura 26-13A □). La obstrucción que producen las hernias incarceradas, denominada *en asa cerrada*, presenta dos porciones diferenciadas de la luz intestinal ocluidas (figura 26-13B).

Los tumores, sean intrínsecos (propios del intestino) o extrínsecos (propios de otro órgano pero que, por su tamaño, afectan al intestino) pueden ocluir progresivamente la luz intestinal y, en último término, obstruirla (figura 26-13C). Otras causas menos frecuentes de obstrucción intestinal son invaginación (poco habitual en adultos) (figura 26-13D); válvulos, producidos por rotación de las asas intestinales en torno a un punto fijo (figura 26-13E); cuerpos extraños, estenosis y enfermedad inflamatoria intestinal.

Tanto los válvulos como las hernias incarceradas pueden ser causa de *obstrucción estrangulada*. En ella, no sólo se ve ocluida la luz intestinal, sino que también se ve comprometido el aporte de sangre a la porción afectada.

En una obstrucción funcional o *íleo adinámico*, el peristaltismo se interrumpe por deterioro neurogénico o muscular. La luz intestinal se mantiene practicable, pero el contenido no es impulsado hacia delante. El *íleo temporal* suele presentarse después de la cirugía, aunque también es debido en ocasiones a anoxia o irritación peritoneal causada por hemorragia, peritonitis o perforación de un órgano. Otros trastornos que pueden dar lugar a *íleo paralítico* son: cólico renal, lesiones de la médula espinal, uremia y desequilibrios electrolíticos,

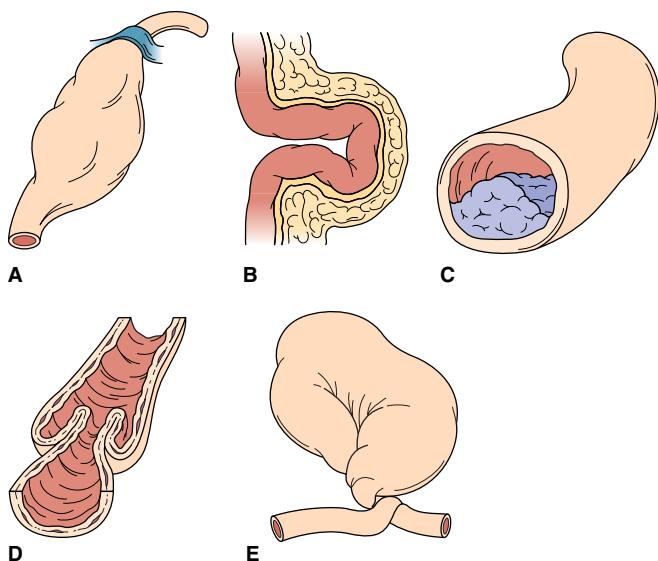


Figura 26-13 ■ Algunas causas de obstrucción mecánica: A. Adherencias. B. Hernia incarcerada. C. Tumor. D. Invaginación. E. Válvulo.

en particular hipopotasemia. Además, los efectos de ciertos narcóticos, anticolinérgicos y antidiarreicos, como difenoxilato, pueden producir obstrucción funcional.

MANIFESTACIONES Las manifestaciones de una obstrucción del intestino delgado son variables dependiendo de su nivel y de la rapidez de su desarrollo. Es frecuente el dolor abdominal espasmódico o cólico, intermitente o de intensidad creciente. También es habitual el vómito, sobre todo en obstrucciones altas o proximales, debido a que la distensión de la luz estimula el centro del vómito. Cuando se produce fermentación bacteriana, ese vómito contiene a menudo materia fecal, en especial en caso de obstrucción baja o distal. El flato y las heces presentes en el intestino inferior pueden ser expulsados antes en el proceso obstructivo, aunque esta expulsión se interrumpe si la obstrucción se mantiene.

En las primeras fases de la obstrucción mecánica se aprecian borbotíngos y ruidos intestinales agudos tintineantes, producidos por los intentos de que el contenido intestinal supere la obstrucción. En pacientes delgados, pueden apreciarse ondas peristálticas visibles en las asas distendidas del intestino. En las fases avanzadas el intestino se hace silente. Si hay ileo paralítico, los ruidos intestinales disminuyen o desaparecen a lo largo del proceso. En las obstrucciones proximales, la distensión abdominal es mínima, aunque puede en cambio ser pronunciada en caso de obstrucción distal e ileo paralítico. En ocasiones, el abdomen es sensible a la palpación.

Además de las manifestaciones abdominales y gastrointestinales, también se dan signos de desequilibrio de líquidos y electrolitos. La hipovolemia se desarrolla con rapidez a medida que el líquido celular queda secuestrado en el intestino y que se incrementan los vómitos. Aunque, al principio, las constantes vitales pueden ser normales, a medida que avanzan la deshidratación y la hipovolemia, se van produciendo cambios. El paciente presenta taquicardia y taquipnea y la presión arterial disminuye. La temperatura puede estar elevada, la excreción urinaria disminuye y, en ocasiones, aparecen signos de shock hipovolémico.

COMPLICACIONES La hipovolemia y el shock hipovolémico con disfunción orgánica múltiple son importantes complicaciones de la obstrucción.

trucción intestinal, potencialmente mortales. La insuficiencia renal derivada de la hipovolemia puede convertirse en insuficiencia renal aguda. Es posible, por otra parte, que la ventilación pulmonar se vea afectada por el hecho de que la distensión abdominal eleva el diafragma e interfiere con los procesos respiratorios.

La estrangulación asociada a hernia incarcerada o válvulos disminuye el aporte de sangre al intestino, por lo que en ocasiones se desarrolla rápidamente una gangrena, causante de hemorragia en la luz intestinal y la cavidad peritoneal y, en última instancia, de perforación. Cuando esta se produce, las bacterias y toxinas del intestino estrangulado penetran en el peritoneo y, potencialmente, en la circulación sanguínea, con el consiguiente riesgo de peritonitis y shock séptico. La estrangulación aumenta considerablemente el riesgo de mortalidad.

Obstrucción del intestino grueso

La obstrucción del intestino grueso es mucho menos frecuente que la delgado. Aunque es posible que cualquier porción del colon se vea afectada, la obstrucción suele producirse en el sigma. El cáncer intestinal es la causa más habitual, aunque también puede deberse a válvula, enfermedad diverticular, trastornos inflamatorios e impactación fecal.

MANIFESTACIONES El estreñimiento y el dolor abdominal cólico son manifestaciones comunes en este tipo de obstrucción. El dolor es a menudo profundo y espasmódico. Un dolor intenso y continuo puede ser signo de isquemia intestinal y posible perforación. El vómito es un signo de aparición tardía, que sólo se registra en ocasiones. El abdomen está distendido, con ruidos intestinales agudos y tintineantes, gorgoteos y flujos. A la palpación, puede haber sensibilidad localizada o percibirse una masa.

COMPLICACIONES Si la válvula ileocecal que une los intestinos delgado y grueso es competente, la distensión proximal es limitada por el colon. Esto se conoce como *obstrucción en asa cerrada*, y puede ser causa de dilatación colónica masiva, debida al hecho de que el ileon continúa vertiendo gases y líquidos al colon. El aumento de la presión en el colon obstruido causa deterioro de la circulación en la pared intestinal. La gangrena y la perforación son complicaciones potenciales.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



El tratamiento de una obstrucción intestinal debe centrarse en atenuar la presión y la oclusión y en proporcionar asistencia de apoyo. El intestino se descomprime y el equilibrio de líquidos y electrolitos se restablece. En ocasiones, es necesario recurrir a la cirugía para eliminar una obstrucción mecánica o cuando se sospecha de estrangulación.

Diagnóstico

Los estudios radiológicos (radiografía y TC) se utilizan como medio de confirmación de la obstrucción intestinal. Por su parte, las pruebas de laboratorio se emplean para evaluar la presencia de infección y desequilibrios líquido-electrolíticos.

En la radiografía abdominal es frecuente que aparezcan asas intestinales distendidas con líquido y gas en la obstrucción del intestino delgado. El aire libre bajo el diafragma es signo de perforación. En ocasiones es necesario usar radiografías o TC con medios de contraste para confirmar la obstrucción mecánica y para valorar si esta es completa. Es frecuente el uso de diatrizoato de meglumina como medio de contraste, en vez de bario, en casos en los que se sospeche de obstrucción intestinal. Para confirmar el diagnóstico de obstrucción

de intestino grueso y determinar su localización puede usarse un enema de bario, a no ser que se sospeche de perforación.

Las pruebas de laboratorio empleadas son determinación de leucocitos, amilasa sérica, osmolaridad sérica, electrólitos y gases sanguíneos arteriales. En caso de obstrucción intestinal, estas pruebas arrojarán los siguientes resultados:

- El *recuento de leucocitos* a veces presenta una ligera leucocitosis debida a respuesta inflamatoria a los cambios en la luz intestinal obstruida. Si hay estrangulación, la leucocitosis es significativa.
- Los *niveles de amilasa sérica* pueden estar elevados, en especial en caso de estrangulación.
- La *osmolaridad sérica* y los *niveles de electrólitos* se ven afectados por las pérdidas de líquidos y electrólitos consecuencia de los vómitos y el secuestro de líquido en la luz intestinal. Con hipovolemia, la osmolaridad sérica y la densidad de la orina aumentan. Potasio y cloruro se pierden a través del vómito, lo que da lugar a hipopotasemia e hipocloremia.
- La prueba de GA puede poner de manifiesto alcalosis metabólica ($\text{pH} > 7,45$, bicarbonato $> 26 \text{ mEq/L}$, $\text{PCO}_2 > 45 \text{ mm Hg}$) con obstrucción del intestino delgado causada por pérdida de ácido clorídrico del estómago.

Descompresión gastrointestinal

La mayoría de las obstrucciones del intestino delgado se tratan de modo satisfactorio con descompresión gastrointestinal mediante sonda nasogástrica o larga. Las obstrucciones funcionales responden al tratamiento con reposo intestinal y descompresión intestinal. Las sondas intestinales (figura 26-2) pueden insertarse a través de los orificios nasales o mediante gastrostomía. La sonda se hace pasar mediante balón o punta del estómago al intestino y a la zona de la obstrucción. El líquido y el gas acumulados son retirados por succión ligera hasta que se restablece el peristaltismo o la obstrucción cede.

Cirugía

La intervención quirúrgica es necesaria en las obstrucciones mecánicas completas y en las obstrucciones estranguladas o incarceradas del intestino delgado. En pacientes con obstrucción mecánica incompleta también se procede a abordaje quirúrgico si la oclusión persiste.

Antes de la intervención se inserta una sonda nasogástrica para reducir el vómito y la distensión abdominal y para prevenir la aspiración del contenido intestinal. El equilibrio de líquidos y electrólitos ha de restablecerse también antes de la cirugía. Para ello se usan líquidos intravenosos isotónicos, como solución salina normal (fisiológica), solución de Ringer u otras soluciones electrolíticas equilibradas. Para corregir los niveles bajos es posible añadir electrólitos suplementarios. Es particularmente importante corregir la hipopotasemia antes de proceder a la intervención. Los desequilibrios acidobásicos también se regulan, mediante agentes acidificantes o alcalinizantes intravenosos. Si existe estrangulación, el paciente puede necesitar reposición de plasma o sangre. Como profilaxis se administran antibióticos de amplio espectro (v. la sección dedicada a la peritonitis).

La laparotomía suele realizarse para permitir la inspección del intestino delgado y la retirada del tejido gangrenado o infartado. Si la obstrucción es producida por adherencias, han de ser extirpadas o lisadas. Igualmente, los tumores obstructivos son resecados y los cuerpos extraños retirados. Cualquier parte del intestino que aparezca con signos de gangrena se somete a resección, procediendo a continuación a anastomosis término-terminal del intestino remanente. Si se hallan una masa tumoral grande o adherencias densas, el área de la obstrucción puede ser derivada por anastomosis del intestino delgado proximal al

intestino delgado o grueso distal a la obstrucción. La asistencia de enfermería al paciente sometido a cirugía intestinal se incluye en el recuadro de la página 804.

Las obstrucciones del intestino grueso suelen requerir cirugía. El principal objetivo de la misma es reducir la distensión colónica y prevenir la perforación. El objetivo secundario es la eliminación de la lesión ocluyente. En algunos casos se puede emplear colonoscopia para reducir la distensión. Cuando el estado del paciente impide la cirugía mayor o el tumor obstruyente está muy desarrollado, se recurre a la fotocoagulación con láser para ensanchar la luz intestinal. La extirpación de la lesión causante del proceso es la opción preferente. Los segmentos de intestino proximal y distal pueden anastomosarse, o bien es posible proceder a instaurar una colostomía o una ileostomía.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Debe instruirse al paciente sobre las actividades que promueven la salud, tales como aumentar la ingesta de fibra en la dieta, mantener una ingesta líquida abundante y practicar ejercicio a diario para prevenir el estreñimiento y la posible obstrucción del intestino grueso, particularmente en personas de edad avanzada. Destaque la importancia de seguir al pie de la letra las restricciones de la dieta (p. ej., no comer palomitas de maíz) en pacientes que han tenido obstrucciones repetidas del intestino delgado.

Valoración

Los profesionales de enfermería pueden intervenir en la identificación de obstrucciones intestinales en ancianos, en pacientes confinados en casa o en los pacientes hospitalizados. La identificación y la intervención precoces reducen de manera significativa la morbilidad por obstrucción intestinal.

- *Anamnesis*: síntomas de dolor y distensión abdominales; estreñimiento, historia previa de obstrucción intestinal o factores de riesgo, tales como hernia, enfermedad intestinal inflamatoria, diverticulosis o cirugía abdominal previa; medicamentos tomados actualmente.
- *Exploración física*: constantes vitales que incluyan presión arterial ortostática; temperatura; color, temperatura, textura y turgencia de la piel; color y humedad de las membranas mucosas; forma y perímetro abdominales; ruidos intestinales y presencia de sensibilidad o masas a la palpación.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

En pacientes con obstrucción intestinal confirmada o sospechada, es necesario proceder a valoración frecuente de complicaciones tales como desequilibrios líquido-electrolíticos, desequilibrios acidobásicos, shock hipovolémico, perforación y peritonitis.

Déficit de volumen de líquidos

Debido a la acumulación de líquido en el intestino proximal a una obstrucción, los vómitos que la acompañan y la succión nasogástrica, el paciente con obstrucción intestinal presenta a menudo déficit de volumen de líquido. Si no se corrige de inmediato, es posible que se registren shock hipovolémico, insuficiencia renal aguda y disfunción sistémica orgánica múltiple, como consecuencia de la mala perfusión de los tejidos.

- Controle las constantes vitales, las presiones arteriales pulmonares, el gasto cardíaco (GC) y la presión venosa central (PVC) cada hora. *La disminución de la presión arterial, la taquicardia y la taquipnea pue-*

- den ser indicativas de hipovolemia. Aunque son invasivos, parámetros hemodinámicos como la presión arterial pulmonar, el GC y la PVC permiten la valoración exacta del estado del volumen de líquido.
- Mida la diuresis cada hora y el drenaje nasogástrico cada 2-4 horas. Una excreción urinaria de 30 mL por hora o más suele ser indicativa de valores adecuados de tasa de filtración glomerular (TFG), otro de los indicadores del volumen de líquidos.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Notifique de inmediato la detección de valores de diuresis inferiores a 30 mL por hora, ya que a menudo son indicativos de hipovolemia y de aumento del riesgo de shock e insuficiencia renal aguda.

- Mantenga los líquidos intravenosos y los expansores del volumen sanguíneo según esté indicado. La cantidad de líquido administrado se calcula para satisfacer las necesidades de líquido y reponer las pérdidas, anteriores y actuales.
- Mida el perímetro abdominal cada 4-8 horas. Marque el nivel de la medida en el abdomen. La marca de referencia permite realizar medidas precisas y coherentes. El aumento del perímetro es indicativo de aumento de la distensión intestinal.
- Notifique al médico los cambios de estado. Los cambios en las constantes vitales, dolor y signos de aumento de la distensión pueden indicar la necesidad de intervención quirúrgica inmediata.

Perfusión tisular ineficaz: gastrointestinal

La perfusión de la pared intestinal y la mucosa puede verse afectada por el proceso obstructivo en sí mismo (p. ej., por estrangulación o válvulos) o por un grado significativo de distensión intestinal. El objetivo es mantener la perfusión de los tejidos y favorecer el peristaltismo y la eliminación intestinal normales.

- Monitorice las constantes vitales cada hora. Valore el pulso periférico, el color, la temperatura y el llenado capilar. La valoración cardiovascular es esencial para detectar signos precoces de shock hipovolémico debido al secuestro de grandes volúmenes de líquido en los intestinos. La hipovolemia y el shock pueden hacer que una isquemia intestinal leve pase a ser un infarto por perfusión insuficiente de los tejidos.
- Monitorice la excreción urinaria cada hora. Notifique al médico los registros inferiores a 30 mL/hora. La excreción urinaria es un buen indicador de la TFG y la perfusión de los tejidos. En la hipovolemia, la excreción a veces cae antes de que los cambios en las constantes vitales se hagan patentes.
- Monitorice la temperatura al menos cada 4 horas. La elevación de la temperatura puede ser un signo precoz de sepsis por perforación intestinal como consecuencia de una gangrena.
- Valore con frecuencia el dolor. Un cambio en el carácter del dolor o un aumento repentino de su intensidad puede ser signo de infarto intestinal o perforación.
- Mantenga la restricción de no tomar nada por boca hasta que se restaure el peristaltismo. La alimentación enteral o con líquidos puede aumentar la distensión y la isquemia intestinal. También ha de restringirse hasta que desaparezca la posibilidad de perforación.

Patrón respiratorio ineficaz

Una distensión abdominal significativa por obstrucción intestinal puede hacer que el diafragma quede aplanado, afectando a la ventilación pulmonar. Después de cirugía, la fijación de los músculos abdominales para evitar el dolor puede dar lugar a respiración superficial. Estos factores, junto con el riesgo de aspiración del contenido gastrointestinal,

nal, hacen que el paciente presente un riesgo elevado de complicaciones respiratorias, en especial en la obstrucción del intestino delgado.

- Valore la frecuencia y el patrón de las respiraciones y los posibles sonidos pulmonares al menos cada 2-4 horas. La taquipnea y la disnea, manifiesta o aparente, pueden ser signos precoces de compromiso respiratorio. La disminución de los ruidos respiratorios, en especial en la base de los pulmones, o las crepitaciones, son indicaciones de mala expansión pulmonar y posible deterioro de la ventilación.
- Monitorice los resultados de las pruebas de GA para detectar posibles efectos de la respiración alterada. La taquipnea puede dar lugar a alcalosis respiratoria a medida que se elimina el exceso de dióxido de carbono. A la inversa, la inadecuada expansión torácica puede dar lugar a acidosis respiratoria por hipovenitilación alveolar.
- Eleve la cabecera de la cama del paciente. Elevar la cabeza reduce el esfuerzo al respirar y mejora la ventilación alveolar reduciendo la presión de la distensión abdominal sobre el diafragma.
- Utilice una almohada o una toalla doblada para proteger el abdomen del esfuerzo al toser durante el postoperatorio. La protección de los músculos y las incisiones mejora este aspecto después de la operación.
- Mantenga la permeabilidad de las sondas nasogástrica o intestinal. El mantenimiento de la succión gastrointestinal ayuda a reducir la distensión abdominal y prevenir la aspiración asociada al vómito.
- Fomente el uso del espirómetro o de otros dispositivos similares cada hora. Este tipo de recursos contribuye a favorecer la respiración profunda, abriendo las vías aéreas distales y previniendo las atelectasias.
- Póngase en contacto con el especialista en terapia respiratoria, según esté indicado. El especialista puede sugerir o poner en práctica medidas que mantengan una ventilación pulmonar eficaz.
- Proceda a una adecuada higiene oral del paciente al menos cada 4 horas. La deshidratación y la succión nasogástrica secan las mucosas de la boca y la garganta, aumentando el riesgo de crecimiento bacteriano. Muchas infecciones respiratorias son consecuencia de la aspiración de organismos.

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

Las interrelaciones entre los diagnósticos de la NANDA, la NIC y la NOC para pacientes con obstrucción intestinal son similares a los de los pacientes con apendicitis (v. esquema 26-2).

Asistencia comunitaria

Al dar instrucciones al paciente con obstrucción intestinal sobre los cuidados que debe aplicarse en casa tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Cuidado de las heridas
- Nivel de actividad, regreso al trabajo y cualquier posible restricción recomendada
- Medidas de seguimiento recomendadas
- Cuidados de la colostomía temporal (si procede) y reanastomosis prevista
- En el caso de obstrucciones recurrentes, causa, identificación temprana de las manifestaciones y posibles medidas preventivas.

EL PACIENTE CON ENFERMEDAD DIVERTICULAR

Los divertículos son pequeños embolsamientos del colon (de 0,5 a 1 cm) que se disponen formando hileras (figura 26-14 ■). Pueden

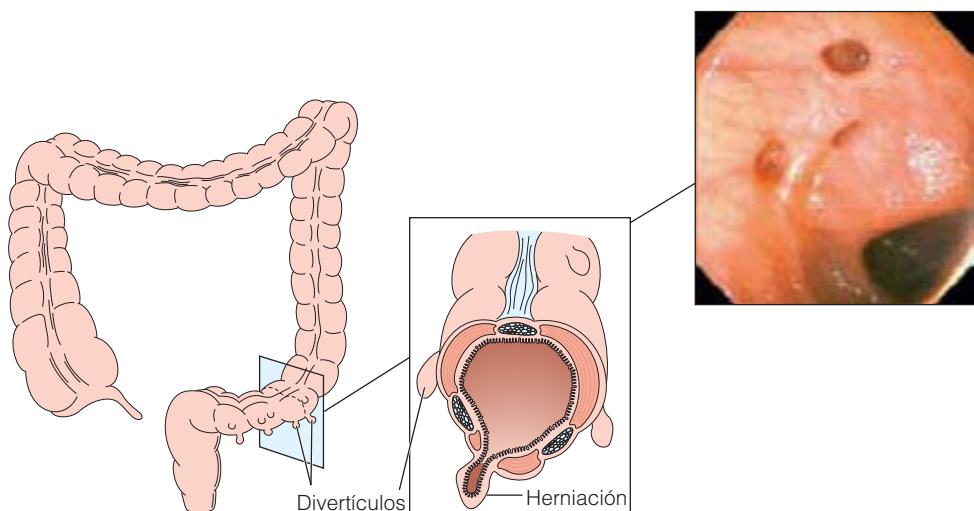


Figura 26-14 ■ Divertículos del colon.

formarse en cualquier parte del intestino, excluido el recto. No obstante, la gran mayoría afecta al intestino grueso, siendo el colon sigmoide el que acumula el 90% de ellos (Welch y Cohen, 2004).

INFORMACIÓN RÁPIDA

Enfermedad diverticular

- En EE. UU., Australia, el Reino Unido y Francia se está produciendo un incremento de la incidencia de la enfermedad diverticular. Dicha incidencia aumenta con la edad, registrándose entre un 5% y un 10% entre personas de más de 45 años, y un 80% en mayores de 85 años.
- La mayor parte de las personas con diagnóstico de enfermedad diverticular permanecen asintomáticas.
- Varones y mujeres resultan afectados por igual.

Se cree que ciertos factores culturales, en particular relacionados con la dieta, desempeñan un importante papel en el desarrollo de los divertículos. Se considera que el principal elemento que contribuye al desarrollo de la patología es una dieta rica en alimentos refinados y baja en fibra. La disminución de los niveles de actividad y el retraso de la defecación también se han indicado como posibles factores implicados. El aumento de la incidencia de los divertículos con la edad indica que los condicionantes dietéticos (falta de fibra), la disminución de la actividad física, el mal hábito intestinal (no responder adecuadamente al impulso de defecación) y los efectos del envejecimiento, contribuyen a que la patología se desarrolle (Porth, 2005).

Fisiopatología

Los divertículos se forman cuando la presión aumentada en el interior de la luz intestinal hace que la mucosa intestinal forme pequeñas hernias a través de los defectos de la pared del intestino. Los músculos circulares o longitudinales a menudo se endurecen o se hipertrofian en el área afectada por los divertículos. Esto da lugar al estrechamiento de la luz intestinal y al aumento de la presión intraluminal. La carencia de fibra y de masa fecal contribuye a esta hipertrofia y al estrechamiento del intestino. La contracción de los músculos en respuesta a los estímulos normales, como los inducidos por la comida, puede ocluir la luz estrechada, incrementando aún más la presión intraluminal. Esta elevada presión hace que la mucosa se hernie a través de la pared

intestinal, formándose así el divertículo. Las áreas en las que los vasos sanguíneos nutrientes penetran en la capa muscular circular son las localizaciones más frecuentes para su desarrollo.

Diverticulosis

La **diverticulosis** indica la presencia de divertículos. Más de dos tercios de los pacientes con diverticulosis son asintomáticos. Cuando manifestaciones como dolor episódico (en general localizado en el lado izquierdo), estreñimiento y diarrea se presentan, son atribuidas con frecuencia a un síndrome del intestino irritable (tratado previamente en este capítulo), que a menudo es concomitante con la enfermedad diverticular. A medida que la enfermedad progresiva, aparecen calambres abdominales, heces estrechadas (de menor calibre de lo normal), aumento del estreñimiento, hemorragia en heces, debilidad y fatiga.

Entre las complicaciones de la diverticulosis se cuentan la hemorragia y la diverticulitis. Un divertículo puede sangrar, con inflamación o sin ella, posiblemente debido a la erosión de un vaso sanguíneo adyacente por acción de un fecalito (masa dura) en el divertículo.

Diverticulitis

La **diverticulitis** es la inflamación del interior y el entorno del saco diverticular. Es característico que afecte a un solo divertículo aislado, generalmente en el colon sigmoide. El alimento no digerido y las bacterias que se acumulan en los divertículos, formando una masa dura que dificulta el aporte de sangre a la mucosa, favorecen la proliferación bacteriana. Por su parte, la isquemia mucosa da lugar a perforación. Cuando hay perforación microscópica, la inflamación está localizada. Sin embargo, una perforación del divertículo de mayor alcance da lugar a una contaminación bacteriana más extensa y puede ser motivo de formación de abscesos o peritonitis.

MANIFESTACIONES El dolor es una manifestación habitual de la diverticulitis. Suele presentarse en el lado izquierdo, y puede ser leve o intenso y continuo o espasmódico. El paciente también puede padecer estreñimiento o aumento de la frecuencia de defecación. Según cuáles sean la localización y la gravedad de la inflamación, también pueden aparecer náuseas, vómitos y fiebre baja. En la exploración, el abdomen puede aparecer distendido, con sensibilidad y con una asa palpable en el cuadrante inferior izquierdo, como resultado de la respuesta inflamatoria.

Los pacientes de edad avanzada presentan manifestaciones menos específicas, como dolor abdominal difuso. A veces están presentes una masa palpable y signos de obstrucción intestinal importante.

COMPLICACIONES Además de la peritonitis y la formación de abscesos, las complicaciones de la diverticulitis incluyen obstrucción intestinal, formación de fistulas y hemorragia. Los episodios graves o repetidos de esta patología causan cicatrización y fibrosis de la pared intestinal y estrechamiento de la luz del intestino. Ello aumenta el riesgo de obstrucción del intestino grueso. El tejido con inflamación aguda puede formar adherencias con el intestino delgado, aumentando el riesgo de obstrucción en él. Es posible también que se formen fistulas, generalmente entre el colon sigmoide y la vejiga. Estas fistulas pueden llegar a perforar hasta el intestino delgado, el uréter, la vagina, el perineo o la pared abdominal. La diverticulitis es causa, además, de hemorragia por perforación de la pared de un vaso sanguíneo. Aunque a veces llega a ser importante, esta hemorragia suele remitir de forma espontánea.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la enfermedad puede oscilar dentro de amplios márgenes, desde la ausencia de aplicación de medidas terapéuticas hasta resección quirúrgica del colon afectado, en función de la mayor o menor gravedad y de la presencia de complicaciones.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se emplean para identificar la enfermedad diverticular cuando esta se hace sintomática o se presentan complicaciones. Además de mostrar los divertículos, una radiografía con enema de bario puede poner de manifiesto el espasmo segmentario y el engrosamiento muscular con estrechamiento de la luz intestinal. La sigmoidoscopia flexible o la colonoscopia se utilizan para detectar la diverticulosis, valorar las estenosis o la hemorragia y descartar un posible tumor como causa de las manifestaciones del paciente. La radiografía abdominal pone de manifiesto el aire abdominal libre asociado a la diverticulitis y la inflamación. Para valorar la inflamación y detectar abscesos o fistulas puede recurrirse a imágenes de TC, con o sin medio de contraste.

Entre las pruebas de laboratorio se cuentan las de detección de sangre oculta en heces (hemoccult o guayaco) y el recuento de leucocitos, empleado para mostrar la leucocitosis con desviación a la izquierda (incremento del número de leucocitos inmaduros) debida a la inflamación propia de la diverticulitis.

Medicamentos

Para el tratamiento de la diverticulitis aguda se emplean antibióticos de amplio espectro, eficaces contra los componentes de la flora bacteriana usual. Si las manifestaciones son leves, se suelen emplear antibióticos orales como metronidazol, ciprofloxacino o trimetoprim-sulfametoaxazol. Los ataques agudos y graves suelen requerir en cambio hospitalización y tratamiento intravenoso con líquidos y con antibióticos eficaces contra bacterias anaerobias gramnegativas. La antibioterapia puede incorporar una cefalosporina de segunda generación, como cefoxitina, u otro antibiótico, como piperacilina-tazobactam o ticarcilina-clavulánico. Los antibióticos y sus implicaciones de enfermería se analizan en el capítulo 12 .

Para aliviar el dolor asociado a la diverticulitis se usan fármacos como pentazocina, analgésico que produce un menor aumento de la presión colónica que morfina o meperidina.

Aunque en ocasiones se prescriben emolientes como el docusato sodico, es importante destacar que los laxantes deben evitarse en caso

de enfermedad diverticular, dado que pueden dar lugar a aumento de la presión intraluminal del colon.

Nutrición

La modificación de la dieta es un elemento esencial en el tratamiento de la enfermedad diverticular. Parece, de hecho, que los cambios dietéticos reducen el riesgo de complicaciones de la diverticulosis. Se recomienda una dieta rica en fibra, ya que aumenta la masa fecal, disminuye la presión intraluminal y disminuye los espasmos (tabla 26-13). El salvado es un suplemento de fibra de bajo coste, que puede añadirse a cereales, sopas, ensaladas y otros alimentos. Los productos formadores de masa disponibles comercialmente, como los preparados a base de semilla de psyllium o metilcelulosa, también son recomendables. Estos productos se analizan en el recuadro de «Administración de medicamentos» de las páginas 760-761. Se debe indicar al paciente que no tome alimentos que contengan semillas de pequeño tamaño (palomitas de maíz, semillas de alcaravea, higos o bayas), que pueden obstruir los divertículos.

Durante los períodos agudos de diverticulitis está indicado el reposo intestinal. Inicialmente el paciente debe estar en ayunas y recibir líquidos intravenosos y, si es posible, NPT. La alimentación oral se reinstituye de manera progresiva. Al principio se prescribe una dieta constituida por líquidos poco espesos, para pasar gradualmente a una dieta blanda baja en fibra insoluble, con adición diaria de semillas de psyllium para ablandar las heces y aumentar su masa. Entre los alimentos que deben evitarse están el salvado de trigo y maíz, la piel de frutas y hortalizas y los frutos secos. Una vez alcanzada la recuperación plena, se restablece la dieta de alto contenido en fibra.

Cirugía

Los pacientes con diverticulitis aguda pueden requerir abordaje quirúrgico, generalmente para tratar una peritonitis o un absceso que no responda al tratamiento médico. La hemorragia recurrente o no controlable también se suele someter a intervención quirúrgica. La cirugía electiva puede aplicarse en los episodios recurrentes o en la diverticulitis persistente con dolor continuo, sensibilidad y masa palpable.

El segmento intestinal afectado es resecado y, si es posible, se procede a anastomosar las porciones proximal y distal. Cuando existen infección aguda y diverticulitis se aplica la técnica de Hartmann en dos tiempos. Se crea para ello una colostomía temporal, mientras que la anastomosis se retrasa hasta que la inflamación haya remitido. Una segunda intervención se practica 2 o 3 meses más tarde para reconectar el intestino y cerrar la colostomía temporal.

TABLA 26-13 Alimentos recomendados en una dieta alta en fibra y residuos

GRUPO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS RECOMENDADOS
Cereales	Salvado de trigo o avena; cereales preparados y en copos; cereales y galletas integrales; arroz integral; palomitas de maíz
Frutas	Manzanas, melocotones y peras frescos con piel; arándanos, fresas; naranjas
Verduras y hortalizas	Legumbres; brócoli; guisantes; maíz; calabaza y hortalizas frescas, como zanahoria, apio, tomates y patatas (con piel)



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Instruir debidamente a los pacientes sobre los beneficios de la dieta rica en fibra es esencial en la prevención de la enfermedad diverticular. Los profesionales de enfermería que trabajan con grupos o que tratan individualmente a personas en el ámbito comunitario deben destacar la importancia de la dieta con alto contenido en fibra, reseñando sus efectos en la prevención de la enfermedad diverticular y de otros trastornos. Por ejemplo, en residencias y entornos similares, los profesionales de enfermería deben trabajar en colaboración con la dirección y los médicos para incrementar la cantidad de fibra presente en la dieta de los residentes, a no ser, lógicamente, que ello esté contraindicado por una alteración preexistente.

Valoración

Dado que la mayor parte de los pacientes con enfermedad diverticular no presentan síntomas, la valoración de enfermería debe centrarse en las manifestaciones de las complicaciones.

- **Anamnesis:** dolor o cólicos abdominales; estreñimiento crónico o hábitos intestinales irregulares; náuseas y vómitos; antecedentes de enfermedad diverticular o síndrome del intestino irritable.
- **Exploración física:** ruidos intestinales; presencia de sensibilidad abdominal y masas; control de la presencia de sangre en heces.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Los pacientes con diverticulitis aguda presentan un cuadro agudo que requiere diversos tipos de intervenciones. Los diagnósticos de enfermería prioritarios son los referidos a *alteración de la integridad de los tejidos, dolor agudo y ansiedad* relacionada con la posibilidad de complicaciones o cirugía.

Deterioro de la integridad tisular: gastrointestinal

Durante un ataque agudo de diverticulitis, la inflamación y la isquemia de las mucosas ponen al paciente en riesgo de perforación y peritonitis. Además de mantener el reposo intestinal para reducir el riesgo de perforación, los profesionales de enfermería deben atender a posibles manifestaciones de dicha perforación o de sepsis.

- Monitorice las constantes vitales, incluida la temperatura, al menos cada 4 horas. *La taquicardia y la taquipnea pueden ser indicios de incremento de la inflamación y del consiguiente desplazamiento de líquidos. Una fiebre de más de 38,3 °C puede también ser indicativa de aumento y extensión de la inflamación. Cabe considerar, no obstante, que en pacientes ancianos el cambio de temperatura puede ser mínimo. En ellos hay otros indicios sutiles, como el cambio de comportamiento o el incremento de la obnubilación.*
- Valore el abdomen cada 4-8 horas, o más a menudo si está indicado, midiendo el perímetro abdominal, auscultando los ruidos intestinales y palpando para detectar áreas sensibles. Notifique de inmediato al médico los cambios significativos. *El aumento de la distensión abdominal, la disminución de la calidad de los ruidos y la acentuación de la sensibilidad o la defensa abdominal son indicios de extensión de la infección o de peritonitis.*
- Valore las posibles evidencias de hemorragia intestinal inferior por examen visual de heces y prueba de guayaco para sangre oculta. *La perforación de un divertículo puede producir hemorragia intestinal o intraabdominal y requerir tratamiento inmediato, tal vez quirúrgico.*

- Mantenga los líquidos intravenosos, la NPT y registros minuciosos de la ingesta y la eliminación. *En la diverticulitis aguda, la ingesta oral suele estar prohibida o restringida. Los líquidos intravenosos se administran para mantener el equilibrio de líquidos y electrolítos; la NPT sirve para mantener el estado nutricional, facilitando la cicatrización y la recuperación.*

Dolor agudo

El dolor es una manifestación frecuente de la diverticulitis aguda. Es consecuencia de la inflamación del intestino y del edema de los tejidos afectados. Si se requiere cirugía, el dolor postoperatorio se trata con analgésicos narcóticos.

- Indique al paciente que valore la intensidad del dolor en una escala de 0 a 10. Registre el nivel del dolor y anote cualquier cambio de localización o carácter. *La percepción y la respuesta al dolor son individuales y se ven condicionadas por experiencias previas y factores culturales, étnicos y de otro tipo. Un cambio en el carácter o la intensidad del dolor es en ocasiones indicativa de peritonitis o formación de absceso.*
- Administre los analgésicos prescritos o mantenga la ACP según esté indicado. Valore la efectividad de la analgesia. Evite el uso de morfina. Administre el medicamento complementario, según esté prescrito y fomente el recurso a técnicas complementarias como la relajación, el posicionamiento y la distracción. Notifique al médico los casos en los que el tratamiento del dolor no es adecuado. *Si el paciente no ha alcanzado el suficiente alivio del dolor, han de plantearse nuevas valoraciones e intervenciones.*
- Mantenga el reposo intestinal y el reposo corporal total (en cama, con actividad mínima). *El reposo ayuda a reducir la inflamación y facilita la curación.*
- Reincorpore poco a poco alimentos y líquidos, con una dieta blanda, baja en fibra y con agentes formadores de masa. *Ello permite que la recuperación avance y favorece la expulsión fácil de heces blandas.*

Ansiedad

El paciente con diverticulitis aguda no sólo ha de afrontar la hospitalización, sino que presenta riesgo de complicaciones potencialmente graves, como peritonitis o hemorragia. En ocasiones son necesarias la cirugía y la formación de una colostomía. Además, los episodios de diverticulitis aguda son a veces recurrentes, por lo que el paciente puede sentir temor ante futuros problemas.

- Valore y documente el nivel de ansiedad. *La ansiedad grave o los estados de pánico interfieren con la capacidad para responder a las indicaciones y colaborar. La ansiedad leve o moderada refuerza en cambio la comprensión y el seguimiento de las indicaciones.*
- Muestre empatía y comprensión ante la percepción del paciente de amenaza para su salud. *Es importante reconocer y respetar los sentimientos y percepciones del paciente a este respecto.*
- Atienda a las necesidades de los cuidados físicos. *Ello hace que el paciente confíe en que esas necesidades van a seguir siendo satisfechas y reduce la preocupación sobre la cuestión.*
- Pase el mayor tiempo posible con el paciente. *La presencia del profesional de enfermería atenúa la sensación de temor al abandono y de que ese apoyo faltará cuando sea necesario. Asimismo refuerza la confianza y da la oportunidad de expresar temores e inquietudes.*
- Valore el nivel de comprensión del paciente sobre la enfermedad o su estado. *Ello evita posibles errores y contribuye a aliviar la ansiedad.*
- Indique a los familiares y acompañantes que pasen el mayor tiempo posible con el paciente. *Ello supone un apoyo para él y le distrae de las preocupaciones sobre su salud.*

- Ayude al paciente a identificar y aprovechar los mecanismos de afrontamiento. *Estos proporcionan un alivio inmediato de la ansiedad, mientras el paciente se adapta a la situación.*
- Implique al paciente y los familiares (según convenga) en la toma de decisiones. *Ello favorece la percepción por parte del paciente de control de la situación.*

Asistencia comunitaria

El paciente con enfermedad diverticular es responsable de su cuidado personal. Analice los siguientes puntos referidos a los cuidados que deberá aplicarse en casa:

- Dieta indicada, con alto contenido en fibra, y necesidad de mantenerla permanentemente para reducir la incidencia de complicaciones, con las correspondientes pautas para aumentar la fibra en la ingesta.

- Complicaciones de la enfermedad diverticular y sus manifestaciones. Derivación a un dietista para que el paciente reciba las indicaciones pertinentes sobre su alimentación.

Antes de que el paciente con enfermedad diverticular reciba el alta, analice con él las siguientes cuestiones:

- Limitaciones en alimentos y líquidos, incluyendo recomendaciones sobre dieta baja en fibra en el primer período de recuperación.
- Si se ha creado una colostomía temporal, forma de tratarla, incluyendo indicaciones sobre material a utilizar y tratamiento dietético.
- Procedimiento planificado para reanatomosar el colon y modificar la colostomía. Remita al paciente a colectivos de personas ostomizadas según se indique.

TRASTORNOS ANORRECTALES

Las lesiones anorrectales incluyen hemorroides, un trastorno común en muchos adultos, que pueden agrandarse y hacerse dolorosas; la fisura anal, el absceso anorrectal, las fistulas anorrectales y la enfermedad pilonidal.

EL PACIENTE CON HEMORROIDES

El ano y el canal anal contienen dos plexos venosos superficiales formados por las venas hemorroidales. Cuando la presión sobre estas venas aumenta o el retorno venoso se va dificultado, pueden desarrollarse *varices*, que hacen que las venas queden débiles y distendidas. Esta alteración es lo que se conoce como **hemorroides**. Si son asintomáticas, las hemorroides son un rasgo normal común a todos los adultos.

Fisiopatología y manifestaciones

Las hemorroides se desarrollan por el deterioro del retorno venoso desde el canal anal. El esfuerzo al defecar aumenta la presión venosa y es la causa más frecuente de distensión de las hemorroides. La gestación hace que aumente la presión intraabdominal, elevando la presión venosa, y es en consecuencia otra posible causa. Otros factores que contribuyen al desarrollo de hemorroides sintomáticas son permanecer sentado durante mucho tiempo, obesidad, estreñimiento crónico y dieta baja en fibra.

Las hemorroides pueden ser internas o externas. Las *hemorroides internas* afectan al plexo venoso por encima de la unión mucocutánea del ano (figura 26-15 □). Pocas veces causan dolor y se suelen presentar con hemorragia, con sangre de color rojo intenso y no mezclada con las heces. Puede variar en cantidad, desde pequeñas manchas en el papel higiénico hasta ser lo suficientemente abundante como para teñir de rojo el agua del inodoro. La hemorragia hemoroidal recurrente es una posible causa de anemia. Otras manifestaciones de las hemorroides internas son secreción mucosa y sensación de evacuación incompleta.

Las *hemorroides externas* afectan al plexo hemoroidal inferior por debajo de la unión mucocutánea. La hemorragia es poco habitual en ellas y entre sus manifestaciones están la irritación anal, una sensación de presión y la dificultad en la limpieza de la región anal.

A medida que aumentan de tamaño pueden prolapsarse o protruir a través del ano. Al principio, el prolapsio se produce sólo en las defecaciones, y las hemorroides retornan por sí solas al canal anal. Con posterioridad, el paciente puede tener que empujar

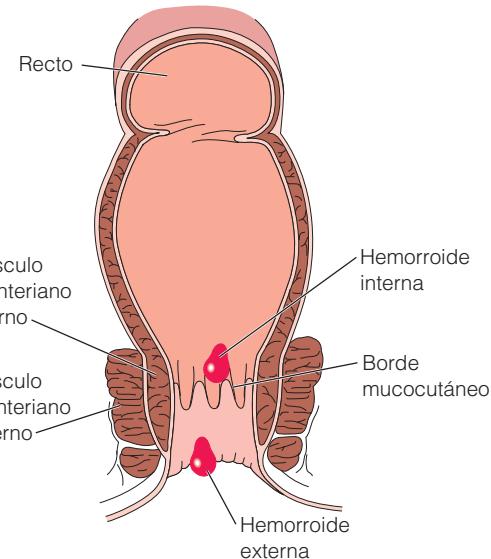


Figura 26-15 ■ Localización de las hemorroides internas y externas.

manualmente las hemorroides a su posición original tras la defecación o pueden quedar prolapsadas de forma permanente, sin que sea posible la recolocación. Entre las manifestaciones de este último caso cabe citar la secreción mucosa y las manchas en la ropa interior.

Las hemorroides «normales» no son dolorosas. Sin embargo, las prolapsadas pueden estrangularse por congestión y edema, con la siguiente trombosis. La trombosis hemoroidal causa un dolor muy intenso y puede producir el infarto de la piel y la mucosa que cubre las hemorroides. Las hemorroides internas asociadas con hipertensión portal en la enfermedad hepática pueden sangrar con profusión cuando se rompen (para más información sobre la hipertensión portal, v. capítulo 24 ☞).

Una *hemorroide externa trombosada* es una trombosis de las venas hemorroidales externas subcutáneas del canal anal, más que una verdadera hemorroide. Aparece en forma de hematoma azulado por debajo de la piel y es característico que se dé tras un súbito aumento de la presión venosa, por ejemplo, al levantar una carga

pesada, toser o realizar algún esfuerzo. El dolor es significativo al principio, aunque luego va remitiendo. En ocasiones hay rotura espontánea con hemorragia. Las hemorroides externas trombosadas remiten sin intervención.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Dado que las hemorroides son un proceso normal, el tratamiento es conservador a no ser que se presenten complicaciones, como prolapsos permanentes o trombosas.

Diagnóstico

Las hemorroides se diagnostican a partir de la historia del paciente y el examen del área anorrectal. Las hemorroides externas pueden apreciarse en una inspección visual, en especial si están trombosadas. Debe indicarse al paciente que haga fuerza con la parte baja del abdomen (maniobra de Valsalva) durante el examen para detectar un posible prolusión. Las hemorroides internas no suelen ser palpables ni sensibles en el examen digital del recto. Una exploración anuscópica sirve para detectar y evaluar las hemorroides internas. Para este examen, un espéculo o endoscopio se introduce en el ano para proceder a la inspección visual de los tejidos. Pruebas diagnósticas adicionales son las de sangre oculta en heces y la sigmoidoscopia, realizada para descartar el cáncer de colon o recto, que puede agravar las manifestaciones de las hemorroides o producir efectos similares. Si se sospecha de enfermedad hepática con hipertensión portal, han de encargarse pruebas de función hepática.

Medicamentos

Laxantes formadores de masa, como la semilla de psyllium, y emolientes, como docusato sódico, pueden administrarse para mejorar el estreñimiento y reducir el esfuerzo de defecación. Los supositorios y pomadas de aplicación local, como las preparadas a base de aceite de hígado de tiburón o la nupercaina, presentan un efecto anestésico y astringente, que reduce las molestias y la irritación de los tejidos. Los baños de asiento con agua templada, el reposo en cama y las compresas astringentes locales se recomiendan para reducir la inflamación de las hemorroides prolapsadas edematosas tras su reducción manual.

Nutrición

Las hemorroides que no presentan prolusión permanente o trombosis aguda suelen tratarse de forma conservadora. Una dieta rica en fibra y una ingesta líquida abundante para aumentar la masa fecal son eficaces en la mayoría de los pacientes con hemorroides internas o externas.

Escleroterapia

Las hemorroides trombosadas, con prolusión permanente o que producen manifestaciones significativas pueden tratarse de forma más agresiva. La *escleroterapia* consiste en inyectar un agente irritante en los tejidos que rodean la hemorroide, para inducir inflamación y, en última instancia, fibrosis y cicatrización. Se emplea para tratar las hemorroides recurrentes y el prolusión precoz de las hemorroides internas y produce un dolor mínimo. Las hemorroides agrandadas o prolapsadas también se tratan mediante ligaduras con bandas de goma. Una banda elástica se coloca en el plexo hemoroidal rodeando la mucosa, haciendo que el tejido se necrose y se regenere en el plazo de 7-10 días. El tratamiento se limita a un complejo hemorroidal cada vez, por lo que suele ser necesario repetirlo. Si la banda está bien colocada, el dolor

es mínimo. Un dolor persistente tras la aplicación de esta técnica suele ser signo de infección. Cuando la hemorroide se está regenerando pueden producirse hemorragias. Otras técnicas usadas para tratar las hemorroides son la criocirugía, en la que las hemorroides se necrosan congelándolas con una criosonda, la fotoagulación con infrarrojos o la electrocoagulación.

Hemoroidectomía

Los pacientes con manifestaciones crónicas, prolusión permanente, hemorragia crónica y anemia, o hemorroides trombosadas dolorosas, pueden ser tratados quirúrgicamente mediante *hemoroidectomía*. En esta técnica las hemorroides son escindidas, dejando la piel y los tejidos circundantes normales. Puede aplicarse mediante procedimientos convencionales o con láser y permite las hemorroides tanto externas como internas. Lleva asociadas escasas complicaciones.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La prevención primaria de las hemorroides sintomáticas implica en buena medida la información a pacientes de todas las edades. Destaque la importancia de mantener una ingesta adecuada de fibra y una ingesta líquida abundante y de realizar ejercicio regularmente, para favorecer la formación de masa fecal, las heces blandas y las deposiciones regulares. Insista en la necesidad de responder al impulso de defecación, sin contenerlo. Dé las instrucciones pertinentes para evitar el estreñimiento, incluyendo el uso de laxantes formadores de masa.

La mayoría de los pacientes con hemorroides son tratados en el ámbito de la comunidad, en el que, desde el punto de vista de la enfermería, es esencial el aspecto formativo. Explique el uso de los fármacos específicos de libre dispensación y de los baños de asiento para aliviar las manifestaciones. Si es necesario, muestre al paciente cómo reducir con el dedo una hemorragia prolapsada.

Instruya al paciente sobre las manifestaciones de posibles complicaciones, como hemorragia crónica, prolusión o trombosis. Indique que se ha de requerir ayuda médica siempre que los síntomas persistan. Analice la correlación entre hemorroides y cáncer colorrectal, e insista en la necesidad de acudir al médico cuando haya manifestaciones persistentes, que no remiten o progresivas.

Cuando se practica una hemoroidectomía, el paciente requiere una intervención de enfermería más directa. Los cuidados postoperatorios del paciente sometido a cirugía perianal se resumen en el cuadro 26-3. Puede procederse a taponamiento anal mantenido durante las 24 horas siguientes a la operación. Al retirarlo se debe controlar la posible presencia de hemorragia. El dolor es un problema postoperatorio frecuente. Aunque la intervención es de cirugía menor, las molestias postoperatorias son a menudo significativas, ya que la región perianal está muy inervada, siendo posibles los espasmos musculares. Además de analgésicos sistémicos, se suelen recomendar baños de asiento que no sólo favorecen la relajación y la reducción de las molestias, sino que limpian además el área anal. Las bandas de goma o los dispositivos de anillo ayudan a reducir la presión en la localización de la cirugía cuando el paciente toma un baño de asiento.

La hospitalización se prolonga hasta que el paciente efectúa su primera deposición postoperatoria. Los emolientes, los líquidos adecuados y la analgesia antes de la defecación disminuyen la ansiedad y las molestias. Tras la defecación, es esencial una minuciosa limpieza, generalmente mediante baño de asiento.

CUADRO 26-3 Asistencia postoperatoria perianal

Valoración

- Controle las constantes vitales cada 4 horas durante 24 horas.
- Inspeccione los apósticos rectales cada 2 o 3 horas durante 24 horas.
- Monitorice la excreción urinaria.

Control del dolor

- Ayude al paciente a adoptar una postura cómoda, generalmente de costado.
- Administre analgésicos, según esté indicado.
- Coloque bolsas de hielo sobre el apósito perineal, según las indicaciones.
- Ayude a que el paciente tome baños de asiento 3 o 4 veces al día.
- Proporcione un anillo flotador para que el paciente lo use cuando esté sentado.

Eliminación

- Administre emolientes según esté indicado.
- Administre un analgésico antes de la primera deposición postoperatoria si es posible.
- Cuando sea tolerada, fomente una ingesta líquida de al menos 2000 mL.

Enseñanza al paciente y la familia

- El paciente debe tomar baños de asiento después de cada deposición hasta 1 o 2 semanas después de la cirugía.
- Debe beber al menos 2 L de agua al día.
- Debe tomar una dieta de contenido adecuado en fibra y realizar ejercicio moderado.
- Debe tomar emolientes según se le haya indicado.
- Debe notificar al médico cualquiera de los siguientes síntomas: hemorragia rectal, dolor continuo al defecar, fiebre de más de 38,3 °C, drenaje rectal purulento.

Al tratar a un paciente con hemorroides o hemorroidectomía, considere los siguientes aspectos:

- *Dolor*, agudo o crónico, por inflamación del tejido anal
- *Estreñimiento* relacionado con la dieta y/o con retraso de la defecación
- *Riesgo de infección* por rotura del tejido anal.

EL PACIENTE CON UNA LESIÓN ANORRECTAL

A diferencia del recto, que es relativamente insensible al dolor, el canal anal cuenta con numerosos nervios sensoriales y es muy sensible a los estímulos dolorosos. Las lesiones anorrectales causan con frecuencia un dolor considerable, en particular al defecar. La infección es una complicación potencial de estas lesiones por el riesgo de contaminación con bacterias fecales. El borde superior del canal anal (unión anorrectal o línea pectinada) contiene de 8 a 12 criptas anales en las que pueden formarse abscesos o fistulas. Entre las lesiones del área anorrectal se cuentan fisuras, abscesos, fistulas y enfermedad pilonidal.

Fisura anal

Las *fisuras* o úlceras *anales* se producen cuando el epitelio del canal anal que cubre el esfínter interno queda denudado o afectado por una abrasión. La irritación producida por las heces diarreicas y la tensión

en el canal anal debida al aumento de la tensión del esfínter son causas frecuentes de fisura anal. Otros posibles factores son traumatismos durante el parto, uso habitual de catárticos, laceración por un cuerpo extraño y relaciones sexuales por vía anal. La inflamación crónica y la infección concomitante de los tejidos próximos es frecuente en las fisuras anales.

Los pacientes con fisura anal presentan períodos de exacerbación y remisión. Al producirse por debajo de la línea mucocutánea, las fisuras anales son dolorosas. El dolor se acentúa al defecar y puede describirse como lacerante, urente o cortante. En las deposiciones suele haber sangre roja. La hemorragia suele ser de alcance menor y se detecta en el papel higiénico al defecar. El temor a la defecación puede hacer que el paciente presente estreñimiento, con posibles alteraciones de los hábitos intestinales y complicaciones de mayor alcance.

El diagnóstico de fisura anal se establece mediante suave exploración digital del canal anal y con el uso de un anuscopio pequeño. El tratamiento suele ser conservador, con aumento de la fibra y la masa fecal en la dieta, incremento de la ingesta líquida y uso de laxantes formadores de masa. Puede emplearse algún agente tópico, como hidrocortisona. Cuando la fisura no responde a la intervención médica, se puede considerar el recurso a la cirugía, con esfinterotomía interna, consistente en una incisión del esfínter interno para aumentar su diámetro.

Absceso anorrectal

La invasión de los espacios parorrectales por bacterias patógenas causa en ocasiones un *absceso rectal*. Generalmente debido a una infección que se extiende desde una cripta al espacio parorrectal, el absceso puede parecer pequeño, aunque a veces contiene gran cantidad de pus. Entre los patógenos presentes están *Escherichia coli*, *Proteus*, estreptococos y estafilococos. Otros factores que pueden ser causa de absceso anorrectal son infección de un folículo piloso o una glándula sebácea o sudorípara, abrasiones, fisuras o traumatismos anales. La incidencia de estos abscesos es mayor en varones.

El dolor es la principal manifestación del absceso. Puede acentuarse al sentarse o caminar, pero no se relaciona con la defecación. Inflamación externa, enrojecimiento, calor y sensibilidad son patentes en la exploración. Si el absceso es profundo, la inflamación puede no ser apreciable, aunque el absceso sí puede ser palpable en el examen digital.

Si no drena espontáneamente o no es drenado quirúrgicamente, los espacios anatómicos adyacentes pueden verse afectados. La sepsis sistémica es otra potencial complicación.

La incisión y drenaje es el tratamiento de elección de un absceso anorrectal, ya que no es frecuente que remita sólo con antibióticos. Este tratamiento da lugar a menudo a una fistula permanente, que se cierra mediante cirugía una vez superada la infección.

Fistula anorrectal

Una fistula es un túnel o conducto con aberturas en sus dos extremos. Las *fistulas anorrectales* presentan una abertura en el canal anal y otra generalmente en la piel perianal. Suelen aparecer de forma espontánea o debido al drenaje de un absceso anorrectal. La enfermedad de Crohn también es un factor predisponente.

La principal manifestación de una fistula anorrectal es el drenaje o secreción, intermitente o constante, de un líquido que puede ser purulento. Puede causar también picor local, sensibilidad y dolor asociado a la defecación.

El examen digital y anoscópico con un cuidadoso sondaje del conducto de la fistula se utiliza para confirmar el diagnóstico. Aunque algunas fistulas remiten de forma espontánea, el tratamiento de elección es la fistulotomía. La abertura principal de la fistula se retira y el conducto se abre para que se produzca la cicatrización por segunda intención, de dentro hacia fuera. Si el esfínter se ve afectado se ha de proceder a una intervención en dos tiempos, para preservar el músculo y prevenir la incontinencia fecal.

Enfermedad pilonidal

El paciente con *enfermedad pilonidal* presenta un absceso agudo o crónico que drena a un saco en el área sacrococcígea. Subyacente al absceso hay un quiste con tejido de granulación, fibrosis y, a menudo, pelos. La enfermedad suele afectar a varones jóvenes hirsutos (con mucho vello) y probablemente se debe a atrapamiento de pelos en las capas profundas del tejido del área sacrococcígea. Sin embargo, algunos investigadores consideran que se trata de un trastorno congénito.

La lesión de la enfermedad pilonidal es generalmente asintomática, a no ser que presente infección aguda. Manifestaciones de inflamación aguda que acompañan a la infección son dolor, sensibilidad, enrojecimiento e hinchazón del área afectada. En uno o varios senos de la línea media puede aparecer secreción purulenta.

La mejor opción de tratamiento para la enfermedad pilonidal es la incisión con drenaje posterior. El conducto del seno y el quiste subyacente se escinden y se cierran para su cicatrización por primera o segunda intención. Se le debe indicar al paciente que elimine de mane-

ra sistemática el pelo del área afectada, mediante afeitado o depilado, para prevenir un nuevo atrapamiento de un pelo y la reaparición del problema.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Los pacientes con trastornos anorrectales son a menudo tratados en el ámbito comunitario, por lo que la principal responsabilidad de los profesionales de enfermería se centra en el aspecto educativo. Resalte la importancia de la dieta rica en fibra y de la ingesta líquida abundante, para aumentar la masa y reblanecer las heces, disminuyendo las molestias durante la defecación. Haga lo mismo en lo que se refiere a la necesidad de no retrasar las deposiciones, para prevenir el estreñimiento.

Después del tratamiento quirúrgico de cualquiera de estos trastornos,enseñe al paciente a mantener limpia y seca la región perianal. Si se colocan gasas o vendas, muéstrele cómo evitar que se ensucien con la orina o las heces. Una vez retirado el apósito, enséñele a limpiar la zona con agua y jabón después de efectuar una deposición. Comente el uso de baños de asiento para favorecer la limpieza y la comodidad. Indique la posibilidad de tomar algún analgésico antes de la defecación, aunque con precaución, ya que ciertos analgésicos producen estreñimiento. Muestre los signos y manifestaciones de infección u otras posibles complicaciones que, en cualquier caso, se han de notificar al médico. Si se ha prescrito un antibiótico, dé instrucciones verbales y por escrito sobre sus efectos deseados o potencialmente adversos y su administración.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemone



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Irritable Bowel Syndrome
Case Studies
Enteral Tube Complications
Irritable Bowel Syndrome
Teaching Plan: Colon Cancer
MediaLink Applications
Crohn's Disease and Ulcerative Colitis
Crohn's Disease Teaching Sheet



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Entre los trastornos de la motilidad intestinal se cuentan diarrea, estreñimiento, síndrome del intestino irritable e incontinencia fecal. La diarrea es manifestación de otros muchos trastornos intestinales, incluidas la intolerancia a la lactosa, las infecciones bacterianas y las enfermedades inflamatorias del intestino. El estreñimiento puede ser un problema primario (en especial en ancianos) o una manifestación de otra alteración. El síndrome del intestino irritable (SII) es una afección funcional que carece de causa orgánica identificable. La incontinencia fecal se suele considerar manifestación de otro trastorno más que una patología en sí misma.

- La apendicitis es una inflamación aguda del apéndice vermiciforme, manifestada por dolor abdominal localizado en el cuadrante inferior derecho. A la palpación, se aprecia sensibilidad localizada y de rebote en el punto de McBurney. La mayor parte de los casos se tratan mediante apendicectomía.
- La peritonitis (inflamación del peritoneo por infección o irritantes químicos) es una complicación grave de varios trastornos abdominales agudos, como úlcera perforada, apéndice roto, traumatismo abdominal o cirugía, o intestino necrótico. Las complicaciones suponen una amenaza para la vida. Si no se trata rápida y eficazmente, pueden producirse septicemia y shock séptico.

- La gastroenteritis, que puede deberse a infecciones bacterianas o víricas, parásitos o toxinas, es con frecuencia consecuencia del consumo de agua o alimentos contaminados. Entre sus manifestaciones se cuentan náuseas y vómitos, diarrea y molestias abdominales.
- Los profesionales de enfermería instruyen a los pacientes sobre cómo prevenir las infecciones protozoarias (como giardiasis, amebiasis y coccidiosis) y las infestaciones por helmintos (nematodos, trematodos y tenias). Ambos tipos de patología tienen tratamiento farmacológico.
- La enfermedad intestinal inflamatoria (EI) crónica engloba dos alteraciones diferenciadas pero similares: la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. La colitis ulcerosa afecta a la mucosa y la submucosa del colon y el recto. La enfermedad de Crohn puede interesar cualquier parte del tracto GI, aunque predomina en el ileón terminal y el colon ascendente. La diarrea es común a ambos cuadros. La colitis ulcerosa puede tratarse mediante colectomía (extirpación de un segmento del intestino grueso), mientras que la enfermedad de Crohn suele tratarse mediante ileostomía (abertura artificial del abdomen al ileón).
- Los síndromes de malabsorción, en los que la mucosa intestinal absorbe los nutrientes de forma ineficaz, pueden deberse a diversas patologías. No obstante, los tres síndromes más comunes en adultos son el esprúe (trastorno primario del intestino del que existen dos tipos: el esprúe celíaco y el tropical), la intolerancia a la lactosa de la leche y los derivados lácteos (por deficiencia de lactasa), y el síndrome del intestino corto (trastorno que puede aparecer tras la resección del intestino delgado).
- Los tumores malignos del intestino inferior son la segunda causa de muerte por cáncer. El riesgo de cáncer de colon puede reducirse mediante chequeos y una dieta rica en frutas, verduras, ácido fólico y calcio. La hemorragia rectal es la manifestación inicial más común, aunque en ocasiones no se produce hasta que el cáncer está en una fase avanzada. El tratamiento quirúrgico se realiza mediante resección del intestino, acompañada de colostomía para derivar el contenido fecal.
- Una hernia es un defecto de la pared abdominal que hace que el contenido intraabdominal protruya fuera de la cavidad abdominal. Las hernias son consecuencia de traumatismos, cirugía y aumento de la presión intraabdominal (por embarazo u obesidad). Pueden ser congénitas o adquiridas y se diferencian en hernias inguinales, umbilicales e incisionales o ventrales.
- Las obstrucciones intestinales se producen cuando el contenido del intestino no puede desplazarse por la luz del mismo. Se registran tanto en el intestino delgado como en el grueso, pueden ser parciales o completas y son causadas por diversos factores, que van del ileo subsiguiente a cirugía a las adherencias o tumores.
- Los divertículos son proyecciones saculares de la mucosa a través de la capa muscular del colon. Cuando estos sacos se inflaman, la patología se denomina diverticulitis. Para los cuidados aplicados por el propio paciente en esta enfermedad se recomienda una dieta rica en fibra.
- Entre los trastornos anorrectales se cuentan hemorroides, lesiones anorrectales (fisuras, abscesos y fistulas) y enfermedad pilonidal. Se trata de trastornos dolorosos que implican riesgo de hemorragia e infección.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** Un paciente se presenta en una unidad de urgencias refiriendo una diarrea que se ha prolongado durante toda la última semana. El profesional de enfermería debe en primer lugar:
 1. indicar al paciente que no tome ningún alimento hasta que la diarrea remita.
 2. pedir al paciente que describa el número y el carácter de las deposiciones de un día.
 3. preguntar al paciente sobre una posible exposición a una enterotoxina o a una infección protozoaria.
 4. recomendar algún antidiarreico dispensado sin receta.
- 2** El profesional de enfermería responsable de un posible caso de apendicitis planifica adecuadamente ¿cuál de las siguientes opciones?
 1. Iniciar la preparación intestinal para un enema de bario.
 2. Restringir la ingesta de líquidos claros.
 3. Preparar una posible appendicectomía de inmediato.
 4. Insertar un conector salino para antibioterapia intravenosa.
- 3** Al informar al paciente con enfermedad intestinal inflamatoria sobre la sulfasalicina que le ha sido recetada, el profesional de enfermería debe instruirle sobre:
 1. la utilización de un protector solar mientras está tomando el fármaco.
 2. la toma del medicamento con el estómago vacío.
 3. la limitación de la ingesta líquida a 1500 mL por día o menos.
 4. la toma de vitamina C mientras está siendo tratado con el fármaco.
- 4** Un paciente refiere heces abundantes, grasas y de olor especialmente fétido. El profesional de enfermería las reconoce como:
 1. hematoquecia, una de las manifestaciones de la hemorragia GI.
 2. característica de la enfermedad intestinal inflamatoria.
 3. una manifestación precoz habitual de cáncer colorrectal.
 4. esteatorrea, una manifestación de la malabsorción.
- 5** Un paciente notifica al profesional de enfermería que tanto su padre como su abuelo murieron de cáncer colorrectal, y él teme fallecer por «la misma terrible enfermedad». ¿Cuál de los siguientes puntos debe incluir el profesional de enfermería entre sus recomendaciones?
 1. No hay relación genética entre las personas afectadas de cáncer de colon, por lo que el riesgo es el mismo que el de otras personas sin antecedentes de la enfermedad.
 2. El paciente debe someterse a una exploración de tacto rectal al año y una colonoscopia para identificación precoz de posibles tumores.
 3. El paciente debe medirse anualmente los niveles de CEA para valorar precozmente el desarrollo de posibles tumores.
 4. El paciente debe cambiar su dieta de inmediato, aumentando de forma significativa su ingesta de fibra.
- 6** Un paciente lleva implantada una sonda nasogástrica para mantener la descompresión gástrica. ¿Qué intervenciones de enfermería son importantes para controlar las respuestas al déficit de volumen de líquido al prestar asistencia al paciente? (Seleccione todas las correctas.)
 1. La baja succión se emplea para descomprimir el estómago.
 2. Dé al paciente toda el agua que desee beber.
 3. Escuche los ruidos intestinales antes de analizar la implantación de la sonda NG.
 4. Documente la cantidad y el color del drenaje de la sonda NG en cada turno.
 5. Mantenga un minucioso registro de la ingesta y la eliminación cada 2-4 horas.
 6. Escuche los ruidos intestinales después de palpar el estómago, para valorar la posible sensibilidad.
 7. Mida el perímetro abdominal cada 4-8 horas.

- 7** Un paciente ha desarrollado íleo paralítico tras ser sometido a cirugía recientemente. ¿Cuál es la consideración de enfermería más importante a este respecto?
1. Asegurarse de que el paciente puede tomar una dieta de líquidos claros.
 2. Mantener al paciente en reposo en cama estricto.
 3. Controlar los ruidos intestinales cada hora.
 4. Asegurar la funcionalidad de la sonda nasogástrica.
- 8** La señora Jones presenta una historia de diverticulosis y ha experimentado dolor abdominal recientemente. Al informar a la paciente antes de su alta hospitalaria sobre la dieta que ha de mantener, ¿qué alimentos deben quedar excluidos de la misma?
1. pan integral
 2. palomitas de maíz
 3. sopa
 4. manzanas
- 9** El Sr. Allen, de 85 años de edad, fue ingresado con diagnóstico de estreñimiento. ¿Cuáles de los siguientes puntos son importantes para las indicaciones al paciente previas al alta? (Seleccione todas las correctas.)
1. Coma diario abundantes frutas y verduras frescas.
 2. Tome bisacodilo a diario.
 3. Beba de 6 a 8 vasos de líquido no alcohólico al día.
 4. Tome docusato, sólo antes de acostarse.
 5. Tome pan integral en vez de pan blanco.
 6. Desayune cereales integrales.
- 10** Una obstrucción intestinal puede deberse a:
1. tomar exceso de fibra en la dieta.
 2. adherencias abdominales.
 3. beber demasiada agua.
 4. una sonda nasogástrica.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. (2005a). Can colorectal cancer be prevented? Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/CRI/content/CRI_2_4_2X_Can_colon_and_rectum_cancer_be_prevented...
- . (2005b). *Cancer facts & figures 2005*. Atlanta: Author.
- . (2005c). What are the risk factors for colorectal cancer? Retrieved from http://www.cancer.org/docroot/CRI/content/CRI_2_4_2X_What_are_the_risk_factors_for_colon_and_rect...
- Balch, J. F., & Stengler, M. (2004). *Prescription for natural cures: A self-care guide for treating health problems with natural remedies including diet and nutrition, nutritional supplements, bodywork, and more*. Hoboken, NJ: Wiley & Sons.
- Bliss, D., Fischer, L., & Savik, K. (2005). Managing fecal incontinence: Self-care practices of older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 31(7), 35–44.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2004). *Escherichia coli O157:H7*. Retrieved from http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseasesinfo/escherichiacoli_g.htm
- Corbett, J. V. (2004). *Laboratory tests and diagnostic procedures with nursing diagnosis* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Crohn's & Colitis Foundation of America. (2005). *About Crohn's disease*. Retrieved from <http://www.ccca.org/info/about/crohns>
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Eberhardie, C. (2003). Constipation: Identifying the problem. *Nursing Older People*, 15(9), 22–26.
- Ehrenpreis, E. D. (2005). Irritable bowel syndrome: 10% to 20% of older adults have symptoms consistent with diagnosis. *Geriatrics*, 60(1), 25–28.
- Farekkm, H., & Friedman, L. (2005). The management of lower gastrointestinal bleeding. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 21(11), 1281–1298.
- Halverson, A. L. (2005). Nonoperative management of fecal incontinence. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 16(1), 17–20.
- Heitkemper, M., & Jarrett, M. (2005). Overlapping conditions in women with irritable bowel syndrome. *Urologic Nursing*, 25(1), 25–31.
- Hellekson, K. (2005). ACG releases updated practice guidelines for ulcerative colitis in adults. *American Family Physician*, 71(3), 604–606.
- Heuschkel, R., Afzal, N., Wuerth, A., Zurakowski, D., Leichtner, A., Kemper, K., et al. (2002). Complementary medicine use in children and young adults with inflammatory bowel disease. *American Journal of Gastroenterology*, 97(2), 382–388.
- Hungin, A. P. S., Chang, L., Locke, G. R., Dennis, E. H., & Barghout, V. (2005). Irritable bowel syndrome in the United States: Prevalence, symptom patterns and impact. *Alimentary Pharmacologic Therapy*, 21, 1365–1375.
- Kee, J. (2004). *Handbook of laboratory and diagnostic tests with nursing implications* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kupecz, D., & Berardinelli, C. (2003). New therapy for women with irritable bowel syndrome. *Nurse Practitioner*, 28(4), 48–50.
- Langmead, L., Dawson, C., Hawkins, C., Banna, N., Loo, S., & Rampton, D. S. (2002). Antioxidant effects of herbal therapies used by clients with inflammatory bowel disease: An *in vitro* study. *Alimentary Pharmacologic Therapy*, 16(2), 197–205.
- MedicineNet.com. (2005). *Colon cancer prevention information*. Retrieved from http://www.MedicineNet.com/colon_cancer_prevention/page3.htm
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2004). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2005). *Nursing diagnoses: Definitions & classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- Peate, I. (2003). Nursing role in the management of constipation: Use of laxatives. *British Journal of Nursing*, 12(19), 1130–1136.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Pountre, D. (2005). In control of incontinence. *Gastrointestinal Nursing*, 3(4), 14–15.
- Roberson, C. M. (2004). Lactose intolerance. *Alabama Nurse*, 31(4), 23–24.
- Sanko, J. (2004). Aspiration assessment and prevention in critically ill enterally fed clients: Evidence-based recommendations for practice. *Gastroenterology Nursing*, 27(6), 279–285.
- Stein, P. (2004). Ulcerative colitis—diagnosis and surgical treatment. *AORN Journal*, 80(2), 242–253, 255–256, 258.
- Tierney, L., McPhee, S., & Papadakis, M. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). Stamford, CT: Appleton & Lange.
- Verhoeft, M. J., Rapchuk, I., Liew, T., Weir, V., & Hilsden, R. J. (2002). Complementary practitioners' views of treatment for inflammatory bowel disease. *Canadian Journal of Gastroenterology*, 16(2), 95–100.
- Welch, J., & Cohen, J. (2004). *Section 5 Chapter 12 Diverticulitis*. Retrieved from <http://www.acssurgery.com/acsonline/chapters/ch0512.htm>
- Wilkinson, J. (2005). *Prentice Hall nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wilson, B., Shannon, M., & Stang, C. (2005). *Prentice Hall nurse's drug guide 2005*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Yarbo, C., Frogge, M., & Goodman, M. (2005). *Cancer nursing: Principles and practice* (6th ed.). Sudbury, MA: Jones & Bartlett.
- Yates, J. (2005). Traveler's diarrhea. *American Family Physician*, 71(11), 2095–2100.

UNIDAD 7

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Respuestas a la alteración de la eliminación intestinal

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: eliminación

■ Piense en los pacientes con eliminación intestinal alterada que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles fueron los principales diagnósticos médicos de los pacientes (p. ej., síndrome del intestino irritable, apendicitis, peritonitis, gastroenteritis, enfermedad inflamatoria intestinal, esprúe, síndrome de intestino corto, cáncer colorrectal, hernia, obstrucción intestinal, enfermedad diverticular o hemorroides)?
- ¿Qué manifestaciones presentaba cada uno de los pacientes? ¿Eran las manifestaciones similares o diferentes?
- ¿De qué modo interferían los problemas de eliminación intestinal de los pacientes en sus pautas generales de eliminación? ¿Con qué frecuencia efectuaban sus deposiciones? ¿Ha cambiado la rutina intestinal recientemente en algún caso? Si es así, ¿pueden describir los pacientes el color y la consistencia de las heces? ¿Eran sus deposiciones sueltas o debían realizar esfuerzos para defecar? ¿Utilizaban los pacientes laxantes? Si es así, ¿con qué frecuencia y de qué tipo eran? ¿Observaron presencia de sangre al efectuar la deposición o al limpiarse con papel higiénico? ¿Podían describir el tipo de calambres o de dolor que experimentaban? ¿Utilizaban algún medicamento que influyera en su función intestinal? ¿Padecían enfermedades o se habían sometido a intervenciones quirúrgicas que afectaran a su pauta de defecación? ¿Presentaban algún tipo de alergia alimentaria o utilizaban alguna dieta especial? ¿Se habían sometido a colonoscopia o a otras pruebas específicas de recto o colon? ¿Presentaban ostomía? En este caso, ¿cada cuánto tiempo vaciaban la bolsa? ¿Cada cuánto tiempo irrigaban la ostomía?

■ Los patrones de eliminación incluyen pautas de eliminación, cambios en las características de la eliminación, uso de laxantes o rutinas intestinales, y uso de ostomía para la eliminación intestinal. La función intestinal puede verse afectada por inflamación, infección, tumores, obstrucciones o cambios de estructura. Los trastornos intestinales afectan a la eliminación en dos formas principales:

- Factores directos que afectan a la consistencia de las heces son ingesta de alimentos y líquidos (p. ej., estreñimiento o diarrea), intoxicación alimentaria o infecciones bacterianas (p. ej., diarrea), intervenciones quirúrgicas (p. ej., estreñimiento), uso de medicamentos como los narcóticos (estreñimiento) o productos a base de hierbas (diarrea).
- Factores indirectos que afectan a la consistencia de las heces son el estrés psicológico (diarrea), la depresión (estreñimiento), el retraso voluntario de la defecación (estreñimiento) y la falta de ejercicio (estreñimiento).

■ La eliminación intestinal es el proceso final de la digestión. Los nutrientes son absorbidos durante ella y los materiales no digeribles son eliminados del organismo a través del tracto gastrointestinal. Los trastornos de la eliminación intestinal interrumpen los patrones normales de dicha eliminación, dando lugar a manifestaciones tales como:

- Diarrea (la inflamación de la mucosa ► produce plasma, proteínas séricas, sangre y moco para aumentar la fluidez y el volumen de las heces ► dando lugar a dificultades para la deposición de las heces)
- ► estreñimiento (disminución de la motilidad intestinal, el retraso en la defecación urgente o la reducción de la ingesta líquida ► da lugar a heces duras y secas ► con la consiguiente dificultad para defecar)
- ► Flato (excesiva producción de aire o gas en los intestinos ► produce distensión intestinal con dolor leve o moderado ► dando lugar a eliminación excesiva de aire o gas).

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de eliminación que pueden ser apropiados para los pacientes con trastornos intestinales son:

- *Incontinencia intestinal* manifestada por sensación de urgencia, incapacidad para retrasar la defecación o manchas de heces en la ropa
- *Diarrea* manifestada por dolores cólicos abdominales, ruidos intestinales hiperactivos o, al menos, tres deposiciones líquidas y sueltas al día
- *Estreñimiento* manifestado por heces duras, abdomen distendido o flato

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con trastornos de la eliminación intestinal debido a las respuestas fisiológicas a estos trastornos:

- *Dolor agudo* (cognitivo-perceptivo).
- *Desequilibrio nutricional por defecto* (nutrición-metabolismo).

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno en una unidad medicoquirúrgica. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- Jason Phillips es un paciente de 23 años de edad ingresado hace 1 hora con dolor en el cuadrante inferior derecho. Al ser ingresado en la unidad medicoquirúrgica sus constantes vitales eran T 37,5 °C, P 98, R 22 respiraciones superficiales, PA 130/84. El paciente refiere náuseas y dolor de nivel 8 en una escala de 1 a 10. Llama al personal de enfermería para indicar que su dolor ha desaparecido y quiere ser dado de alta.
- Mary Joslin, de 56 años de edad, ha sido hospitalizada durante 2 días para recibir tratamiento antibiótico por una neumonía. Sus últimas constantes

vitales eran T 37 °C, P 88, R 16 y PA 120/82. Repentinamente, la paciente desarrolla diarrea grave con calambres abdominales.

- Grace Freeman es una mujer de 36 años con una colostomía temporal practicada hace 5 días como consecuencia de las lesiones producidas en un accidente de automóvil. Sus constantes vitales son T 36,5 °C, P 78, R 14, PA 112/78. Llama a la unidad de enfermería para recibir asistencia porque su bolsa de colostomía está llena y necesita ayuda para vaciarla.
- Paul Bruner, de 86 años, fue ingresado la tarde anterior con dolor abdominal inferior agudo. Durante la valoración de ingreso, se le palpó una masa en el abdomen. Sus constantes vitales en el momento del ingreso eran T 38 °C, P 88, R 26 y PA 150/86. Se debe preparar para cirugía esta mañana.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría para cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Jason Phillips		
Mary Joslin		
Grace Freeman		
Paul Bruner		

- 3 ¿Qué intervención de enfermería se considera adecuada para un paciente con sospecha de apendicitis?

1. Administración de un enema para limpiar el intestino y preparación para la cirugía.
2. Aplicación de calor sobre el abdomen para aliviar el dolor.
3. Administración de narcóticos mientras se realizan las pruebas diagnósticas pertinentes.
4. Valoración creciente de la posible distensión del abdomen y de los ruidos abdominales.

- 4 La Sra. Joslin pregunta por la razón por la que padece diarrea. ¿Cuál es la respuesta adecuada?

1. «La diarrea es un efecto secundario de los antibióticos, ya que estos reducen el recuento bacteriano normal en los intestinos.»
2. «Los antibióticos reducen la resistencia a las infecciones cuando se está hospitalizado.»
3. «Debe haber estado en contacto con alguien que padecía diarrea durante su tiempo de hospitalización.»
4. «¿Ha padecido alguien que la ha visitado diarrea o cualquier otra enfermedad después de venir a verla?»

- 5 ¿Al darle el alta, cuál de las siguientes indicaciones debe darse a la Sra. Freeman en relación con los cuidados de la colostomía?

1. «El tipo de alimentos que toma no afecta a la eliminación a través de la colostomía.»
2. «Vacíe o reemplace la bolsa de colostomía cuando se haya llenado hasta la mitad.»
3. «Irrígue la colostomía con agua para favorecer el vaciamiento del colon.»
4. «Lave el área que rodea el estoma con jabón desodorante para reducir el olor.»

- 6 ¿Cuál es la manifestación inicial más frecuente de tumor maligno del intestino inferior?

1. hemorragia rectal
2. diarrea
3. dolor rectal
4. estreñimiento

- 7 ¿Qué acciones comprende la adecuada formación sobre en modo más adecuado de tratar el estreñimiento? (Seleccione todas las correctas.)

1. Reducir la fibra en la dieta.
2. Aumentar la ingesta líquida.
3. Aumentar el ejercicio físico.
4. Usar laxantes formadores de masa.
5. Usar enemas a diario.

- 8 Los pacientes con enfermedad celíaca deben adoptar una dieta libre de gluten. ¿Habrá comprendido el paciente las indicaciones a este respecto cuando elija cuál de las siguientes opciones para comer?

1. sándwich de carne con pan de centeno
2. ensalada mixta con galletas de avena y pasas
3. huevos con bacon con pan normal
4. sopa de tomate con pan de maíz

- 9 Los pacientes con diarrea grave pueden desarrollar acidosis metabólica. ¿Qué valores de gases sanguíneos arteriales indican acidosis metabólica?

1. pH 7,45, Paco₂ 40 mm Hg, bicarbonato 25 mEq/L
2. pH 7,28, Paco₂ 30 mm Hg, bicarbonato 19 mEq/L
3. pH 7,55, Paco₂ 50 mm Hg, bicarbonato 30 mEq/L
4. pH 7,33, Paco₂ 36 mm Hg, bicarbonato 24 mEq/L

- 10 ¿Qué indicaciones debe dar el profesional de enfermería al paciente al prepararlo para una colostomía?

1. Mantener ingesta líquida durante 4 días antes de la intervención.
2. No tomar nada por vía oral 4 horas antes de la intervención.
3. Realizar la preparación intestinal prescrita la tarde anterior a la intervención.
4. Administrar un enema de limpieza la tarde anterior a la intervención.

- 11 Al valorar a un paciente con obstrucción del intestino grueso, ¿qué manifestaciones son las características?

1. taquicardia y diarrea
2. dolor cólico abdominal y estreñimiento
3. calambres abdominales graves y vómitos
4. ruidos intestinales mates y náuseas

- 12 Medicamentos antidiarreicos, como el caolín con pectina, pueden interferir con la absorción de otros fármacos. ¿Cuál es la mejor forma de administrarlos?

1. a la hora de acostarse después de tomar los demás medicamentos
2. con las comidas para prevenir las molestias gástricas inducidas por los otros medicamentos
3. una hora antes y 2 horas después de tomar los otros medicamentos
4. antes de comer, para no interferir con los fármacos del desayuno

CASO CLÍNICO

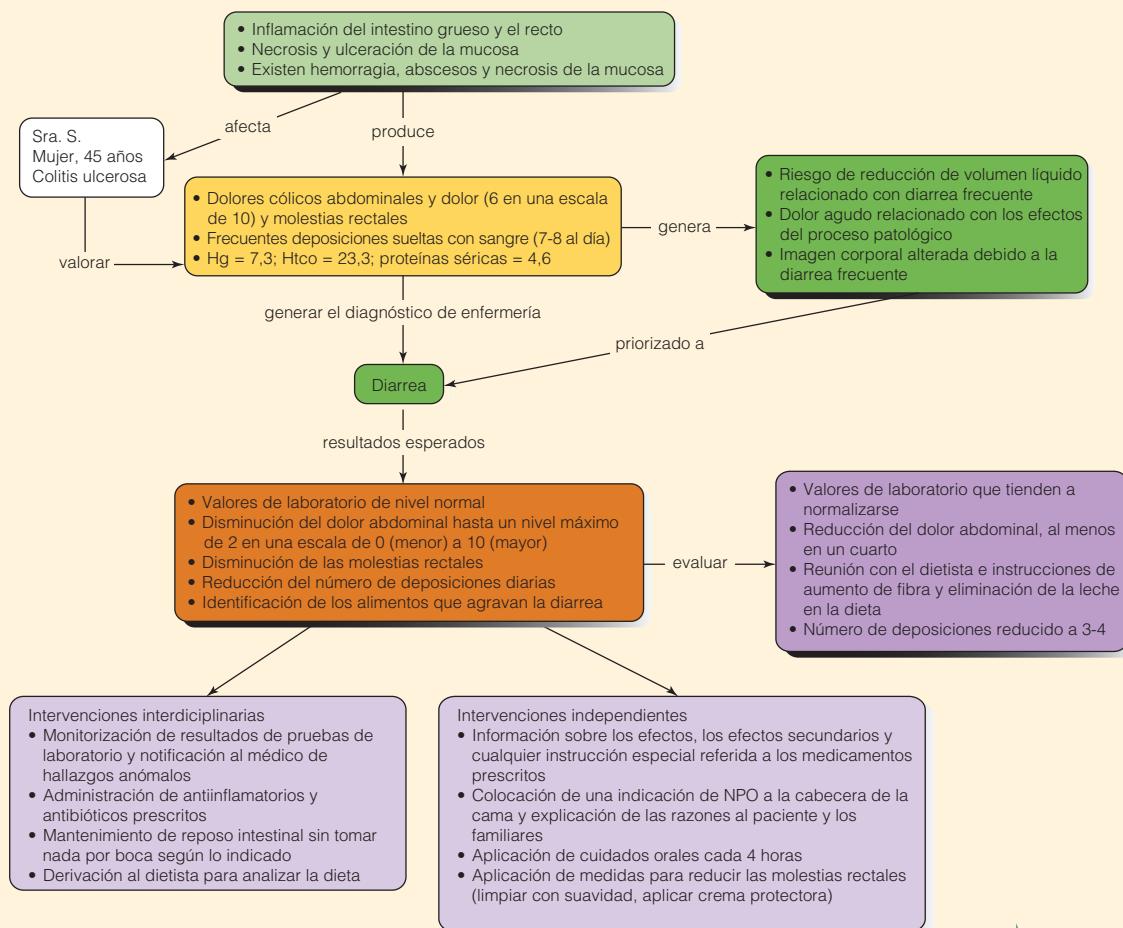


Janet Simpson es una mujer de raza blanca, casada y de 45 años de edad, que ingresa en urgencias con dolores cólicos intestinales y heces diarreicas sanguinolentas frecuentes. Las constantes vitales en el momento del ingreso son T 36,5 °C, P 72, R 20 y PA104/72. En la valoración de ingreso se observa que presenta varias lesiones en la parte inferior de las piernas; su peso es de 49,5 kg; se le realizan un análisis de sangre, con hemograma completo, proteínas séricas, niveles de ácido fólico y vitaminas séricas y pruebas de función hepática. Los resultados de laboratorio anómalos son hemoglobina, 7,3; hematocrito, 23,3, y proteínas séricas, 4,6. Se le practica una colonoscopia, observándose edema, inflamación, pus, abscesos y hemorragia.

En función de los estudios de valoración y de laboratorio, se establece un diagnóstico de colitis ulcerosa. La fisiopatología de la colitis ulcerosa se inicia en la región rectosigmaide del canal anal y progresiona en sentido proximal. Las lesiones iniciales están en la base de las criptas de Lieberkühn. Se observan hemorragias microscópicas en la mucosa y abscesos en las criptas. Los abscesos dan lugar a necrosis y lesiones esfoculadas en la mucosa. Otras lesiones tisulares son producidas por exudados inflamatorios y liberación de prostaglandinas y otras citocinas. La mucosa aparece enrojecida y edematosas, debido a congestión vascular,

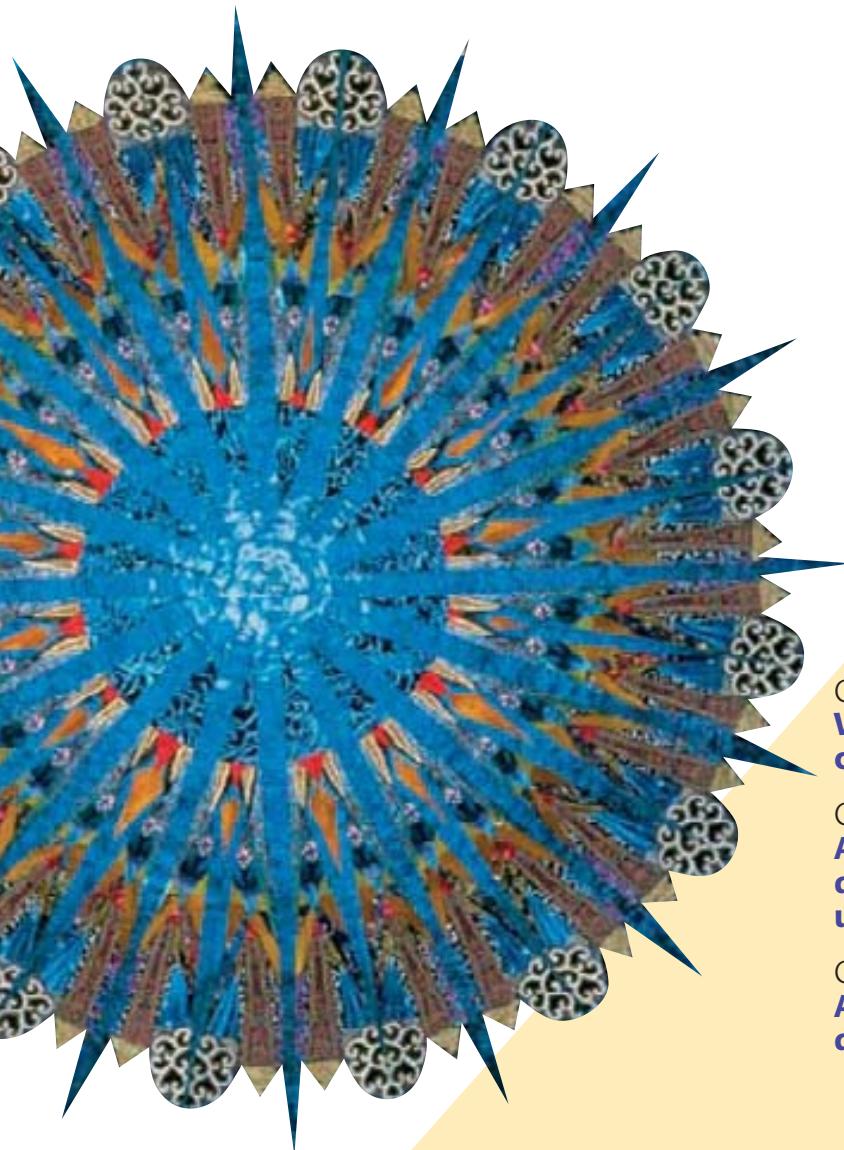
friable (fácilmente lesionable) y ulcerada. Sangra con facilidad. La inflamación crónica da lugar a atrofia, estrechamiento y acortamiento del colon. Las manifestaciones de la colitis ulcerosa son diarrea, heces con sangre y moco, urgencia fecal, tenesmo, calambres en el cuadrante inferior izquierdo, fatiga, anorexia, náuseas y vómitos, debilidad, lesiones en la piel y en las membranas mucosas, uveítis y artritis en las articulaciones. Entre las complicaciones de la colitis ulcerosa se cuentan hemorragia, megacolon tóxico, perforación de colon y riesgo de cáncer colorrectal.

Basándonos en el diagnóstico médico de colitis ulcerosa y en las manifestaciones que presenta la paciente, el diagnóstico de enfermería *Diarrea* resulta adecuado para orientar la asistencia de enfermería de la Sra. Simpson.



Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria

UNIDAD
8



CAPÍTULO 27
**Valoración de los pacientes
con trastornos de la eliminación urinaria**

CAPÍTULO 28
**Asistencia de enfermería
de los pacientes con trastornos de la vía
urinaria**

CAPÍTULO 29
**Asistencia de enfermería
de los pacientes con trastornos renales**

CAPÍTULO 27

Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación urinaria

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la anatomía, fisiología y funciones del sistema urinario.
- Explicar la función del sistema urinario en el mantenimiento de la homeostasis.
- Identificar los puntos a tener en cuenta durante una entrevista de valoración de la salud para un paciente con problemas referidos al sistema urinario.
- Describir las técnicas a emplear para valorar la integridad y la función del sistema urinario.
- Describir las variaciones normales en la valoración de los hallazgos de los adultos de edad avanzada.
- Identificar las manifestaciones del deterioro del sistema urinario.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Elaborar y documentar la anamnesis de los pacientes que padecen alteraciones de la eliminación urinaria o presentan riesgos de padecerla.
- Monitorizar los resultados de las pruebas diagnósticas y notificar los hallazgos anómalos.
- Realizar y registrar la exploración física del sistema urinario.

EQUIPO NECESARIO

- Recipiente para muestra de orina
- Guantes desechables
- Estetoscopio

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>

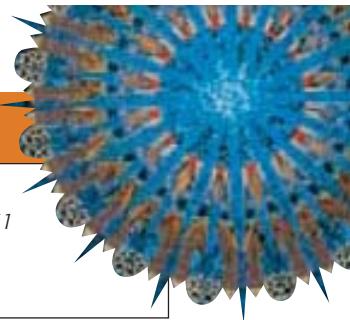


TÉRMINOS CLAVE

cálculos, 838
disuria, 839
hematuria, 839
micción, 834

nicturia, 839
oliguria, 839
piuria, 839
poliuria, 839

tasa de filtración glomerular (TFCG), 831
urea, 834



Las funciones del sistema urinario (también llamado sistema renal) consisten en regular los líquidos corporales, filtrar los residuos metabólicos de la circulación sanguínea, reabsorber las sustancias necesarias y el agua al torrente circulatorio y eliminar los residuos metabólicos y el

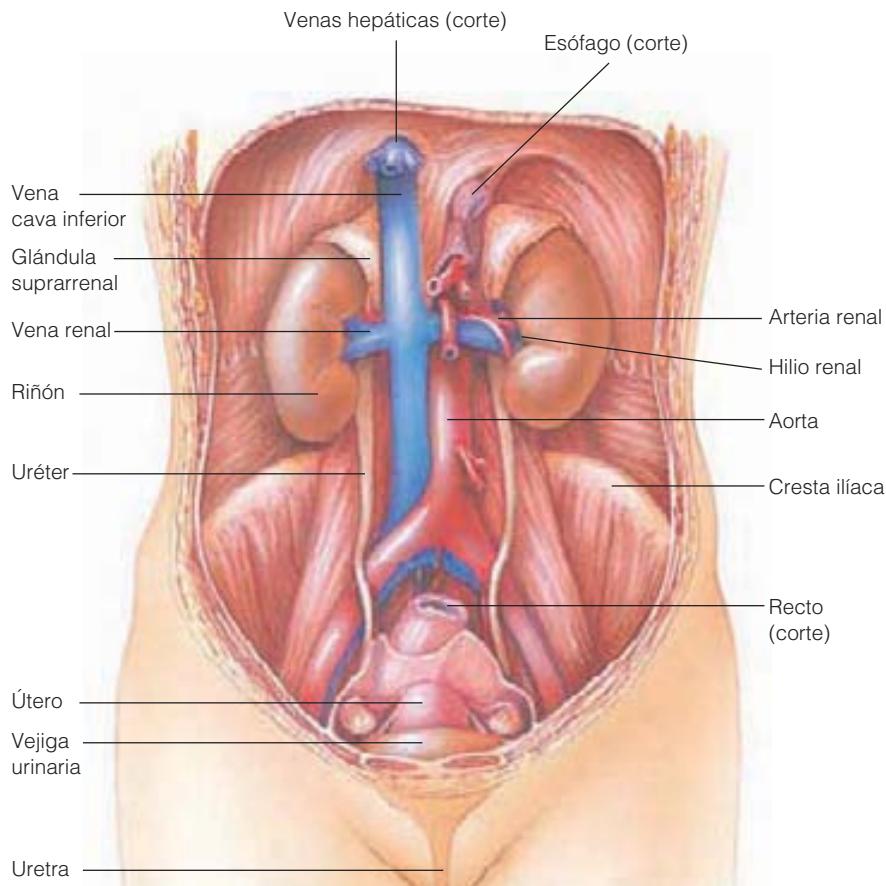
agua en forma de orina. Cualquier alteración de la estructura o la función del sistema urinario afecta a todo el organismo. En cambio, la función de un sistema urinario sano depende del estado de otros sistemas fisiológicos, en especial el circulatorio, el endocrino y el nervioso.

ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y FUNCIONES DEL SISTEMA URINARIO

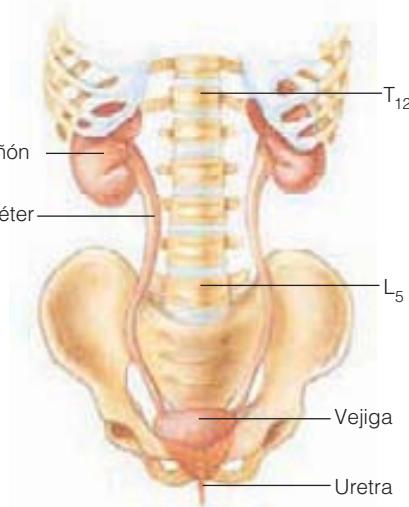
Los órganos del sistema urinario son los dos riñones, los dos uréteres, la vejiga urinaria y la uretra (figura 27-1 ■). Cada una de estas estructuras es esencial para el funcionamiento general del sistema.

Los riñones

Los dos riñones se sitúan fuera de la cavidad peritoneal y a los lados de la columna vertebral, a los niveles comprendidos entre T₁₂ y L₃. Estos órganos con forma de alubia, muy vascularizados, miden como



A



B

Figura 27-1 ■ El sistema urinario. A. Vista anterior del sistema urinario de una mujer. B. La posición de los riñones se muestra en correlación con las vértebras y las costillas.

media 11,4 cm de largo y 6,4 cm de ancho. La superficie lateral de cada riñón es convexa, mientras que la superficie medial es cóncava y forma una fisura vertical, el hilio. A nivel de este entran o salen del riñón el uréter, la arteria renal, la vena renal, los vasos linfáticos y los nervios.

El riñón consta de tres capas de tejido conectivo: la fascia renal externa, la cápsula adiposa media y la cápsula renal interna. La fascia renal, formada por tejido conectivo denso, envuelve el riñón (y la cápsula suprarrenal, órgano diferenciado que se asienta en la parte superior de cada uno de los riñones) y lo fija a las estructuras adyacentes. La cápsula adiposa media es una masa grasa que mantiene el riñón en posición y lo protege de los traumatismos. La cápsula renal interna proporciona una barrera contra la infección y protege también de posibles traumatismos.

Internamente, cada riñón presenta tres regiones diferenciadas: la corteza, la médula y la pelvis. La región externa, o corteza renal, es de color claro y presenta un aspecto granular (figura 27-2 □). Esta es la parte del riñón que contiene los glomérulos, formados por pequeñas acumulaciones de capilares. Los glomérulos aportan sangre y transportan los productos residuales de las nefronas, las unidades funcionales de los riñones.

La médula renal, situada justo por debajo de la corteza, contiene masas de tejido de forma cónica llamadas pirámides renales, formadas casi en su totalidad por haces de túbulos colectores. Las áreas de tejido más claro, llamadas columnas renales, son extensiones de la corteza y sirven para separar las pirámides. Los túbulos colectores que conforman las pirámides canalizan la orina hacia la región más interna, la pelvis renal.

La pelvis renal forma una continuidad con el uréter cuando este sale del hilio. Ramas de la pelvis conocidas como cálices mayores y menores se extienden hacia la médula y sirven para recoger la orina y evacuarla a la pelvis. Desde la pelvis, la orina es canalizada a través del

uréter hacia la vejiga, donde se acumula. Las paredes de los cálices, la pelvis renal y el uréter contienen músculo liso, que induce el movimiento de la orina por peristaltismo.

Cada riñón contiene aproximadamente 1 millón de nefronas, que procesan la sangre para formar orina (figura 27-3 □). Por su parte cada nefrona está constituida por un haz de capilares que forman el glomérulo, que queda completamente rodeado por la cápsula glomerular (o espacio de Bowman). Unidos, el glomérulo y la cápsula que lo rodea se denominan corpúsculo renal. El epitelio del glomérulo permite que los capilares sean extremadamente porosos. De esta forma, grandes cantidades de líquidos ricos en solutos pasan de los capilares a la cápsula.

Este líquido, que se denomina filtrado, es la materia prima de la orina. El filtrado sale de la cápsula y es canalizado hacia el túbulο contorneado proximal (TCP) de la nefrona. Las microvellosidades de las células tubulares aumentan la superficie de reabsorción de sustancias del filtrado al plasma en los capilares peritubulares. Entre las sustancias que se desplazan por transporte activo se cuentan glucosa, sodio, potasio, aminoácidos, proteínas y vitaminas. Aproximadamente el 70% del agua del filtrado, así como el cloruro y el bicarbonato, son absorbidos por transporte pasivo.

A continuación, el filtrado pasa al asa de Henle, en forma de U, donde se concentra. La rama descendente de la U es relativamente delgada y permeable al agua, mientras que el segmento ascendente es más grueso y menos permeable. El túbulο contorneado distal (TCD) recibe el filtrado del asa de Henle. Aunque, estructuralmente, este segmento es similar al TCP, carece de microvellosidades y está más implicado en la secreción de solutos al filtrado que en la reabsorción de sustancias de este. El conducto colector recibe la orina formada a partir de múltiples nefronas y canaliza la orina a través de los cálices mayores y menores hacia la pelvis renal y el uréter.

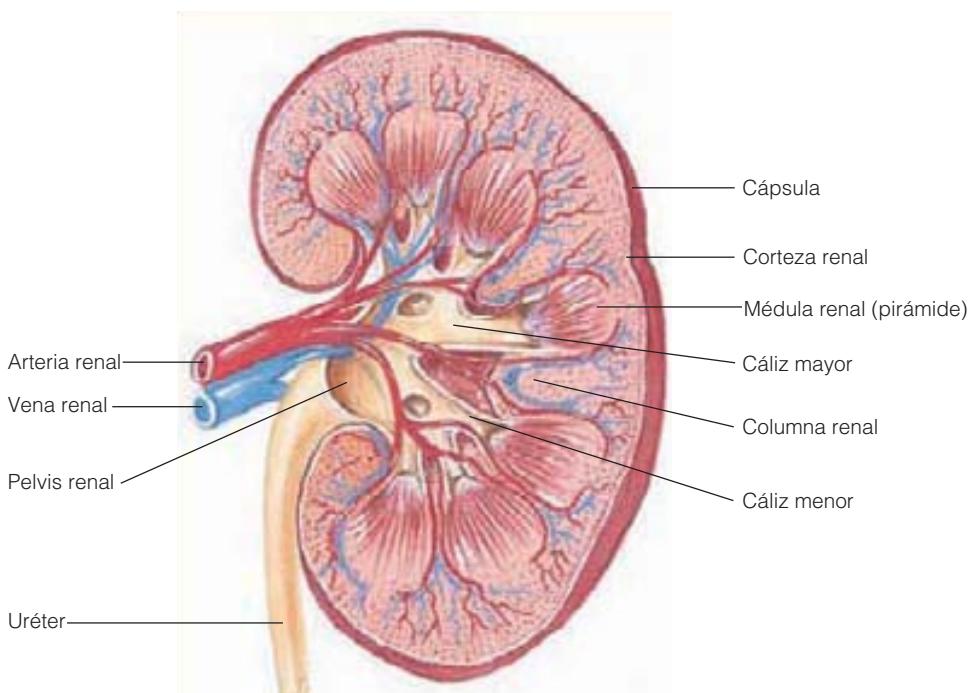


Figura 27-2 ■ Anatomía interna del riñón.

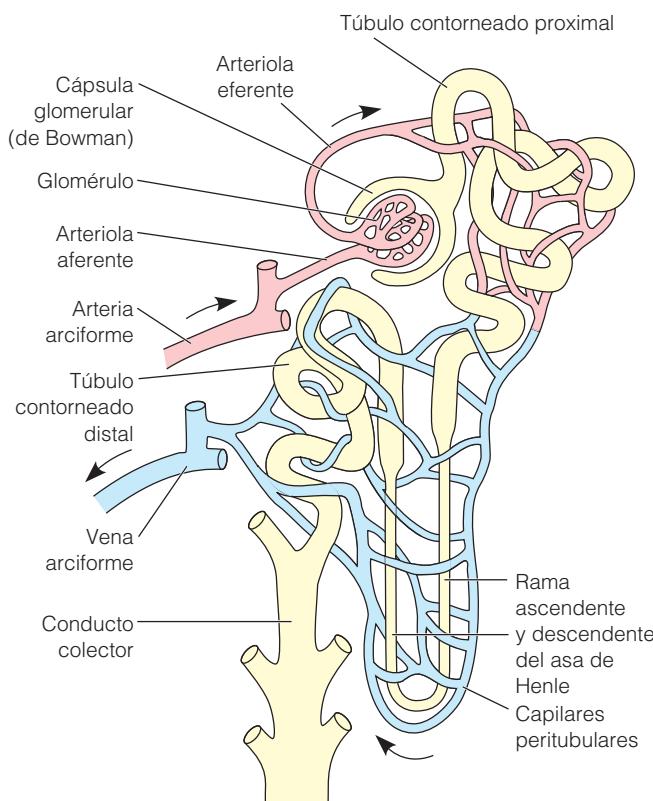


Figura 27-3 ■ Estructura de una nefrona, mostrando el glomérulo dentro de la cápsula glomerular.

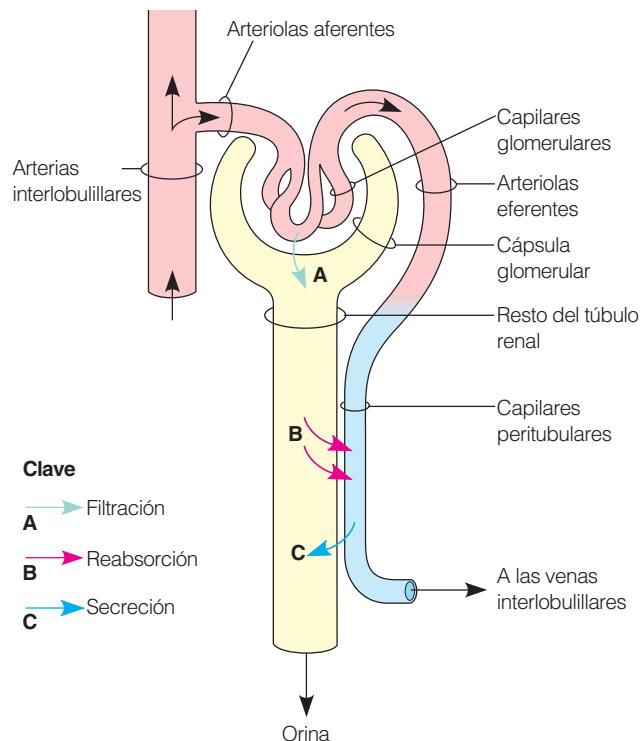


Figura 27-4 ■ Representación esquemática de los tres mecanismos principales a través de los cuales los riñones ajustan la composición del plasma: A. Filtración glomerular. B. Reabsorción tubular. C. Secrección tubular.

Las funciones del riñón son:

- Formación de la orina.
- Equilibrio de solutos y transporte de agua.
- Excreción de productos residuales del metabolismo.
- Conservación de nutrientes.
- Regulación del equilibrio acidobásico.
- Secrección de hormonas para ayudar a regular la presión arterial, la producción de eritrocitos y el metabolismo del calcio.

Formación de orina

Las complejas estructuras de los riñones procesan 180 L de líquido derivado de la sangre cada día. Sólo el 1% de esta cantidad es excretado en forma de orina y el resto regresa a la circulación (los valores de laboratorio normales y anómalos para la orina se enumeran en la tabla 27-1). La formación de orina es realizada enteramente por la nefrona, a través de tres procesos: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular (figura 27-4 ■).

FILTRACIÓN GLOMERULAR La filtración glomerular es un proceso pasivo, no selectivo, en el que la presión hidrostática fuerza el paso de líquido y solutos a través de una membrana. La cantidad de líquido filtrado de la sangre a la cápsula por minuto se denomina **tasa de filtración glomerular (TFG)**. Tres son los factores que influyen en dicha tasa: la superficie total disponible para la filtración, la permeabilidad de la membrana de filtración y la presión de filtración neta.

El glomérulo es un filtro mucho más eficaz que la mayor parte de los lechos capilares, debido a que la membrana de filtración del glomérulo es más permeable al agua y los solutos que otras membranas

capilares. Además, la presión arterial glomerular es también mayor, lo que da lugar a una presión de filtración neta más elevada.

La presión de filtración neta es responsable de la formación del filtrado y se ve condicionada por dos fuerzas: la presión hidrostática (de «empuje») y la osmótica (de «arrastre»). La presión hidrostática molecular impulsa el agua y los solutos para que pasen a través de la membrana. Esta presión encuentra oposición en la presión osmótica en el glomérulo (sobre todo por la presión osmótica coloidal de las proteínas plasmáticas en la sangre glomerular) y en la presión hidrostática capsular, ejercida por los líquidos en el interior de la cápsula glomerular. La diferencia entre estas fuerzas determina la presión de filtración neta, que es directamente proporcional a la TFG.

La TFG normal de ambos riñones en adultos es de entre 120 y 125 mL/min. Esta tasa se mantiene constante en condiciones normales por medio de los controles intrínsecos (o de autorregulación renal). El mecanismo miogénico, que responde a los cambios de presión en los vasos sanguíneos renales, controla el diámetro de las arteriolas aferentes, obteniéndose así la autorregulación. Un aumento de la presión arterial sistémica hace que los vasos renales se contraigan, mientras que una disminución de la misma hace que las arteriolas aferentes se dilaten. Estos cambios ajustan la presión hidrostática glomerular y, de forma indirecta, mantienen la tasa de filtración glomerular.

Otro control intrínseco de la TFG es el resultado del mecanismo renina-angiotensina que actúa en los riñones. Unas células especiales, que conforman el llamado aparato yuxtaglomerular, se localizan en los túbulos distales y responden al flujo bajo de filtrado liberando agentes químicos que dan lugar a una intensa dilatación de las arteriolas aferentes. A la inversa, un aumento en el flujo de filtrado promueve la

TABLA 27-1 Hallazgos normales y anómalos: análisis de orina

CARACTERÍSTICA O COMPONENTE	HALLAZGOS NORMALES	HALLAZGOS ANÓMALOS CON POSIBLE CAUSA
Color	Amarillo de pajizo a ambarino	<ul style="list-style-type: none"> ■ El color rojo, oscuro o grisáceo puede ser debido a sangre en orina (por hemorragia o menstruación). ■ La orina turbia es indicativa de infección. ■ El color transparente indica una orina muy diluida, como en caso de sobrehidratación, enfermedad renal, ingestión de alcohol o diabetes insípida. ■ La orina de color amarillo oscuro es indicación de deshidratación o fiebre. ■ La orina roja o pardo-rojiza puede ser causada por sulfisoxazol-fenazopiridina, fenitoína, cáscara sagrada, clorpromacina, docusato cálcico o fenolftaleína; así como por zanahorias, ruibarbo y colorantes alimentarios. ■ La orina anaranjada es producida por fiebre, urobilina, fenazopiridina, amidopirina, nitrofurantoína, sulfamidas, zanahorias, remolacha y colorantes alimentarios. ■ La orina de color azulado o verdoso es causada por pseudomonas, amitriptilina, azul de metileno, metocarbamol y concentrado de levadura. ■ La orina marrón o negra es producida por intoxicación por cresoles, melanina, bilirrubina, metahemoglobina, porfirina, cáscara sagrada y hierro inyectable.
Aspecto	Claro	<ul style="list-style-type: none"> ■ La orina turbia es indicativa de la presencia de bacterias, pus, eritrocitos, leucocitos, fosfatos, espermatozoides en el líquido prostático o uratos. ■ La orina de aspecto lechoso se debe a grasas o piuria. ■ La orina amarilla con espuma es consecuencia de bilirrubina, bilis o cirrosis hepática grave en el hígado. ■ En caso de escaso volumen de líquido, se observa una orina de color oscuro o pardo.
Olor	Aromático	<ul style="list-style-type: none"> ■ El olor a amoníaco de la orina aumenta fuera del organismo. ■ La infección del tracto urinario (ITU) puede causar un olor fétido o desagradable, según el organismo que la produzca. ■ Los espárragos producen un olor característico. ■ La fenilcetonuria produce un característico olor a moho. ■ El estado de inanición y la cetoacidosis diabética generan olores dulces y afrutados.
pH	4,5-8	<ul style="list-style-type: none"> ■ <4,5: acidosis metabólica, acidosis respiratoria, dieta con alto contenido en proteína de carne, cloruro amónico, ácido mandélico. ■ >8: bacteriuria, ITU, antibióticos (neomicina, kanamicina), sulfamidas, bicarbonato sódico acetazolamida, citrato potásico.
Densidad específica	1,005-1,030	<ul style="list-style-type: none"> ■ <1,005: diabetes insípida, sobrehidratación, enfermedad renal, carencia grave de potasio. ■ >1,030: deshidratación, fiebre, diabetes mellitus, vómitos, diarreas, medios de contraste.
Proteínas	2-8 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> ■ >8 mg/dL: proteinuria, ejercicio, fiebre, estrés, infección aguda, enfermedad renal, lupus eritematoso, leucemia, mieloma múltiple, enfermedad cardíaca, toxemias del embarazo, septicemia, plomo, mercurio, neomicina, barbitúricos, sulfamidas.
Glucosa	Negativa	<ul style="list-style-type: none"> ■ >15 mg/dL o +4: diabetes mellitus, accidente cerebrovascular, síndrome de Cushing, anestesia, infusiones de glucosa, infecciones, ácido ascórbico, ácido acetilsalicílico, cefalosporinas y adrenalina.
Cetonas	Negativas	<ul style="list-style-type: none"> ■ de +1 a +3: cetoacidosis, inanición, dieta rica en proteínas.
Eritrocitos	Poco frecuentes	<ul style="list-style-type: none"> ■ >2 por campo de bajo aumento: traumatismo renal, enfermedades renales, cálculos renales, cistitis, exceso de ácido acetilsalicílico, anticoagulantes, sulfamidas, contaminación menstrual.
Leucocitos	3-4	<ul style="list-style-type: none"> ■ >4 por campo de bajo aumento: ITU, fiebre, ejercicio intenso, enfermedades renales.
Cilindros	Ocasionalmente hialinos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fiebre, enfermedades renales, insuficiencia cardíaca.

vasoconstricción, disminuyendo la TFG. La caída de la presión arterial sistémica a menudo hace que las células yuxtaglomerulares liberen renina. La renina actúa sobre una globulina plasmática, el angiotensi-nógeno, para liberar angiotensina I que, a su vez, se convierte en angiotensina II. Dada su condición vasoconstrictora, la angiotensina II activa el músculo liso vascular en todo el cuerpo, haciendo que la presión arterial aumente. Así, el mecanismo renina-angiotensina actúa como

factor de autorregulación renal, aunque su principal propósito sea el control de la presión arterial sistémica.

La filtración glomerular también es controlada por un mecanismo extrínseco mediado por el sistema nervioso simpático. Durante períodos de máximo estrés o emergencia, la estimulación del sistema simpático produce una intensa constrictión de las arteriolas aferentes e inhibe la formación de filtrado. El sistema nervioso simpático estimula

la asimismo las células yuxtaglomerulares, con el fin de que estas liberen renina, elevando la presión arterial.

REABSORCIÓN TUBULAR La reabsorción tubular es un proceso transepitelial que comienza cuando el filtrado entra en los túbulos proximales. En riñones sanos, la práctica totalidad de los nutrientes orgánicos, como glucosa o aminoácidos, son reabsorbidos. Sin embargo, los túbulos regulan y ajustan de forma continua la velocidad y el volumen de agua e iones que son reabsorbidos, respondiendo a señales de tipo hormonal. La reabsorción puede ser activa o pasiva. Las sustancias que experimentan reabsorción tubular activa suelen desplazarse contra gradientes eléctricos y/o químicos. Estas sustancias, entre las que se cuentan glucosa, aminoácidos, lactato, vitaminas y la mayor parte de los iones, requieren un medio ATP-dependiente que las transporte al espacio intersticial. En la reabsorción tubular pasiva, que incluye difusión y ósmosis, las sustancias se mueven según su propio gradiente, sin gasto de energía.

SECRECIÓN TUBULAR El proceso final en la formación de la orina es la secreción tubular, que es en esencia una reabsorción invertida. Sustancias como los iones de hidrógeno y potasio, creatinina, amoniaco y ácidos orgánicos pasan de la sangre de los capilares peritubulares a los túbulos propiamente dichos en forma de filtrado. Así

pues, la orina está formada por sustancias tanto filtradas como secretadas. La secreción tubular es importante para la eliminación de sustancias que no forman parte del filtrado, como los medicamentos. A través de este proceso se eliminan sustancias indeseables que han sido reabsorbidas a través de procesos pasivos y se libera al organismo del exceso de iones de potasio. Asimismo, es esencial para la regulación del pH sanguíneo.

Mantenimiento de la composición y el volumen normales de la orina

El mantenimiento de la composición y el volumen normales de la orina implica a un sistema de intercambio a contracorriente. En dicho sistema, el líquido fluye en direcciones opuestas a través de los tubos paralelos del asa de Henle y los vasos rectos, pequeños capilares que discurren a lo largo del asa de Henle. El líquido se intercambia a través de estas membranas paralelas, en respuesta a un gradiente de concentración (figura 27-5 □). Cuando el filtrado penetra en el túbulo contorneado proximal, su osmolaridad (unos 300 mOsm/kg) es esencialmente la misma que la del plasma y el líquido intersticial de la corteza renal. En el proceso se pueden diferenciar los siguientes pasos:

1. El asa de Henle descendente es muy permeable al agua y permite que el cloruro y el sodio entren en el asa por difusión. El intersticio

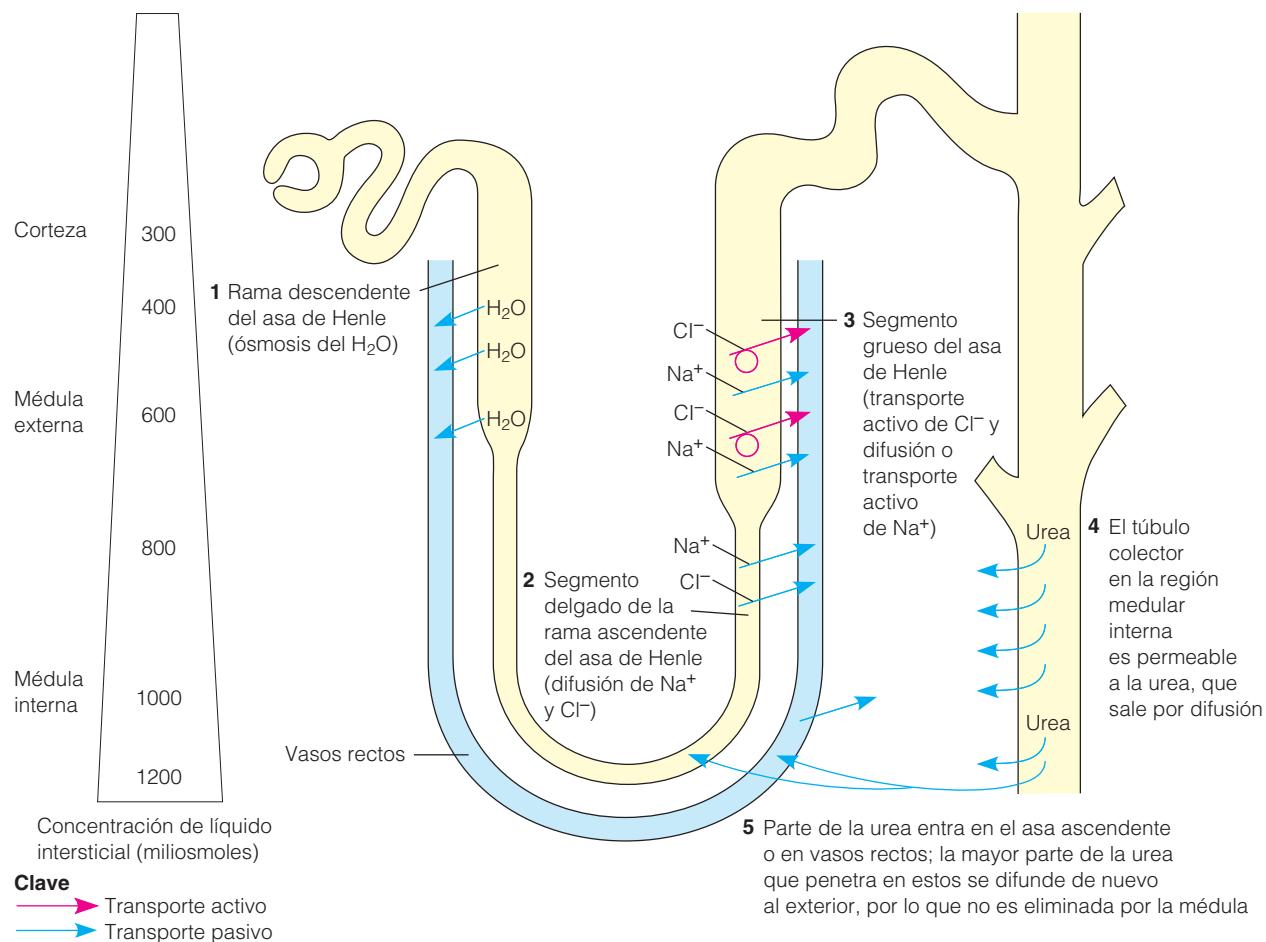


Figura 27-5 ■ El sistema de intercambio a contracorriente es responsable del establecimiento y mantenimiento de un gradiente osmótico necesario para establecer la composición, el volumen y el pH de la orina.

- hiperosmótico hace que el agua salga del asa descendente, de forma que el filtrado que queda se hace cada vez más concentrado.
2. La luz del asa de Henle ascendente es impermeable al agua, pero permite que cloruro y sodio pasen al intersticio de la médula. Como consecuencia de ello, en el asa ascendente, el filtrado se hace hiposmótico y el intersticio medular pasa a ser hiperosmótico.
 3. A medida que el filtrado progresó a través de la rama ascendente del asa de Henle y entra en el túbulo contorneado distal, el sodio y el cloruro son eliminados, mientras que el agua es retenida. Con ello, el filtrado pasa a estar más diluido.
 4. Mientras el filtrado pasa a través de las regiones medulares profundas, la urea (producto final del metabolismo de las proteínas y, junto con el agua, el principal componente de la orina) comienza a difundirse fuera de los túbulos colectores, pasando al espacio intersticial, y establece un gradiente de concentración para facilitar el movimiento del agua.
 5. Parte de la urea penetra en el asa de Henle ascendente. La urea que entra en los vasos rectos se difunde fuera de ellos a continuación.

La dilución o la concentración de la orina se ven en buena medida condicionadas por la acción de la hormona antidiurética (ADH), que es secretada por la hipófisis posterior. La ADH hace que los poros de los túbulos colectores se agranden, por lo que una mayor cantidad de agua es vertida al espacio intersticial. Como resultado final, el agua es reabsorbida y la orina queda más concentrada. Cuando no se secreta ADH, el filtrado pasa a través del sistema sin que haya reabsorción de agua, por lo que la orina es en este caso más diluida.

En volumen, la orina está compuesta por un 95% de agua y un 5% de solutos. El principal componente en peso es la urea. Otros solutos que se suelen excretar por la orina son sodio, potasio, fosfato, sulfato, creatinina, ácido úrico, calcio, magnesio y bicarbonato.

Aclaramiento de productos residuales

Los riñones excretan productos de desecho hidrosolubles y otros compuestos químicos y sustancias corporales. Este proceso se denomina aclaramiento plasmático renal y hace referencia a la capacidad del riñón de aclarar (limpiar) una determinada cantidad de plasma, con el fin de eliminar una cierta sustancia en un tiempo dado (generalmente 1 minuto). Los riñones aclaran entre 25 y 30 g de **urea** (producto residual nitrogenado formado en el hígado a partir de la descomposición de aminoácidos) al día. Asimismo proceden al aclaramiento de creatinina (producto final del fosfato de creatina, que se halla en el músculo esquelético), de ácido úrico (metabolito del metabolismo de los ácidos nucleicos), y del amoniaco, así como de toxinas bacterianas y fármacos hidrosolubles. Las pruebas de aclaramiento renal se utilizan con frecuencia para determinar la TFG y el grado de lesión glomerular.

Hormonas renales

Entre las hormonas activadas o sintetizadas por los riñones se cuentan la forma activa de la vitamina D, la eritropoyetina y la hormona natriurética.

La vitamina D es necesaria para la absorción de calcio y fosfato en el intestino delgado. En su forma inactiva, la vitamina D penetra en el organismo, bien a través de la ingesta alimentaria o bien por la acción de los rayos solares ultravioleta sobre el colesterol en la piel. Su activación se produce en dos pasos, el primero en el hígado y el segundo en los riñones. La fase renal es estimulada por la hormona paratiroides, que a su vez responde a la disminución de los niveles plasmáticos de calcio.

La eritropoyetina estimula la médula ósea para que produzca eritrocitos en respuesta a la hipoxia de los tejidos. El estímulo de la producción de eritropoyetina por parte de los riñones se ve reducido por la liberación de oxígeno a las células renales.

La aurícula derecha del corazón libera hormona natriurética como respuesta al aumento de volumen y la tensión, como sucede en el aumento del volumen extracelular. Esta hormona inhibe la secreción de ADH, por lo que los túbulos colectores están menos porosos y se produce una mayor cantidad de orina diluida.

Los uréteres

Los uréteres son dos conductos bilaterales de entre 26 y 30 cm de longitud. Transportan la orina del riñón a la vejiga mediante ondas peristálticas originadas en la pelvis renal. La pared del uréter presenta tres capas; una mucosa epitelial interna, una capa intermedia de músculo liso y una capa externa de tejido conectivo fibroso.

La vejiga urinaria

La vejiga urinaria se sitúa en posición posterior a la sínfisis del pubis y actúa como cavidad de almacenamiento de la orina. En varones, la vejiga se asienta inmediatamente frente al recto, mientras que en mujeres se dispone frente a la vagina y el útero. Los orificios para los uréteres y la uretra quedan en el interior de la vejiga. El trígono es la porción triangular lisa que forma la base de la vejiga y que queda delimitada por estas tres aberturas (figura 27-6 □).

Las capas de la pared de la vejiga (de la más interna a la más externa) son la mucosa epitelial que reviste su interior, la submucosa de tejido conectivo, la capa de músculo liso y la capa externa fibrosa. La capa muscular, a la que se denomina músculo detrusor, consiste en fibras dispuestas en capas longitudinales internas y externas y en una capa circular media. Esta disposición permite que la vejiga se expanda o se contraiga en función de la cantidad de orina que contenga.

El tamaño de la vejiga también varía según la cantidad de orina que contenga. En adultos sanos puede llegar a contener entre 300 y 500 mL de orina antes de que la presión interna se eleve e indique la necesidad de vaciarla a través de la **micción** (también llamada evacuación). Sin embargo, el órgano puede llegar a contener más del doble de esa

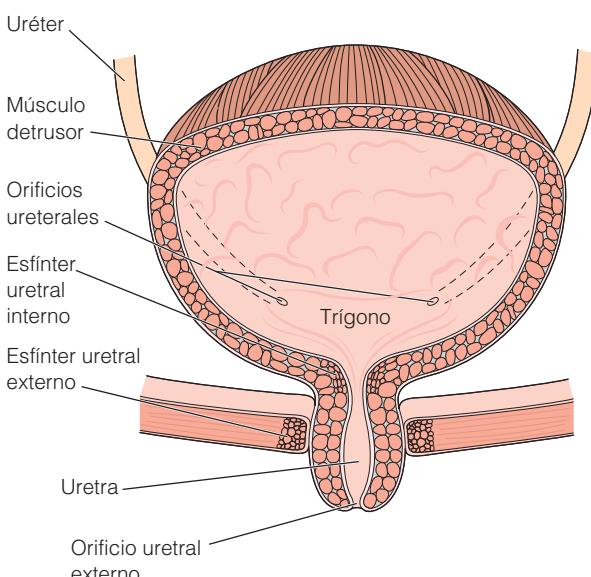


Figura 27-6 ■ Imagen del interior de la vejiga urinaria y el trígono.

cantidad, si es necesario. La vejiga presenta un esfínter uretral interno que se relaja cuando la vejiga está llena y determina la necesidad de orinar. Un segundo esfínter uretral externo está formado por músculo esquelético y es de control voluntario.

La uretra

La uretra es un conducto muscular de paredes delgadas que canaliza la orina al exterior del organismo. Se extiende desde la base de la vejiga hasta el meato urinario externo. En mujeres, la uretra mide de 3 a 5 cm y el meato urinario se sitúa en posición anterior al orificio vaginal. En varones, mide unos 20 cm y sirve para canalizar tanto la orina como el semen. La glándula prostática rodea la uretra de los varones en la base de la vejiga. El meato urinario se sitúa en este caso en el glande del pene.

VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL SISTEMA URINARIO

La función del sistema urinario se valora a partir de los resultados de pruebas diagnósticas, de una entrevista de valoración de la salud para obtener datos subjetivos, y de un examen físico destinado a la consecución de datos objetivos. Un ejemplo de documentación de muestra de una valoración del sistema urinario se incluye en el recuadro de esta página.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

Valoración de la función del sistema urinario

Visita domiciliaria a una paciente de 66 años de edad con insuficiencia renal en fase Terminal. Palidez cutánea y membranas mucosas secas. Edema 4+ en tobillos y pies. Párpados hinchados. Piel tensa y lustrosa en el abdomen y en las extremidades inferiores bilaterales. Abdomen distendido y sensible a la palpación; ulterior palpación diferente. Vejiga urinaria no palpable. Excreción urinaria de las últimas 24 horas, 15 mL.

Pruebas diagnósticas

Los resultados de las pruebas diagnósticas de función del sistema urinario se utilizan para apoyar el diagnóstico de una enfermedad específica, para aportar información que permita identificar o modificar la medicación o el tratamiento usados en la enfermedad, y para ayudar a los profesionales de enfermería a monitorizar las respuestas del paciente al tratamiento y a las intervenciones de enfermería. Las pruebas diagnósticas que permiten valorar la estructura y la función del sistema urinario se describen en el recuadro que aparece bajo estas líneas y se resumen en la lista puntuada que se incluye a continuación. Más información al respecto puede consultarse en los análisis de los trastornos específicos en los capítulos 28 y 29 .

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos del sistema urinario

NOMBRE DE LA PRUEBA Nitrógeno ureico sanguíneo (BUN)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sanguínea mide la urea, el producto final del metabolismo de las proteínas. Niveles aumentados pueden deberse a deshidratación, vómitos, diarrea, sangre diferida o insuficiencia prerrenal/renal.

Valores normales: 5-25 mg /dL

NOMBRE DE LA PRUEBA Creatinina sérica

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba sanguínea se realiza para diagnosticar la disfunción renal. La creatinina es un producto derivado de la degradación del músculo y es excretada por los riñones. Cuando el 50% o más de las nefronas están destruidos, los niveles de creatinina sérica aumentan.

Valor normal: 0,5-1,5 mg/dL

NOMBRE DE LA PRUEBA Análisis de orina de rutina (AO)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se trata de un examen de los constituyentes de una muestra de orina para establecer un nivel de referencia, con el fin de aportar datos para el diagnóstico o con el de monitorizar los resultados del tratamiento. Los resultados normales y anómalos relacionados con sus causas se resumen en la tabla 27-1.

NOMBRE DE LA PRUEBA Cultivo de orina (muestra recogida limpiamente a mitad de la micción)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN El cultivo de una muestra de orina permite identificar el agente causante de una ITU.

Valor normal: <10.000 organismos/mL (la orina es estéril, pero la uretra contiene bacterias y algunos leucocitos).

Valores de >100.000 organismos/mL son indicativos de ITU.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Proporcione al paciente un envase estéril. Indique a las mujeres que separen los labios vaginales

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA

No se requiere ninguna preparación especial. Si los valores están elevados en un paciente deshidratado, pueden recuperar su nivel normal con la rehidratación. Si no, son indicadores de enfermedad renal.

(Los ancianos pueden presentar valores elevados por disminución de la masa muscular).

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No se requiere ninguna preparación especial. Los valores pueden ser aumentados por antibióticos ácido ascórbico, L-dopa, metildopa y carbonato de litio. Los valores no se ven afectados por el estado de hidratación.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA

Se ha de proporcionar al paciente un envase estéril para toma de muestras de orina. Compruebe si la paciente está en período menstrual. Valore los medicamentos, el estado de líquidos y los alimentos que puedan interferir con los resultados del análisis de orina.

con una mano y los limpian con la otra utilizando torundas de algodón estériles saturadas con una solución limpiadora, y que se limpian tres veces pasándolas de delante hacia atrás. Indique a los varones que retrajan el prepucio y se limpie el glande con tres torundas de algodón impregnadas en una solución limpiadora, con movimientos circulares. Después de la limpieza, indique al paciente que comience la evacuación y tome la muestra en el envase (la primera orina puede contener contaminación uretral). Si el paciente no puede evacuar, es necesario obtener una muestra mediante sondaje.

(Continúa)

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos del sistema urinario (cont.)	
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Orina residual (orina residual postevacuación)</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Realizada para medir la cantidad de orina que queda en la vejiga después de la evacuación.</p> <p>Valor normal: ≤50 mL</p> <p>ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Pida al paciente que evague en un envase de toma de muestras y mida la cantidad de orina.</p>	<p>Inmediatamente después de la evacuación inserte una sonda recta con técnica aséptica. Drene la vejiga por completo. Anote el tiempo invertido, la cantidad evacuada, la cantidad obtenida en el sondaje, color, claridad, olor y otras características significativas de la orina. Notifique al médico si la cantidad de orina residual es superior a 100 mL. Documente la cantidad evacuada y la cantidad residual.</p>
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Ecografía portátil de la vejiga</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Se usa para obtener información sobre la orina residual. Aplique gel ecográfico tibio sobre la parte inferior del abdomen y coloque la sonda ecográfica justo sobre el hueso púbico. El escáner muestra el perfil de la vejiga y determina la cantidad de orina que hay en la vejiga en mililitros. Obtenga varias lecturas y utilice la mayor (la más exacta).</p>	<p>Imprima la información y adjúntela a la documentación del paciente.</p> <p>ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No es necesaria ninguna preparación especial, aunque la prueba no suele realizarse a embarazadas. Notifique las cantidades de orina residual superiores a 100 mL.</p>
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Aclaramiento de creatinina</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Prueba de orina de 24 horas para identificar disfunciones renales y monitorizar la función renal.</p> <p>Valor normal: 85-135 mL/min</p> <p>Las mujeres y los ancianos pueden presentar valores ligeramente inferiores.</p> <p>ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valore los fármacos usados: fenacetina, esteroides y tiacidas pueden reducir el aclaramiento</p>	<p>de creatinina, que puede en cambio aumentar con ácido ascórbico, esteroides, L-dopa, metildopa y cefoxitina. Los niveles de creatinina están elevados en casos de hipotiroidismo, hipertensión, embarazo y ejercicio intenso. Obtenga un envase de recogida de muestras adecuado. Indique al paciente que evague y descarte la primera micción. Instruya al paciente, los familiares y el personal para que recojan la orina durante un período de 24 horas bien definido, manteniendo el envase en hielo o en el refrigerador.</p>
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Uroflurometría</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba mide el volumen de orina evacuado por segundo.</p>	<p>ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Pida al paciente que aumente la ingesta líquida y retenga la orina varias horas antes de la prueba, para asegurar que la vejiga está llena y que la urgencia de micción será notable durante su realización. Indique al paciente que se le pedirá que orine en un embudo.</p>
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Cistometrografía (CMG; cistografía de evacuación)</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Realizada para evaluar la capacidad y las funciones neuromusculares de la vejiga, las presiones uretrales y las causas de la disfunción vesical. Una cantidad de líquido previamente medida se instila en la vejiga, midiéndose la capacidad de llenado y la presión de evacuación.</p>	<p>Valor normal: chorro de orina fuerte e ininterrumpido, patrón de llenado normal y sensación de plenitud; capacidad de la vejiga: 300-600 mL; urgencia de micción >150 mL; sensación de llenado: 300 mL.</p> <p>ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Indique al paciente que la vejiga se le llenará y deberá describir la primera sensación de urgencia de micción y la sensación de no ser capaz de retrasar la micción.</p>
<p>NOMBRE DE LA PRUEBA Pielografía intravenosa (PIV)</p> <p>PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Este examen radiológico se realiza para visualizar el tracto urinario completo y para identificar en él el tamaño, la forma y la función de los riñones, y para detectar posibles cálculos, tumores o quistes. Se inyecta una sustancia radioopaca por vía IV y se toman varias radiografías.</p> <p>PREPARACIÓN DEL PACIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore el conocimiento y la comprensión de la técnica, aclarando cualquier duda. ■ Programe la PIV antes de cualquier prueba con bario o estudio de la vesícula biliar con medios de contraste. ■ Consulte al paciente sobre posibles alergias al marisco, yodo o medios de contraste. En caso de alergia, notifíquelo al médico. ■ Verifique que se ha cumplimentado el consentimiento informado. ■ Valore el estado renal y el de líquidos, incluyendo osmolaridad sérica y niveles de creatinina y nitrógeno ureico en sangre (BUN). Notifique al médico los valores anómalos. ■ Instruya al paciente para que lleve a cabo la preparación previa a la prueba, incluyendo la toma de laxantes o catárticos, debidamente prescritos, la noche anterior a la prueba, y la aplicación de un enema o suppositorio, en la misma mañana de la prueba. El paciente no debe tomar alimento 8 horas antes de la prueba; los líquidos claros sí están permitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obtenga valores de las constantes vitales de referencia y regístrelos. <p>Después de la prueba</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Monitorice las constantes vitales y la diuresis. ■ Notifique las manifestaciones de una reacción tardía ante el contraste, como disnea, taquicardia, prurito, habones o enrojecimiento. <p>EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se emplean rayos X y un colorante que es rápidamente excretado en la orina, con el fin de visualizar las estructuras de riñones, uréteres y vejiga. ■ Un laxante y, probablemente, un enema o un suppositorio se utilizan antes de la prueba, con la finalidad de eliminar las heces y los gases; el paciente puede tomar líquidos claros, como agua, café o té (sin leche). ■ Cuando se inyecta el colorante, el paciente puede experimentar una transitoria sensación de ardor o quemazón, además de sentir posibles náuseas y sabor metálico. ■ Notifique de inmediato al médico si el paciente presenta exantema, dificultad respiratoria, aumento de la frecuencia cardíaca o arcadas, durante o después de la prueba. ■ Incremente la ingesta de líquido del paciente antes de que la prueba concluya.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos del sistema urinario (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Pielografía retrógrada

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba radiológica se realiza para evaluar las estructuras de los uréteres y las pelvis renales. Puede realizarse sola o con cistoscopia. Un colorante de contraste se inyecta a través de un catéter en los uréteres y las pelvis renales y se toman varias radiografías.

NOMBRE DE LA PRUEBA Arteriografía o angiografía renales

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba radiológica se realiza para visualizar los vasos sanguíneos renales para detectar estenosis de la arteria renal, trombosis o embolia, tumores, quistes o aneurismas renales; para determinar el factor etiológico de la hipertensión, y para evaluar la circulación renal. Se inyecta un medio de contraste en la arteria femoral.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valore la posible alergia al yodo, al marisco o a colorantes empleados en otras pruebas radiológicas.

NOMBRE DE LA PRUEBA Cistoscopia, cistografía (cistograma)

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN La visualización directa de la pared de la vejiga y la uretra se lleva a cabo mediante un cistoscopio. Durante la aplicación de la técnica pueden retirarse pequeños cálculos renales de los uréteres, la vejiga o la uretra, pudiéndose biopsiar también tejidos. La prueba permite además determinar las causas de hematuria o de IYU. En ocasiones se inserta una endoprótesis para facilitar el drenaje urinario tras una obstrucción. Durante la cistoscopia también puede procederse a realizar una pielografía retrógrada. Instilando un colorante de contraste en la vejiga (*cistograma*), es posible identificar fistulas, tumores o roturas en una vejiga neurogénica.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Valore el conocimiento y la comprensión de la técnica, aclarando las dudas.
- Verifique que se ha cumplimentado y firmado el consentimiento informado.
- Instruya al paciente para que lleve a cabo la preparación previa a la prueba, incluyendo la toma de laxantes la noche anterior a la prueba y cualquier posible restricción de alimentos o líquidos.
- Administre sedación y otras medicaciones según se haya prescrito antes de la prueba.

NOMBRE DE LA PRUEBA Ecografía renal

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba no invasiva se realiza para detectar masas renales o perirrenales, identificar obstrucciones y diagnosticar quistes y masas sólidas renales. Se realiza aplicando un gel conductor sobre la piel y colocando una pequeña sonda ecográfica sobre

NOMBRE DE LA PRUEBA TC de los riñones

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN La imagen de TC permite evaluar el tamaño de los riñones, así como la presencia en ellos de tumores, abscesos, masas suprarrenales y obstrucciones. Por vía IV se inyecta un colorante de contraste para incrementar el grado de visualización de la densidad del tejido y de las masas renales en relación a la ecografía.

NOMBRE DE LA PRUEBA Resonancia magnética de los riñones

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN La RM se usa para visualizar los riñones, valorando las imágenes generadas por ordenador de ondas de radiofrecuencia y los cambios en los campos magnéticos.

NOMBRE DE LA PRUEBA Gammagrafía renal

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Esta prueba se realiza para evaluar el flujo sanguíneo renal y la localización, tamaño y forma de los riñones, así como para valorar la perfusión renal y la producción de orina. Por vía IV se inyectan isótopos radiactivos y se disponen sondas detectoras de radiación en los riñones para monitorizar su actividad. La distribución de los radioisótopos en

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA La asistencia de enfermería del paciente sometido a pielografía retrógrada es la misma que la de la PIV.

Un laxante o un enema suele administrarse la noche anterior, y el paciente no debe tomar nada por boca en las 8-12 horas anteriores a la prueba. El uso de anticoagulantes ha de interrumpirse. Los resultados pueden verse afectados por heces, gases y sulfato de bario. Después de la prueba se debe monitorizar la posible hemorragia en la arteria femoral, limitar la actividad durante 1 día, valorar el pulso periférico y controlar la excreción de orina.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

- La cistoscopia se lleva a cabo en una sala especialmente habilitada, utilizando anestesia local o general. El paciente puede sentir cierta presión o necesidad de orinar cuando la sonda es insertada a través de la uretra en la vejiga. La técnica lleva entre 30 y 45 minutos.
- El paciente no debe intentar incorporarse sin ayuda inmediatamente después de la realización de la prueba, ya que puede sentirse mareado o sufrir un desvanecimiento.
- Es previsible que se registre cierta sensación de ardor al orinar durante 1 o 2 días después de la realización de la prueba.
- Notifique inmediatamente al médico que en la orina hay sangre, más de tres evacuaciones después de la aplicación de la técnica, o si experimenta hemorragia, excreción urinaria escasa, dolor abdominal o en el costado, escalofríos o fiebre.
- Los baños de asiento con agua tibia, los analgésicos y los antiespasmódicos pueden aliviar las molestias después de la prueba.
- Aumente la ingesta líquida del paciente para atenuar el dolor y la dificultad de evacuación, y para reducir el riesgo de infección.
- Tras la prueba pueden prescribirse laxantes, para evitar el estreñimiento y el tenesmo, que pueden facilitar la hemorragia del tracto urinario.

la piel del paciente. Las ondas sonoras son registradas por un ordenador cuando son reflejadas por los tejidos.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA No está indicada ninguna preparación especial.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Valore las posibles alergias del paciente al yodo, a los colorantes de contraste radiográfico o al marisco. Indíquele que no tome nada por boca 4 horas antes de la prueba y que pueden prescribirse laxantes o enemas para eliminar gases o materia fecal del intestino.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Indique al paciente que se quite todos los objetos metálicos que lleve encima. Pregúntele si lleva algún implante metálico (la prueba no se realizará si es así).

los riñones se registra y se representa gráficamente. Los tejidos no funcionales, como los de tumores y quistes, aparecen como manchas frías.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA RELACIONADA Indique al paciente que beba varios vasos de agua antes de la prueba. Obtenga el peso y el volumen de evacuación del paciente. Tras la prueba, aumente la ingesta líquida.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS de trastornos del sistema urinario (cont.)

NOMBRE DE LA PRUEBA Biopsia renal

PROPÓSITO Y DESCRIPCIÓN Una biopsia renal se realiza para obtener tejidos que permitan diagnosticar o monitorizar una enfermedad renal. La prueba suele realizarse insertando una aguja a través de la piel en el lóbulo inferior del riñón. También puede llevarse a cabo con guía de TC o ecografía.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Para la realización de una biopsia renal se requiere consentimiento informado. Responda a las preguntas formuladas al respecto y aporte la información necesaria.
- Mantenga al paciente en NPO desde la medianoche anterior a la prueba.
- Anote el nivel de hemoglobina y el hematocrito antes de la prueba.
- Si la prueba va a realizarse junto a la cama del enfermo, procúrese una bandeja de biopsia y los demás medios necesarios.
- Tras realizar la prueba, aplique un vendaje compresivo y disponga al paciente en decúbito supino.
- Controle cuidadosamente la posibilidad de hemorragia durante las 24 horas siguientes a la prueba:
 - a. Compruebe las constantes vitales con frecuencia. Notifique al médico los casos de taquicardia, hipotensión y otros signos de shock.
 - b. Controle el punto de biopsia para detectar una posible hemorragia.

c. Compruebe la hemoglobina y el hematocrito, comparándolos con los anteriores a la prueba.

- d. Observe y, en su caso, notifique, los síntomas de dolor en el costado, la espalda o los hombros (producido por irritación diafragmática si se produce hemorragia), palidez o aturdimiento.
- e. Monitorice la excreción de orina en cuanto a cantidad y posible hematuria. La hematuria inicial debe desaparecer en 24 horas.
- Controle otras posibles complicaciones, como penetración inadvertida en el hígado o el intestino. Notifique los casos de dolor o defensa abdominal y la reducción de los ruidos intestinales.
- Fomente la ingesta líquida durante la fase inicial subsiguiente a la prueba.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE Y LA FAMILIA

- En el punto de inyección se aplica anestesia local. La técnica puede resultar molesta, pero no debe ser dolorosa.
- Cuando se inserta la aguja, se le debe indicar al paciente que contenga la respiración para evitar el movimiento del riñón.
- La prueba completa dura unos 10 minutos.
- Indique al paciente que procure no toser en las 24 horas siguientes a la prueba. El ejercicio físico intenso debe evitarse durante las 2 semanas siguientes.
- Notifique al médico cualquier manifestación de posibles complicaciones, como hemorragia o infección del tracto urinario.

fin de evaluar el flujo sanguíneo en el riñón, su perfusión y la producción de orina.

- La biopsia renal sirve para obtener tejido que permita diagnosticar o monitorizar una enfermedad del riñón.

Con independencia del tipo de prueba diagnóstica, los profesionales de enfermería son responsables de explicar los procedimientos y cualquier posible preparación previa que sea necesaria, valorando el uso de los medicamentos que puedan alterar los resultados, prestando en el apoyo necesario al paciente durante la ejecución de la prueba, documentándola según proceda, y controlando sus resultados.

Consideraciones genéticas

Al realizar la entrevista de valoración de la salud y la valoración física, es importante que el profesional de enfermería tenga en cuenta los condicionantes de tipo genético de la salud del adulto. Durante la entrevista, pregunte por posibles familiares que hayan padecido problemas que afecten a la función renal y por miembros de la familia que padecan enfermedad poliquística o diabetes mellitus. Durante la valoración física considere cualquier posible manifestación que pueda ser indicio de alteración genética (v. «Consideraciones genéticas» en la página siguiente). Si se encuentran datos que pongan de manifiesto factores de riesgo o alteraciones de tipo genético, solicite la realización de pruebas genéticas y remita al paciente al especialista en genética para su evaluación. En el capítulo 8  se incluye más información sobre la genética en el ámbito de la enfermería medicoquirúrgica.

Entrevista de valoración de la salud

Una entrevista de valoración de la salud orientada a determinar los problemas de estructura y función urinarias puede desarrollarse cen-

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Sistema urinario

- La enfermedad de riñón poliquístico del adulto (RPQA) se relaciona con un trastorno familiar del cromosoma 16. La patología se caracteriza por el desarrollo de grandes quistes en uno o ambos riñones y por una pérdida gradual de tejido del riñón, con la consiguiente insuficiencia renal.
- La insuficiencia renal crónica puede ser una complicación de la diabetes mellitus (DM) de los tipos 1 y 2, aunque se da con más frecuencia en el tipo 1. Los tipos 1 y 2 se clasifican como trastornos hereditarios multifactoriales, para cuyo desarrollo deben darse factores tanto genéticos como ambientales.

trándose en un síntoma en concreto (como sensación de ardor al orinar o dificultad para iniciar la micción), o encuadrarse dentro de una valoración global. Como en el caso de las alteraciones de la función intestinal, los pacientes que presentan problemas en la función del sistema urinario pueden sentir reparo a la hora de hablar sobre sus pautas de eliminación de orina. En ocasiones es preferible tratar primero las cuestiones de índole menos personal.

La evaluación del estado de la función urinaria ha de incluir los siguientes datos:

- Color, olor y cantidad de orina
- Dificultad para iniciar la micción
- Frecuencia de la micción
- Micción dolorosa (**disuria**)
- Micción excesiva durante la noche (**nicturia**)
- Sangre en orina (**hematuria**)
- Evacuación de cantidades escasas de orina (**oliguria**)
- Evacuación de cantidades excesivas de orina (**poliuria**)
- Secreciones
- Dolor en el costado.

Si identifica un problema en la eliminación urinaria, analice su inicio, características y evolución, gravedad, factores desencadenantes y atenuantes, y cualquier posible síntoma asociado, anotando el momento y las circunstancias de su aparición. Por ejemplo, puede plantear las siguientes preguntas:

- ¿Nota sensación de ardor al orinar?
- ¿Tiene dificultades para iniciar la micción?
- ¿Cuándo se dio cuenta de que tenía dificultades para controlar la evacuación de orina?

A continuación analice cualquier alteración en el estado actual de la función urinaria. Centre sus preguntas en los cambios en los patrones de micción, en la orina y en el posible dolor.

Valore los cambios en los patrones de micción preguntando al paciente cuántas veces orina al día, si siente que vacía la vejiga cada vez que orina, si siente urgencia por evacuar la vejiga, o si ha notado que evaca pequeñas cantidades de orina oscura y de color penetrante.

Entre los cambios en la orina que deben controlarse se cuenta la presencia de sangre o turbidez en la orina. Si el paciente ha detectado la presencia de sangre, analice el uso de medicamentos (como anticoagulantes y fármacos que contengan colorantes) y otros trastornos hematológicos. Las mujeres pueden no saber que los restos de sangre en el inodoro o en el papel higiénico después de orinar son normales durante la menstruación. La orina turbia y de olor fétido son en ocasiones signos de infección (**piuría**). Pregunte al paciente, si ha experimentado cambios de temperatura, escalofríos o malestar general. La orina turbia en varo-

nes puede ser consecuencia de eyaculación retrógrada (en la que el semen es vertido a la vejiga en vez de ser expulsado a través del pene) durante las relaciones sexuales.

Si el paciente refiere dolor, analice su localización, duración e intensidad. El dolor de riñones se percibe en la espalda y en el ángulo costovertebral, el ángulo situado entre las costillas inferiores y las vértebras adyacentes, y puede irradiar hacia el ombligo. El cólico renal (producido como respuesta a los cálculos renales que se desplazan por los uréteres) causa un dolor intenso, penetrante, incisivo y muy agudo; a menudo se experimenta en el costado, la vejiga, la uretra, los testículos o los ovarios. El dolor en la vejiga y la uretra suele ser sordo y continuo, aunque a veces se registra en forma de espasmos. El paciente con vejiga distendida siente un dolor continuo, incrementado por cualquier presión que se ejerza sobre ella.

La información sobre posibles intervenciones quirúrgicas u otros tratamientos previos de problemas urinarios resulta esencial para la historia, al igual que los antecedentes familiares de alteración de la estructura o la función de los órganos urinarios. Los antecedentes familiares de alteraciones urinarias pueden ser un primer indicio de las posibles anomalías en la función urinaria del enfermo. Analice la información referida a antecedentes familiares de enfermedad renal en fase terminal, cálculos renales e infecciones frecuentes, así como los relativos a hipertensión y diabetes mellitus.

Las preguntas sobre el estilo de vida, la dieta y las pautas de trabajo deben centrarse en consumo de tabaco y/o exposición a agentes tóxicos (para identificar el posible riesgo de cáncer), cantidad y tipo de la ingesta habitual de líquido, y medidas utilizadas para reponer líquidos durante el trabajo o la actividad física y cuando las temperaturas son elevadas.

Las preguntas de la entrevista diferenciadas por categorías se incluyen en el recuadro de la página siguiente.

Exploración física

La estructura y función del sistema urinario se valoran explorando la piel, el abdomen, los riñones, la vejiga y el meato urinario. Las recomendaciones para valoración abdominal se recogen en los capítulos 21 y 25 . Los hallazgos normales en relación con el envejecimiento se resumen en la tabla 27-2.

La exploración física del sistema urinario puede ser parte de una valoración total de la salud, de la exploración abdominal o de la exploración de la espalda (en el caso de los riñones). Se emplean técnicas de inspección, auscultación, palpación y percusión.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

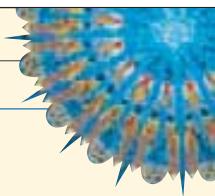
Auscute inmediatamente después de la inspección, ya que la percusión o la palpación pueden aumentar la motilidad intestinal e interferir con la transmisión del sonido en la auscultación.

Antes de iniciar la valoración proporcionele al paciente un envase de análisis para que recoja una muestra de orina limpia y valore su color, olor y claridad, antes de enviar la muestra al laboratorio.

Al iniciar la valoración, el paciente puede estar sentado o tumbado en posición de decúbito supino. Antes del examen reúna todo el equipo necesario y explique la técnica al paciente, para atenuar su ansiedad. Dado que el examen supone la exposición del área genital, proporcionele una bata y preserve en la medida de lo posible la zona con una sábana.

En el cuadro 27-1 se incluyen directrices sobre la percusión y la palpación renales.

ENTREVISTA SOBRE LOS PATRONES FUNCIONALES DE SALUD

Sistema urinario

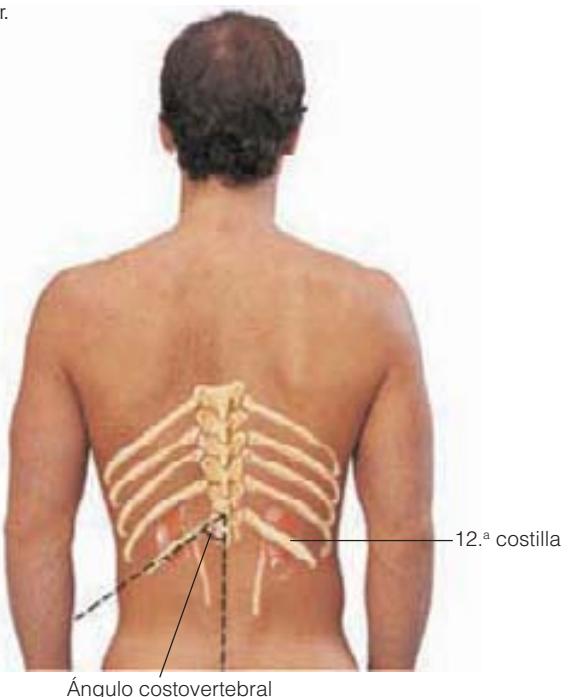
Patrón funcional de salud	Preguntas y frases guía
Percepción y tratamiento de la salud	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Ha padecido alguna vez una enfermedad o lesión de vejiga o riñón, o se ha sometido a cirugía por ello? Describa los procesos. ■ Si es así, ¿cuál fue el problema tratado? ■ Describa su ingesta habitual de líquido en 24 horas. ¿Qué tipo de líquidos bebe? ■ ¿Ha fumado alguna vez? En caso de que sea así, ¿cuántos cigarrillos al día? ■ Describa el problema que tiene en los riñones o la vejiga. ■ ¿Está tomando medicación para este u otro problema de salud? Si es así, ¿qué fármacos toma y con qué frecuencia? ■ <i>Para mujeres:</i> describa las medidas higiénicas que aplica al orinar (p. ej., en qué dirección se limpia con papel higiénico tras la micción). ■ Si presenta una derivación quirúrgica de la orina, describa los cuidados que le aplica (medidas de higiene cutánea y del dispositivo usado, frecuencia con la que vacía la bolsa). ■ ¿Lleva o ha llevado alguna vez un catéter externo, un catéter permanente o pañales de incontinencia? Explíquelo. ■ ¿Ha realizado alguna vez un autosondaje? Si es así, ¿de qué modo?
Nutrición-metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Qué cantidad de café, té o bebidas alcohólicas bebe en 24 horas? ■ ¿Ha visto limitada en alguna ocasión su ingesta líquida? Explíquelo. ■ ¿Ha visto restringida la cantidad de sal que toma con las comidas? Explíquelo. ■ ¿Se le hinchan los tobillos? Cuando ello sucede, ¿qué hace?
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cuántas veces orina al día? ¿Se despierta por las noches para orinar? ¿Ha habido cambios en sus patrones habituales de micción? ■ ¿Experimenta impulsos repentinos de urgencia de micción? ■ ¿Ha notado cambios en la orina en cuanto a cantidad, color u olor? ¿Ha observado alguna vez sangre en su orina o en el papel higiénico al limpiarse tras la micción? ■ ¿Es difícil para usted iniciar o concluir el flujo de orina? ■ ¿Ha tenido problemas alguna vez para controlar la orina al reír, estornudar o toser? ■ ¿Presenta algún tipo de secreción en la uretra. Explíquelo.
Actividad-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Interfieren sus problemas urinarios con las actividades de su vida diaria? Explíquelo. ■ Describa su nivel de energía habitual. ¿Ha habido algún cambio en él? Explíquelo. ■ ¿Le han indicado alguna vez que realice ejercicios de Kegel para ayudar a controlar la orina? Si es así, ¿con qué frecuencia los practica?
Sueño-repozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Interfieren los problemas de micción con sus pautas de sueño y descanso? Explíquelo. ■ ¿Ha habido algún cambio en el número de veces que se despierta por la noche para orinar? Explíquelo.
Cognitivo- perceptivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Siente dolor o ardor al orinar? ■ ¿Ha experimentado sensibilidad o dolor en los costados de la espalda o dolor intenso que se difunde por el abdomen? Si es así, describa su localización, intensidad, factores agravantes y duración.
Autopercepción-autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Cómo influye este trastorno en la percepción que tiene de sí mismo?
Roles-relaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿En qué medida afecta este trastorno a sus relaciones con los demás?
Sexualidad-reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Influye este trastorno en su vida sexual?
Afrontamiento-tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Supone este trastorno una situación de estrés para usted? ■ ¿Ha experimentado algún tipo de estrés que empeore la situación de su trastorno? Explíquelo. ■ Describa qué es lo que hace cuando está sometido a estrés.
Valor-creencia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Describa el modo en el que ciertas relaciones o actividades específicas le ayudan a afrontar el problema. ■ Describa las prácticas o creencias culturales que le afectan en lo que respecta a la atención de este problema. ■ ¿Hay algún tratamiento específico que no aceptaría para esta alteración?

TABLA 27-2 Cambios del sistema urinario relacionados con la edad

CAMBIO RELACIONADO CON LA EDAD	SIGNIFICADO
Riñones: ↓ tamaño de la corteza renal y número de nefronas, ↓ crecimiento del tejido renal, ↑ riesgo de aterosclerosis, todos los cuales pueden dar lugar a atrofia de los riñones.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución del flujo sanguíneo renal. ■ Disminución de la TFG en un 50% entre los 20 y los 90 años.
Túmulos renales: ↓ función, con intercambio de sustancias menos eficaz, conservación de agua y sodio y supresión de la secreción de ADH en presencia de hiposmolaridad.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Riesgo de hiponatremia y nicturia. ■ Los efectos de los medicamentos pueden verse alterados (al reducirse la filtración). ■ La disminución de la reabsorción de glucosa puede dar lugar a proteinuria y glucosuria 1+, que no son de significación clínica importante.
Vejiga:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los músculos se debilitan y la capacidad de la vejiga se reduce. ■ Mayor dificultad para vaciar la vejiga. ■ Retraso del reflejo de micción.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La retención urinaria es más frecuente. La frecuencia y la urgencia urinaria y la nicturia aumentan con la edad. ■ La frecuencia urinaria, la urgencia y la nicturia son más frecuentes con la edad. ■ Mayores cantidades de orina residual presentes después de la micción. ■ Pueden darse casos de incontinencia por estrés, en especial en mujeres que han tenido varios hijos. ■ La incontinencia urinaria no es una consecuencia normal del envejecimiento.

CUADRO 27-1 Recomendaciones para la exploración física de los riñones**Percusión de los riñones**

La percusión de los riñones contribuye a la valoración del dolor o la sensibilidad. Ayude al paciente a situarse en sedestación y sitúese detrás de él. Para proceder a percusión indirecta, coloque la palma de la mano no dominante sobre el ángulo costovertebral del paciente (figura A). Golpee la superficie con la superficie cubital de la mano dominante en forma de puño (figura B). Para percusión directa golpee también el área del ángulo costovertebral con la superficie cubital de la mano dominante, con el puño cerrado. Repita la técnica en el otro riñón.

**A** Localización de los riñones y del ángulo costovertebral.

Ayude al paciente a colocarse en posición de decúbito supino y colóquese de pie a su derecha. Para palpar el riñón izquierdo, inclíñese levemente sobre el paciente y ponga su mano izquierda sobre el costado izquierdo del paciente, con la palma hacia arriba. Eleve el costado izquierdo con los dedos, desplazando el riñón hacia arriba. Indique al paciente que realice una respiración profunda y use la palma de la mano derecha para palpar el riñón (figura C). Repita la operación para el riñón derecho.

**B** Percusión del riñón.**C** Palpación del riñón izquierdo.

VALORACIÓN URINARIA

Técnica/hallazgos normales

Valoración de la piel

Inspeccione la piel y las membranas mucosas, anotando color, turgencia y excreciones. El color de la piel y las membranas mucosas debe ser uniforme y adecuado a la edad y la raza del paciente; la piel debe aparecer seca, sin excreciones visibles.

Valoración abdominal

Inspeccione el abdomen, anotando tamaño, simetría, masas o bultos, hinchazón, distensión, zonas de brillo o tensión de la piel. El abdomen debe aparecer levemente cóncavo, simétrico y sin distensión ni masas.

Valoración del meato urinario

Esta técnica no forma parte de la valoración de rutina, pero es un elemento importante en pacientes con problemas en el sistema urinario. Un análisis más detallado se incluye en el capítulo 49 .

Para el varón: con el paciente sentado o de pie, comprima la punta del glande del pene con las manos enguantadas para abrir el meato urinario (figura 27-7 ■).

Para la mujer: con la paciente en posición de litotomía dorsal, abra los labios vaginales con las manos enguantadas y exponga el meato urinario. El meato urinario debe estar en posición central y sin enrojecimiento, lesiones ni secreciones.

Hallazgos anómalos

- La palidez de la piel y las membranas mucosas puede ser indicativa de enfermedad renal y de la consiguiente anemia.
- La falta de turgencia en la piel puede ser indicio de deshidratación.
- El edema (generalizado o en las extremidades inferiores) puede indicar exceso de volumen de líquido (los cambios en la turgencia de la piel a veces son indicio de una posible insuficiencia renal con exceso de pérdida o retención de líquidos).
- La acumulación de cristales de ácido úrico, la llamada escarcha urémica, puede observarse en la piel de un paciente con insuficiencia renal en fase avanzada.

- Los agrandamientos o la asimetría pueden ser indicativos de hernia o masa superficial.
- Si la vejiga urinaria está distendida, se sitúa sobre la sínfisis pública como una masa redondeada.
- La distensión, el brillo o la tirantez de la piel pueden asociarse a retención de líquidos.
- La ascitis es una acumulación de líquido en la cavidad peritoneal.



Figura 27-7 ■ Inspección del meato urinario del varón.

Valoración del riñón

Para las indicaciones sobre percusión y palpación renales, véase cuadro 27-1. Ausculté las arterias renales colocando la campana del estetoscopio sobre ellas, localizadas en los cuadrantes superiores izquierdo y derecho. Normalmente no se escuchan soplos en las arterias renales.

- Los soplos sistólicos (sonidos de «zumbido») pueden ser indicativos de estenosis de la arteria renal.

Técnica/hallazgos normales

Percuta los riñones para detectar sensibilidad o dolor. *No deben generarse ni sensibilidad ni dolor.*

Palpe los riñones. La parte inferior del riñón derecho debe ser perceptible a la palpación profunda. El resto del riñón derecho y el riñón izquierdo no deben ser palpables. *Si son palpables no deben estar sensibles, y han de estar en posición bilateral, con tamaño y densidad adecuados y sin masas palpables.*

Valoración de la vejiga

Percuta la vejiga para valorar su tono y posición. *La vejiga debe estar en posición central y sin matidez.*

Palpe la vejiga (sobre la sínfisis del pubis y el abdomen) para valorar la posible distensión. *La vejiga normalmente no es palpable.*

Hallazgos anómalos

- La sensibilidad y el dolor a la percusión sobre el ángulo costovertebral indican glomerulonefritis o glomerulonefrosis.
- Una masa o un bulto pueden ser indicativos de tumor o quiste.
- La sensibilidad o el dolor a la palpación son en ocasiones indicativos de un proceso inflamatorio.
- Un riñón blando que parece esponjoso puede ser indicio de enfermedad renal crónica.
- Los riñones hipertrofiados bilateralmente pueden ser indicativos de enfermedad renal poliquística.
- El tamaño desigual de los riñones puede ser indicativo de hidronefrosis.

EXPLORE MEDIALINK**Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM**

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video
*The Kidney***COMPANION WEBSITE** www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Urinary System Disorder
Case Studies
 Urinary Calculi
 Urine Characteristics
MediaLink Applications
 Renal Function
 Urinary Diversions
Links to Resources

**COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS**
REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 ¿Qué parte del riñón procesa la sangre para elaborar la orina?
 1. uréter
 2. médula
 3. pirámides
 4. nefronas
- 2 Un paciente ha estado vomitando durante 4 horas, ¿qué hormona estará aumentada como consecuencia de ello?
 1. tiroxina
 2. renina
 3. aldosterona
 4. ADH

- 3 ¿Qué prueba diagnóstica puede emplearse para determinar la TFG y el nivel de lesión glomerular?
 1. uranálisis de rutina
 2. gammagrafía renal
 3. aclaramiento de creatinina
 4. biopsia renal
- 4 ¿Qué glándula rodea la uretra masculina en la base de la vejiga?
 1. bazo
 2. páncreas
 3. próstata
 4. suprarrenal

- 5** Su paciente le comunica que se ha levantado a orinar varias veces durante la noche. Debe registrar este dato como:
1. poliuria.
 2. nicturia.
 3. disuria.
 4. hematuria.
- 6** ¿Qué le debe preguntar a un paciente antes de que se someta a una PIV?
1. «¿Es alérgico al marisco de concha?».
 2. «¿Siente ardor al orinar?».
 3. «¿Ha tenido alguna vez cálculos renales?».
 4. «¿Por qué se somete a esta prueba?».
- 7** Antes de comenzar la valoración física del sistema urinario debe decirle al paciente:
1. que evacue la vejiga.
 2. que realice varias respiraciones profundas.
 3. que le proporcione una muestra de orina.
 4. que beba varios vasos de agua.
- 8** ¿Después de someterse a cirugía, el paciente no ha evacuado en 12 horas, ¿qué valoración debe realizar?
1. Palpar para detectar la distensión de la vejiga.
 2. Auscultar para detectar ruidos intestinales.
 3. Inspeccionar para detectar un posible edema de la uretra.
 4. Percutir para detectar sonido timpánico gástrico.
- 9** De los siguientes problemas de salud que puede presentar una paciente anciana, ¿cuál no forma parte normalmente de las consecuencias del envejecimiento en lo que respecta al sistema urinario?
1. aumento del riesgo de hematuria
 2. disminución del riesgo de infección
 3. orina de color más oscuro
 4. incontinencia urinaria
- 10** ¿Qué medio debe utilizar para valorar la hidratación de un paciente?
1. auscultación de las arterias renales
 2. palpación para apreciar la turgencia de la piel
 3. percusión para detectar matidez en la vejiga
 4. palpación de ambos riñones

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- Amella, E. (2004). Presentation of illness in older adults: If you think you know what you're looking for, think again. *American Journal of Nursing*, 104(10), 40–52.
- Bickley, L., & Szilagyi, P. (2005). *Bates' guide to physical examination and history taking* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Bland-Reid, C. (2004). Abdominal trauma: Dealing with the damage. *Nursing*, 34(9), 36–42.
- Consentino, B. (2004, January 12). Electrolyte imbalance: A matter of equilibrium. *Nursing Spectrum (New York/New Jersey Metro Edition)*, pp. 4–6.
- Cooper, G., & Watt, E. (2003). An exploration of acute care nurses' approach to assessment and management of people with urinary incontinence. *Journal of WOCN*, 30(6), 305–313.
- Dowling-Castronovo, A. (2004). Try this: Best practices in nursing care to older adults from the Hartford Institute for Geriatric Nursing. Urinary incontinence assessment. *Dermatology Nursing*, 16(1), 97–98.
- Elopoulos, C. (2005). *Gerontological nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Enriquez, E. (2004). A nursing analysis of the causes of and approaches for urinary incontinence among elderly women in nursing homes. *Ostomy/Wound Management*, 50(6), 24–26, 28, 30.
- Hunt, S. (2002). Making sense of assessment data—continence charts. *ACNNS Journal for Community Nurses*, 7(1), 17.
- Jarvis, C. (2004). *Physical examination & health assessment*. St Louis, MO: Mosby.
- Kee, J. (2005). *Prentice Hall handbook of laboratory & diagnostic tests with nursing implications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kershen, R., & Appell, R. (2004). Voiding dysfunction: Evaluation and treatment after anti-incontinence surgery. *Contemporary Urology*, 16(3), 31–32, 35–38, 41–43.
- Lekan-Rutledge, D. (2004). Urinary incontinence strategies for frail elderly women. *Urologic Nursing*, 24(4), 281–283, 287–302.
- Mehta, M. (2003). Assessing the abdomen: Use sight, sound and touch to screen for abnormalities. *Nursing*, 33(5), 54–55.
- Midthun, S. (2004). Criteria for urinary tract infection in the elderly: Variables that challenge nursing assessment. *Urologic Nursing*, 24(3), 157–162, 166–170, 186.
- National Institutes of Health. (2003). *Genes and disease: Cancers*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=gned.section.109>
- Palmer, M. (2004). Physiologic and psychologic age-related changes that affect urologic clients. *Urologic Nursing*, 24(4), 247–252, 257.
- Perform abdominal assessment, or risk missing life-threatening trauma injury: Don't allow 'invisible' injuries to escape detection in your ED. (2004). *ED Nursing*, 7(7), 73–75.
- Porth, C. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Weber, J., & Kelley, J. (2006). *Health assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott.

CAPÍTULO 28

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vía urinaria

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Explicar la fisiopatología de los trastornos comunes de la vía urinaria.
- Describir las manifestaciones de los trastornos de la vía urinaria, en relación con la manifestación de la fisiopatología del trastorno.
- Comentar las pruebas utilizadas para el diagnóstico de los trastornos que afectan al tracto urinario con sus implicaciones para enfermería.
- Comentar las implicaciones en enfermería de los medicamentos y tratamientos prescritos para los pacientes con trastornos de la vía urinaria.
- Describir los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de los trastornos de la vía urinaria.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Evaluar el estado de salud funcional de los pacientes con trastornos de la vía urinaria, usando datos para determinar la prioridad de los diagnósticos de enfermería y seleccionar intervenciones de enfermería individualizadas.
- Identificar, notificar y documentar las valoraciones anómalas o inesperadas, controlando el estado del paciente.
- Usar la investigación basada en la evidencia para planificar e implantar la asistencia de enfermería para los pacientes con trastornos de la vía urinaria.
- Integrar el plan de asistencia interdisciplinario en la asistencia a los pacientes con trastornos de la vía urinaria.
- Administrar de forma adecuada y segura los medicamentos prescritos y tratamientos para los pacientes con trastornos de la vía urinaria.
- Proporcionar una asistencia de enfermería eficaz para los pacientes sometidos a cirugía de la vía urinaria.
- Planificar y proporcionar la educación apropiada para la prevención y atención personal de los trastornos de la vía urinaria.
- Evaluar las respuestas de los pacientes, revisando el plan de asistencia necesario para favorecer, mantener o restablecer la salud funcional de los pacientes con trastornos de la vía urinaria.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemon>



TÉRMINOS CLAVE

cálculos urinarios, 855
cistectomía, 864
cistitis, 847
cólico nefrítico, 856
derivación urinaria, 864
disuria, 847
endoprótesis ureteral, 851
hematuria, 848

hidronefrosis, 857
incontinencia urinaria (IU), 872
litiasis, 855
litotricia, 858
litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LECOC), 858
nicturia, 847
nosocomial, 847

pielonefritis, 847
reflujo, 847
retención urinaria, 869
sistema de drenaje urinario, 846
ureteroplastia, 851
urgencia, 847
vejiga neurógena, 870

El sistema urinario incluye los riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra. Este sistema puede verse afectado por diversas enfermedades, como malformaciones congénitas, infecciones, obstrucciones, traumatismos, tumores y enfermedades neurológicas. Cualquier parte del sistema (de los riñones a la uretra) puede verse afectada con consecuencias graves o incluso potencialmente mortales a menos que el problema se diagnostique y trate de forma adecuada. Las enfermedades renales pueden afectar directamente a la producción de orina y a la eliminación de residuos, lo que se desarrolla en el siguiente capítulo. Los trastornos del **sistema de drenaje urinario** (la pelvis renal, los uréteres, la vejiga y la uretra) pueden obstruir el flujo de orina o extenderse a los riñones, afectando a la producción y eliminación de la orina. La anatomía, su fisiología y la valoración de enfermería relacionadas con la vía urinaria se presentan en el capítulo 27.

Cuando se atiende a pacientes con trastornos de la vía urinaria es importante considerar el pudor del paciente a la hora de orinar, la posible dificultad para hablar sobre los genitales, la vergüenza por tener que descubrirse para la exploración y las pruebas y el temor a cambios en la imagen corporal o cambios funcionales. Estos aspectos psicosociales pueden interferir con la voluntad del paciente para buscar ayuda, discutir sobre el tratamiento y aprender las medidas preventivas.

Las intervenciones de enfermería en el caso de pacientes con trastornos de la vía urinaria están dirigidas hacia la prevención primaria, detección precoz y tratamiento de la enfermedad a través de la educación sanitaria y la asistencia de enfermería.

EL PACIENTE CON UNA INFECCIÓN DE LA VÍA URINARIA

Las infecciones bacterianas de la vía urinaria son el segundo motivo más frecuente para acudir a los servicios sanitarios, sólo después de las infecciones de las vías respiratorias altas. Más de 8 millones de personas son tratadas anualmente de infección de la vía urinaria (IVU) (Porth, 2005). Las IVU extrahospitalarias son normales en mujeres jóvenes e inusuales en varones menores de 50 años.

Las IVU extrahospitalarias más frecuentes están causadas por *Escherichia coli*, una bacteria entérica gram negativa común. Aproximadamente del 10% al 15% de las IVU sintomáticas está causado por *Staphylococcus saprophyticus*, un organismo gram positivo. Las IVU asociadas con la colocación de una sonda incluyen a menudo a otras bacterias gram negativas como *Proteus*, *Klebsiella*, *Serratia* y *Pseudomonas*.

Factores de riesgo de IVU

Los pacientes pueden estar predispuestos a sufrir una IVU debido a varios factores (cuadro 28-1). Algunos de estos factores de riesgo no

pueden modificarse (p. ej., el envejecimiento y la uretra corta en la mujer). En mujeres, la actividad sexual aumenta el riesgo de IVU debido a que las bacterias pueden introducirse en la vejiga a través de la uretra durante las relaciones sexuales. El uso de compuestos espermicidas con un diafragma, capuchón cervical o preservativo altera la flora bacteriana normal de la vagina y los tejidos perineales y aumenta adicionalmente el riesgo de IVU. Algunas mujeres carecen de una enzima que normalmente protege la mucosa y presentan una disminución en los niveles de anticuerpos cervicovaginales frente a enterobacterias, lo que aumenta su riesgo de infección. Entre los varones son factores de riesgo la hipertrofia prostática y la prostatitis bacteriana. Parece que la circuncisión tiene un efecto protector. Las relaciones sexuales por vía anal también representan un factor de riesgo en los varones. Los factores congénitos o adquiridos que contribuyen al riesgo de infección incluyen la obstrucción de la vía urinaria por tumores o cálculos, anomalías estructurales como estenosis, alteración de la inervación de la vejiga, incontinencia intestinal y enfermedades crónicas como la diabetes mellitus. La instrumentación de la vía urinaria (p. ej., el sondaje o cistoscopia) es un factor de riesgo importante de IVU. Aunque la operación se realice en condiciones asépticas estrictas, el sondaje puede dar lugar a una infección de vejiga. Investigaciones recientes indican que el riesgo de IVU por sonda se reduce cuando se introducen en la uretra geles lubricantes anestésicos antes de la inserción de la sonda (Bardsley, 2005). La colocación de la sonda previene

CUADRO 28-1 Factores de riesgo de IVU

Mujeres

- Uretra corta y recta
- Proximidad del meato urinario a la vagina y al ano
- Relaciones sexuales
- Uso de diafragma y compuestos espermicidas para el control de la natalidad
- Embarazo

Varones

- Sin circuncidar
- Hipertrofia prostática
- Relaciones sexuales anales

Ambos

- Envejecimiento
- Obstrucción de las vías urinarias
- Disfunción de vejiga neurógena
- Reflujo vesicoureteral
- Factores genéticos
- Sondaje

la acción de lavado de la micción y las bacterias pueden ascender a la vejiga a través de la luz de la sonda o a través del exudado entre la mucosa uretral y la sonda.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Hasta tres IVU al año se considera el límite dentro de la normalidad para mujeres sexualmente activas y normalmente no justifica pruebas diagnósticas adicionales más allá del cultivo de orina.
- Sin embargo, en varones adultos sanos, las IVU son poco frecuentes y pueden llevar a pruebas diagnósticas adicionales.

Los pacientes ancianos presentan un aumento de la incidencia de IVU. El grado mayor de aumento se observa en varones, de modo que la proporción de IVU en mujeres con respecto a los varones varía en los adultos de mayor edad de 50:1 a menos de 5:1. El aumento del riesgo de estasis urinaria, una enfermedad en estado crónico (como diabetes *mellitus*) y una respuesta inmune alterada contribuyen a una incidencia mayor de IVU en esta población. En varones, la próstata normalmente se hipertrofia con la edad, lo que posiblemente da lugar a retención urinaria ya que la uretra se estrecha. Las secreciones prostáticas se reducen, disminuyendo su efecto protector antibacteriano. En mujeres mayores, la pérdida de la elasticidad tisular y el debilitamiento de los músculos del perineo contribuyen a menudo al desarrollo de un cistocele o un rectocele. Los cambios resultantes en la posición de la vejiga y de la uretra aumentan el riesgo de vaciado incompleto de la vejiga.

Revisión de la fisiología

La vía urinaria normalmente está estéril por encima de la uretra. Los mecanismos más importantes de mantenimiento de la esterilidad son un volumen de orina adecuado, un flujo libre desde los riñones a través del meato urinario y un vaciado completo de la vejiga. Los patógenos que entran y contaminan la uretra distal se lavan durante la micción. Entre otras defensas para el mantenimiento de una orina estéril se incluyen su acidez normal y las propiedades bactericidas de las células de la vejiga y de la uretra. La actividad peristáltica de los uréteres y una unión vesicoureteral eficaz ayudan a mantener la esterilidad de la vía urinaria superior. Cuando el uréter entra en la vejiga, su porción distal forma un túnel entre la mucosa y las capas musculares de la pared de la vejiga (figura 28-1 ■). Durante la micción, el aumento de la presión *intravesical* (dentro de la vesícula) comprime el uréter, evitando el **reflujo** de la orina hacia los riñones. En varones, una uretra

larga y el efecto antibacteriano del cinc del líquido prostático también ayuda a prevenir la contaminación de este ambiente normalmente estéril.

Fisiopatología y manifestaciones

Los patógenos entran normalmente en la vía urinaria ascendiendo desde las membranas mucosas del área perineal dentro de la vía urinaria inferior. Las bacterias que han colonizado la uretra, la vagina o los tejidos del perineo son la fuente habitual de infección (Porth, 2005). Desde la vejiga, las bacterias pueden continuar ascendiendo a lo largo de la vía urinaria, infectando finalmente el *parénquima* (tejido funcional) de los riñones (Kasper y cols., 2005). Es rara la transmisión hematogena de una infección de la vía urinaria. Las infecciones introducidas de esta forma normalmente se asocian con daño o cicatrización de la vía urinaria. Las bacterias introducidas en dicha vía pueden producir bacteriuria asintomática o una respuesta inflamatoria con manifestaciones de IVU.

Las infecciones de la vía urinaria pueden clasificarse de varias formas. Anatómicamente, las IVU pueden afectar a la vía urinaria inferior o superior. Las infecciones de la vía urinaria inferior incluyen *uretritis*, inflamación de la uretra; *prostatitis*, inflamación de la glándula de la próstata (descrita en el capítulo 49 ■) y *cistitis*, inflamación de la vejiga urinaria. La infección más frecuente de la vía urinaria superior es la *pielonefritis*, inflamación del riñón y la pelvis renal. La infección puede afectar a tejidos superficiales, como la mucosa de la vejiga, o puede invadir otros tejidos como la próstata o los tejidos renales. Epidemiológicamente, las IVU se identifican como infecciones extrahospitalarias o **nosocomiales**, asociadas con el sondaje.

Cistitis

La cistitis, o inflamación de la vejiga urinaria, es la IVU más frecuente. La infección tiende a permanecer en la superficie, afectando a la mucosa de la vejiga. La mucosa se vuelve hiperémica (roja) y puede producirse hemorragia (figura 28-2 ■). La respuesta inflamatoria induce la formación de pus. Este proceso causa las manifestaciones clásicas asociadas con la cistitis. Los síntomas típicos de la cistitis son **disuria** (micción dolorosa o difícil), frecuencia y **urgencia** urinaria (necesidad repentina e irresistible de orinar) y **nicturia** (micción dos o más veces durante la noche). Además, la orina

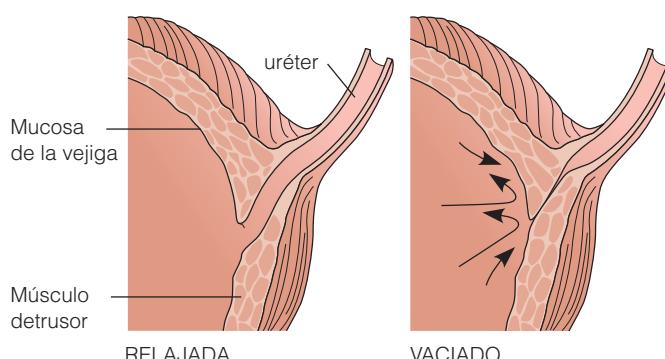


Figura 28-1 ■ Unión vesicoureteral eficaz. Obsérvese cómo el aumento de la presión intravesical durante la micción oculta la porción distal del uréter, evitando el refljo.

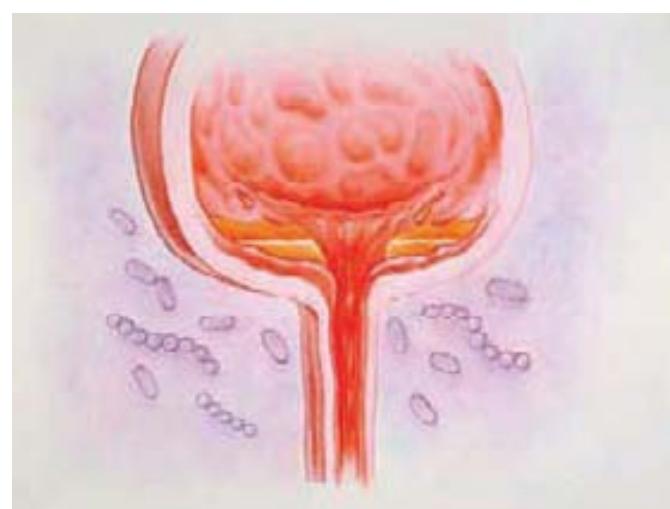


Figura 28-2 ■ Apariencia de la pared de la vejiga afectada de cistitis. Fuente: Craig Zuckerman/Phototake NYC.

puede tener mal olor y aparecer turbia (*piuria*) o con sangre (**hematuria**) debido al moco, exceso de leucocitos en la orina y al sangrado de la pared de la vejiga inflamada. También puede presentarse dolor suprapúblico y a la palpación. Véase el recuadro siguiente sobre las «Manifestaciones de la cistitis».

La cistitis aparece con más frecuencia en mujeres adultas, generalmente como consecuencia de la colonización de la vejiga por bacterias que se encuentran normalmente en el tubo digestivo inferior. Estas bacterias consiguen entrar ascendiendo por la uretra corta y recta de la mujer. Además de los factores de riesgo enumerados en la página 846, las prácticas de higiene personal y la retención urinaria voluntaria pueden contribuir al riesgo de IVU en las mujeres.

Los pacientes de más edad pueden no experimentar los síntomas clásicos de cistitis. Por el contrario, a menudo presentan manifestaciones no específicas como nicturia, incontinencia, confusión, cambio de comportamiento, obnubilación, anorexia o «simplemente no se sienten bien». Puede aparecer fiebre; sin embargo, también se desarrolla hipotermia en adultos de más edad.

Aunque el efecto bacteriostático del líquido prostático y una uretra más larga proporcionan una barrera eficaz a la infección de la vejiga en varones adultos, la hipertrofia prostática asociada normalmente con el envejecimiento aumenta el riesgo de cistitis en los varones más ancianos. El engrosamiento de la próstata puede impedir el flujo de orina, lo que induce un vaciado incompleto de la vejiga y a estasis urinaria. Las bacterias no se lavan completamente con la micción, lo que permite la colonización de la vejiga.

Normalmente, la cistitis no sufre complicaciones y responde fácilmente al tratamiento. Si se deja sin tratar, la infección puede ascender afectando a los riñones. Una infección grave o prolongada puede inducir el desprendimiento de la mucosa de la vejiga y la formación de úlceras. La cistitis crónica puede inducir cálculos en la vejiga (como se describe a lo largo de este capítulo).

IVU asociadas con la sonda

Al menos del 10% al 15% de los pacientes hospitalizados con sondas urinarias permanentes desarrollan bacteriuria. Cuanto más tiempo permanezca la sonda colocada, mayor es el riesgo de infección. Las bacterias, como *E. coli*, *Proteus*, *Pseudomonas* y *Klebsiella*, alcanzan la vejiga migrando a través de la columna de orina por el interior de la sonda o subiendo por la cubierta mucosa de la uretra por el exterior de la sonda (Kasper y cols., 2005). Las bacterias entran en el sistema de la sonda en la conexión entre este y el sistema de drenaje, o a través del tubo de vaciado de la bolsa de drenaje. La colonización de la piel del perineo por la flora intestinal es una fuente común de infección en las mujeres sondadas.

Las IVU asociadas a la sonda son, a menudo, asintomáticas. La bacteriemia por gramnegativos es la complicación más significativa asociada con estas IVU. Las mayorías de estas infecciones asociadas con sonda se resuelven rápidamente cuando se retira la sonda y se administra un ciclo corto de antibióticos. El sondaje intermitente comporta un riesgo más bajo de infección que la de la sonda permanente

MANIFESTACIONES de la cistitis	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Disuria ■ Frecuencia ■ Urgencia ■ Nicturia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Piuria ■ Hematuria ■ Molestia suprapública

y es el procedimiento preferido en pacientes que no son capaces de vaciar la vejiga mediante la micción.

La instilación de un gel anestésico lubricante en la uretra antes de la inserción de la sonda reduce adicionalmente el riesgo de dilatación de la uretra, así como el traumatismo de los tejidos frágiles de la uretra (Bardsley, 2005).

Pielonefritis

La pielonefritis es la inflamación de la pelvis y del parénquima renal, el tejido funcional del riñón. La *pielonefritis aguda* es una infección bacteriana del riñón; la *pielonefritis crónica* se asocia con infecciones no bacterianas y procesos inflamatorios que pueden ser de origen metabólico, químico o inmunológico.

PIELONEFRITIS AGUDA La pielonefritis aguda normalmente da lugar a una infección que asciende hasta el riñón desde la vía urinaria inferior. La bacteriuria asintomática o la cistitis pueden causar una pielonefritis aguda. Los factores de riesgo incluyen embarazo (debido a una disminución de la peristalsis ureteral), obstrucción de la vía urinaria y malformación congénita. El traumatismo de la vía urinaria, nefroesclerosis, cálculos (piedras), trastornos del riñón como enfermedad renal poliquística o hipertensiva, y las enfermedades crónicas como la diabetes también pueden contribuir a la pielonefritis. El *reflujo vesicoureteral*, una afección en la que la orina regresa desde la vejiga hacia el riñón, es un factor de riesgo frecuente en niños que desarrollan pielonefritis y también se observa en adultos cuando se obstruye el flujo de salida de la vejiga.

La infección se extiende desde la pelvis renal a la corteza renal. La pelvis, los cálices y la médula del riñón son las partes principalmente afectadas, con infiltración de leucocitos e inflamación. El riñón se vuelve extremadamente edematoso. Pueden desarrollarse abscesos localizados en la superficie cortical del riñón. Como en la cistitis, *E. coli* es el organismo responsable del 85% de los casos de pielonefritis. Entre otros organismos que se encuentran, frecuentemente se incluyen *Proteus* y *Klebsiella*, bacterias que normalmente habitan en el intestino.

Normalmente, la aparición de la pielonefritis aguda es rápida, con escalofríos y fiebre, malestar general, vómitos, dolor lumbar, dolor costovertebral a la palpación, frecuencia urinaria y disuria (véase a continuación el recuadro «Manifestaciones»). También pueden presentarse síntomas de cistitis. Los adultos de mayor edad pueden presentar un cambio de comportamiento, confusión aguda, incontinencia o deterioro general del estado físico.

PIELONEFRITIS CRÓNICA La pielonefritis crónica implica inflamación crónica y nefroesclerosis de los túbulos y los tejidos intersticiales del riñón. Es un motivo frecuente de insuficiencia renal crónica. Puede

MANIFESTACIONES de la pielonefritis aguda	
<p>URINARIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frecuencia urinaria ■ Disuria ■ Piuria ■ Hematuria ■ Dolor lumbar ■ Dolor costovertebral a la palpación 	<p>SISTÉMICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vómitos ■ Diarrea ■ Fiebre aguda ■ Escalofríos intensos ■ Malestar general

desarrollarse como resultado de IVU u otras afecciones que dañan los riñones, como hipertensión o afecciones vasculares, reflujo vesicoureteral grave u obstrucción de la vía urinaria.

El paciente con pielonefritis crónica puede permanecer asintomático y tener manifestaciones leves como frecuencia urinaria, disuria y dolor lumbar. Puede desarrollarse hipertensión cuando se destruye el tejido renal.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La vía más frecuente de entrada de una infección de la vía urinaria es el ascenso desde la colonización de los tejidos perineales por las bacterias fecales (normalmente *E. coli*), a través de la uretra, hasta la vejiga (cistitis) y, posiblemente, el tejido renal (pielonefritis).

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de las IVU se centra en la eliminación del organismo causante, previniendo la recaída o reinfección e identificando y corrigiendo cualquier factor que contribuya a la infección. Normalmente se utiliza tratamiento farmacológico con antibióticos y antiinfecciosos urinarios. En algunos casos puede estar indicada la cirugía para corregir los factores que contribuyen a la infección.

Diagnóstico

Los análisis clínicos para las IVU incluyen:

- *Análisis de orina* para valorar piuria, bacterias y células sanguíneas en orina. Un recuento de bacterias superior a $100.000 (10^5)$ por mililitro es indicativo de infección. Los análisis rápidos de bacterias en la orina incluyen el uso de *tiras reactivas de nitritos* (que adquieren color rosa en presencia de bacterias) y la *prueba de la estearasa leucocitaria*, un método indirecto para detectar bacterias identificando leucocitos lisados o intactos en la orina.
- La orina debe ser una muestra de mitad de micción limpia; si es necesario, puede utilizarse un sondaje recto o «mini-sonda» con una técnica aséptica rigurosa. Debe evitarse el sondaje, si es posible, para reducir el riesgo de infección adicional. Véase la tabla de «Pruebas diagnósticas» que empieza en la página 835 sobre la asistencia de enfermería relacionada con la recogida de muestras para análisis de orina.
- Puede realizarse una *tinción gram de la orina* para identificar el organismo infeccioso por su forma y característica (grampositivo o gramnegativo).
- Pueden pedirse pruebas de *cultivo de orina y de sensibilidad* para identificar el organismo infeccioso y el antibiótico más eficaz. El cultivo necesita de 24 a 72 horas, de modo que el tratamiento para eliminar los organismos más frecuentes a menudo se inicia sin cultivo.
- Puede realizarse un *recuento de leucocitos con diferencial* para detectar cambios típicos asociados con la infección, como *leucocitosis* (recuento de leucocitos elevado) y aumento del número de neutrófilos.

En varones y mujeres adultas con infecciones recurrentes o bacteriuria persistente, pueden pedirse pruebas diagnósticas adicionales para valorar anomalías estructurales y otros factores contribuyentes:

- La *pielografía intravenosa* (PIV), también conocida como *urografía excretora*, se usa para valorar la estructura y función excretora de los riñones, uréteres y vejiga. Cuando los riñones filtran el medio de contraste inyectado por vía intravenosa a partir de la sangre, pueden valorarse el tamaño y la forma de los riñones, sus cálices y

pelvis, los uréteres y la vejiga y pueden detectarse anomalías estructurales o funcionales, como el reflujo vesicoureteral.

- La *cistouretrografía miccional* implica la instilación de medio de contraste en la vejiga, usando a continuación una radiografía para valorar la vejiga y la uretra cuando está llena y durante la micción. Este estudio puede detectar anomalías estructurales o funcionales de la estenosis de vejiga y uretra. Esta prueba tiene un riesgo menor de respuesta alérgica al medio de contraste que la PIV.
- La *cistoscopia*, o visualización directa de la uretra y de la vejiga mediante un cistoscopio, puede utilizarse para diagnosticar afecciones como hipertrofia prostática, estenosis uretral, cálculos de vejiga, tumores, pólipos o divertículos, así como anomalías congénitas. Puede obtenerse una biopsia de tejido durante el procedimiento, así como realizarse otras intervenciones (p. ej., eliminación de los cálculos o dilatación de la estenosis).
- Se realizan *exploraciones manuales de pelvis y próstata* para valorar cambios estructurales de las vías genitourinarias, como engrosamiento prostático, cistocele o rectocele.

Las implicaciones de enfermería para estos procedimientos diagnósticos se presentan en el capítulo 27

Medicamentos

La mayoría de las infecciones sin complicaciones de la vía urinaria inferior pueden tratarse con un ciclo corto de tratamiento antibiótico. Por el contrario, las infecciones de la vía urinaria superior normalmente requieren tratamientos más largos (2 semanas o más) para erradicar al organismo infeccioso.

El tratamiento con ciclos cortos (con una única dosis de antibióticos o un ciclo de tratamiento de 3 días) reduce el coste del tratamiento y aumenta su eficacia, presentando una tasa menor de efectos adversos. El tratamiento de dosis única se asocia con una tasa mayor de infección recurrente y una colonización vaginal continuada con *E. coli*, haciendo que el ciclo de tratamiento de 3 días sea la opción preferida para la cistitis sin complicaciones. Pueden pedirse trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMZ) oral, TMP o un antibiótico de clase quinolona como ciprofloxacina (Cipro) o enoxacina (Penetrex).

Los varones y mujeres con pielonefritis, anomalías de la vía urinaria o cálculos, o antecedentes de infecciones previas con infecciones resistentes a antibióticos necesitan un tratamiento de 7 a 10 días con TMP-SMZ, ciprofloxacino, ofloxacino o un antibiótico alternativo. Puede que el paciente con enfermedad grave necesite hospitalización. Puede prescribirse ciprofloxacino, gentamicina, ceftriaxona o ampicilina por vía intravenosa para enfermedades graves o sepsis asociada con IVU. Consultar el capítulo 12 para las implicaciones para enfermería del tratamiento antibiótico.

El resultado del tratamiento de la IVU se determina mediante seguimiento por análisis y cultivo de orina. El resultado deseado es la *curación*, como se demuestra por la ausencia de patógenos en la orina. Cuando el tratamiento no consigue erradicar las bacterias de la orina, se conoce como *bacteriuria sin resolver*. La *bacteriuria persistente* o *en recaída* tiene lugar cuando una fuente de infección persistente causa una infección repetida tras su curación inicial. La *reinfección* es el desarrollo de una nueva infección con un patógeno diferente tras el tratamiento eficaz de la IVU (Tierney y cols., 2005).

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

El cultivo de orina de seguimiento se programa de 10 días a 2 semanas después de la finalización del tratamiento antibiótico para la IVU con el fin de asegurarse de que la bacteria ha sido erradicada de la vía urinaria.

Los pacientes que experimentan IVU sintomáticas frecuentes pueden ser tratados con terapia profiláctica antibiótica con un fármaco como TMP-SMZ, TMP o nitrofurantoína. TMP y nitrofurantoína no alcanzan concentraciones plasmáticas eficaces a las dosis recomendadas, aunque alcanzan concentraciones eficaces en la orina. También puede usarse nitrofurantoína para tratar las IVU en mujeres embarazadas. Las implicaciones para enfermería de estos antiinfecciosos urinarios y de la fenazopiridina, un analgésico urinario, se subrayan a continuación en el recuadro «Administración de medicamentos».

Generalmente no están recomendados los antibióticos ni los antiinfecciosos urinarios para tratar la bacteriuria asintomática en pacientes con sonda. El tratamiento preferido para una IVU asociada con el

sondaje es retirar la sonda permanente, seguido de un ciclo de 10 a 14 días de tratamiento antibiótico para eliminar la infección.

Cirugía

La cirugía puede estar indicada para IVU recurrentes si las pruebas diagnósticas indican cálculos, anomalías estructurales o estenosis que contribuye al riesgo de infección. En la tabla 28-1 se enumeran las causas principales de obstrucción de la vía urinaria que pueden contribuir a la IVU.

Las piedras, o *cálculos*, en la pelvis renal o en la vejiga son irritantes y proporcionan una matriz para la colonización bacteriana. El tratamiento puede incluir la retirada quirúrgica de un cálculo grande en

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Antiinfecciosos y analgésicos urinarios

ANTIINFECCIOSOS URINARIOS

Nitrofurantoína

Trimetoprim

Los antiinfecciosos normalmente se utilizan de forma profiláctica para prevenir la recurrencia de las ITU en pacientes con infecciones sintomáticas frecuentes. También puede usarse nitrofurantoína para tratar las IVU en mujeres embarazadas.

Responsabilidades de enfermería

- Asegurar un aporte hídrico adecuado (1500 a 2000 mL/día) para mantener una diuresis de al menos 1500 mL de orina cada 24 horas. No sobrehidratar.
- Administrar con las comidas para minimizar efectos adversos GI, como náuseas, molestias gástricas y cólicos abdominales.
- El uso de trimetoprim está contraindicado en pacientes con insuficiencia renal o hepática; el uso de nitrofurantoína está contraindicado en pacientes con alteración de la función renal. Informar de valores analíticos anómalos, como elevación de creatinina o BUN, bilirrubina, alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST) y láctico deshidrogenasa (LDH).
- Utilizar con precaución en pacientes ancianos o con enfermedad crónica. Controlar de cerca los efectos adversos.
- No administrar trimetoprim a mujeres embarazadas debido a los posibles efectos adversos sobre el feto.
- Controlar en los pacientes que toman nitrofurantoína la posibilidad de reacción pulmonar aguda o crónica con manifestaciones de disnea, tos, escalofríos, fiebre y dolor de pecho. Interrumpir el fármaco e informar al médico.
- El tratamiento con nitrofurantoína puede causar neuropatía periférica, especialmente en pacientes ancianos y en adultos diabéticos. Notificar al médico si aparecen síntomas.
- La suspensión oral de nitrofurantoína puede teñir los dientes; hacer que el paciente se enjuague la boca abundantemente tras la administración.
- Controlar los signos de toxicidad de fenitoína (sedación, ataxia y aumento de los niveles en sangre), si se está administrando trimetoprim de forma concomitante. Puede que sea necesario reducir la dosis de fenitoína.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Estos fármacos se usan acompañados de prácticas higiénicas para prevenir la IVU recurrente. Tomar según las indicaciones, incluso cuando no se presenten síntomas.
- Beber de seis a ocho vasos de agua o de líquido al día mientras se esté tomando estos fármacos.
- Tomar el fármaco con la comidas o con alimento para reducir los efectos gástricos; no obstante, evitar los productos lácteos ya que pueden interferir con la absorción.

■ No debe tomarse trimetoprim durante el embarazo. Ponerse en contacto con el médico antes de intentar quedarse embarazada.

■ Contactar con su médico si aparece cualquiera de los siguientes síntomas: dolor en el pecho, dificultad para respirar, tos, escalofríos y fiebre, entumecimiento y hormigueo o debilidad de las extremidades, exantema o prurito (picor).

■ Si se está tomando una suspensión oral de nitrofurantoína, enjuagarse la boca abundantemente después de cada dosis para evitar la coloración de los dientes.

■ La nitrofurantoína hace que la orina adquiera color marrón. Esto no es perjudicial y remite cuando se interrumpe la administración del fármaco.

■ Si se está tomando trimetoprim junto con fenitoína o un anticonvulsivo relacionado, contactar con el médico si se observa sedación o atonía dramático.

ANALGÉSICOS URINARIOS

Fenazopiridina

Fenazopiridina es un analgésico de la vía urinaria que puede usarse para el alivio sintomático del dolor, escozor, frecuencia y urgencia asociados con IVU durante las primeras 24 a 48 horas de tratamiento. Su uso es un tanto controvertido, ya que no permite el tratamiento de la infección y puede retrasar un tratamiento eficaz en el paciente con IVU recurrente que deja de tomar una o más dosis con la excusa de la «próxima vez».

Responsabilidades de enfermería

- Controlar la función renal (diuresis, peso, creatinina sérica y BUN) durante el tratamiento; notificar los cambios.
- Suspender el tratamiento y contactar con el médico si la esclerótica o la piel se tiñe de amarillo. Esto puede indicar una reducción de la excreción y toxicidad.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomarlo con las comidas para minimizar el malestar gástrico.
- Consumir de 2 a 3 litros de líquido al día mientras se esté tomando este fármaco.
- Si se es diabético, comprobar el nivel de azúcar en sangre de forma regular mientras se esté tomando este fármaco.
- Este fármaco hace que la orina se vuelva de color naranja o rojo. Proteger la ropa para evitar las manchas.
- Las lentes pueden teñirse si se llevan puestas mientras se toma este fármaco.
- Ponerse en contacto inmediatamente con el médico si reaparecen síntomas de IVU; no tomar fenazopiridina antes de buscar tratamiento médico.
- Si aparece picor o aprecia una coloración amarilla en su piel o en los ojos, dejar de tomar el fármaco y notificarlo al médico.

TABLA 28-1 Causas principales de obstrucción de la vía urinaria según su localización

LOCALIZACIÓN	PROCESO OBSTRUCTIVO
Pelvis renal	Cálculos (piedras) Enfermedad renal poliquística Infección y nefroesclerosis
Uréteres	Cálculos Nefroesclerosis y estenosis Defectos congénitos o estenosis Procesos externos como embarazo, tumores, engrosamiento de ganglios linfáticos
Vejiga	Vejiga neurógena Tumores Cálculos y otros cuerpos extraños
Uretra	Hipertrofia prostática benigna Tumores Nefroesclerosis y estenosis Traumatismo

la pelvis renal o la retirada por cistoscopia de los cálculos de la vejiga. Puede usarse *pielolitotomía ultrásónica percutánea o litotricia extracorpórea mediante ondas de choque* (descrita en la siguiente sección de este capítulo) en lugar de la cirugía para romper y eliminar los cálculos (v. el recuadro «Pruebas diagnósticas» de la página 837 sobre asistencia de enfermería relacionada con cistoscopia).

La **ureteroplastia**, o reparación quirúrgica de un uréter, puede estar indicada para una anomalía estructural o en caso de estenosis del uréter. Esto puede combinarse con una reimplantación ureteral si se presenta reflujo vesicoureteral. El paciente sale de esta intervención quirúrgica con una sonda urinaria permanente (Foley o suprapúbico) y una **endoprótesis ureteral** (una sonda delgada insertada en el uréter para proporcionar el flujo de orina y apoyo ureteral) que se mantiene colocado de 3 a 5 días. La asistencia al paciente con una endoprótesis ureteral se define en el recuadro siguiente.

TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS Pueden emplearse tratamientos complementarios como aromaterapia o fitoterapia junto con antibióticos para tratar la IVU. También se utilizan normalmente zumo o extracto de arándanos rojos y zumo de arándanos azules con bajo contenido en azúcar para prevenir y tratar la IVU. La adición de bergamota, sándalo, lavanda o aceite de enebro al agua del baño ayuda al alivio del malestar de la IVU. Los suplementos de hierbas, como la palma enana, tienen un efecto urinario antiséptico y pueden ser beneficiosos para el tratamiento o prevención de la IVU. Consultar a un herborista cualificado sobre dosis recomendada y su uso apropiado.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

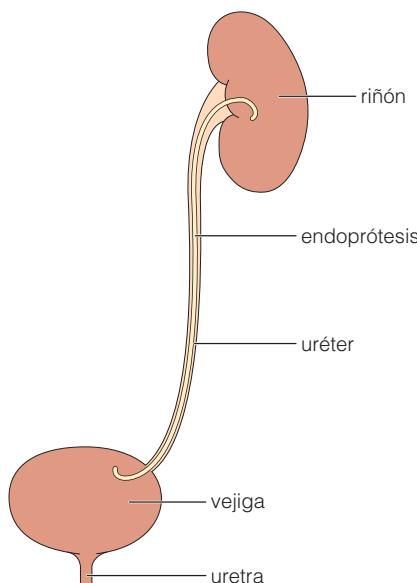
Promoción de la salud

ENSEÑAR las medidas para prevenir las IVU a todos los pacientes, especialmente a mujeres jóvenes sexualmente activas. Animar a los pacientes a que mantengan un aporte hídrico generoso, de 2 a 2,5 litros por

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE CON una endoprótesis ureteral

Las endoprótesis ureterales se usan para mantener la permeabilidad y promover la cicatrización de los uréteres (v. figura inferior). La endoprótesis puede ser temporal, usándose durante y después de un procedimiento quirúrgico, o puede usarse durante períodos más largos en pacientes con obstrucción ureteral debido a tumores, estenosis y otras causas.

Las endoprótesis pueden colocarse durante la cirugía o cistoscopia. Están fabricadas de material no tóxico como silicona o poliuretano, con



agujeros de drenaje laterales colocados a lo largo de la longitud de la endoprótesis. Las endoprótesis son radiopacas para una fácil identificación radiográfica. Uno o ambos extremos de la endoprótesis pueden ser de tipo enrollado como *pigtail* (cola de cerdo) o en forma de J para evitar que se mueva.

- Marcar todos los tubos de drenaje, incluyendo las endoprótesis, para su fácil identificación. Unir cada sonda y endoprótesis a un sistema de drenaje independiente cerrado. *Un marcaje cuidadoso permite un control estrecho de las salidas de todas las fuentes y recipientes. Los sistemas de drenaje independientes minimizan el riesgo de infección.*
- Si la endoprótesis ha salido a la superficie, asegurarla y mantenerla en su posición. *Normalmente la endoprótesis se coloca en la pelvis renal. Es importante asegurarla bien para evitar el traumatismo del riñón, la retirada accidental de la endoprótesis y la obstrucción del uréter.*
- Controlar la diuresis, incluyendo color, consistencia y olor. Controlar posibles signos de infección o hemorragia: fiebre, taquicardia, dolor, hematuria y orina turbia o con mal olor. *La endoprótesis facilita el flujo de orina pero puede obstruirse debido a hemorragia, cálculos o sedimento. La obstrucción puede producir hidronefrosis y daño renal. La endoprótesis en sí es un cuerpo extraño en la vía urinaria y puede aumentar el riesgo de IVU.*
- Mantener el aporte hídrico, favoreciendo líquidos que acidifican la orina, como zumos de manzana, arándanos rojos y morados con bajo contenido en azúcar. *La endoprótesis puede precipitar la formación de cálculos, así como las IVU. El aumento del aporte hídrico y la acidificación de la orina ayudan a prevenir estas complicaciones.*
- En el caso de una endoprótesis permanente, hacer hincapié en la necesidad de un seguimiento regular para controlar y prevenir complicaciones como IVU y cálculos. *El paciente con una endoprótesis permanente puede tender a olvidarse de que tiene colocada la endoprótesis y relajarse en el cumplimiento del seguimiento y de las medidas preventivas.*

día, aumentado el consumo de líquido cuando haga calor o durante una actividad extenuante. Comentar la necesidad de evitar la retención urinaria voluntaria, vaciando la vejiga cada 3 o 4 horas. Explicar a las mujeres como limpiar la zona perineal de delante hacia atrás tras la micción y la defecación. Indicar que vacíen la vejiga antes y después de las relaciones sexuales para eliminar las bacterias introducidas en la uretra y en la vejiga. Enseñar las medidas para mantener la integridad de los tejidos perineales: evitar baños de burbuja, aerosoles de higiene femenina y lavados vaginales; vestir ropa interior de algodón, evitar los materiales sintéticos; si la mujer está en la posmenopausia, utilizar terapia hormonal sustitutiva o cremas con estrógenos. Siempre que no esté contraindicado, sugerir medidas para mantener la orina ácida: beber dos vasos diarios de zumo de arándanos rojos; tomar ácido ascórbico (vitamina C) y evitar el exceso de ingestión de leche y productos lácteos, otros zumos de frutas y bicarbonato sódico.

Valoración

Los datos de valoración localizada para el paciente con IVU incluyen lo siguiente:

- **Anamnesis:** síntomas actuales, incluido frecuencia, urgencia, escozor durante la micción, micciones durante la noche; color, claridad y olor de la orina; otras manifestaciones como dolor abdominal inferior, de espalda o lumbar, náuseas o vómitos, fiebre; duración de los síntomas y cualquier tratamiento probado; antecedentes de IVU previos y su frecuencia; posibilidad de embarazo y tipos de métodos anticonceptivos usados; enfermedades crónicas como diabetes; medicación actual y cualquier alergia conocida.
- **Exploración física:** estado general de salud; constantes vitales, incluyendo la temperatura; perfil, contorno y dolor a la palpación (especialmente suprapúbico) abdominales; percibir para comprobar el dolor con la palpación costovertebral (cuadro 27-1).

Véase el capítulo 27 para una evaluación de enfermería completa del sistema urinario.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Cuando se planifica e implementa la asistencia de enfermería para el paciente con IVU se considera el estado de salud general del paciente, su capacidad para el cuidado personal y los factores de riesgo que pueden contribuir a la IVU. La prioridad del diagnóstico de enfermería se centra en el confort, la eliminación de la orina y la necesidad de enseñanza/aprendizaje. En la página 853 puede encontrarse un «Plan asistencial de enfermería para una paciente con cistitis».

Dolor

El dolor es una manifestación común tanto de las IVU inferiores como superiores. El dolor en la vía urinaria está causado principalmente por la distensión y aumento de la presión dentro de la vía. La intensidad del dolor está relacionada con la velocidad con la cual se desarrolla la inflamación y la distensión, no con su grado.

En la cistitis la inflamación produce una sensación de llenado; dolor suprapúbico sordo y constante y, posiblemente, dolor lumbar. La pared inflamada de la vejiga y de la uretra causa disuria, dolor y escozor durante la micción. Pueden desarrollarse espasmos vesicales, que causan malestar punzante grave periódico. El dolor asociado con la pielonefritis es a menudo constante y sordo, localizado en el abdomen externo y en el costado. Los trastornos urológicos raramente producen dolor abdominal.

- Valore el dolor: momento, calidad, intensidad, localización, duración y factores de agravamiento y alivio. *Un cambio en la natura-*

leza, localización o intensidad del dolor podría indicar una extensión de la infección y la relación con un problema distinto.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Puede que el anciano con una IVU no experimente disuria con la infección. Esté atento a otras manifestaciones de IVU como incontinencia u orina turbia o con mal olor. Las respuestas inflamatoria e inmune tienden a disminuir con la edad, reduciendo los síntomas de irritación de la IVU.

- Enseñe o proporcione medidas de comodidad como baños de asiento templados, bolsas calientes o almohadillas eléctricas y reposo y actividad equilibrados. Pueden usarse analgésicos sistémicos, analgésicos urinarios o medicación antiespasmódica cuando se pidan. *El calor relaja los músculos, alivia los espasmos y aumenta el aporte local de sangre. Puesto que el dolor puede estimular una respuesta de estrés y retrasar la cicatrización, este debe aliviarse cuando sea posible.*
- Aumente el aporte hídrico siempre que no esté contraindicado. *El aumento de líquidos diluye la orina, reduciendo la irritación de la vejiga inflamada y de la mucosa uretral.*
- Indique cómo notificar al personal de atención primaria si el dolor y las molestias continúan o se intensifican después de que se inicie el tratamiento. *Normalmente, el dolor y las molestias durante la micción mejoran en un plazo de 24 horas tras el inicio del tratamiento antibiótico. Las molestias continuadas pueden indicar una complicación de la IVU u otro trastorno de la vía urinaria.*

Deterioro de la eliminación urinaria

La inflamación de la mucosa de la vejiga y de la uretra afecta al proceso normal y a los patrones de micción, causando frecuencia, urgencia y escozor al orinar, así como nicturia. La orina puede aparecer turbia o estar teñida de sangre y tener mal olor. El paciente con retención urinaria a corto o largo plazo (véase la sección sobre retención urinaria a continuación en este capítulo) requiere medidas adicionales para valorar y prevenir la IVU.

- Controle (o indique al paciente que lo controle) el color, transparencia y olor de la orina. *La orina debe volver a ser de color amarillo claro en 48 horas, siempre que el tratamiento farmacológico no produzca un cambio en el color de la orina. Si no recupera su transparencia, puede que sean necesarias pruebas adicionales.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Proporcione acceso fácil a bacínillas, orinales, inodoros o baños.

Asegúrese de que la iluminación es la adecuada y que el camino está libre de obstáculos. La frecuencia, urgencia y nicturia aumentan el riesgo de incontinencia urinaria y de lesión por caídas, especialmente en el paciente anciano o debilitado.

- Recomiende que se eviten bebidas con cafeína, como café, té y cola; zumos de cítricos; bebidas con edulcorantes artificiales y bebidas alcohólicas. *La cafeína, los zumos de cítricos y los edulcorantes artificiales irritan la mucosa de la vejiga y el músculo detrusor y pueden aumentar la urgencia urinaria y los espasmos vesicales.*
- Utilice técnicas asépticas rigurosas y un sistema de drenaje urinario cerrado cuando se inserta una sonda urinaria recta o permanente. Insertar las sondas permanentes hasta la longitud completa recomendada (10 o más centímetros en mujeres y hasta la bifurcación en varones) antes de inflar el globo. Las bacterias que colonizan los



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con cistitis

Miija Waisanen es una estudiante de segundo año de enfermería de 25 años. Se ha casado recientemente y vive con su marido en un apartamento próximo a la universidad a la que acude. La Sra. Waisanen no ha estado nunca embarazada y lleva un diafragma como método anticonceptivo. Se presenta en el centro de atención de urgencias local con síntomas de lumbalgia, frecuencia, urgencia y escozor con la micción que había empezado el día anterior.

VALORACIÓN

Patrice Ramiro, enfermera titulada, realiza el ingreso de la Sra. Waisanen en el centro. La paciente niega haber tenido síntomas similares en el pasado o incluso haber sido diagnosticada de infección de la vía urinaria. Describe su dolor como constante y sordo que no varía con el movimiento. Siente la necesidad de orinar casi constantemente, pero tiene dificultad para empezar a hacerlo y siente escozor y calambres cuando orina. Notifica que la pasada noche se levantó cuatro veces a orinar. No tiene relaciones sexuales dolorosas y afirma que tuvo la última menstruación hace sólo 2 semanas. La exploración física muestra: PA 112/68; P 90 y regular, afebril. Se aprecia dolor con la palpación suprapúbica pero no en el costado o en el ángulo costovertebral. La muestra de orina de mitad de micción limpia muestra hematuria, múltiples leucocitos y un recuento de bacterias superior a 10^5 por mililitro.

El profesional de enfermería prescribe 160 mg/800 mg de trimetoprim-sulfametoaxol (TMP-SMZ) por vía oral, dos veces al día durante 3 días, y 1 g de ácido acetilsalicílico o acetaminofeno por vía oral cada 4 horas dependiendo del dolor. Se pide a la Sra. Waisanen que vuelva a la clínica a los 7 días para un cultivo de orina de seguimiento o antes si sus síntomas empeoran.

DIAGNÓSTICOS

- Dolor relacionado con la infección y el proceso inflamatorio de la vía urinaria
- Deterioro de la eliminación urinaria relacionada con la inflamación, como evidencian la frecuencia, urgencia, nicturia y disuria
- Conocimiento deficiente relacionado con la falta de información sobre los factores de riesgo de IVU

RESULTADOS ESPERADOS

- Referir alivio de la lumbalgia y el escozor con la micción.
- Recuperación de un patrón de micción normal sin frecuencia, urgencia, nicturia o características de la orina anómalas.

tejidos perineales o de las manos del profesional de enfermería pueden introducirse en la vejiga durante el sondaje. Una técnica aséptica reduce este riesgo. El inflado del globo en el interior de la uretra daña los tejidos uretrales y puede causar un malestar significativo para el paciente. Véase en la página 854 «Práctica basada en las pruebas: sondaje del varón».

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Siempre que no esté contraindicado, la instilación de un gel lubricante anestésico en la uretra (10 mL para un varón y 6 mL para una mujer) ayuda a realizar el procedimiento, protege los frágiles tejidos de la uretra de un traumatismo y reduce el riesgo de IVU asociadas con la sonda (Bardsley, 2005).

- Cuando sea posible realice un sondaje directo intermitente para aliviar la retención urinaria. Retire las sondas urinarias permanentes lo antes posible. Usando un sondaje directo intermitente se permite que la vejiga se llene y vacíe completamente de una forma más normal, manteniendo la función fisiológica. El

- Expresa entender el proceso de la enfermedad, factores de riesgo relacionados, instrucciones de seguimiento y los síntomas de recurrencia que indican la necesidad de atención médica.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Enseñar medidas de comodidad: los baños de asiento templados, una almohadilla eléctrica aplicada con calor bajo aplicada sobre la región lumbar o el abdomen, reposo, aumento del aporte hídrico, evitar las bebidas con cafeína y ácido acetilsalicílico o acetaminofeno.
- Aconsejar que no se mantengan relaciones sexuales hasta que remitan la infección y la inflamación para evitar una irritación adicional de los tejidos inflamados.
- Comentar la posible relación entre el uso del diagrama como método anticonceptivo y las IVU en mujeres.
- Comentar las prácticas dietéticas e higiénicas para prevenir IVU, síntomas que indican la necesidad de una intervención posterior y los riesgos de no recibir tratamiento.

EVALUACIÓN

Seis meses después, la Sra. Waisanen rota en el centro de atención de urgencias para las prácticas de enfermería extrahospitalaria. La Sra. Ramiro le pregunta como está y la Sra. Waisanen refiere que sus síntomas desaparecieron aproximadamente un día después de que empezara el tratamiento con antibióticos y no ha vuelto a tener problemas. Ha visitado a la enfermera practicante del centro de atención para la mujer para cambiar el método anticonceptivo por anticonceptivos orales, ha aumentado la toma de líquidos y de vitamina C y ya ha dejado de posponer la micción hasta que «ya no aguanta más».

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Por qué los factores psicológicos y psicosociales ponen a la Sra. Waisanen en riesgo de desarrollar una IVU?
2. Compare y contraste los beneficios e inconvenientes del tratamiento de ciclo corto frente al tratamiento convencional para las IVU.
3. ¿Por qué era apropiado para la enfermera practicante utilizar un tratamiento de ciclo corto con el consejo de volver si los síntomas no se resuelven?
4. Desarrolle un plan de asistencia para la Sra. Waisanen para el diagnóstico de enfermería *Mantenimiento de la salud de forma ineficaz*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

riesgo de infección asociado con una sonda permanente es de aproximadamente el 3% al 5% por día de sondaje (Kasper y cols., 2005).

- Mantenga el sistema de drenaje urinario cerrado y utilice técnicas asépticas cuando se vacía la bolsa de drenaje de la sonda. Mantener el flujo por gravedad, evitando el reflujo de orina del sistema de drenaje al interior de la vejiga. Las bacterias pueden entrar en el sistema de drenaje cuando se interrumpe su integridad (p. ej., cuando se desconecta la sonda del sistema de drenaje) o durante el vaciado de la bolsa de drenaje. Estas bacterias pueden ascender a través de la columna de orina hasta la vejiga, causando una IVU.
- Proporcione cuidado perineal de forma regular y tras la defecación. Utilice preparaciones antisépticas sólo según se pida. La limpieza regular de los tejidos perineales reduce el riesgo de colonización por bacterias intestinales o de otro tipo. Aunque pueden pedirse soluciones asépticas para el cuidado de la sonda, pueden secar los tejidos perineales y reducir la flora normal, aumentando el riesgo de colonización por patógenos y no debe usarse de forma habitual.



La inserción de una sonda permanente (retención) es un procedimiento realizado normalmente en hospitales y residencias asistidas. Aunque la localización del meato uretral de la mujer representa un problema para el mantenimiento de la esterilidad de la sonda durante su inserción, la anatomía de la uretra masculina presenta un conjunto de problemas diferentes. Se dispone de poca investigación que apoye la práctica basada en pruebas para el sondaje uretral del varón. Además, no son raros los informes de lesiones uretrales en varones relacionadas con la inserción de la sonda y el inflado del globo. Un equipo multidisciplinario de investigadores del Hospital Universitario de Colorado llevó a cabo un estudio para determinar la colocación correcta de la sonda uretral en varones adultos (Daneshgari y cols., 2002). Sus investigaciones mostraron que la inserción de la sonda hasta la bifurcación (unión del brazo para el inflado del globo) siempre colocaba bien el globo de retención dentro de la vejiga urinaria antes de su inflado. La inserción a cualquier distancia menor era inadecuada para garantizar un inflado del globo seguro sin un posible daño de la uretra.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Los fundamentos de enfermería y los textos de aptitudes recomendaban la inserción de 15 a 20 o 25 cm dentro de la uretra del varón antes de inflar

Fuente: Tomado de "Evidence-Based Multidisciplinary Practice: Improving the Safety and Standards of Male Bladder Catheterization" by F. Daneshgari, M. Krugman, A. Bahn, and R. S. Lee, 2002, *Medsurg Nursing*, 11(5), 236–241, 246.

el globo de una sonda de retención. Algunos libros recomiendan insertar la sonda de 2,5 a 5 cm más allá del punto en el cual se obtiene orina antes de inflar el globo. Este estudio (Daneshgari y cols., 2002) mostraba que estas recomendaciones podrían dar lugar a un intento de inflado del globo mientras la porción de la sonda sigue en la uretra, no completamente dentro de la vejiga. Para garantizar una práctica segura y reducir el riesgo de lesión y molestias, insertar la sonda de retención hasta la bifurcación antes de inflar el globo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Por qué la inserción de una sonda urinaria es frecuentemente un procedimiento más molesto y difícil para un paciente varón que para una mujer? ¿Cuáles son las medidas o técnicas de enfermería que pueden usarse para reducir estas molestias?
2. Generalmente se utiliza una técnica estéril cuando se coloca una sonda a pacientes en un ámbito de atención de enfermedades agudas. Sin embargo, cuando los pacientes requieren sondaje intermitente para el vaciado de la vejiga, normalmente se utiliza una técnica limpia. ¿Podría ser una técnica limpia apropiada en un ámbito de atención de agudos o a largo plazo? ¿Por qué?

Mantenimiento ineficaz de la salud

El paciente con una infección de la vía urinaria presenta un aumento del riesgo de futuras IVU y necesitan entender el proceso de enfermedad, los factores de riesgo, medidas para prevenir la infección recurrente, procedimientos de diagnóstico y atención a domicilio. Además, una vez que las manifestaciones de la IVU se alivian, disminuye la motivación para continuar con el plan de tratamiento. El fracaso para completar el ciclo completo de tratamiento y el seguimiento recomendado puede llevar a continuar con la bacteriuria y las infecciones recurrentes.

- Muestre cómo obtener una muestra de mitad de micción limpia. *La limpieza del meato urinario y del área perineal reduce la contaminación de la muestra por células y bacterias externas. El noventa por ciento de las bacterias de la uretra se limpian con los primeros 10 mL de micción; la muestra de mitad de micción es representativa de la orina de la vejiga.*
- Evalúe el conocimiento sobre el proceso patológico, factores de riesgo y medidas preventivas. *El paciente puede saber poco sobre las IVU, sus causas y factores que contribuyen a la infección.*
- Comente el plan de tratamiento prescrito y la importancia de tomar todos los antibióticos prescritos.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Los síntomas mejoran en gran medida después de 24 a 48 horas del inicio del tratamiento antibiótico; sin embargo, las bacterias pueden permanecer en la vía urinaria. Es importante terminar el tratamiento prescrito para prevenir las infecciones recurrentes y las bacterias resistentes.

- Ayude al paciente a desarrollar un plan para tomar la medicación; por ejemplo, tomarlo con las comidas (siempre que no esté contraindicado) o preparar todas las dosis del día por la mañana. *Las dosis omitidas de antibiótico pueden dar lugar a niveles subterapéuticos en sangre y a una reducción de la eficacia.*

Tomar la medicación asociada con una actividad diaria regular como las comidas, ayudará a los pacientes a recordar las dosis.

- Indique que deben mantenerse las citas del seguimiento y del cultivo de orina. *El seguimiento del cultivo de orina, que se programa a menudo 7 a 14 días después de completar el tratamiento antibiótico, es vital para asegurar la completa erradicación de las bacterias y prevenir la recaída o recurrencia.*
- Enseñe las medidas para prevenir una IVU futura (véase la sección de «Promoción de la salud» de la página 581). *Manteniendo la orina diluida y ácida y orinando de forma regular se eliminan las bacterias de la vejiga y de la uretra. La proximidad del meato de la uretra femenina a la vagina y al ano aumenta el riesgo de contaminación bacteriana, especialmente durante las relaciones sexuales. Los baños de burbujas, los aerosoles de higiene femenina, las fibras sintéticas y las duchas pueden secar e irritar los tejidos perineales, promoviendo el crecimiento bacteriano.*

Asistencia comunitaria

Puesto que las infecciones de las vías urinarias superior e inferior se tratan normalmente fuera del hospital, la educación es la intervención de enfermería más importante. Deben proporcionarse indicaciones sobre los siguientes aspectos:

- Factores de riesgo de IVU y cómo minimizar o eliminar estos factores aumentando el aporte hídrico, eliminación regular y medidas de higiene personal.
- Las manifestaciones iniciales de la IVU y la importancia de buscar inmediatamente la intervención médica.
- Mantenimiento de una función del sistema inmune óptima, atendiendo a factores estresantes físicos y psicológicos, como carencia de reposo adecuado, mala nutrición y altos niveles de estrés emocional.
- La importancia de completar el tratamiento prescrito y mantener las citas de seguimiento.

- Minimice el riesgo de IVU cuando sea necesaria una sonda urinaria permanente:
 - a. Utilice alternativas a una sonda permanente cuando sea posible. En caso de incontinencia urinaria, intente programar el aseo personal, compresas para la incontinencia y sondas externas, si es posible. En caso de retención urinaria, enseñe al paciente y a un miembro de su familia a realizar el sondaje directo cada 3 o 4 horas usando una técnica limpia.
 - b. Enseñe medidas de atención como el cuidado perineal, manejo y vaciado del colector de líquidos, mantenimiento de un sistema cerrado e irrigación o lavado de la vejiga si está indicado, cuando es necesaria la sonda permanente.

blanca que entre las de raza negra. La mayoría de las personas afectadas son adultos jóvenes o de mediana edad.

Aunque la mayoría de las piedras son idiopáticas (sin causa demostrable), se han identificado varios factores de riesgo. El principal factor de riesgo para la formación de cálculos son antecedentes previos personales o familiares de cálculos urinarios. La relación familiar puede explicarse por una predisposición genética a la acumulación de determinadas sustancias minerales en la orina o una carencia congénita de factores protectores. Otros factores de riesgo identificados son la deshidratación que induce el aumento de la concentración de la orina, la inmovilidad y un exceso de ingesta en la dieta de calcio, oxalato o proteínas. La gota, hiperparatiroidismo y estasis urinaria o las infecciones repetidas también contribuyen a la formación de cálculos.

Revisión de la fisiología

Normalmente existe un equilibrio en los riñones entre la necesidad de conservar el agua y eliminar los materiales poco solubles como las sales de calcio. Este equilibrio se ve afectado por factores como la dieta, la temperatura ambiente y la actividad. Las sustancias inorgánicas y orgánicas protectoras en la orina, como pirofosfato, citrato y glucoproteínas normalmente inhiben la formación de piedras.

Fisiopatología

Estos factores contribuyen a la urolitiasis: sobresaturación, nucleación y ausencia de sustancias inhibidoras en la orina.

Cuando la concentración de una sal insoluble en la orina es muy alta, es decir, cuando la orina está supersaturada, pueden formarse cristales. Normalmente, estos cristales se dispersan y se eliminan porque los enlaces que los mantienen son débiles. Sin embargo, puede desarrollarse un núcleo de cristales estable que se unen para formar un cálculo. Más a menudo se forman cristales alrededor de una matriz orgánica o de un núcleo de mucoproteínas para convertirse en un cálculo. El estímulo necesario para que se inicie la cristalización en la

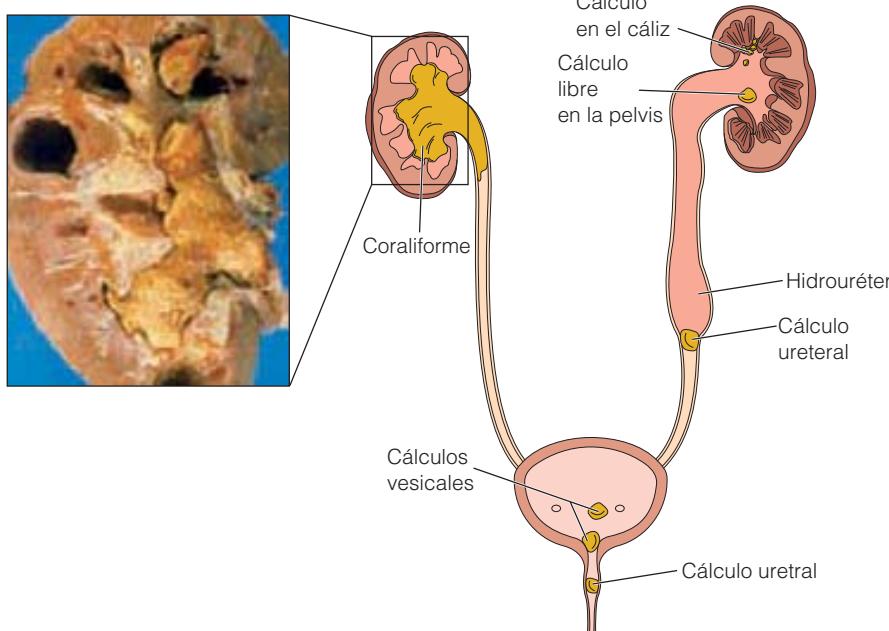


Figura 28-3 ■ Desarrollo y localización de cálculos en la vía urinaria.

Fuente: Dr. E. Walker/Photo Researchers, Inc.

orina supersaturada puede ser mínima. La ingestión de comida con alto contenido en sales insolubles, o la disminución del aporte hídrico, como ocurre durante el sueño, permiten que la concentración aumente hasta el punto de que puede producirse la precipitación y se formen y crezcan cálculos. Cuando el aporte hídrico es el adecuado, no se produce el crecimiento de los cálculos. La acidez o alcalinidad de la orina y la presencia o ausencia de compuestos que inhiben la formación de cálculos también afectan a la litiasis.

La mayoría de los cálculos renales (75% al 80%) son cálculos de calcio, compuestos por oxalato de calcio y/o fosfato cálcico. Estos cálculos generalmente se asocian con concentraciones elevadas de calcio en la sangre y en la orina. Los *cálculos de ácido úrico* se desarrollan cuando la concentración en la orina de ácido úrico es elevada. Son más frecuentes en varones y pueden estar asociados con la gota. Los factores genéticos contribuyen al desarrollo de cálculos de ácido úrico y de calcio. Los *cálculos de estruvita* se asocian con la IVU causada por bacterias que producen ureasa, como *Proteus*. Estos cálculos pueden crecer y hacerse muy grandes, llenando la pelvis y los cálices renales. A menudo se denominan *cálculos coraliformes* debido a su forma. Los *cálculos de cistina* son raros y se asocian con un defecto genético. En la tabla 28-2 se enumeran los tipos de cálculos renales, factores que contribuyen a su formación y modificaciones recomendadas de la dieta.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La mayoría de los cálculos urinarios se forman en la pelvis renal y están compuestos principalmente de sales de calcio.
- Los factores de riesgo principales para la formación de cálculos urinarios son la pérdida de calcio de los huesos (p. ej., debido a la inmovilidad) y la deshidratación.

Manifestaciones

Los síntomas causados por los cálculos urinarios varían en cuanto a tamaño y localización (v. el recuadro «Manifestaciones» de esta página). Las manifestaciones desarrolladas como resultado de la obstrucción del flujo urinario causante de distensión, y el traumatismo tisular causado por el paso del cálculo cristalino de bordes rugosos.

Los cálculos que afectan a los cálices y pelvis renal pueden inducir pocos síntomas. Si el cálculo ha obstruido gradual o parcialmente el

MANIFESTACIONES de los cálculos urinarios

CÁLCULOS RENALES

- A menudo asintomáticos
- Dolor agudo y sordo en el costado
- Hematuria microscópica
- Manifestaciones de IVU

CÁLCULOS URETERALES

- Cólico nefrítico
 - Dolor intenso agudo en el costado del lado afectado
 - A menudo radiado a la región suprapúbica, ingle y genitales externos
- Náuseas, vómitos, palidez y piel fría y húmeda

CÁLCULOS VESICALES

- Pueden ser asintomáticos
- Dolor suprapúbico sordo, posiblemente asociado con el ejercicio o la micción
- Hematuria macroscópica o microscópica
- Manifestaciones de IVU

flujo de la orina, puede presentarse un dolor sordo en el costado, aunque a menudo los cálculos renales son asintomáticos. Los cálculos vesicales pueden causar pocos síntomas a parte del dolor suprapúbico sordo con el ejercicio o después de la micción.

El **cólico nefrítico**, dolor intenso y agudo en el costado del lado afectado, se desarrolla cuando un cálculo obstruye el uréter, causando espasmo ureteral. El dolor del cólico nefrítico puede radiarse a la región suprapública, la ingle y los genitales externos (el escroto o los labios). La intensidad del dolor causa a menudo una respuesta simpática con náuseas, vómitos, palidez y piel fría y viscosa.

Las manifestaciones de IVU, como escalofríos y fiebre, frecuencia, urgencia y disuria, pueden acompañar a los cálculos urinarios a cualquier nivel. Un traumatismo de la vía urinaria debido a los cálculos puede causar hematuria macroscópica o microscópica. La hematuria macroscópica a menudo es signo de cálculos vesicales.

TABLA 28-2 Factores de riesgo e intervenciones para el tratamiento de cálculos renales

TIPOS DE CÁLCULOS E INCIDENCIA	FACTORES DE RIESGO	TRATAMIENTO
Fosfato y/u oxalato cálcico 75%-80%	Hipocalciuria e hipercalcemia: hiperparatiroidismo, inmovilidad, enfermedad ósea, intoxicación por vitamina D, mieloma múltiple, acidosis tubular renal, ingestión prolongada de esteroides Orina alcalina Deshidratación Enfermedad inflamatoria intestinal IVU, especialmente infecciones por <i>Proteus</i>	Farmacológico: diuréticos derivados de triazida, fosfatos, fármacos que unen calcio Dieta: limitar los alimentos ricos en calcio y oxalato, aumento de alimentos que acidifican la orina Otros: aumento de la hidratación, ejercicio
Estruvita 15%-20%		Farmacológico: tratamiento antibiótico para IVU Otros: intervención quirúrgica o litotricia para eliminar el cálculo
Ácido úrico 5%-10%	Gota, aumento de la ingestión de purinas, ácido úrico	Farmacológico: citrato potásico, allopurinol Dieta: dietas pobres en purinas Otros: aumento de la hidratación
Cistina (raro)	Defecto genético, orina ácida	Farmacológico: penicilamina, bicarbonato sódico Dieta: restricción de sodio Otros: aumento de la hidratación

Complicaciones

Los cálculos urinarios pueden obstruir el flujo de la orina en cualquier punto de la vía urinaria, induciendo complicaciones como hidronefrosis y estasis urinaria con la consecuente infección.

Obstrucción

Los cálculos pueden obstruir la vía urinaria en cualquier punto desde los cálices del riñón a la uretra distal, impidiendo el flujo de salida de la orina. Si la obstrucción se desarrolla lentamente, puede que no se produzcan síntomas o estos sean escasos, mientras que una obstrucción repentina (p. ej., bloqueo de un uréter por el paso de un cálculo) puede causar manifestaciones graves. La obstrucción de la vía urinaria finalmente puede causar fracaso renal. El grado de obstrucción, su localización y la duración de la alteración del flujo urinario determina su efecto sobre la función renal.

HIDRONEFROSIS Los riñones siguen produciendo orina, lo que produce un aumento de la presión y la distensión de la vía urinaria que quedan detrás de la obstrucción. Los posibles resultados son la **hidronefrosis**, distensión de la pelvis y los cálices renales e **hidrouréter**, distensión de uréter. Si la presión no se alivia, los túbulos colectores y proximales y los glomérulos del riñón resultan dañados, lo que produce una pérdida gradual de la función renal.

Normalmente, la hidronefrosis aguda causa dolor espasmódico en el lado afectado. El dolor puede transmitirse a las ingles. La hidronefrosis crónica se desarrolla lentamente y puede tener pocas manifestaciones aparte de un dolor sordo en la espalda o en el costado. Cuando la hidronefrosis es significativa, puede percibirse una masa palpable en la región del costado. Pueden aparecer hematuria y signos de IVU como piuria, fiebre y malestar. La hidronefrosis puede ir acompañada de síntomas gastrointestinales, como náuseas, vómitos y dolor abdominal (v. a continuación el recuadro «Manifestaciones»).

INFECCIÓN La estasis urinaria asociada con una obstrucción total o parcial aumenta el riesgo de infección de la vía urinaria. Pueden aparecer IVU tanto superiores como inferiores.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de los cálculos urinarios se centra en el alivio de los síntomas agudos, destrucción o retirada de los cálculos existentes, según sea el caso, y prevención para evitar la formación de más cálculos.

MANIFESTACIONES de la hidronefrosis aguda y crónica

AGUDA

- Dolor espasmódico agudo que puede propagarse a las ingles
- Hematuria, piuria
- Fiebre
- Náuseas, vómitos, dolor abdominal

CRÓNICA

- Dolor agudo y sordo en el costado
- Hematuria, piuria
- Fiebre
- Masa palpable en el costado

los. Los cálculos asintomáticos (aquejlos que no causan dolor, infección ni obstrucción) se tratan de forma conservadora.

Diagnóstico

Las pruebas analíticas y diagnósticas que pueden pedirse cuando se sospecha de la presencia de cálculos urinarios incluyen las siguientes:

- *Ánálisis de orina* para valorar la hematuria y la posible presencia de leucocitos y fragmentos cristalinos. El pH de la orina ayuda a la identificación del tipo de cálculo.
- El *análisis bioquímico* de cualquier cálculo que pase a la orina determina el tipo de cálculo y sugiere medida para prevenir la formación de un cálculo posterior. Es responsabilidad del profesional de enfermería recuperar los cálculos o mostrar al paciente cómo hacerlo. Debe filtrarse toda la orina y puede conservarse. Se enviará a analizar cualquier cálculo o sedimento visible.
- Los niveles de *calcio, ácido úrico y oxalato en orina* determinan la cantidad de estas sustancias excretadas durante un período de 24 horas y pueden valorarse como ayuda para identificar las causas posibles de litiasis. Se observan niveles de calcio elevados en hipoparatiroidismo, síndrome de Cushing y osteoporosis, todos los cuales pueden contribuir a la litiasis. Los niveles de ácido úrico pueden estar elevados en pacientes con gota y en aquellos con riesgo de formación de cálculos de ácido úrico. La excreción de oxalato en orina puede ayudar a diferenciar los cálculos de oxalato cálcico de aquellos de fosfato cálcico.
- Pueden obtenerse los niveles de *calcio, fósforo y ácido úrico en suero* como ayuda en la identificación de los factores que contribuyen a la formación de cálculos.
- La *radiografía abdominal* (de riñones, uréteres y vejiga) es una placa radiográfica plana del abdomen inferior que no requiere preparación especial. Los cálculos pueden identificarse como opacidades en los riñones, uréteres y vejiga.
- La *ecografía renal* es una prueba no invasiva que utiliza ondas sonoras reflejadas para detectar los cálculos y evalúa la posibilidad de hidronefrosis en los riñones.
- La *exploración por tomografía computarizada (TC)* de los riñones, con o sin medio de contraste, utilizando rayos X dirigidos al riñón desde muchos ángulos para proporcionar una imagen generada por ordenador que muestra los cálculos, la obstrucción ureteral y otros trastornos renales.
- Puede realizarse una *PIV* para visualizar los riñones, uréteres y vejiga tras la inyección de un medio de contraste. La PIV puede realizarse cuando la radiografía abdominal, la ecografía renal y la exploración por TC no consigan demostrar con claridad la presencia de cálculos urinarios (véase asistencia de enfermería del paciente que se somete a PIV).
- La *cistoscopia* se utiliza para visualizar y, posiblemente, eliminar los cálculos de la vejiga urinaria y uréteres distales.

En el capítulo 27 se señalan las implicaciones y asistencia de enfermería y de pacientes que se someten a estas pruebas y procedimientos.

Medicamentos

Un episodio agudo de cólico nefrítico se trata con analgésicos e hidratación. Se administra un analgésico opiáceo, como sulfato de morfina, a menudo por vía intravenosa, para aliviar el dolor y reducir el espasmo ureteral. La indometacina, un fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE), que se administra como suppositorio, puede reducir la cantidad de analgésicos opioides necesarios para un cólico nefrítico agudo. Los líquidos por vía oral o intravenosa reducen el riesgo de formación de más cálculos y promueve la diuresis.

Tras el análisis de los cálculos, pueden pedirse varios medicamentos para inhibir o prevenir una nueva litiasis. Los diuréticos de tipo tiazida, frecuentemente prescritos para los cálculos de calcio, actúan reduciendo la excreción urinaria de calcio y es muy eficaz para prevenir la formación de cálculos nuevos. El citrato potásico alcaliniza la orina (eleva el pH) y se prescribe a menudo para prevenir los cálculos que tienden a formarse en la orina ácida (ácido úrico, cistina y algunas formas de cálculos de calcio). Véase la tabla 28-2 para otras preparaciones relacionadas con los tipos de cálculos. Las responsabilidades de enfermería se centran en educar al paciente sobre la medicación prescrita, su importancia para prevenir la formación posterior de cálculos y los posibles efectos adversos.

Control de la nutrición y de los líquidos

Las modificaciones de la dieta se prescriben a menudo para cambiar la sonda de la orina y prevenir futuras litiasis.

Se recomienda aumentar el aporte hídrico de 2,5 a 3,0 L por día, independientemente de la composición del cálculo. Un aporte hídrico que asegure la producción de aproximadamente 2 a 2,5 L de orina al día previene que las sales que forman los cálculos se concentren lo suficiente como para precipitar. El aporte hídrico debería espaciarse a lo largo del día y de la noche. Algunos especialistas recomiendan que los pacientes tomen de uno a dos vasos de agua por la noche para prevenir la concentración de la orina durante el sueño.

Los cambios recomendados en la dieta pueden incluir reducir la ingesta de las principales sustancias que forman los cálculos. En el caso de cálculos de calcio se limita el calcio de la dieta y los alimentos ricos en vitamina D. Limitando la vitamina D se inhibe la absorción de calcio por el tubo digestivo. Los cálculos de calcio pueden estar compuestos de una sal de fosfato cálcico, oxalato cálcico o una combinación de ambos; por tanto, también pueden limitarse en la dieta el fósforo y/o el oxalato.

El paciente con cálculos de ácido úrico necesita una dieta baja en purinas. Se eliminan de la dieta las vísceras, las sardinas y otros alimentos con alto contenido en purinas. Pueden limitarse los alimentos con niveles moderados de purinas, como las carnes rojas y blancas y algunos mariscos.

Además de limitar determinados alimentos, la dieta puede modificarse para mantener un pH en la orina que no estimule la litiasis. Los cálculos de ácido úrico y cistina tienden a formarse en la orina ácida. Pueden recomendarse alimentos que tienden a alcalinizar la orina. Debido a que la orina alcalina estimula la formación de cálculos de calcio y las infecciones de la vía urinaria, la dieta puede modificarse para reducir el pH de la orina. En la tabla 28-3 se resumen los alimentos que afectan al pH de la orina y aquellos con alto contenido en diversos componentes de los cálculos.

Cirugía

El tratamiento de los cálculos existentes depende de la localización del cálculo, el grado de obstrucción, la función renal, la presencia o ausencia de IVU y el estado de salud general del paciente. En general, el cálculo se elimina si está causando una obstrucción grave, infección, dolor persistente o hemorragia grave (Kasper y cols., 2005).

El tratamiento preferido para los cálculos urinarios es la **litotricia**, utilizando ondas de choque para romper el cálculo. Se dispone de varias técnicas. La **litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LECOC)** es una técnica no invasiva para la fragmentación de los cálculos renales usando ondas de choque generadas fuera del organismo. Las ondas acústicas de choque se dirigen mediante fluoroscopia al cálculo (figura 28-4 ■). Estas ondas de choque viajan a través de los tejidos blandos

TABLA 28-3 Enseñando a los pacientes con urolitiasis: posibles modificaciones de alimentos y líquidos

Alimentos ricos en calcio	Judías y lentejas, chocolate y cacao, frutos secos, pescado en conserva o ahumado, excepto el atún, harina, leche y sus derivados
Alimentos ricos en oxalato	Espárragos, cerveza y refrescos de cola, remolacha, repollo, apio, chocolate y cacao, frutas, guisantes, nueces, té, tomates
Alimentos ricos en purinas	Ganso, vísceras, sardinas y arenques, venado, consumo moderado de carne de vacuno, pollo, cangrejo, cerdo, salmón, ternera
Alimentos acidificantes	Queso, arándanos, huevos, uvas, carne y aves de corral, ciruelas frescas y pasas, tomates, cereales integrales
Alimentos alcalinizantes	Vegetales verdes, frutas (excepto las mencionadas anteriormente), legumbres, leche y sus derivados, ruibarbo

sin causar daño, pero rompen el cálculo hasta que su mayor densidad detiene su progreso. Las ondas de choque repetidas pulverizan el cálculo hasta fragmentos suficientemente pequeños para que puedan ser eliminados por la orina. El procedimiento puede necesitar de 30 minutos a 2 horas hasta completarse. Generalmente es adecuada una sedación intravenosa para que el procedimiento sea cómodo (Way y Doherty, 2003). Véase el recuadro de la página siguiente sobre asistencia de enfermería del paciente sometido a un procedimiento de litotricia.

La litotricia también puede realizarse usando una técnica ultrasónica láser percutánea. La *litotricia ultrasónica percutánea* utiliza un nefroscopio que se inserta en la pelvis renal a través de una pequeña incisión en el costado (figura 28-5 ■). El cálculo se fragmenta utilizando un pequeño transductor ultrasónico y los fragmentos se eliminan a través del nefroscopio. La *litotricia con láser* es una alternativa



Figura 28-4 ■ Litotricia extracorpórea mediante ondas de choque. Las ondas acústicas de choque generadas por el generador de ondas de choque viajan a través de los tejidos blandos para deshacer el cálculo urinario en fragmentos que, a continuación, pueden ser eliminados en la orina.

Fuente: Visuals Unlimited.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

litotricia

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Evaluar el conocimiento y la comprensión del procedimiento, proporcionando la información necesaria. *Cuando el paciente está completamente preparado para la cirugía se reduce la ansiedad y se favorece y acelera la recuperación.*
- Seguir las indicaciones del departamento de radiología, el médico o el anestesista para suspender la ingestión de alimentos y líquidos y la preparación del intestino antes de la cirugía. *Puede ser necesaria sedación consciente, anestesia general o epidural, dependiendo del procedimiento. El material fecal del intestino puede impedir la visualización fluoroscópica del riñón y del cálculo.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- En el período inicial, controlar las constantes vitales con frecuencia. *El riñón está muy irrigado; por tanto, la hemorragia y el shock derivado son posibles complicaciones de la litotricia. La hemorragia puede ser interna o retroperitoneal, y difícil de detectar.*
- Controlar la cantidad, color y transparencia de la diuresis. A menudo, la orina tiene inicialmente color rojo brillante, pero la hemorragia debería disminuir entre 48 y 72 horas después. Una orina turbia puede indicar la presencia de una infección.

- Mantener la colocación y permeabilidad de la sonda urinaria. Fijar las sondas ureterales o los tubos de nefrostomía de forma segura. Irrigar abundantemente si está indicado. *Una sonda retorcida u obturada puede dar lugar a hidrouréter o hidronefrosis y dañar el riñón. La disminución de la diuresis y dolor en el costado son posibles síntomas de obstrucción del flujo de orina. Una irrigación excesivamente fuerte puede producir traumatismo y hemorragia.*
- Preparar para el alta médica enseñando el cuidado de la sonda permanente, del sistema de recogida de la orina y del lugar de incisión (si existe). Indicar los signos y síntomas que debe notificar: pérdida de orina por la incisión durante más de 4 días, síntomas de infección, dolor, glomerulonefritis. *Muchos pacientes reciben el alta con los apóstoles y sondas colocados. Tanto el paciente como la familia necesitan información sobre cómo proporcionar el cuidado personal.*
- Indicar las medidas para reducir el riesgo de futuras litiasis. *Muchos pacientes presentan episodios repetidos de litiasis y cólico nefrítico. La prevención de la formación de cálculos es importante para conservar la función renal.*

va a la litotricia ultrasónica. Los rayos láser se usan para desintegran el cálculo, sin dañar el tejido blando. Se utiliza un nefroscopio o un ureteroscopio (que sube por el uréter desde la vejiga durante la cistoscopia) para guiar la sonda láser hasta el contacto directo con el cálculo.

Puede insertarse una endoprótesis en forma de J doble en el uréter afectado para mantener su permeabilidad tras la LECOC u otros pro-

cedimientos de litotricia (v. recuadro «Asistencia de enfermería del paciente con una endoprótesis uretal» en la página 851).

En raras ocasiones, es necesaria la intervención quirúrgica para elimina un cálculo en la pelvis renal o en el uréter. La *ureterolitotomía* es una incisión en el uréter afectado para eliminar el cálculo. La *pielolitotomía* es una incisión en la pelvis renal y la eliminación de un cálculo en la misma. Puede que para eliminar un cálculo coraliforme que invade los cálices y el parénquima renal sea necesaria una *nefrolitotomía*. Véase el capítulo 4 para la asistencia al paciente quirúrgico.

Los cálculos vesicales de vejiga pueden eliminarse usando un instrumento que pasa a través de un cistoscopio para romper los cálculos. A continuación los fragmentos restantes del cálculo se irrigan fuera de la vejiga usando una solución ácida para contrarrestar la alcalinidad que induce la formación de cálculo precipitado.

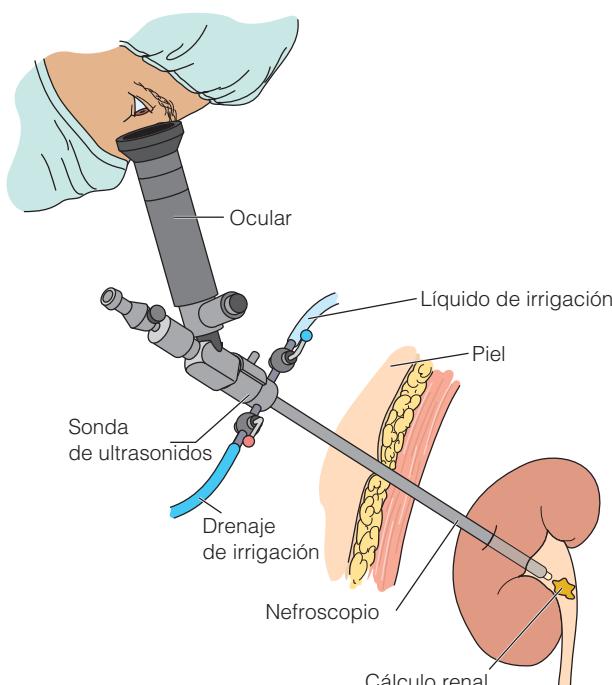


Figura 28-5 ■ Litotricia percutánea ultrasónica. Se inserta un nefroscopio en la pelvis renal y se utilizan ondas ultrasónicas para fragmentar el cálculo. A continuación, los fragmentos se eliminan a través del nefroscopio.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería para el paciente con urolitiasis está dirigida a proporcionar alivio durante el cólico nefrítico agudo, ayudar en los procedimientos diagnósticos, asegurar una diuresis adecuada y proporcionar al paciente la información necesaria para prevenir la futura formación de cálculos.

Promoción de la salud

Comente con los pacientes la importancia de mantener un aporte hídrico adecuado. Destaque la necesidad de aumentar dicho aporte cuando haga calor y antes de un ejercicio o trabajo físico extenuante. Hable sobre la relación entre la actividad de carga de peso y la retención de calcio en los huesos. Anime a todos los pacientes a que se mantengan lo más físicamente activos posible para prevenir la reabsorción (pérdida) ósea y una posible hipercalcioria.

Instruya a los pacientes con gota conocida para que mantengan un aporte hídrico generoso de modo que produzcan al menos 2 L de orina cada día. Comente el riesgo de litiasis con los pacientes que presentan IVU frecuentes e indique las medidas para reducir la incidencia de IVU y el riesgo de litiasis.

Valoración

Obtención de datos de valoración subjetiva y objetiva específicos de la urolitiasis:

- **Anamnesis:** quejas de dolor en los costados, espalda o abdominal, radiación, características y calendario, factores agravantes o de alivio; otros síntomas como náuseas y vómito; factores que posiblemente contribuyen como la deshidratación; antecedentes previos o familiares de cálculos renales; medidas de tratamiento previas o en curso.
- **Exploración física:** aspecto general, incluyendo posición, constantes vitales; color de la piel, temperatura, humedad, turgencia; dolor con la palpación abdominal, en costados o costovertebral; cantidad, color y características de la orina (presencia de hematuria, bacterias, piuria, pH).

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Véase el «Plan asistencial de enfermería» a continuación en esta sección para los diagnósticos e intervenciones de enfermería adicionales.

Dolor agudo

El dolor es la principal manifestación aparente de la urolitiasis, especialmente cuando un cálculo se aloja en un uréter, causando obstrucción aguda y distensión. También puede que los procedimientos invasivos y no invasivos para eliminar o romper los cálculos sean dolorosos. Los pacientes que se someten a cirugía también experimentan dolor con la incisión.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La intensidad del dolor del cólico nefrítico puede causar una respuesta vasovagal que produce hipotensión y síncope. Mantener en todo momento la seguridad del paciente.

- Evalúe el dolor usando una escala de dolor estándar y sus características. Administrar analgésicos según prescripción y controlar su eficacia. *La intensidad, tipo de dolor y su respuesta a los analgésicos proporciona pistas valiosas para determinar su causa. La administración regular de los analgésicos prescritos controla el dolor más eficazmente que si se espera hasta que el dolor se vuelva insopportable. En los pacientes con un cólico nefrítico, la administración de un AINE prescrito según una pauta habitual puede reducir significativamente la necesidad de analgésicos opioides.*
- Siempre que no esté contraindicado, recomienda al paciente con cólico nefrítico que mantenga el aporte hídrico y que camine. *El aumento de líquidos y el caminar aumenta la diuresis, facilitando el movimiento de los cálculos a través del uréter y disminuyendo el dolor.*
- Utilice medidas no farmacológicas como postura adecuada, calor húmedo, técnicas de relajación, ensoñación dirigida y distracción como tratamiento complementario para aliviar el dolor. *Las medidas complementarias de alivio del dolor pueden potenciar la eficacia de los analgésicos y cualquier otro tratamiento prescrito.*
- Si se ha realizado una cirugía, controle la diuresis, sondas, incisión y drenaje de la herida. *El dolor puede ser un síntoma de distensión proximal debido a una sonda bloqueada. La infección o un hematoma en el lugar de la cirugía pueden aumentar significativamente la percepción de dolor.*

Deterioro de la eliminación urinaria

La obstrucción de las vías urinarias es el principal problema asociado con la urolitiasis. La obstrucción puede inducir finalmente estasis, infección o daño renal irreversible.

- Controle la cantidad, color y carácter de la orina. Si el paciente está cateterizado, determinar la diuresis cada hora. Documente cualquier hematuria, disuria, frecuencia, urgencia y piuria. Filtre todas las muestras de orina en busca de cálculos, conservando cualquier cálculo recuperado para su análisis. *La cantidad de orina ayuda a determinar la posible obstrucción de la vía urinaria y la idoneidad de la hidratación. La hematuria, macroscópica o microscópica, se asocia a menudo con cálculos y con procedimientos utilizados para eliminar cálculos, como la cistoscopia o la litotricia. Un cambio en la cantidad de hematuria puede indicar el paso del cálculo o una complicación. La disuria, la frecuencia, la urgencia y la turbidez de la orina son síntomas de IVU que, a menudo, se asocian con la urolitiasis. Puede que sea necesario un tratamiento antibiótico. Puede realizarse directamente el análisis de los cálculos recuperados de la orina para prevenir futuras litiasis.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Un cálculo que obstruye completamente el uréter puede inducir hidronefrosis y daño en el riñón en el lado afectado. Notifique los síntomas de hidronefrosis, como el dolor sordo en el costado, y los cambios en los estudios de la función renal (BUN y creatinina sérica). Debido a que el otro riñón sigue funcionando, puede que la diuresis no descienda significativamente con la obstrucción de un uréter. El aumento del BUN y de la creatinina sérica puede ser un síntoma inicial de insuficiencia renal.

- Mantenga la permeabilidad e integridad de todos los sistemas de sondaje. Asegure bien las sondas, marque como se ha indicado y utilice técnicas estériles para todas las irrigaciones u otros procedimientos indicados. *Una sonda retorcida u obturada, especialmente una sonda ureteral o un tubo de nefrostomía, pueden dañar el sistema urinario. Marcando las sondas pueden evitarse errores, como una irrigación o pinzado inapropiado. Cualquier sonda aumenta el riesgo de infección; las técnicas asépticas en todos los procedimientos reducen este riesgo.*

Conocimientos deficientes

El paciente con urolitiasis tiene necesidad de conocer muchas cosas. Entre estas se incluye la información sobre la enfermedad y sus posibles consecuencias, cualquier procedimiento diagnóstico o terapéutico realizado y las estrategias para prevenir futuras litiasis.

- Evalúe la comprensión y el conocimiento previo. *La información relacionada con material previamente aprendido favorece la retención y la comprensión.*
- Presente todo el material de forma apropiada a la base de conocimiento, al desarrollo y nivel de estudios y las necesidades reales. *El aprendizaje es un proceso activo que requiere la participación del paciente. Si se adapta la enseñanza al individuo, se aumenta su implicación.*
- Hable sobre todos los procedimientos diagnósticos y tratamientos. *Sepa cómo reducir la ansiedad prevista, aumentar el cumplimiento y acelerar la recuperación.*
- En caso de que el paciente vaya a ser tratado fuera del hospital, enséñele cómo:
 - a. recoger y filtrar toda la orina, conservando cualquier cálculo.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con cálculos urinarios

Richard Leton, de 44 años, es propietario de un pequeño negocio. Ingresa en la unidad médica del departamento de urgencias tras despertarse a las 4:00 AM con un dolor intenso en el lado derecho. Su hemograma es normal y el análisis de orina muestra hematuria microscópica, sin proteinas ni bacterias. La ecografía renal muestra un cálculo de 4 a 5 mm que obstruye parcialmente el uréter derecho.

Stephen Phillips, el enfermero que hace el ingreso del Sr. Leton, aprecia que está pálido, diaforético y con mucha ansiedad. El paciente se queja de náuseas y pide una bacinilla. El Sr. Leton recibió 4 mg de sulfato de morfina por vía intravenosa poco después de su ingreso en Urgencias, aproximadamente 2 horas y media después. En ese momento no presenta dolor pero dice: «Me da mucho miedo que vuelva el dolor; me dolía tanto que ni siquiera podía moverme».

VALORACIÓN

Los antecedentes del Sr. Leton no revelan episodios previos de cálculos renales. Se sentía bien hasta que el dolor le despertó durante la noche. Admite que ha estado trabajando bajo la presión de la fecha de entrega para acabar un proyecto de construcción y que probablemente no ha tomado suficiente líquido «considerando el calor que está haciendo». Los hallazgos de la exploración física incluyen T oral 38 °C, P 98, R 21 y PA 160/86. Su color es pálido a ceniciento, piel fría y húmeda. Abdomen firme con dolor moderado con la palpación en el cuadrante externo superior derecho. El médico de urgencias pidió una inyección intravenosa de dextrosa al 5% en solución salina 1/2 a 200 mL/h hasta que se aliviaran las náuseas y, posteriormente líquidos VO, al menos 3000 mL/24 h; sulfato de morfina (SM) de 2 a 10 mg IV si es preciso para el dolor intenso; indometacina 50 mg en supositorio por vía rectal cada 8 horas; prometazina 25 mg VO o en supositorios cada 6 horas si es preciso para las náuseas; actividad hasta donde tolera y filtrar la orina, enviando los cálculos recuperados para su análisis.

DIAGNÓSTICOS

- Ansiedad relacionada con la expectativa de dolor intenso recurrente
- Riesgo de desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales relacionadas con las náuseas
- Dolor intenso relacionado con la obstrucción parcial del uréter derecho por el cálculo
- Deterioro de la eliminación urinaria en relación con la obstrucción parcial del uréter por el cálculo
- Conocimiento deficiente relacionado con la falta de información sobre el proceso patológico, los factores contribuyentes y su tratamiento

RESULTADOS ESPERADOS

- Reducción demostrada de la ansiedad por la expresión relajada del rostro, constantes vitales dentro del intervalo normal y capacidad para descansar cuando no se le molesta.
- Consumo de al menos el 50% de la dieta y el 100% de los líquidos indicados sin náuseas ni vómitos.
- Solicitud de analgesia según necesidad al inicio del dolor; notificación de alivio eficaz del dolor.

- Mantenimiento de una diuresis de 2500 mL/24 h sin signos de infección ni obstrucción (como aumento del dolor, disuria, piuria o hematuria).
- Se refiere el entendimiento del proceso de urolitiasis y de los factores que contribuyen a la misma.
- Se verbaliza la dieta, aporte hídrico y otras medidas para reducir el riesgo de futuras formaciones de litiasis.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Asegurarse de que se han implantado las medidas para prevenir episodios futuros de cólico nefrítico; y de que se dispone inmediatamente de la medicación para aliviar el dolor.
- Evaluar la eficacia del tratamiento analgésico y sus efectos adversos, especialmente las náuseas.
- Mantener la vía IV según se indicó hasta que el aporte hídrico oral exceda de 200 mL de líquido por hora mientras el paciente esté despierto.
- Medir y filtrar toda la orina. Evaluar su color, transparencia y olor.
- Proporcionar información relacionada con la urolitiasis y sus factores de riesgo, especialmente aquellos que se relacionan con el Sr. Leton.
- Mostrar la importancia de mantener un aporte hídrico elevado, especialmente cuando se trabaja en el exterior a altas temperaturas; las modificaciones recomendadas de la dieta y su fundamento; la medicación prescrita y sus efectos; cómo identificar y prevenir las IVU y los síntomas que deben notificarse al médico.

EVALUACIÓN

El Sr. Leton expulsó el cálculo que obstruía su uréter la noche después de su ingreso y se le da el alta al día siguiente. En el momento del alta no presenta dolor ni náuseas, su orina es clara y de color amarillo pálido y el análisis de orina es normal. Los análisis clínicos muestran que el cálculo era de calcio. El Sr. Leton es capaz de manifestar la importancia de continuar con un aporte hídrico elevado. Expresa que reducirá su ingesta de alimentos ricos en calcio, como leche y sus derivados y que aumentará la toma de alimentos que acidifican la orina. Es capaz de enumerar los alimentos que se incluyen en esta dieta. Declara que: «en serio, voy a seguir la dieta, beber más agua y asegurarme de que no cojo una infección. Espero no volver a sentir un dolor como este nunca más».

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué factores contribuyeron a la aparición y al transcurso de cólico nefrítico del Sr. Leton?
2. ¿Cuál es el fundamento de la administración del AINE indometacina a un paciente con cólico nefrítico?
3. ¿Por qué incluyó el Sr. Phillips una intervención de enfermería para valorar la relación entre las náuseas del Dr. Leton, su dolor y el fármaco analgésico indicado?

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- b. notificar al médico el paso de cálculos y llevar al centro el cálculo para su análisis.
- c. notificar al médico cualquier cambio en la cantidad o carácter de la orina.

Cuando el dolor pueda tratarse con analgésicos orales, los cálculos urinarios se tratan de forma ambulatoria. El paciente necesita saber cómo y por qué tiene que recoger los cálculos y los indicadores de complicaciones, como diuresis reducida y orina turbia o con sangre.

- Indique las medidas para prevenir futuras urolitiasis.
 - a. Aumento del aporte hídrico de 2500 a 3500 mL al día.

- b. Seguir las recomendaciones sobre la dieta,
- c. Mantener un nivel de actividad para prevenir la estasis urinaria y la reabsorción ósea.
- d. Tomar la medicación según se ha prescrito.

El riesgo de litiasis recurrente es de aproximadamente el 50%; sin embargo, este riesgo puede reducirse con medidas que previenen las condiciones que favorecen la formación de cálculos.

- Explique la relación entre los cálculos urinarios y las IVU, haga hincapié en las medidas preventivas y la importancia de un tratamiento inmediato. *La infección de la vía urinaria promueve la urolitiasis y, por tanto, requiere un tratamiento inmediato para reducir este riesgo.*

Asistencia comunitaria

El paciente con cálculos urinarios tiene que saber cómo tratar los cálculos existentes y qué hacer para reducir el riesgo de formación de cálculos en el futuro. Comente los siguientes temas para preparar al paciente y a la familia para la atención en el domicilio:

- Importancia de mantener un aporte hídrico adecuado para producir de 2 a 2,5 litros de orina al día
- Medicamentos prescritos, su administración y los posibles efectos adversos
- Recomendaciones sobre la dieta
- Prevención, reconocimiento y tratamiento de las IVU
- Cualquier medida de diagnóstico o tratamiento adicional programados.

Cuando el paciente es dado de alta con apó�itos, un tubo de nefrostomía o una sonda, explique a este o a su familia los siguientes aspectos:

- Cómo cambiar los apóśitos, manteniendo una técnica aséptica
- Valoración de la cicatrización de la herida y la piel y las posibles complicaciones, como una infección o dehiscencia de la piel
- Cómo manejar los sistemas de drenaje y mantener su permeabilidad
- El vaciado de las bolsas de drenaje y la valoración de la diuresis
- Cuándo contactar con el médico y recomendaciones para la atención de seguimiento.

EL PACIENTE CON UN TUMOR DE LA VÍA URINARIA

Una neoplasia maligna puede desarrollarse en cualquier parte de la vía urinaria; sin embargo, el 90% se desarrolla en la vejiga, aproximadamente el 8% en la pelvis renal y sólo el 2% en el uréter o en la uretra (Kasper y cols., 2005). Cuando se diagnostica precozmente, la tasa de supervivencia a 5 años del cáncer de vejiga es del 94% (American Cancer Society [ACS], 2005).

Incidencia y factores de riesgo

En 2005 se diagnosticaron en EE. UU. 63.210 nuevos casos estimados de cáncer de vejiga y murieron 13.180 personas como resultado de la enfermedad. La incidencia de cáncer de vejiga es aproximadamente cuatro veces mayor en hombres que en mujeres y aproximadamente el doble para personas de raza blanca que de raza negra (ACS, 2005). La mayoría de las personas que desarrollan cáncer de vejiga tienen más de 60 años.

Existen dos factores principales implicados en el desarrollo del cáncer de vejiga: la presencia de carcinógenos en la orina y la inflamación o infección crónica de la mucosa de la vejiga. El tabaquismo es el principal factor de riesgo del cáncer de vejiga. El riesgo en los fumadores es el doble que en los no fumadores (ACS, 2005). Los productos químicos y los colorantes utilizados en las industrias del plástico, caucho y del cable; sustancias en el ambiente laboral de los trabajadores de la industria textil, curtido del cuero, pinturas en aerosoles y de la industria petrolífera, así como el uso continuado de fármacos analgésicos que contienen fenacetina también se asocian con un riesgo mayor. Entre los factores de riesgo adicionales del cáncer de vejiga se incluyen la residencia en un área urbana, las IVU crónicas y los cálculos vesicales. El parásito *Schistosoma haematobium*, endémico en Egipto y Sudán, también aumentan el riesgo de cáncer de vejiga (Porth, 2005). El riesgo de cáncer de vejiga parece reducirse aumentando la ingestión de líquidos y de verduras (ACS, 2005).

INFORMACIÓN RÁPIDA

Los factores de riesgo principales del cáncer de vejiga son:

- Varón, >60 años, residente en área urbana
- Tabaquismo
- Exposición profesional a colorantes o disolventes
- Ingestión crónica de fenacetina
- IVU crónica o cálculos vesicales.

Fisiopatología

La mayoría de las neoplasias malignas de la vía urinaria se desarrollan en el tejido epitelial. El epitelio de transición recubre por completo las vías urinarias desde la pelvis renal a la uretra. Los productos carcinogénicos de degradación de determinados productos químicos y del humo de cigarrillos se excretan en la orina y se almacenan en la vejiga, causando posiblemente una influencia local de desarrollo celular anómalo. El carcinoma de células escamosas de la vía urinaria tiene lugar menos frecuentemente que los tumores de células del epitelio de transición.

Los tumores de la vía urinaria empiezan con alteraciones celulares inespecíficas que se desarrollan como lesiones planas o papilares. Estas lesiones pueden ser superficiales o invasivas. Aproximadamente el 75% de los tumores de vejiga son lesiones papilares (*papilomas*), una estructura similar a un pólipos unida por un tallo a la mucosa de la vejiga (figura 28-6 ■). Generalmente, los papilomas son tumores superficiales no invasivos que sangran fácilmente y reaparecen a menudo (Kasper y cols., 2005). En raras ocasiones progresan convirtiéndose en invasivos y el pronóstico de recuperación es bueno.

El carcinoma *in situ* (CIS), que aparece con menos frecuencia, es un tumor plano poco diferenciado que invade directamente y se asocia a un pronóstico peor. Los tumores de vejiga se clasifican por el tipo de



Figura 28-6 ■ Carcinoma de células de transición papilar de la vejiga urinaria.

Fuente: Custom Medical Stock Photo, Inc.

células y su grado. Los tumores de grado I están muy diferenciados y raramente progresan en tumores invasivos, mientras que los tumores de grado III están poco diferenciados y, normalmente, progresan (Kasper y cols., 2005). La estadificación del tumor de vejiga se señala en la tabla 28-4. Véase el capítulo 14  para más información sobre la clasificación y estadificación del tumor. Cuando aparece una metástasis, los ganglios linfáticos de la pelvis, pulmones, huesos e hígado son los órganos más frecuentemente implicados.

Manifestaciones

La hematuria indolora es el signo presente en el 75% de los tumores de la vía urinaria. Esta puede ser macroscópica o microscópica y, a menudo, intermitente, lo que hace que se retrase la demanda de tratamiento (Porth, 2005). Ocasionalmente, la inflamación alrededor del tumor produce manifestaciones de una infección de la vía respiratoria, que incluyen frecuencia, urgencia y disuria. Los tumores ureterales pueden producir dolor espasmódico debido a obstrucción. Típicamente, los tumores de la vía urinaria causan escasos signos aparentes y puede que no se descubran hasta que obstruyan el flujo urinario produciendo dolor en el costado o insuficiencia renal.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

La hematuria indolora intermitente es el síntoma más frecuente que se presenta en el cáncer de vejiga. Indicar a todos los pacientes con hematuria indolora que contacten con su médico para una prueba de seguimiento.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento del paciente con un tumor de la vía urinaria se centra en la eliminación o destrucción del tejido canceroso, la prevención de invasión o metástasis posterior y el mantenimiento de la función renal y urinaria.

Diagnóstico

Cuando se sospecha de un tumor en la vía urinaria, pueden solicitarse las siguientes pruebas diagnósticas:

- Se realiza un *análisis de orina* para valorar la presencia de hematuria. La hematuria macroscópica o microscópica a menudo es el primer indicador de un neoplasma en la vía urinaria.
- Se realiza una *citología de orina*, o exploración microscópica de las células de la orina, para identificar células anómalas (células tumorales o pretumorales). Se recomienda una citología de orina periódica en pacientes con alto riesgo de cáncer de vejiga o si este recidiva debido a la exposición a un carcinógeno.

TABLA 28-4 Estadificación del tumor de vejiga

PROFUNDIDAD DE LA AFECTACIÓN	ESTADIO TNM (TUMOR, GANGLIO, METÁSTASIS)	AFECTACIÓN DEL TUMOR
Superficial	T _a T ₁	Limitado a la mucosa de la vejiga Afectación de las capas mucosa y submucosa de la vejiga
Invasivo	T ₂ T _{3a} T _{3b} T ₃₋₄ N ₊ T ₃₋₄ M ₁	Invasión de la musculatura superficial de la pared de la vejiga Invasión de la musculatura profunda Afectación de la grasa perivesicular Afectación de los ganglios linfáticos regionales (pélicos) Metástasis de ganglios linfáticos u órganos distantes

- La *ecografía de la vejiga* es una prueba no invasiva para detectar tumores de vejiga. No es necesario colorante y el paciente no se ve expuesto a radiación.
 - Se utiliza la *pielografía intravenosa* para valorar la estructura y función de los riñones, los uréteres y la vejiga. La PIV puede mostrar una deformación rígida de la pared de la vejiga, obstrucción del flujo urinario en el lugar del tumor o deficiencias de llenado o vaciado de la vejiga.
 - La *cistoscopia* y la *ureteroscopia* permiten la visualización directa, valoración y biopsia de lesiones de la uretra, vejiga o uréteres usando una extensión iluminada que se inserta a través de la uretra. La cistoscopia o ureteroscopia con biopsia permite el diagnóstico definitivo de los tumores de la vía urinaria.
 - La *exploración por TC o RM* se utiliza principalmente para valorar la invasión o metástasis tumoral.
- Véase el capítulo 27  para la asistencia de enfermería relacionada con estas pruebas diagnósticas.

Medicamentos

Pueden usarse fármacos inmunológicos o quimioterapéuticos administrados mediante instilación intravesical (dentro de la vejiga) como tratamiento principal para el cáncer de vejiga cuando se observan múltiples lesiones iniciales o para prevenir la recaída tras la extirpación endoscópica del tumor. La vacuna de bacilos Calmette-Guerin (BCG, BCGLive, TheraCys) es una suspensión de *Mycobacterium bovis* atenuados que se utiliza para tratar el CIS y los tumores recurrente de vejiga. La instilación dentro de la vejiga produce una reacción inflamatoria local que elimina o reduce los tumores superficiales. Una complicación poco frecuente del tratamiento BCG intravesical es la infección micobacteriana sistémica que puede necesitar de tratamiento antituberculina (Tierney y cols., 2005). Otros fármacos quimioterapéuticos también pueden administrarse por vía intravesical, como doxorrubicina, mitomicina C e interferón. La irritación de la vejiga, frecuencia, disuria y dermatitis de contacto son posibles reacciones adversas a la quimioterapia intravesical. También puede producirse una supresión de la función de la médula ósea como resultado del tratamiento intravesical.

Radioterapia

La radiación es otro tratamiento complementario utilizado en el tratamiento de los tumores urinarios. Aunque la radiación por sí sola no es curativa, puede reducir el tamaño del tumor antes de la cirugía y se usa como tratamiento paliativo para tumores no operables y en pacientes que no toleran la cirugía. La radioterapia también se utiliza en combinación con quimioterapia sistémica para mejorar las tasas de recaída local y de metástasis (Tierney y cols., 2005) (v. capítulo 14 ).

TABLA 28-5 Procedimientos quirúrgicos para tratar los tumores de vejiga

PROCEDIMIENTO	INDICACIONES	IMPlicaciones de ENFERMERÍA
Resección transuretral del tumor de vejiga	Diagnóstico y tratamiento de tumores de vejiga superficiales que tienen una tasa de recaída baja; control de la hemorragia	Mantenimiento de la irrigación continua de la vejiga en la fase postoperatoria; control de hemorragia excesiva; asegurar la permeabilidad de la sonda. Aumento de líquidos a 2500-3000 mL/día. Administrar un reblandecedor fecal para prevenir los esfuerzos de defecación.
Cistectomía parcial	Resección única, tumor aislado en estadio T ₂ o T ₃ que no afecta al trigono	Mantener la permeabilidad de la sonda uretral y/o suprapúbico para asegurar que las líneas de sutura están libres de presión; controlar la hemorragia excesiva
Cistectomía completa o radical	Extirpación de tumores grandes e invasivos; con afectación del trigono	Es necesaria una derivación urinaria permanente. Mantener la permeabilidad y posición de las endoprótesis; puede colocarse una sonda uretral para el drenaje de la cavidad pélvica.

Cirugía

Para el tratamiento de los tumores de la vía urinaria se utilizan diversos procedimientos quirúrgicos que van desde la simple resección de tumores no invasivos a la extirpación de la vejiga y de las estructuras adyacentes. En la tabla 28-5 se señalan las indicaciones para cada procedimiento y las implicaciones específicas para el profesional de enfermería.

La resección transuretral del tumor puede realizarse mediante escisión, *fulguración* (destrucción del tejido utilizando descargas eléctricas generadas por una corriente de alta frecuencia) o *fotocoagulación con láser* (uso de energía lumínica para destruir el tejido anómalo). La cirugía láser comporta el menor riesgo de hemorragia y de perforación de la pared de la vejiga. Tras la resección cistoscópica del tumor, se hace un seguimiento de recurrencia del tumor en los pacientes a intervalos de 3 meses. Las recaídas pueden desarrollarse en cualquier punto de la vía urinaria, incluyendo la pelvis renal, el uréter o la uretra (Kasper y cols., 2005).

La **cistectomía**, o cirugía de extirpación de la vejiga, es necesaria para tratar cánceres invasivos. Puede realizarse una cistectomía parcial para extirpar una única lesión; sin embargo, la cistectomía radical es el tratamiento habitual para tumores invasivos. Se extirpan la vejiga y

los músculos y tejidos adyacentes. En varones también se extirpan la próstata y los conductos seminales, lo que produce impotencia. En mujeres, el procedimiento se acompaña de histerectomía total y oofosalpingectomía (extirpación del útero, las trompas de Falopio y los ovarios), lo que produce esterilidad. En el momento de la cirugía se realiza una **derivación urinaria** para proporcionar la recogida y el drenaje de la orina. Se forma un *conducto ileal* (figura 28-7A) o una *derivación de la continencia urinaria* (figura 28-7B) para recoger y drenar la orina. En la tabla 28-6 se describen las técnicas de derivación urinaria utilizadas más frecuentemente.

Los procedimientos quirúrgicos para extirpar tumores que afectan a otras porciones de las vías urinarias varían según la localización y el estadio del tumor. Cuando el uréter distal está afectado, este puede extirparse e implantarse en el uréter opuesto para proporcionar drenaje. Un tumor ureteral proximal necesita la extirpación del uréter y del riñón del lado afectado.

Véase el recuadro de la página 866 sobre «Asistencia de enfermería al paciente que tiene una cistectomía y una derivación urinaria».

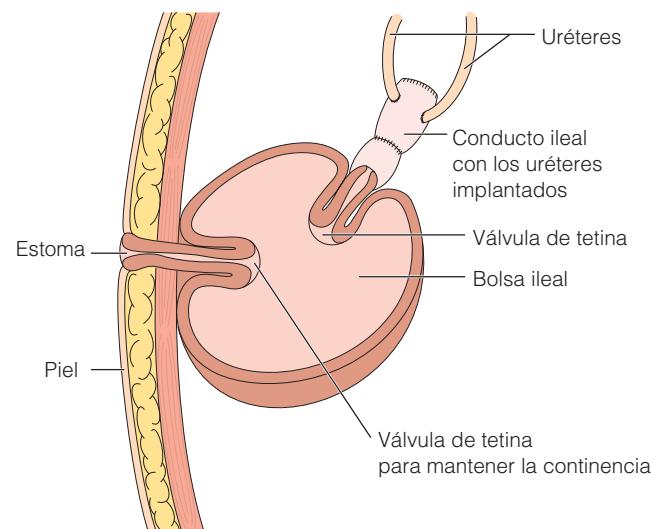
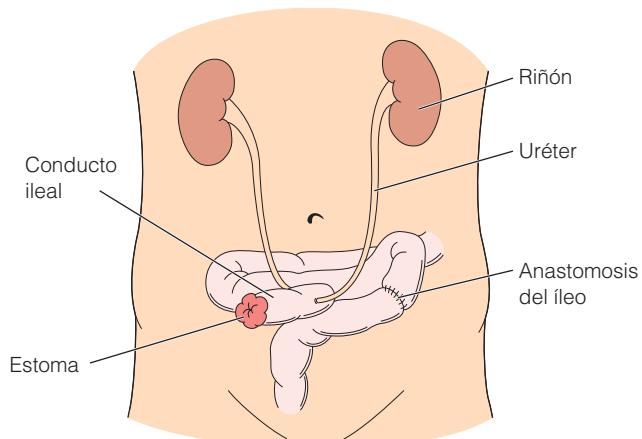


Figura 28-7 ■ Procedimientos normales de derivación urinaria A. Conducto ileal. Se separa un segmento del íleo del intestino delgado y se forma una bolsa tubular con el extremo final abierto en la superficie de la piel formando un estoma. Los uréteres se conectan con la bolsa. B. Derivación de continencia urinaria. Se separa un segmento del íleon del intestino delgado y se forma una bolsa. Se forman válvulas en forma de tetina en cada extremo de la bolsa mediante la invaginación del tejido intestinal hacia atrás dentro del reservorio para prevenir el escape.

TABLA 28-6 Procedimientos de derivación urinaria

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA
Conducto ileal	Se aísla una porción del íleo del intestino delgado, dejando las conexiones vasculares, linfáticas y neuronales intactas; se forma una bolsa con el íleo con un extremo abierto que se lleva a la superficie para formar un estoma; los uréteres se insertan en la bolsa.	La derivación urinaria más común. El drenaje continuo de orina necesita un dispositivo de recogida. El edema postoperatorio puede interferir con la diuresis. El riesgo de infección es menor que en el caso de la ureterostomía cutánea, pero la posibilidad de reflujo es mayor. Es vital un buen cuidado de la piel debido al contacto constante con la orina.
Reservorio de continencia ileal interno o conducto de continencia íleo vejiga (bolsa de Kock)	Se crea una bolsa igual que la del conducto ileal, pero se forman válvulas en forma de tetina mediante la invaginación del tejido dentro de un reservorio para conectar la bolsa a la piel y los uréteres a la bolsa; incluyendo presión a las válvulas cerradas, se previene el escape y el reflujo.	No es necesario dispositivo de recogida del drenaje. El paciente debe estar dispuesto y ser capaz de realizar un autosondaje intermitente cada 2 a 4 horas. El mecanismo de la válvula de continencia puede fallar, lo que requeriría cirugía para su revisión.
Reservorio de continencia de orina de Indiana	Se aísla una porción del íleo terminal, colon ascendente y ciego a partir del intestino con las conexiones vasculares y neuronales intactas. Se forma un reservorio a partir del colon y del ciego; la porción del íleo se lleva a la superficie para formar una válvula en tetina y un estoma o se une al muñón uretral.	Solicitar una bolsa de Kock. El paciente debe ser capaz y estar motivado para controlar el autosondaje. El reservorio puede absorber urea y electrolitos, lo que produce desequilibrios. Se necesita una porción de intestino significativa para formar la bolsa y el estoma.
Ileocistoplastia o procedimiento de Camey	Se aísla una sección del íleo y se le da forma de U. Los uréteres se implantan en la porción superior de la U. La uretra se anastomosa con la sección central.	Apropiado sólo para varones ya que la uretra se elimina con la cistectomía en las mujeres. Permitir al paciente que orine relajando los músculos pélvicos y usando una maniobra de Valsalva.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

El paciente que se somete al tratamiento de un tumor de la vía urinaria tiene una gran necesidad de asistencia de enfermería debido a las alteraciones en los patrones funcionales de salud de eliminación, percepción de salud-tratamiento de la salud, cognitivo-perceptivo, autopercpción-autoconcepto, rol-relaciones y adaptación-tolerancia al estrés.

Promoción de la salud

Recomendar a todos los pacientes que no fumen. Proporcionar referencias a programas o clínicas para dejar de fumar a los pacientes que quieren dejar de fumar. Recomendar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar cáncer de vejiga (véase la página 862) que se sometan a exploraciones periódicas, incluyendo análisis de orina o una posible citología de orina.

Valoración

Las valoraciones de enfermería relacionadas con el cáncer de la vía urinaria incluyen tanto información subjetiva como objetiva.

- **Anamnesis:** factores de riesgo; antecedentes de hematuria o manifestaciones de IVU (disuria, frecuencia, urgencia, piuria); malestar en el abdomen inferior o dolor de costado.
- **Exploración física:** estado general de salud; dolor con la palpación abdominal; análisis de orina.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El mantenimiento de la diuresis es la prioridad de la asistencia de enfermería centrada en el cliente con un tumor de vejiga. En el caso de posibles diagnósticos e intervenciones de enfermería adicionales para el paciente con un tumor de vejiga, véase a continuación el «Plan asistencial de enfermería».

Deterioro de la eliminación urinaria

Si el paciente se ha sometido a una resección transuretral de un tumor de vejiga o a una cistectomía radical con derivación urinaria, la eliminación de la orina se altera, al menos temporalmente.

- Controle la cantidad, color y transparencia de la orina de todas las sondas, endoprótesis y tubos cada hora durante las primeras 24 horas tras la operación y, a continuación, cada 4 a 8 horas. *La disminución de la diuresis puede indicar una alteración de la sonda o de la permeabilidad del sistema de drenaje. Es necesaria una intervención inmediata para prevenir la hidronefrosis. Un cambio en el color o en la transparencia puede indicar una complicación como hemorragia o infección.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Notifique inmediatamente una diuresis menor de 30 mL por hora, lo que puede ser indicativo de un volumen vascular bajo o insuficiencia renal. La intervención inmediata es vital para recuperar la diuresis y prevenir la insuficiencia renal aguda.

- Marque todas las sondas, endoprótesis y sus recipientes de drenaje. Mantenga un sistema de drenaje por gravedad independiente para cada uno. *La identificación clara de cada tubo puede prevenir errores en la irrigación y en el cálculo de los resultados. Los sistemas independientes cerrados minimizan el riesgo y la extensión de una posible contaminación bacteriana que puede dar lugar a infección.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Utilice técnicas asepticas y siga estrictamente las indicaciones para la irrigación de sondas. Las sondas colocadas en la pelvis renal se irrigan utilizando una presión suave y cantidades pequeñas de líquido (10 a 15 mL) para evitar dañar los tejidos renales.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE CON una cistectomía y una derivación urinaria

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcionar atención preoperatoria habitual como se señala en el capítulo 4 
- Valorar el conocimiento de la cirugía propuesta y sus implicaciones a largo plazo, aclarando malentendidos y discutiendo sobre las dudas. *Los pacientes que se han sometido a cirugía para un cáncer de la vía urinaria intentan aceptar el diagnóstico de cáncer y puede que no comprendan completamente la cirugía y sus posibles efectos. Una discusión abierta puede facilitar la recuperación y adaptación postoperatorias.*
- Empezar explicando sobre los tubos y drenajes postoperatorios, cuidado personal del estoma y control del drenaje y del olor. *Los factores estresantes fisiológicos y psicológicos postoperatorios pueden interferir con el aprendizaje. Una comprensión básica de la función de los tubos, drenajes y procedimientos reduce el estrés en el período postoperatorio inmediato. Las explicaciones preoperatorias pueden favorecer la memoria y el aprendizaje postoperatorio.*
- Ayudar a la identificación del lugar del estoma, evitando los pliegues de la piel, huesos, tejido cicatrizante y el área de la cintura o del cinturón. Asegurarse de que se considera la ocupación del paciente y el tipo de ropa que usa. El sitio debe ser visible para el paciente y accesible a su manipulación. *La colocación del estoma es un componente vital para la adaptación y el cuidado personal. Se tendrá cuidado para colocar el estoma lejos de las áreas de irritación constante debido a la ropa o al movimiento. Se colocará de modo que el paciente pueda cubrir y disimular el dispositivo de recogida, manteniendo el sellado para prevenir el escape y limpiar y mantener el sitio de forma eficaz.*
- Realizar las actividades de preparación de intestino según las indicaciones. *La preparación del intestino se realiza para prevenir la contaminación fecal de la cavidad peritoneal y para descomprimir el intestino durante la cirugía.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar atención postoperatoria habitual (v. capítulo 4 
- Controlar cuidadosamente el balance hídrico, evaluando la diuresis cada hora durante las primeras 24 horas y, posteriormente cada 4 horas o según se indique. Llamar al médico si la diuresis es menos de 30 mL a la hora. *El edema tisular y la hemorragia pueden interferir con la diuresis a través del estoma, sondas o drenajes. El mantenimiento del flujo de salida de orina es vital para prevenir la hidronefrosis y un posible daño renal. Es necesaria una diuresis de al menos 30 mL por hora para una función renal eficaz.*

- Valorar el color y la consistencia de la orina. Cabe esperar una orina de color rosado o rojo brillante que se decolora a rosa y después se aclara durante el tercer día del postoperatorio. La orina puede estar turbia debido a la producción de moco por la mucosa intestinal. *La presencia de sangre roja brillante en la orina de una derivación urinaria puede indicar hemorragia, lo que hace necesario una cirugía posterior. Una orina excesivamente turbia o con mal olor puede indicar una infección.*
- Valorar el tamaño, color y aspecto del estoma y de la piel circundante cada 2 horas durante las primeras 24 horas y, a continuación, cada 4 horas hasta las 48 a 72 horas. Cabe esperar que el estoma tenga inicialmente un aspecto rojo brillante y ligeramente edematoso. Es normal que sangre ligeramente durante su limpieza. *Una circulación insuficiente hace que el estoma se muestre pálido, grisáceo, cianótico o palidezca cuando se toca. Otras complicaciones, como infección o cicatrización anómala pueden ser evidentes debido al cambio en la apariencia del estoma o de la incisión.*
- Irrigar la sonda de derivación ileal con 30 a 60 mL de solución salina normal cada 4 horas o cuando se indique. *El moco producido por la pared del intestino puede acumularse en el reservorio recientemente formado o en las sondas obstruidas.*
- Controlar los valores de electrolitos en suero, el equilibrio ácido-base y las pruebas de función renal, como BUN y creatinina sérica. *La reabsorción de electrolitos en los reservorios creados a partir de porciones de intestino puede dar lugar a un desequilibrio hidroelectrolítico y a acidosis metabólica. Es necesaria una función renal óptima para mantener un estado normal de homeostasis.*
- Explicar al paciente y a su familia cómo tener cuidado del estoma y de la derivación urinaria, incluyendo cómo tratar el olor, cuidado de la piel, aumento del aporte hídrico, aplicación de la bolsa y preventión de escapes, autosondaje de los pacientes con reservorios de continencia, signos de infección y otras complicaciones. *La capacidad para el cuidado personal es un factor significativo para la adaptación al cambio de la imagen corporal. Las explicaciones a los miembros de la familia facilitan la aceptación y la adaptación. La familia también necesita estos conocimientos en caso de enfermedad o discapacidad que interfiera con la capacidad de cuidado personal.*

- Asegure las sondas ureterales y las endoprótesis con esparadrapo; evitando que se doble u obstruya; y mantener el flujo por gravedad colocando la bolsa de drenaje por debajo del nivel de los riñones. *Un flujo de orina insuficiente puede producir una retención urinaria y la distensión de la vejiga, del reservorio recién creado o de la pelvis renal (hidronefrosis).*
- Promueva un aporte hídrico de 3000 mL al día. *El aumento del aporte hídrico mantiene una diuresis elevada que reduce el riesgo de infección. La orina diluida es menos irritante para la piel que rodea al lugar del estoma. La reabsorción de electrolitos en los reservorios puede aumentar el riesgo de cálculos; un aporte hídrico y una diuresis elevados reduce este riesgo.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Controle de cerca la diuresis durante las primeras 24 horas tras retirarse las endoprótesis o las sondas ureterales. El edema o la estenosis de los uréteres pueden bloquear la diuresis, induciendo hidronefrosis y daño renal.

- Anime a mantener una actividad tolerada. *La deambulación promueve el drenaje de la orina desde los reservorios y ayuda a prevenir la pérdida de calcio de los huesos, que podría precipitar la formación de cálculos.*

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea

La piel que rodea al sitio del estoma de un conducto ileal está en riesgo de irritación y deterioro. Debido a la acidez de la orina y a que contiene altas concentraciones de electrolitos, esta tiene un efecto corrosivo sobre la piel. Además, los adhesivos y materiales impermeabilizantes utilizados para prevenir el escape de la bolsa pueden irritar la piel.

- Evalúe si la piel periestoma presenta enrojecimiento, excoriación o signos de deterioro. Evalúe también el escape de orina de las sondas, endoprótesis y drenajes. Mantener la piel limpia y seca. Cambiar los vendajes húmedos. *La piel intacta es la primera línea de defensa frente a la infección. La pérdida de la integridad de la piel puede llevar a una infección local o sistémica y la alteración de la cicatrización.*



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con un tumor de vejiga

Ben Hussain es un vendedor de automóviles de 61 años de edad. Está casado y tiene cinco hijos, todos ellos mayores y viven fuera de casa. Hace una semana, el Sr. Hussain se alarmó porque su orina presentaba un color rojo brillante. Aunque no presentaba otros síntomas, llamó a su médico. El médico pidió un análisis y una citología de orina, que mostraron una hematuria macroscópica y célula anómalas poco diferenciadas. La cistoscopia y la biopsia del tejido confirmaron un tumor de estadio C que afectaba al trígono de la vejiga. El Sr. Hussain ingresa para una cistectomía radical y una derivación urinaria de continencia.

VALORACIÓN

La historia de ingreso del Sr. Hussain, obtenida por Tara Mills, diplomada en enfermería y su enfermera principal, indica que ha perdido de 4 a 7 kg durante los últimos meses. Fue fumador de dos a tres paquetes de cigarrillos al día durante 40 años, pero lo redujo a una cajetilla al día hace aproximadamente un año. Indica que no ha podido dejar de fumar por completo. El paciente toma de cinco a seis tazas de café al día y consume una cantidad moderada de alcohol, con una media de tres a cuatro vasos al día. El Sr. Hussain manifiesta que «está un poco nervioso por la operación y por lo que se van a encontrar». La Sra. Mills anota que el paciente está inquieto y habla rápidamente durante la entrevista. También expresa su preocupación sobre cómo llevará el dolor tras la cirugía, ya que antes de su cistoscopia, nunca había estado hospitalizado. Los hallazgos de la evaluación física incluyen T oral 36,7 °C, P 84, R 18 y PA 154/86. Las exploraciones de la piel y de los sistemas neuromuscular y cardíaco están dentro de los límites normales. Durante la auscultación de los campos pulmonares se observan estertores respiratorios dispersos. Los borborígmox son muy activos; el Sr. Hussain explíca que había comenzado a tomar su preparación laxante intestinal el día anterior a su ingreso. Se observa un ligero dolor con la palpación en la región suprapúbica. La orina del Sr. Hussain es clara y de color rosado brillante. Los resultados del hemograma y del análisis bioquímico están dentro de los límites normales. La cirugía se programa para las 9:00 horas AM del día siguiente.

DIAGNÓSTICO

- Ansiedad relacionada con el grado indeterminado de la enfermedad y el miedo al dolor
- Conocimiento insuficiente relacionado con la asistencia y el tratamiento de la derivación urinaria de continencia
- Deterioro de la eliminación urinaria relacionada con la cistectomía y derivación urinaria
- Riesgo de deterioro del intercambio gaseoso en relación con los antecedentes de tabaquismo y con los efectos de la anestesia

RESULTADOS ESPERADOS

- Expresar la disminución de las sensaciones de ansiedad.
- Demostrar un alivio apropiado del dolor postoperatorio mediante informes subjetivos de intensidad del dolor y hallazgos objetivos.
- Ser capaz de atender la derivación urinaria y la piel circundante antes del alta.
- Demostrar el autosondaje del estoma usando técnicas apropiada antes del alta.
- Mantener una diuresis normal con un color y transparencia aceptables y sin signos de infección.

- Mantener un intercambio gaseoso adecuado que se evidencia por un buen color de piel, una saturación de O₂ superior al 95% y sonidos pulmonares claros durante la auscultación.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Pasar el mayor tiempo posible con el Sr. Hussain y su familia durante el preoperatorio, respondiendo a todas las preguntas y animándolo ante la expresión de temor.
- Proporcionar explicaciones por escrito y de palabra cuando sea posible.
- Administrar tratamiento analgésico de forma regular durante las primeras 48 a 72 horas. Controlar los signos objetivos de dolor insostenible.
- Explicar todos los procedimientos relacionados con el cuidado del estoma y de la derivación mientras se realizan.
- Animar al Sr. Hussain a observar el estoma y tocarlo cuando esté dispuesto.
- Explicar el cuidado del estoma y de la piel, así como el autosondaje, haciendo hincapié en las medidas para prevenir la irritación de la piel y la infección de la vía urinaria.
- Controlar la diuresis, color, transparencia y consistencia de la orina cada hora durante las primeras 24 horas, a partir de entonces cada 4 horas durante otras 24 horas, posteriormente cada 8 horas. Informar de diuresis menores de 30 mL a la hora, sangrado brillante, orina excesivamente opaca o con mal olor.
- Ayudar en el uso de la espirometría incentiva cada hora mientras el paciente está despierto. Hacer que camine lo antes posible. Valorar los sonidos pulmonares cada 4 horas, informado del aumento de estertores o de la disminución de los sonidos respiratorios.
- Remitir al Sr. y la Sra. Hussain al grupo local de estoma en el momento del alta.

EVALUACIÓN

En el momento del alta, el Sr. Hussain ha realizado el autosondaje y el cuidado del estoma y de la piel varias veces. Su mujer también es capaz de cateterizar el estoma y del cuidado de la piel demostrado. La orina del paciente es de color amarillento pálido y ligeramente opaca. El Sr. Hussain camina por sí mismo y toma oxicodeona (Percocet) dos veces al día para el alivio del dolor. Sus pulmones están claros y está muy orgullo de haber «sobrevivido» 7 días sin fumar. Expresa que «ahora voy a estar durante 7 semanas, después 7 meses y luego 7 años sin fumar». Se realiza una referencia de asistencia domiciliaria para continuar enseñando al Sr. Hussain cómo cuidar su derivación y su dispositivo.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cómo contribuye el tabaquismo al aumento del riesgo de tumores de la vía urinaria?
2. Suponiendo que el Sr. Hussain ha estado confuso, desorientado y temeroso, y había comenzado a experimentar alucinaciones visuales 2 o 3 días después de la intervención. ¿Cuál creería que podría ser la causa de las mismas? ¿Cuál podría ser la respuesta adecuada?
3. Desarrolle un plan de asistencia para el Sr. Hussain para el diagnóstico de enfermería del *riesgo de disfunción sexual*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Asegure el drenaje por gravedad del dispositivo de recogida de la orina o vaciar la bolsa cada 2 horas. *El llenado excesivo de la bolsa de recogida puede dañar el sellado, permitiendo el escape y el contacto de la orina con la piel.*
- Cambie el dispositivo de recogida de la orina cuando sea necesario, eliminando cualquier moco del estoma (cuadro 28-2). *El cuidado meticoloso y la protección de la piel que rodea al estoma pueden mantener la integridad y prevenir la desintegración.*

CUADRO 28-2 Cuidado del estoma urinario

- Reúna todos lo necesario: una bolsa limpia desechable; barrera cutánea líquida o anillo barrera, gasa cuadrada de 4x4; guía para el estoma; disolvente adhesivo; guantes limpios y una toalla limpia.
- Valore el conocimiento, las necesidades de aprendizaje y la capacidad y disponibilidad para ayudar en el procedimiento. Explique el procedimiento cuando sea necesario.
- Utilice precauciones convencionales.
- Retire la bolsa vieja, tirando suavemente de la piel. Puede usarse agua templada y un disolvente del adhesivo para retirar el sellado, si es necesario.
- Valore el estado del estoma. Normalmente, este es de color rojo brillante y aparece húmedo. Notifique al médico si el estoma tiene color violeta oscuro, ennegrecido o está muy pálido. Es normal un ligero sangrado durante la limpieza, especialmente durante el período postoperatorio inmediato.
- Evite el flujo de orina durante la limpieza colocando una gasa cuadrada enrollada o un tampón sobre la apertura del estoma.
- Limpie la piel alrededor del estoma con jabón y agua, enjuague y seque suavemente o con aire.
- Utilice la guía del estoma para determinar el tamaño correcto de la abertura de la bolsa y/o el sellado del anillo protector. Ajuste la bolsa o el sellado según sea necesario.
- Aplique una barrera cutánea; espere a que se seque.
- Aplique la bolsa con una apertura no mayor de 1 o 2 mm la anchura de la salida del estoma. Evite la formación de arrugas o dobleces en la zona de contacto entre la bolsa y la piel.
- Conecte la bolsa al dispositivo de recogida de la orina. Elimine la bolsa vieja, los accesorios utilizados y los guantes de forma apropiada. Lávese las manos.
- Anote el procedimiento, incluyendo la apariencia del estoma y la respuesta del paciente.

Trastorno de la imagen corporal

La cistectomía radical y la derivación urinaria afectan a la imagen corporal del paciente. En la mayoría de los casos se crea un estoma abdominal, que necesita un dispositivo de drenaje o un sondaje regular del estoma para el drenaje de la orina. La extirpación de la próstata y las vesículas seminales, o del útero y los ovarios deja al paciente estéril. Si se programa radio o quimioterapia como tratamiento complementario, el paciente puede experimentar caída del pelo, estomatitis, náuseas y vómitos u otros efectos adversos perturbadores debidos al tratamiento.

- Utilice técnicas de comunicación terapéutica, escuchando y respondiendo activamente a las dudas del paciente y su familia. *Los pacientes deben saber que sus sentimientos y preocupaciones se respetan y valoran. La negación, rabia, culpabilidad, negociación o depresión son normales durante el período de preocupación y normales en el paciente que experimenta cambios significativos en su imagen corporal.*
- Reconozca y acepte comportamientos que indican la utilización de mecanismos de afrontamiento, favoreciendo los mecanismos de adaptación. *Inicialmente, el paciente puede utilizar mecanismo de afrontamiento defensivos como la negación, minimización y dissociación de la situación inmediata para reducir la ansiedad y mantener la integridad psicológica. Los mecanismos adaptativos incluyen aprender lo más posible sobre la intervención y sus efectos, procedimientos practicados, objetivos realistas establecidos y repasar los diversos resultados alternativos.*

■ Animar a mirarse, tocar y cuidar el estoma y los dispositivos lo antes posible. Permitir que el paciente proceda de forma gradual, proporcionándole ayuda y ánimo. *La aceptación del estoma como parte de uno mismo es vital para la adaptación al cambio en la imagen corporal y es indicativo de una buena disposición para realizar los cuidados personales.*

- Hable de las preocupaciones sobre la vuelta a las actividades cotidianas, la percepción en los cambios en las relaciones personales y en la vuelta a las relaciones sexuales. Proporcionar la referencia del grupo de apoyo o contacto con alguna persona que se ha adaptado con éxito a una derivación urinaria. *Puede que los pacientes y sus familias sean reacios a discutir este tipo de asuntos. Una atmósfera de sinceridad y aceptación facilita la expresión de las preocupaciones y ansiedades relacionadas con los cambios en la imagen corporal.*

Riesgo de infección

Los procedimientos instrumentales de diagnóstico, la manipulación quirúrgica y la interrupción de los mecanismos normales de defensa de la vía urinaria aumentan el riesgo de que una infección ascienda por la vía urinaria. Cuando se crea un conducto ileal o una vejiga artificial utilizando tejido intestinal, se pierde la actividad bacteriostática normal de la mucosa vesical. Además, puede interrumpirse la acción peristáltica de los uréteres y la unión vesicoureteral ya no es capaz de prevenir el reflujo de la orina. Los tratamientos complementarios de quimioterapia o radiación pueden alterar la función inmunitaria normal y aumentar adicionalmente el riesgo de infección.

- Mantenga sistemas de drenaje cerrados independientes, colocando las bolsas de drenaje por debajo del riñón y previniendo que los tubos de drenaje formen lazos o se retuerzan, que afectarían al flujo de orina. *Aunque la orina está estéril cuando abandona el riñón, las bacterias crecen rápidamente en ella. La prevención del reflujo de la orina es esencial para prevenir las IVU.*
- Controle los signos de infección: temperatura elevada, orina turbia o con mal olor, hematuria, malestar general, dolor de espalda o abdominal y náuseas y vómitos. *La infección menoscaba el proceso de cicatrización. La detección y tratamiento precoces ayudan a prevenir las consecuencias a largo plazo, como la pielonefritis crónica.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Una función inmunitaria alterada (debido a la edad o a los efectos de la quimioterapia) y la turbidez de la orina (relacionada con los efectos de la orina sobre la mucosa ileal) pueden enmascarar los signos normales de IVU como fiebre y alteración de la transparencia de la orina. Esté atento a manifestaciones más generalizadas como aumento de la fatiga y malestar.

- Explique los signos y síntomas de infección y las medidas de cuidado personal para prevenir las IVU. *El paciente con una cistectomía y una derivación ileal, urostomía o reservorio de continencia está en riesgo de IVU de por vida debido a la alteración de los mecanismos de defensa urinaria. Utilizando técnicas limpias o asépticas para mejorar la atención, aumentando el aporte hídrico y usando medidas para acidificar la orina se minimiza este riesgo hasta un cierto punto pero no se elimina del todo.*

Asistencia comunitaria

Es importante la necesidad de la educación a nivel individual y familiar del paciente que se ha sometido a cirugía para el tratamiento de un

tumor de la vía urinaria. Para muchos pacientes, la cirugía significa un cambio de por vida en la eliminación urinaria. Incluso el paciente que se somete a escisión transuretral de tumores de vejiga necesita un seguimiento regular por cistoscopia y necesita estar alerta a los signos de recaída del tumor.

El paciente al que se ha realizado una derivación urinaria necesita saber cómo cuidar el estoma y la piel circundante, prevención del reflujo de la orina e infección, signos y síntomas de IVU y cálculos renales y, en algunos casos, autosondaje utilizando una técnica limpia.

EL PACIENTE CON RETENCIÓN URINARIA

La **retención urinaria**, o vaciado incompleto de la vejiga, puede producir una sobredistensión de la vejiga, mala contractibilidad del músculo detrusor e incapacidad para orinar. Si el problema persiste, puede dar lugar a hidrouréter e hidronefrosis.

Revisión de la fisiología

Normalmente, el vaciado de la vejiga se controla mediante la interacción del tono muscular y el sistema nervioso autónomo. El sistema nervioso simpático (SNS) relaja el músculo detrusor, lo que permite que la vejiga se llene de orina. El esfínter interno, una continuación del músculo detrusor, permanece cerrado durante el llenado. Las presiones dentro de la vejiga permanecen bajas durante el llenado, al contrario del esfínter superior y las presiones uretrales. Los músculos voluntarios del esfínter externo y del suelo pélvico ayudan a mantener estas presiones elevadas. Cuando la vejiga contiene de 150 a 300 mL de orina, las señales de los receptores de distensión en la pared de la vejiga se transmiten a la médula espinal y a la corteza cerebral. El vaciado reflejo de la vejiga puede inhibirse conscientemente. Durante la *micción* (vaciado de la vejiga), la estimulación parasimpática hace que el músculo detrusor del fondo de la vejiga se contraiga, abriendo el esfínter interno. A continuación, el esfínter externo se relaja, lo que permite la salida de la orina.

Fisiopatología

Tanto la obstrucción mecánica de la salida de la vejiga como un problema funcional puede provocar una retención de orina. La *hipertrofia prostática benigna (HPB)* es una causa frecuente; la dificultad para iniciar y mantener el flujo de orina es, a menudo, la queja que presentan los varones con HPB. La inflamación aguda asociada con infección o traumatismo de la vejiga, uretra o tejidos perineales también puede interferir con la micción. La nefroesclerosis debida a una infección repetida de la vía urinaria puede inducir estenosis uretral y una obstrucción mecánica. Los cálculos vesicales también pueden obstruir la apertura de la uretra desde la vejiga.

La cirugía, especialmente la cirugía abdominal o pélvica, puede interrumpir la función del músculo detrusor, lo que induce la retención urinaria. Los fármacos también pueden interferir con esta función. Los medicamentos anticolinérgicos como atropina, glicopirrolato, bromuro de propantelina, clorhidrato de escopolamina, etc., pueden inducir retención urinaria aguda y distensión de la vejiga. Muchos otros grupos de fármacos tienen efectos secundarios anticolinérgicos y pueden causar retención urinaria. Entre estos se encuentran los fármacos antiansiolíticos como diazepam, antidepresivos y fármacos tricíclicos como imipramina, fármacos antiparkinsonianos, antipsicóticos y determinados fármacos sedantes o hipnóticos. Además, los antihistamínicos normales sin receta médica para la tos, el catarro o la alergia y los

somníferos tienen efectos anticolinérgicos y pueden interferir con el vaciado de la vejiga. La difenhidramina es un ejemplo de antihistamínico sin receta.

La retención urinaria voluntaria (¡especialmente habitual entre los profesionales de la enfermería!) puede inducir al desbordamiento de la vejiga y pérdida del tono del músculo detrusor.

Manifestaciones

El paciente con retención urinaria es incapaz de vaciar la vejiga por completo. Puede producirse un desbordamiento de micción o incontinencia, con la eliminación a intervalos frecuentes de 25 a 50 mL de orina. La valoración revela una vejiga distendida y dura que puede estar desplazada hacia un lado con respecto a la línea media. La percusión del abdomen inferior muestra un tono sordo reflejo del líquido en la vejiga.

La retención urinaria grave que da lugar a la distensión de la vejiga altera la capacidad de la unión vesicoureteral para prevenir el reflujo de la orina hacia los uréteres (v. figura 28-1, página 847). El reflujo de la orina desde la vejiga distendida distiende a su vez los uréteres (hidrouréter) y los riñones (hidronefrosis). La hidronefrosis altera la función renal y puede producir una insuficiencia renal aguda. Véase más información sobre la insuficiencia renal aguda en el capítulo 29 .

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La retención urinaria se confirma usando una exploración de la vejiga o insertando una sonda urinaria (si es posible) y determinando la diuresis. Se prefiere una exploración de la vejiga para reducir el riesgo de IVU (Teng y cols., 2005).

Una sonda urinaria permanente o un sondaje directo intermitente pueden prevenir la retención urinaria y la sobredistensión de la vejiga. Pueden usarse medicamentos colinérgicos, como el cloruro de betaneanol, que promueven la contracción del músculo detrusor y el vaciado de la vejiga. Cuando la retención urinaria está relacionada con la farmacoterapia puede sustituirse aquella medicación que no tiene efectos adversos anticolinérgicos.

Las obstrucciones mecánicas se tratan eliminando o reparando la obstrucción, cuando sea posible. Puede realizarse una resección de la glándula prostática en el caso de retención urinaria relacionada con HPB. Se eliminan los cálculos vesicales y se establecen medidas para prevenir su formación.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Las medidas de promoción de la salud para prevenir la retención urinaria incluyen el control de la diuresis en pacientes de riesgo y la evaluación de las pautas farmacológicas de los fármacos que se sabe interfieren con la función del músculo detrusor. Se debe prestar especial atención a su eliminación cuando estos fármacos se prescriben (o los utilizan) a pacientes con HPB u otra obstrucción mecánica del flujo urinario.

Deterioro de la eliminación urinaria

Las medidas de enfermería para promover la micción incluyen la colocación del paciente en una posición normal de micción y proporcionarle privacidad. Entre las medidas adicionales se incluyen: un grifo abierto, colocar las manos del paciente en agua templada, verter agua templada sobre el perineo o tomar un baño de asiento templado.

En los casos de retención urinaria aguda, puede que sea necesario el sondaje para aliviar la distensión de la vejiga y prevenir la hidronefrosis. Utilizar una sonda relativamente pequeña (de 16 Fr para varones y de 14 Fr para mujeres). Una sonda de extremo acodado o *coudé* pasa más fácilmente en el caso de varones mayores con la próstata engrosada. El uso de gel de lidocaína al 2% (10 mL inyectados en la uretra del varón o 6 mL inyectados en la uretra femenina) reduce el malestar durante el sondaje y el riesgo de infección asociada a la sonda, y promueve la relación de la musculatura de la pelvis (Bardsley, 2005). Observe cuidadosamente al paciente mientras la vejiga distendida drena.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Si la vejiga se drena rápidamente, algunos pacientes pueden experimentar una respuesta vasovagal, poniéndose pálidos, sudorosos e hipertensos. Esta respuesta puede prevenirse drenando la orina en cantidades de 500 mL y cerrar la sonda durante 5 a 10 minutos entre cada vaciado. También puede observarse hematuria con una descompresión rápida de la vejiga. Notifique inmediatamente al médico la aparición de hematuria

La asistencia domiciliaria del paciente con retención urinaria varía dependiendo del motivo. Puede enseñarse a determinados pacientes el proceso de autosondaje intermitente. Explicar a todos los pacientes que han experimentado retención urinaria que deben evitar los fármacos sin receta médica que afectan a la micción, especialmente aquellos de efecto anticolinérgico (medicamentos para la alergia y el constipado, y muchos somníferos sin prescripción). Otras medidas de asistencia domiciliaria incluyen la micción doble (orinar, permanecer en el baño de 2 a 5 minutos y orinar de nuevo), micción programada o, cuando las otras medidas fallan, una sonda permanente. Cuando sea necesario este tipo de sondas, enseñar al paciente y a su familia el uso de técnicas limpias cuando se cambia la bolsa de la noche a una bolsa para la pierna, y que deben notificar inmediatamente cualquier signo de IVU al médico de atención primaria.

EL PACIENTE CON VEJIGA NEURÓGENA

Las conexiones neurológicas que influyen sobre el llenado de la vejiga, la percepción de llenado y la necesidad de micción y el vaciado de la vejiga son complejas. La interrupción de los sistemas nerviosos central o periférico puede interferir con los mecanismos normales, dando lugar a una **vejiga neurógena**.

Fisiopatología

Como se apuntó en la sección de fisiología de la retención urinaria, el llenado y el vaciado de la vejiga están controlados por el sistema nervioso central (SNC). Este control neurológico puede interrumpirse a cualquier nivel: la corteza cerebral (impulsos voluntarios), el centro de micción del cerebro medio, los cordones de la médula ósea o los propios nervios periféricos de la vejiga.

Disfunción espástica de la vejiga

Existe un único arco reflejo entre la vejiga y la médula espinal a los niveles S₂ a S₄. El estímulo de más de 400 mL de orina en la vejiga produce una contracción refleja del músculo detrusor y el vaciado de la vejiga, siempre que no se use el control voluntario (estímulo cerebral) para suprimir este mecanismo reflejo. La interrupción de la transmisión del SNC por encima del segmento sacro de la médula espinal normalmente induce una **vejiga espástica neurógena**. Tanto el control sensorial

como voluntario de la micción se interrumpen parcial o totalmente, mientras que el arco reflejo sacro permanece intacto. Los estímulos generados por el llenado de la vejiga producen una contracción frecuente y espontánea del músculo detrusor y el vaciado involuntario de la vejiga. La lesión de la médula espinal por encima del segmento sacro es la causa más común de una vejiga espástica. Otras causas incluyen ictus, esclerosis múltiple y otras lesiones del SNC (Porth, 2005).

Disfunción de vejiga flácida

El daño de la médula espinal sacra a nivel del arco reflejo, de la cola de caballo o de las raíces del nervio sacro produce pérdida del tono del músculo detrusor y una **vejiga flácida neurógena**. Se pierde la percepción de llenado de la vejiga y esta se sobredistende, con contracciones débiles e ineficaces del músculo detrusor. La vejiga flácida neurógena se observa con el mielomeningocele y durante la fase de shock espinal de una lesión de la médula espinal por encima de la región sacra. Durante la fase de shock medular se suprime toda la actividad refleja por debajo de la lesión de la médula espinal.

Las neuropatías periféricas también pueden causar atonía y desbordamiento de la vejiga. Pueden interrumpirse las vías sensoriales o motoras (o ambas), lo que induce un vaciado incompleto de la vejiga y volúmenes residuales de orina grandes tras la micción (Porth, 2005). La causa más frecuente de neuropatía periférica de la vejiga es la diabetes mellitus. Otras causas incluyen esclerosis múltiple, alcoholismo crónico y sobredistensión prolongada de la vejiga.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la vejiga neurógena se centra en mantener la continencia y evitar las complicaciones asociadas con el desbordamiento o el vaciado incompleto de la vejiga. Puesto que el objetivo es el cuidado personal, la formación es la intervención principal para el equipo de asistencia sanitaria.

Diagnóstico

Pueden solicitarse las siguientes pruebas diagnósticas para el paciente con vejiga neurógena:

- **Cultivo de orina** para detectar posible infección de la vía urinaria relacionada con la alteración de la función de la vejiga.
- **Análisis de orina, creatinina sérica y BUN** para valorar la función renal. Véanse en la tabla de pruebas diagnósticas de la página 835 los niveles normales de BUN y creatinina. El ascenso de la infección o la hidronefrosis que da lugar a un desbordamiento de la vejiga y al reflujo vesicoureteral pueden dañar los riñones. Una función renal alterada puede inducir la presencia de células sanguíneas o de proteínas en la orina, y a niveles elevados de BUN y de creatinina.
- **Sondaje posvaciado** para determinar la orina residual. Cantidad mayores de 50 mL pueden indicar contracciones del músculo detrusor ineficaces, normal en la vejiga neurógena.
- **Cistometrografía** para valorar el llenado de la vejiga y el tono y la función del músculo detrusor. Véase en la página 836 la asistencia de enfermería del paciente sometido a cistometrografía.

Medicamentos

Pueden prescribirse medicamentos para aumentar o disminuir la contractibilidad del músculo detrusor, para aumentar o disminuir el tono del esfínter interno o para relajar el esfínter uretral externo.

Betanecol, un fármaco colinérgico, estimula la contracción del músculo detrusor en la vejiga flácida neurógena. Generalmente, se usa para el tratamiento de la retención urinaria a corto plazo (p. ej., tras la

cirugía o la maternidad). Puede usarse en combinación con técnicas de educación de la vejiga para promover el vaciado completo de una vejiga neurógena. Fármacos anticolinesterasa, como neostigmina y piridostigmina pueden usarse para aumentar el tono del músculo detrusor.

Los fármacos anticolinérgicos (bloqueantes parasimpáticos) relajan el músculo detrusor y contraen el esfínter interno, aumentando la capacidad de la vejiga en los pacientes con disfunción de vejiga espástica. Oxibutinina y tolterodina inhiben los efectos muscarínicos de la acetilcolina sobre el músculo liso, reduciendo la espasticidad del músculo detrusor y promoviendo el llenado de la vejiga. También pueden usarse otros fármacos anticolinérgicos, como propantelina o flavoxato. Los posibles efectos adversos de la medicación anticolinérgica son sequedad de boca, visión borrosa y estreñimiento. Véase el recuadro «Administración de medicamentos» a continuación sobre los fármacos utilizados para modificar la actividad del músculo detrusor.

Nutrición

En los pacientes con vejiga neurógena pueden sugerirse medidas dietéticas para reducir el riesgo de IVU y de cálculos urinarios. Puede ser útil un aporte hídrico de moderado a alto y una dieta para acidificar la orina. Se recomienda el zumo de arándanos para mantener dicha acidez. Véase la tabla 28-3 sobre alimentos adicionales que pueden incluirse o evitarse en la dieta para ayudar a prevenir la IVU y la urolitiasis. Puede regularse el momento de la diuresis para promover la continencia.

Rehabilitación de la vejiga

Los clientes con vejiga espástica neurógena pueden utilizar medidas para estimular la micción refleja, lo que permite programar las visitas al baño. Las técnicas incluyen el uso de puntos desencadenantes, por ejemplo, acariciar o pellizcar el abdomen, la parte interior del muslo o el glande. También puede estimularse la micción tirando del vello púbico, golpeando ligeramente la región suprapúbica o insertando un dedo enfundado en un guante en el recto y oprimir suavemente el esfínter anal.

El *método de Credé* (aplicación de presión en la región suprapública con los dedos de una o ambas manos), la presión manual del abdomen y la maniobra de Valsalva (contraer los músculo abdominales mientras se mantiene la respiración) promueven el vaciado de la vejiga del paciente con vejiga espástica o flácida.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

En algunos pacientes con lesiones de la médula espinal el aumento de la presión del abdomen inferior y de la vejiga con la maniobra de Credé puede estimular la disreflexia autónoma. Esta es una urgencia médica en la cual la presión arterial se eleva rápidamente debido a la estimulación del sistema nervioso sistémico.

Véase el capítulo 45 sobre la discusión de la disreflexia autónoma.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

El paciente con vejiga neurógena

FÁRMACOS ANTICOLINÉRGICOS PARA TRATAR LA VEJIGA ESPÁSTICA

Oxibutinina

Tolterodina

Bromuro de propantelina

Clorhidrato de flavoxato

Los fármacos anticolinérgicos inhiben la respuesta a acetilcolina, relajando el músculo detrusor y aumentando el tono del esfínter interno. La combinación de la relajación del detrusor y la contracción del esfínter interno aumenta la capacidad vesical de los pacientes con vejiga espástica o hiperrefleja neurógena. De estos medicamentos, la tolterodina tiene los efectos más específicos sobre el músculo detrusor con menos efectos secundarios anticolinérgicos.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones, como glaucoma, obstrucción del tubo gastrointestinal o de la vía urinaria, colitis ulcerosa grave o megacolon tóxico, estado cardiovascular inestable o miastenia gravis.
- Observar el efecto deseado de aumento de la capacidad de la vejiga con disminución de la incontinencia y del espasmo.
- Controlar la posible interacción con otros fármacos, como analgésicos opioides, medicamentos antiarrítmicos, antihistamínicos, antidepresivos o fármacos psicoactivos.
- Controlar la frecuencia cardíaca y la presión arterial, especialmente cuando se administre a pacientes con una enfermedad cardiovascular conocida.
- Valorar los efectos adversos, como dificultad para comenzar la micción o retención de orina, disritmias, cambios en el estado mental y trastornos gastrointestinales.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Notificar inmediatamente el dolor de ojos, pulso acelerado, disnea, exantema o urticaria, o cambios en la función mental a su médico de atención primaria.
- Estos fármacos pueden producir somnolencia o visión borrosa. Tener precaución al conducir, manejar maquinaria o realizar otras tareas que requieran agudeza mental.

- Los caramelos duros ayudan a aliviar la sequedad de boca con estos fármacos.
- No consumir alcohol o antihistamínicos sin receta mientras se estén tomando estos fármacos.

FÁRMACOS COLINÉRGICOS PARA ESTIMULAR LA MICCIÓN

Cloruro de betanecol

El betanecol estimula el sistema nervioso parasimpático, aumentando el tono del músculo detrusor y produciendo una contracción suficientemente fuerte para iniciar la micción. Se usa principalmente para tratar la retención urinaria postoperatoria y posparto aguda.

Responsabilidades de enfermería

- Valorar las contraindicaciones, incluso hipersensibilidad, hipertiroidismo, enfermedad de úlcera péptica, asma, bradicardia o hipotensión significativa, cardiopatía coronaria, epilepsia y enfermedad de Parkinson.
- No administrar a pacientes que se han sometido recientemente a cirugía gastrointestinal o de vejiga, o aquellos con una posible obstrucción gastrointestinal o de la vía urinaria.
- Proporcionar formas orales con el estómago vacío para reducir el riesgo de náuseas y vómitos.
- Administrar betanecol parenteral por vía subcutánea. Tener siempre disponible atropina, el antídoto en caso de sobredosis o toxicidad de betanecol.
- Observar el efecto deseado a los 30 a 60 minutos tras la administración oral, 5 a 15 minutos después de la inyección.
- Valorar los efectos adversos como malestar, cefalea, cólico abdominal, náuseas, hipotensión con taquicardia refleja, sibilancias y disnea.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Tomar la medicación 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.
- Tener cuidado al levantarse de una posición recostada o tumbada. Puede de que el paciente se maree o sienta sensación de mareo.

El paciente con vejiga flácida puede necesitar sondaje para vaciar completamente la misma. Inicialmente, puede usarse una sonda permanente, pero es preferible un sondaje intermitente. La limpieza del autosondaje intermitente se realiza cada 3 o 4 horas para prevenir la sobredistensión de la vejiga (v. procedimiento 45-1 ).

Cirugía

Puede que sea necesaria la cirugía cuando la micción no puede tratarse de forma eficaz usando medidas más conservadoras. La *rizotomía*, o destrucción del nervio que enerva el músculo detrusor o el esfínter externo, puede usarse en pacientes con hiperreflexia o espasticidad. La derivación urinaria es otra técnica quirúrgica utilizada cuando falla el tratamiento conservador. Puede ser útil la implantación de un esfínter artificial en algunos pacientes con vejiga neurógena. Véase la tabla 28-6 con las técnicas de derivación urinaria y la página 866 para la asistencia de enfermería del paciente sometido a derivación urinaria.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería del paciente con vejiga neurógena va dirigida a la promoción del drenaje y de la continencia urinaria, la prevención de complicaciones y la explicación al paciente y a su familia de las técnicas de cuidado personal.

Valoración

La valoración de enfermería en casos de vejiga neurógena incluye la obtención de los antecedentes de enfermería completos, centrada en la información relacionada con el SNC o lesión o enfermedad de la medula espinal, así como trastornos que afectan al sistema nervioso periférico (p. ej., diabetes). Pregunte sobre las medidas utilizadas para estimular o controlar la micción. Inspeccione y palpe el abdomen inferior y la región suprapública para detectar el dolor con la palpación o la distensión de vejiga. Percuta la región suprapública en busca de un tono de percusión sordo indicativo de vejiga llena. La matidez hasta el nivel del ombligo indica al menos 500 mL de orina en la vejiga (Gray, 2000). Valore el color, transparencia y olor de la orina. Recoja una muestra para su análisis, si está indicado.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Aunque cada paciente tiene una necesidad de asistencia de enfermería individual, entre los ejemplos de diagnósticos de enfermería apropiados para el paciente con una vejiga neurógena se incluyen los siguientes:

- *Deterioro de la eliminación urinaria* relacionada con una alteración de la inervación de la vejiga
- *Déficit del autocuidado: Aseo personal* relacionado con la lesión neurológica
- *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea* relacionado con la incontinencia urinaria
- *Riesgo de infección* relacionado con la alteración de la micción refleja

Asistencia comunitaria

Incluye las siguientes explicaciones para el paciente con una vejiga neurógena y a los miembros de su familia:

- Medidas para estimular la micción refleja y promover el vaciado de la vejiga

- Uso de la medicación prescrita, incluyendo efectos deseados y adversos, e interacciones con otros fármacos
- Manifestaciones de IVU o urolitiasis, y medidas para reducir el riesgo de estas complicaciones

EL PACIENTE CON INCONTINENCIA URINARIA

La manifestación más frecuente de la alteración del control de la vejiga es la **incontinencia urinaria (IU)** o la micción involuntaria. La IU puede tener un impacto significativo sobre los pacientes, induciendo problemas físicos como la desintegración de la piel, infección y exantemas. Entre las consecuencias psicosociales se incluyen vergüenza, aislamiento y rechazo, sentimientos de falta de valor e impotencia, y depresión.

Incidencia y prevalencia

Aproximadamente 17 millones de personas en EE. UU. tienen un cierto grado de incontinencia urinaria (Mason y cols., 2003). El coste estimado del tratamiento de la IU es de 10.000 millones de dólares al año. Esta es especialmente frecuente entre los pacientes ancianos (véase el recuadro de la página siguiente). El 30% estimado o más de las mujeres mayores que viven en su domicilio sufren IU. En la atención a largo plazo, hogares de acogida y poblaciones confinadas al hogar, la incidencia es aproximadamente del 50% (Mason y cols., 2003; Tierney y cols., 2005). La prevalencia real de incontinencia urinaria es prácticamente imposible de determinar. La vergüenza y la disponibilidad de productos que protegen la ropa y evitan que se detecte la pérdida contribuyen a que los pacientes no busquen evaluación médica ni tratamiento para la incontinencia.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La IU es especialmente frecuente entre los pacientes ancianos. Aunque la prevalencia de la incontinencia urinaria aumenta en adultos de mayor edad, no es una consecuencia normal del envejecimiento y tiene tratamiento.
- El 30% estimado o más de las mujeres mayores que viven en su domicilio sufre IU.
- En la atención a largo plazo, hogares de acogida y poblaciones confinadas al hogar, la incidencia es aproximadamente del 50% (Mason y cols., 2003; Tierney y cols., 2005).

Fisiopatología

La continencia urinaria requiere una vejiga capaz de expandirse y contraerse, y esfínteres que pueden mantener una presión uretral mayor que la de la vejiga. La incontinencia se produce cuando la presión dentro de la vejiga urinaria excede la resistencia de la uretra, permitiendo que la orina se escape. Cualquier condición que produzca en la vejiga presiones superiores a lo normal o reduce la resistencia uretral puede posiblemente dar lugar a incontinencia. La relajación de la musculatura pélvica, interrupción del control cerebral y del sistema nervioso y las alteraciones de la vejiga y de su musculatura son factores normales que contribuyen a la incontinencia.

La incontinencia puede ser un trastorno autolimitado agudo o puede ser crónica. Las causas pueden ser congénitas o adquiridas, reversibles o irreversibles. Los trastornos congénitos asociados con la incontinencia incluyen *epispadias* (ausencia de la pared superior de la uretra) y *mielomeningocele* (un defecto del tubo neural en el que una

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO**Minimizando los riesgos de IVU y IU**

Los ancianos tienen mayor incidencia de dos trastornos comunes de la vía urinaria: infección de la vía urinaria e incontinencia urinaria.

Infección de la vía urinaria

La edad afecta a los mecanismos normales protectores que previenen las IVU. El pH de la orina aumenta con la edad, lo que permite que las bacterias crezcan y se multipliquen más fácilmente. La glucosuria, más frecuente en ancianos debido a la mayor incidencia de diabetes, facilita el crecimiento bacteriano. El vaciado incompleto de la vejiga y la retención urinaria son más frecuentes debido a problemas como hipertrofia prostática en varones, prolapsos vesicales en mujeres y vejiga neurógena en ambos sexos. Los cambios del pH vaginal en mujeres y la disminución de secreciones prostáticas en varones también pueden contribuir al aumento de la incidencia de IVU.

Mientras que muchas IVU en ancianos son asintomáticas y autolimitadas, algunas pueden inducir bacteriemia, sepsis y shock. Las manifestaciones de las IVU en los ancianos incluyen disuria, urgencia, frecuencia, incontinencia, hematuria ocasional y confusión. Puede que no aparezcan síntomas como fiebre, escalofríos y dolor en los flancos y a la palpación. La demencia puede hacer más difícil el diagnóstico.

Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria, o pérdida involuntaria de orina, es un problema común en ancianos. Mientras que la incontinencia nunca debería considerarse una consecuencia *normal* del envejecimiento, los cambios relacionados con la edad contribuyen a su desarrollo. La capacidad de la vejiga tiende a disminuir con la edad y las contracciones involuntarias de los músculos vesicales son más frecuentes. En las mujeres, la disminución de los niveles de estrógenos y la relajación de los músculos pélvicos disminuyen la salida de la vejiga y las presiones de resistencia uretral. La disminución de los niveles de estrógenos también produce vaginitis y uretritis atróficas, con manifestaciones de disuria y urgencia. Otros factores de riesgo de IU en los ancianos incluyen alteración de la movilidad y enfermedades degenerativas crónicas, alteración de la capacidad intelectual, medicamentos, bajo aporte hídrico, diabetes e ictus.

Valoración de la atención a domicilio

La valoración de los problemas urinarios en el anciano se centra en los factores de riesgo, el grado y las manifestaciones del trastorno y en factores que contribuyen a su aparición. Usando un lenguaje claro, pregunte sobre los problemas de pérdida de orina, su frecuencia y cualquier factor que contribuya a la pérdida. Averigüe la frecuencia, urgencia y comezón durante la micción. Identifique la medicación actual y el momento del día en el que se toma cada uno. Valore los patrones de aporte hídrico y diuresis, así como indicios de distensión o dolor con la palpación de la vejiga en el abdomen. Realice una exploración del estado mental, si está indicado.

Valore las posibles barreras para la eliminación de la orina en su entorno familiar (tanto en su domicilio como en una residencia):

- Iluminación inadecuada, especialmente durante la noche
- Puertas estrechas que pueden interferir con el acceso al baño
- Baños inadecuados
- La necesidad de ayudas a la movilidad como barras de seguridad, una silla de baño elevada o una silla con orinal.

Explicación de la asistencia a domicilio

Comente los siguientes puntos como ayuda para prevenir las IVU y la IU en el anciano:

- Mantener un aporte hídrico generoso. Reducir o eliminar el aporte hídrico después de la cena para reducir la nicturia.
- Vestir ropa confortable que sea fácil de quitar durante el aseo personal.
- Mantener una buena higiene, pero no se bañe más a menudo de lo necesario; el baño frecuente y los aerosoles de higiene femenina o las duchas pueden secar los tejidos perineales, aumentando el riesgo de IVU o IU.
- Realizar ejercicios de musculatura pélvica (ejercicios de Kegel) varias veces al día para aumentar el tono de la musculatura perineal.
- Reducir el consumo de bebidas que contengan cafeína (café, té, colas, etc.), zumos de cítricos y bebidas edulcoradas artificialmente que contienen aspartamo.
- Utilizar técnicas de comportamiento como aseo personal programado, aprendizaje de hábitos y de la vejiga para reducir la frecuencia de la incontinencia. El *aseo personal programado* es el aseo personal a intervalos regulares (p. ej., cada 2 a 4 horas). El *aprendizaje de hábitos* es que el paciente realice su aseo personal de acuerdo con un programa que se corresponda con el patrón normal. El *aprendizaje de la vejiga* aumenta gradualmente la capacidad de la vejiga aumentando los intervalos entre micciones y la resistencia a la urgencia de vaciado.
- Visitar a su médico de atención primaria de forma regular para una exploración pélvica o de próstata.
- En mujeres, comentar los posibles beneficios y riesgos del tratamiento hormonal sustitutivo, tratamiento físico o cirugía para tratar la incontinencia.
- Notificar a su médico de atención primaria cualquier cambio en el color, olor o transparencia de la orina y síntomas como comezón, frecuencia o urgencia.

Recursos para la asistencia domiciliaria

National Association for Continence

P.O. Box 1019
Charleston, SC 29402-1019
1-800-BLADDER (252-3357)
Website: www.nafc.org

porción de la médula espinal y las meninges que la rodean se proyectan hacia la columna vertebral). El traumatismo del SNC o de la médula espinal y trastornos neurológicos crónicos como esclerosis múltiple y enfermedad de Parkinson son ejemplos de causas adquiridas irreversibles de incontinencia. Entre las causas reversibles se incluyen confusión aguda, medicamentos como diuréticos o sedantes, engrosamiento prostático, atrofia vaginal y uretral, IVU y retención fecal.

La incontinencia se clasifica normalmente como incontinencia por esfuerzo, incontinencia de urgencia (también conocida como vejiga hiperactiva), incontinencia por desbordamiento e incontinencia funcional. La tabla 28-7 resume cada tipo con su causa fisiológica y actores asociados. Es normal que aparezca *incontinencia mixta*, con elementos tanto de incontinencia por esfuerzo como de urgencia. La *incontinencia total* supone la pérdida de todo control voluntario de

la micción, con pérdidas de orina que tienen lugar sin estímulo y que se producen en cualquier posición.

La incontinencia se asocia con un aumento del riesgo de caídas, fracturas, úlceras de presión, infección de la vía urinaria y depresión. Contribuye al estrés de los cuidadores y puede ser un factor para ingresar al paciente en una residencia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El tratamiento de la incontinencia urinaria se dirige a identificar y corregir su causa, si es posible. Si no puede corregirse el trastorno subyacente, a menudo pueden enseñarse técnicas para el control de la diuresis.

La evaluación de la incontinencia empieza con una anamnesis completa, que incluye la duración, frecuencia, volumen y circunstancias

TABLA 28-7 Tipos de incontinencia urinaria

DESCRIPCIÓN	FISIOPATOLOGÍA	FACTORES CAUSANTES
Esfuerzo	Pérdidas de orina asociadas con el aumento de la presión intraabdominal mientras se estornuda, tose o inspira. La cantidad de orina que se pierde normalmente es pequeña	Relajación de la musculatura pélvica y debilidad de la musculatura y tejidos de la uretra y circundantes que inducen el descenso de la resistencia uretral
De urgencia	Pérdidas involuntarias de orina asociadas con una fuerte necesidad imperiosa de orinar	El músculo detrusor hipertónico o hiperactivo produce un aumento de la presión dentro de la vejiga e incapacidad para inhibir la micción
Por desbordamiento	Incapacidad para vaciar la vejiga, como resultado de la sobredistensión y pérdida frecuente de pequeñas cantidades de orina.	La obstrucción de la salida o la falta de actividad normal del detrusor inducen el desbordamiento de la vejiga y el aumento de la presión
Funcional	Incontinencia como resultado de causas físicas, ambientales o psicosociales	La capacidad para responder a la necesidad de orinar está alterada

asociadas con las pérdidas de orina. A menudo se usa un diario de micción (figura 28-8 ▶) para recoger la información detallada. La anamnesis también incluye información sobre enfermedades crónicas o agudas, cirugías previas y medicación actual usada, con o sin receta.

La valoración física incluye valoración abdominal, rectal y pélvica, así como la evaluación del estado mental y neurológico, movilidad y destreza. Los hallazgos asociados frecuentemente con la incontinencia en mujeres incluyen debilidad del tono muscular abdominal y pélvico, cistocele o uretrocele y vaginitis atrófica. En varones, el hallazgo más frecuentemente asociado con la incontinencia es un engrosamiento de la próstata.

Véase la «Investigación de enfermería» mostrada en la página 876 sobre evidencias basada en pruebas para el diagnóstico de la incontinencia de urgencia usando datos de valoración específicos del paciente.

Diagnóstico

- *Análisis y cultivo de orina* usando una muestra de mitad de micción limpia para descartar la infección así como otras causas agudas de incontinencia.
- Se mide el *volumen posmiccional residual (VPR)* para determinar si la vejiga se vacía completamente con la micción. Es previsible un VPR menor de 50 mL; cuando se obtiene un volumen de 100 mL o más, está indicado realizar análisis adicionales.
- La *cistometrografía* se utiliza para valorar la función neuromuscular de la vejiga evaluando la función de músculo detrusor, la presión en el interior de la vejiga y su patrón de llenado. El paciente describe sus sensaciones y cualquier urgencia imperiosa de orinar

cuando se instila agua o solución salina estéril dentro de la vejiga. Normalmente, la urgencia de micción se percibe entre 150 y 450 mL, y la vejiga se percibe como llena entre 300 y 500 mL. La presión y el volumen de la vejiga se registran en un gráfico. Cuando la vejiga está llena, el paciente orina y se anota la presión intravesicular durante la micción.

- La *uroflujometría* es una prueba no invasiva para valorar los patrones de micción. El uroflujómetro; que contiene un embudo, mide la velocidad del flujo de orina, al tiempo de flujo continuo y el tiempo total de micción.
- Puede solicitarse una *PIV* para valorar la estructura y función de las vías urinarias superior e inferior.
- También puede solicitarse una *cistoscopia o ultrasonografía* para identificar los trastornos estructurales que contribuyen a la incontinencia, como un engrosamiento de la próstata o un tumor.

En el capítulo 27 se señalan las implicaciones para enfermería en los estudios especializados de incontinencia urinaria.

Medicamentos

Tanto la incontinencia por esfuerzo como la incontinencia de urgencia pueden mejorar con farmacoterapia.

Los fármacos que contraen los músculos lisos del cuello de la vejiga pueden reducir los episodios de incontinente por esfuerzos leves. La fenilpropanolamina, un descongestionante y adelgazante sin receta usado frecuentemente, es una preparación eficaz. Los efectos adversos, como la hipertensión, palpitaciones y nerviosismo pueden limitar su uso.

Su diario de micción

Fecha _____

Este diario le ayudará a usted y al equipo de atención sanitaria a identificar los factores que causan sus problemas de control de la vejiga. Elija un período de 24 horas durante el cual pueda registrar su aporte hídrico (tipo y cantidad), diuresis y episodios de pérdidas de orina, cualquier urgencia intensa de micción justo antes de una pérdida y su actividad cuando se produzcan los episodios de pérdidas de orina. La línea que aparece a continuación muestra cómo utilizar el diario.

Hoy he utilizado ___ compresas. Hoy he utilizado ___ pañales.

Preguntas para el equipo de asistencia médica:

Figura 28-8 ■ Muestra del diario de micción.

Fuente: Adaptado de *Your Daily Bladder Diary*, National Kidney and Urologic Diseases Information Center, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK), National Institutes of Health.

Cuando la incontinencia está asociada con vaginitis atrófica posmenopásica, puede que sea eficaz el tratamiento con estrógenos. Pueden usarse tanto estrógenos sistémicos como cremas de aplicación local.

Los pacientes con incontinencia de urgencia pueden ser tratados con preparaciones que aumentan la capacidad de la vejiga. Los fármacos principales utilizados para inhibir las contracciones del músculo detrusor y aumentar la capacidad de la vejiga incluyen oxibutinina (normal o de administración prolongada), un fármaco anticolinérgico, y tolterodina (normal o de acción prolongada), un agente antimuscarínico más específico. Estos fármacos pueden tomarse una o dos veces al día y tienen menos efectos adversos que fármacos anticolinérgicos menos específicos. Los fármacos con efectos anticolinérgicos están contraindicados en pacientes con glaucoma agudo. La retención urinaria es un posible efecto adverso que debe considerarse cuando se administran estos fármacos (v. el recuadro «Administración de medicamentos» en la página 871).

Cirugía

Puede utilizarse cirugía para tratar la incontinencia de esfuerzo asociada con cistocеле o uretrocele y la incontinencia por desbordamiento asociada con un engrosamiento de la próstata.

La suspensión del cuello de la vejiga, una técnica que reduce el ángulo entre la vejiga y la uretra, es eficaz para tratar la incontinencia de esfuerzo asociada con el uretrocele en el 80% al 95% de los pacientes. Para realizar esta cirugía puede utilizarse una laparoscopia vaginal o abdominal. En la página 876 se recoge la asistencia al paciente con suspensión del cuello de la vejiga.

La prostatectomía, usando la técnica transuretral o suprapúbica, está indicada para pacientes que presentan incontinencia por desbordamiento como consecuencia de un engrosamiento de la próstata y obstrucción uretral. La asistencia al paciente con prostatectomía se recoge en el capítulo 50 .

Otros procedimientos quirúrgicos posiblemente beneficiosos en el tratamiento de la incontinencia incluyen la implantación de un esfínter artificial, la formación de una cincha suburetral para elevar y comprimir la uretra y el aumento de la vejiga con segmentos de intestino para aumentar la capacidad de la vejiga.

Terapias complementarias

Las técnicas de biorretroalimentación y relajación pueden ayudar a reducir los episodios de incontinencia urinaria. La biorretroalimentación utiliza monitores electrónicos para enseñar el control consciente de aquellas respuestas fisiológicas de las que el individuo normalmente no es consciente.



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: Incontinencia urinaria

Mientras que el diagnóstico preciso de la incontinencia urinaria por esfuerzo a menudo se basaba en datos clínicos, la incontinencia imperiosa motora ha sido muy difícil de diagnosticar con precisión sin recurrir a pruebas urodinámicas. Esto presenta dificultades para el profesional de enfermería y el personal especializado en la programación de la atención para pacientes con incontinencia cuando no pueden realizarse pruebas urológicas o no puede disponerse de ellas fácilmente. El modelo desarrollado por Gray y cols., (2001) puede ser útil para abordar este problema en adultos completamente conscientes. Comparando los datos del paciente con los resultados de las pruebas urodinámicas, este grupo de investigadores identificó los factores pronósticos de la incontinencia de urgencia motora. Estos factores incluyen edad, sexo y tres síntomas clave: frecuencia diurna (orina con una frecuencia mayor de cada 2 horas mientras se está despierto), nicturia (despertarse con necesidad imperiosa de orinar más de una vez por noche si se es menor de 65 años y dos veces, si es mayor de 65 años) e incontinencia de urgencia (pérdidas de orina asociadas con un fuerte deseo de orinar). La presencia de los tres síntomas era un factor pronóstico en más del 92% de los casos de incontinencia de urgencia motora en los participantes del estudio de cualquier edad (intervalo de 18 a 89 años; mediana de 61 años) y de ambos性.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Las preguntas específicas sobre los síntomas de la vía urinaria pueden facilitar la identificación precisa del diagnóstico de enfermería de *incontinencia urinaria de urgencia*.

Fuente: Adaptado de "A Model for Predicting Motor Urge Urinary Incontinence" by M. Gray et al., 2001, *Nursing Research*, 50(2), p. 116–122.

Es vital realizar un diagnóstico preciso para planificar y aplicar las medidas de asistencias apropiadas y conseguir el resultado de continencia deseado. El tratamiento eficaz promueve la autoestima y proporciona un refuerzo positivo para las aproximaciones continuas programadas.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

1. ¿Qué medidas de asistencia de enfermería y explicaciones proporcionaría a un paciente con incontinencia de esfuerzo que pueden no ser apropiadas o necesarias en el caso de un paciente con incontinencia de urgencia? ¿Y para el paciente con incontinencia de urgencia pero no para aquel con incontinencia de esfuerzo?
2. Identifique las circunstancias en las que puede que no sea posible o factible someter al paciente a pruebas urodinámicas para diferenciar la incontinencia por esfuerzo, de urgencia o mixta (esfuerzo y urgencia).
3. Los pacientes de este estudio vivían independientes en su domicilio y completamente conscientes. ¿Pueden generalizarse los datos de este estudio a pacientes que se encuentran en una residencia asistida? ¿Pueden aplicarse los resultados a todos los tipos de incontinencia? ¿Por qué?

El desarrollo del conocimiento de la información perceptible permite a los pacientes obtener el control voluntario de la micción. La biorretroalimentación se utiliza ampliamente para el control de la incontinencia urinaria.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Aunque la incontinencia urinaria rara vez produce efectos físicos graves, frecuentemente tiene efectos psicosociales significativos, y puede

llevar a una baja autoestima, aislamiento social e incluso, internamiento (Lauver y cols., 2004). Informe a todos los pacientes que la IU no es una consecuencia normal del envejecimiento y que tiene tratamiento. Para reducir la incidencia de IU, enseñar a todas las mujeres cómo realizar ejercicios (de Kegel) para la musculatura del suelo pélvico (cuadro 28-3) para mejorar el tono de la musculatura perineal. Aconsejar a las mujeres que consulten a los profesionales del centro de atención a la mujer o de su centro de atención primaria sobre el uso de tratamiento hormonal tópico o sistémico durante la menopausia para mantener la integridad del tejido perineal. Aconsejar a los varones de más edad que se sometan a exploraciones de próstata habituales para



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE QUE TIENE

una suspensión del cuello de la vejiga

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcione la atención preoperatoria y las explicaciones habituales como se señala en el capítulo 4.
- Comente la necesidad de evitar los esfuerzos de defecación y la maniobra de Valsalva durante la fase postoperatoria. Sugiera medidas como aumento del aporte hídrico y de fibra y el uso de un reblandecedor de heces para prevenir el estreñimiento postoperatorio. *Los esfuerzos de defecación y el aumento de la presión abdominal durante la maniobra de Valsalva pueden añadir un estrés excesivo sobre las líneas de sutura e interferir en la cicatrización.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcione la atención postoperatoria habitual como se señala en el capítulo 4.
- Controle la diuresis, incluido cantidad, color y transparencia. Cabe esperar que la orina sea inicialmente de color rosado, que se aclara de forma gradual. *Una orina de color rojo brillante, drenaje vaginal excesivo o*

sangrado de la incisión pueden indicar hemorragia. La exploración instrumental de la vía urinaria aumenta la posibilidad de IVU; una orina turbia puede ser un signo de la infección.

- Mantenga la estabilidad y permeabilidad de sondas suprapúbica y/o uretral. Asegure bien las sondas. *Manteniendo la descompresión de la vejiga se elimina la presión sobre las líneas de sutura. Si se evita mover o tirar de las sondas, se reduce el riesgo de presión que resulta sobre las incisiones quirúrgicas.*
- Controle cuidadosamente la diuresis tras la retirada de la sonda. La dificultad de micción es habitual tras dicha retirada. *La intervención precoz que evite la distensión de la vejiga es importante para prevenir la presión sobre las líneas de sutura.*
- Si se mantiene colocada la sonda uretral o suprapública en el momento del alta, explique al paciente y a los miembros de su familia, si es necesario, cómo mantenerlo de forma adecuada. *Un cuidado personal apropiado y el reconocimiento precoz de los problemas reducen el riesgo de complicaciones significativas.*

CUADRO 28-3 Ejercicios para la musculatura del suelo pélvico (Kegel)

- Identifique los músculos pélvicos con estas técnicas:
 - a. Detenga el flujo de la orina durante la micción y manténgalo durante algunos segundos.
 - b. Contraiga los músculos de la entrada de la vagina alrededor de un dedo enguantado o de un tampón.
 - c. Contraiga los músculos alrededor del ano como si se resistiera a defecar.
- Realice ejercicios contrayendo los músculos pélvicos, manténgalos 10 segundos y relaje durante 10 a 15 segundos. Repita la secuencia (contraer, mantener, relajar) 10 veces.
- Mantenga los músculos del abdomen y la respiración relajados mientras realiza estos ejercicios.
- Inicialmente, los ejercicios deben realizarse dos veces al día, trabajando hasta conseguir hacerlos cuatro veces al día.
- Intente realizar los ejercicios cada día a una hora en concreto o junto con otras actividades diarias (como durante el baño o mientras ve las noticias). Establezcalo como una rutina ya que estos ejercicios deberán realizarse de por vida.
- Los dispositivos de ayuda, como los conos vaginales y la biorretroalimentación, pueden ser útiles para los pacientes que tienen dificultades para identificar los grupos musculares apropiados.

prevenir la obstrucción de la uretra y la incontinencia por desbordamiento. Los ejercicios para la musculatura del suelo pélvico también pueden ser beneficiosos para varones que experimentan IU tras una prostatectomía, aunque los resultados indican que este beneficio es limitado (Moore y Gray, 2004).

Valoración

La valoración de enfermería del paciente con incontinencia urinaria incluye tanto datos subjetivos como objetivos:

- *Anamnesis*: diario de micción; frecuencia de episodios de incontinencia; cantidad de orina perdida y actividades asociadas con la incontinencia; métodos utilizados para combatir la incontinencia; utilización de los ejercicios de Kegel o de medicamentos; cualquier enfermedad crónica, cirugías relacionadas, etc.; efectos de la incontinencia sobre las actividades cotidianas, incluyendo las actividades sociales.
- *Exploración física*: estado físico y mental, incluyendo cualquier limitación física o alteración de la capacidad intelectual; inspección, palpación y percusión del abdomen en búsqueda de distensión de la vejiga; inspección de los tejidos perineales para ver si aparece enrojecimiento, irritación o desintegración del tejido; observación de protuberancias de la vejiga dentro de la vagina cuando se agacha; valorar el tono de la musculatura pélvica como se indica.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

En la planificación de la asistencia de enfermería, considere el estado mental, la movilidad y la motivación del paciente. Las técnicas de comportamiento pueden ser eficaces, pero requieren un compromiso a largo plazo y la capacidad física y mental para utilizarlas.

La asistencia de enfermería y las modificaciones de las rutinas pueden restablecer completa o parcialmente la continencia incluso en pacientes en residencias asistidas. El aseo personal programado, la educación de la vejiga y la estimulación de la micción, combinadas

con refuerzos positivos como apoyo, pueden reducir la necesidad de pañales, compresas para la incontinencia y sondas permanentes.

Véase el «Plan asistencial de enfermería» a continuación para diagnósticos e intervenciones de enfermería adicionales en pacientes con incontinencia urinaria.

Incontinencia urinaria: de esfuerzo y/o de urgencia

Los ejercicios para fortalecer la musculatura del suelo pélvico, las modificaciones de la dieta y los programas de educación de la vejiga a menudo resultan eficaces para reestablecer y mantener la continencia.

- Indique cómo mantener un diario de micción, registrando la hora y cantidad de todo el aporte hídrico y de la diuresis, estado en el momento de la micción (seco o húmedo) y en el momento de despertarse por la noche y las actividades realizadas. *Los diarios de micción proporcionan información valiosa para identificar el tipo de incontinencia y las posibles medidas para reducir y eliminar los episodios de incontinencia.*
- Enseñe los ejercicios para fortalecer la musculatura del suelo pélvico (v. cuadro 28-3). Explique cómo contraer de forma consciente los músculos pélvicos cuando se percibe la necesidad de orina y relajar el abdomen mientras va hacia el baño. *El fortalecimiento de los músculos pélvicos ayuda a retener la orina y previene la incontinencia de esfuerzo aumentando la presión uretral.* Los ejercicios también disminuyen las contracciones anómalas del músculo detrusor, disminuyendo la presión dentro de la vejiga.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No aconseja a los pacientes con dificultad para llenar completamente la vejiga que detengan el flujo de la orina durante la micción para identificar los músculos del suelo pélvico. La interrupción repetida de la micción puede interferir con el llenado completo de la vejiga y aumentar el riesgo de IU.

- Usando el diario de micción del paciente, realice sugerencias de modificaciones de la dieta y del aporte hídrico para reducir la incontinencia de esfuerzo y de urgencia. Incluya la limitación del consumo de cafeína, alcohol, zumos de cítricos y edulcorantes artificiales; limitando el aporte hídrico a no menos de 1,5 a 2 L al día y limitando el aporte hídrico durante la noche. *La cafeína, el alcohol y los zumos de cítricos son agentes irritantes de la vejiga y tienden a promover la inestabilidad del músculo detrusor, aumentando el riesgo de incontinencia de urgencia. Los edulcorantes artificiales también pueden irritar la vejiga. Un aporte hídrico de 1,5 a 2 L al día es el adecuado para mantener el estado de salud de la mayoría de los clientes; un exceso de líquidos puede aumentar la incontinencia de esfuerzo si no se puede acceder fácilmente al baño.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

No se recomienda limitar el aporte hídrico a menos de 1,5 a 2 L al día en pacientes con incontinencia urinaria. Un aporte hídrico inadecuado aumenta la concentración de la orina, lo que induce la irritación de la pared de la vejiga y, posiblemente, un aumento de los problemas de incontinencia de urgencia.

Déficit del autocuidado: aseo personal

La incontinencia funcional puede ser el problema predominante en los ancianos que viven en una residencia. La movilidad limitada, deficiencias en la visión, demencia, falta de acceso a las distintas instalaciones y privacidad, y las normas estrictas del personal aumentan el riesgo de incontinencia en residentes que previamente presentaban continencia.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con incontinencia urinaria

Anna Giovanni, profesora retirada de 76 años de edad, enviudó hace 10 años y vive sola. La hija mayor de la Sra. Giovanni expresa su preocupación porque su madre se muestra cada vez más reacia a salir de su apartamento para visitas a los amigos y a la familia. Notifica un fuerte olor a orina en el apartamento de su madre y que la cama está mojada a menudo. Expresa su preocupación sobre la necesidad de ingresar a su madre en una residencia si no es capaz de seguir viviendo independiente.

VALORACIÓN

La enfermera practicante Jane Oberle, titulada en enfermería, examina a la Sra. Giovanni que admite haber tenido problemas de pérdidas de orina cuando ríe o tose y una fuerte necesidad urgente de orinar cuando escucha el ruido del agua corriendo. Por la noche, la necesidad urgente de orinar es tan fuerte que, a menudo, no puede llegar al baño a tiempo. La Sra. Giovanni niega tener antecedentes de IVU, trastornos neurológicos o dificultad intestinal. Se le practicó una histerectomía a los 52 años y siguió un tratamiento hormonal sustitutivo durante aproximadamente 10 años. Toma 0,125 mg de digoxina al día, 40 mg de furosemida dos veces al día y 25 mEq de cloruro potásico tres veces al día debido a una insuficiencia cardíaca leve.

La valoración física muestra un cistouretrcele moderado y atrofia de los tejidos de la vagina y de la vulva. Se observa una dermatitis perineal moderada. El suelo pélvico está debilitado. Los valores del análisis de orina están dentro de los límites normales y el volumen posmición residual de orina es de 5 mL.

El análisis del diario de micción de la Sra. Giovanni muestra un consumo moderado de té y de zumos a lo largo del día, nueve micciones diarias y cuatro micciones nocturnas con un volumen medio de aproximadamente 250 mL por micción. Notifica pérdidas de orina más frecuentes a lo largo de la tarde y durante la noche. La Sra. Oberle realiza un diagnóstico de incontinencia por esfuerzo con un componente de necesidad imperiosa de orinar (urgencia) y decide intentar una estrategia conservadora antes de referir a la Sra. Giovanni para análisis posteriores y la posible reparación del cistouretrcele. Prescribe una crema a base de estrógenos, tolterodina y una crema de barrera para tratar la vulvitis de la Sra. Giovanni.

DIAGNÓSTICOS

- Incontinencia urinaria de esfuerzo relacionada con una musculatura del suelo pélvico debilitada y atrofia tisular
- Incontinencia urinaria de urgencia relacionada con el exceso de ingestión de cafeína y zumos de cítricos
- Deterioro de la integridad de la piel relacionada con el contacto constante de la orina con los tejidos perineales
- Afrontamiento ineficaz relacionada con la incapacidad para controlar las pérdidas de orina

RESULTADOS ESPERADOS

- Que la paciente permanezca seca entre micciones y durante la noche.
- Fortalecimiento demostrado de la musculatura perineal.

- Recuperar y mantener la integridad de la piel del perineo.
- Volver a su nivel de actividad social previo.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Mostrar cómo identificar los músculos del suelo pélvico y cómo realizar los ejercicios de Kegel.
- Sugerir que beba té descafeinado y zumos de frutas no cítricas (uva, manzana y arándanos).
- Indicar la conveniencia de minimizar el aporte hídrico tras la cena.
- Adelantar la dosis del mediodía de furosemida de las 9:00 p.m. a las 3:00 p.m.
- Explicar cómo orinar según un horario, aumentando los intervalos gradualmente de cada 45 a 60 minutos a cada 2 a 2,5 horas. Aconseja a la paciente que mantenga intervalos de micción más cortos de 2 a 3 horas después de las dosis de furosemida.
- Explicar cómo realizar la higiene del área perineal, limpiando de delante hacia atrás, después de cada micción o pérdida de orina.
- Introducir productos comerciales disponibles para la protección de la ropa y los muebles, animando a la paciente a que intente identificar aquellos productos más útiles.
- Proporcionar una silla con orinal para la cama durante la noche y una iluminación adecuada para prevenir lesiones.
- Programar visitas y evaluaciones de seguimiento para reforzar las explicaciones.

EVALUACIÓN

Tres meses después de su visita inicial, la Sra. Giovanni manifiesta que se encuentra muy bien, sufriendo sólo pequeñas pérdidas ocasionales de orina, principalmente cuando estornuda, tose o se ríe. Ha encontrado unas compresas de protección adecuadas y es capaz de permanecer a menudo seca todo el día. No ha vuelto a tener problemas de enuresis desde que cambió la dosis nocturna de furosemida a la tarde y limita los líquidos después de la cena. Ya puede ir al baño sin problemas y no necesita la silla con orinal. Su tejido perineal está intacto y muestra fortalecimiento de la musculatura de esta zona. Su hija Ana manifiesta que su madre está empezando a retomar sus actividades sociales normales y que ya no está preocupada por su capacidad para cuidar de sí misma de forma independiente.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Qué factores en los antecedentes médicos de la Sra. Giovanni y en la medicación actual contribuyen a su incontinencia nocturna?
2. ¿Cuál es el fundamento para incluir en la intervención la explicación a la Sra. Giovanni de la higiene perineal como parte de su plan de asistencia?
3. Desarrolle un plan de asistencia para el diagnóstico de enfermería de *baja autoestima situacional* de la Sra. Giovanni relacionado con la incontinencia urinaria.

Véase «Evalué sus respuestas» en el apéndice C.

do la independencia en el baño se refuerza la autopercepción y se mantiene una imagen corporal positiva.

- Planifique un programa de aseo personal en función de los patrones de excreción normales del paciente para conseguir aproximadamente una diuresis de 300 mL de orina en cada micción. *Si se permite que la vejiga se llene hasta un punto en que se experimente la necesidad imperiosa de orinar y, a continuación, se vacíe completamente, esto ayuda a mantener la capacidad normal de la vejiga y sus funciones bacteriostáticas.*
- Posición que facilite la micción (sentada en las mujeres y de pie en los varones) y privacidad. *Una postura normal, baños normales y privacidad favorecen la capacidad para una micción programada y el vaciado completo de la vejiga.*
- Ajuste el aporte hídrico, de modo que la mayoría de los líquidos se consuman durante el día cuando el paciente es más capaz de man-

El problema principal de la incontinencia funcional es un factor externo que interfiere con la capacidad para responder normalmente a la necesidad urgente de orinar. Un paciente inmovilizado puede mojar la cama si la luz de llamada no está a su alcance; el paciente con enfermedad de Alzheimer puede percibir la necesidad de orinar pero ser incapaz de interpretar lo que significa o responder buscando el baño. En el caso de estos pacientes, el déficit de atención personal a la hora de ir al baño es un problema principal.

- Valore las capacidades y limitaciones físicas y mentales, patrones de micción normales y la capacidad de ayuda en el aseo personal. *Una valoración minuciosa permite intervenciones programadas para abordar necesidades específicas y promover la independencia.*
- Proporcione dispositivos de ayuda cuando sea necesario para facilitar la independencia, como sillas de baño elevadas, barras de soporte, silla con orinal para la cama o luces nocturnas. *Fomentan-*

tener la continencia. Siempre que no se hayan restringido los líquidos, mantener un aporte hídrico de al menos 1,5 a 2 L diarios. *Un aporte hídrico adecuado es vital para promover la hidratación y la función urinaria. La orina demasiado concentrada puede irritar la vejiga, aumentando la incontinencia.*

- Ayude con ropa que sea fácil de quitar (p. ej., pantalones con cintura elástica o ropa ancha). Los cierres con velcro o cremallera pueden ser más fáciles de usar que los corchetes a presión y los botones. *La ropa difícil de quitar puede aumentar el riesgo de incontinencia en pacientes con problemas de movilidad o destreza insuficiente.*

Aislamiento social

La incontinencia urinaria aumenta el riesgo de aislamiento social debido a la vergüenza, temor a no poder acceder rápidamente a un baño, olor corporal u otros factores. El aislamiento social, a su vez, puede aumentar los problemas de incontinencia, ya que se pierden los puntos de referencia y las relaciones normales y se siente menos fuertemente la necesidad de permanecer seco.

- Valore los motivos y la extensión del aislamiento social. Verifique el grado de aislamiento con el paciente o con personas significativas. *No dé por hecho que el aislamiento está sólo relacionado con la incontinencia urinaria. Otros problemas frecuentemente asociados con el envejecimiento (como la deficiencia auditiva) pueden ser factores principales o contribuyentes.*
- Refiera a los pacientes para una exploración urológica y la valoración de la incontinencia. *Los pacientes que admiten que esta incontinencia urinaria es parte normal del proceso de envejecimiento puede que no sean conscientes de las opciones de tratamiento.*
- Explore aproximaciones alternativas de afrontamiento con el paciente, personas implicadas, personal y otros miembros del equipo de asistencia sanitaria. *La continencia puede favorecerse con compresas o escudos protectores, buena higiene perineal, micción programada y ropa que no entorpeza el aseo personal.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 28-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para la asistencia del paciente con incontinencia urinaria.

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 28-1 El paciente con incontinencia urinaria



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

Asistencia comunitaria

Debido a que la incontinencia urinaria es un factor que contribuye al ingreso en residencias asistidas de muchas personas mayores, la formación del paciente y de su familia puede tener un impacto significativo sobre el mantenimiento de la independencia y la posibilidad de vivir en su domicilio. Aborde las posibles causas de la incontinencia y las medidas de tratamiento apropiadas. Refiera al paciente para una exploración urológica si todavía no se ha realizado. Comente con el paciente el control del aporte hídrico, el cuidado perineal y los productos para la protección de la ropa.

EXPLORE MEDIALINK



DVD-ROM

Audio Glossary
NCLEX-RN® Review



COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc

Audio Glossary
NCLEX RN® Review
Care Plan Activity: Urinary Tract Infection
Case Studies
Bladder Cancer
Urinary Tract Infection
Concept Map: Bladder Cancer
MediaLink Applications
Bladder Training
Urinary Tract Disorders
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Las infecciones de la vía urinaria son muy frecuentes y una complicación principal entre los pacientes hospitalizados. Resulta apropiado un ciclo corto de tratamiento con antibióticos en el caso de infecciones de la vía urinaria inferior sin complicaciones que no estén asociadas con la frecuencia de una sonda urinaria permanente.
- Enseñe a los pacientes cómo realizar la higiene de la zona perineal y la importancia de mantener un aporte hídrico adecuado como medida para ayudar a prevenir las IVU.
- Los cálculos urinarios (más frecuentemente cálculos renales en EE. UU.) pueden obstruir la vía urinaria a cualquier nivel y causar un dolor significativo ya que pueden moverse desde los riñones hacia el uréter. Indique al paciente que ha tenido cálculos renales que mantenga un aporte hídrico generoso, especialmente durante el ejercicio y con tiempo caluroso, para reducir el riesgo de litiasis en el futuro.
- El riesgo de cáncer de vejiga es mayor entre varones que entre mujeres, y el tabaquismo es el factor de riesgo más significativo para este tipo de cáncer. La mayoría de los tumores pueden extirparse por vía transuretral si se diagnostican de forma precoz, antes de que se extiendan a las

capas más profundas de la pared de la vejiga, a los ganglios linfáticos y a los tejidos adyacentes.

- Cuando es necesaria la resección de la vejiga urinaria, se crea una derivación urinaria para recoger la orina. Constantemente debe llevarse un dispositivo de recogida del conducto ileal; cuando se crea la derivación de continencia urinaria, la bolsa se vacía mediante el sondaje intermitente del estoma.
- Puede darse retención urinaria como resultado de determinados medicamentos, daño o enfermedad neurológica u obstrucción (p. ej., un engrosamiento de la próstata). Si no puede tratarse la enfermedad subyacente se utiliza medicación o sondaje intermitente para promover el vaciado de la vejiga.
- Los ancianos en particular presentan riesgo de incontinencia urinaria, una afección tratable. Para establecer el tipo de incontinencia urinaria se utilizan la anamnesis, el diario de micción y pruebas diagnósticas, así como tratamientos directos como cirugía, ejercicios para fortalecer la musculatura del suelo pélvico, medicación y aseo personal programado.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** Una mujer de 23 años de edad acude al servicio de urgencias con síntomas de infección de vía urinaria. La anamnesis de enfermería muestra que la paciente fue tratada hace 3 meses de IVU. Entre las preguntas adicionales que debería hacer el profesional de enfermería se incluyen:
 1. «¿Completó el tratamiento con los antibióticos prescritos para la primera IVU?»
 2. «¿Qué método anticonceptivo está utilizando?»
 3. «¿Tiene su pareja síntomas similares?»
 4. «¿Qué cantidad de líquido toma al día?»
- 2** Una mujer de 58 años se presenta en la consulta de atención primaria con síntomas de frecuencia, urgencia, nicturia, disuria y orina turbia de color rojizo por tercera vez en los últimos dos años. ¿Cuál de las siguientes cuestiones debería incluir el profesional de enfermería en su explicación a esta paciente? (Seleccione todas las correctas.)
 1. vuelve a la consulta en 10 días para un cultivo de seguimiento
 2. indicaciones previas al procedimiento para una PIV
 3. los posibles beneficios de la crema vaginal de estrógenos
 4. recomendaciones sobre higiene perineal
 5. recomendaciones para un análisis por cistoscopia
- 3** Reconociendo el riesgo de urolitiasis en el paciente inmovilizado, el profesional de enfermería debe planificar en consecuencia:
 1. administrar un suplemento de calcio.
 2. controlar regularmente el pH de la orina.
 3. mantener una sonda urinaria permanente.
 4. aumentar el aporte hídrico de 3000 mL al día.
- 4** Un paciente admitido con posibles cálculos renales desarrolla complicaciones súbitas con dolor espasmódico agudo en el lado izquierdo que difunde a la ingle. Presenta náuseas y vómitos claros. Durante la micción, su orina es de color rosado. El profesional de enfermería debería:
 1. realizar una exploración de vejiga para valorar la orina residual.
 2. administrar el analgésico opioide prescrito.
 3. notificarlo al médico.
 4. filtrar toda la orina.
- 5** ¿Cuál de las siguientes medidas debe incluir el profesional de enfermería como medida para reducir el riesgo de cáncer de vejiga cuando habla a un grupo de miembros de la comunidad sobre bienestar y prevención de enfermedades?
 1. No empiece a fumar; si lo hace, déjelo.
 2. Evite utilizar secaderos y pesticidas en casa.
 3. Limite la ingestión de café y de otras bebidas con cafeína.
 4. Vacíe su vejiga cada 2 horas.
- 6** En un centro sanitario local, un hombre señala al profesional de enfermería que, ocasionalmente, su orina presenta color rosado. Quiere saber si es algo de lo que debería preocuparse. El profesional de enfermería debería:
 1. indicar al varón que notifique a su médico si aparece dolor o dificultad para orinar.
 2. recomendar al varón que pida cita con su médico.
 3. indicar al varón que intente descubrir la relación entre el color de la orina y sus actividades.
 4. decirle que aumente su aporte hídrico a 2,5 a 3 litros al día.
- 7** El profesional de enfermería evalúa sus explicaciones como eficaces cuando el paciente con una derivación de continencia ileal recién creada es capaz de:
 1. un cuidado demostrado del dispositivo de recogida.
 2. manifestar la importancia de notificar inmediatamente al médico si su orina está turbia.
 3. autosondaje demostrado del estoma.
 4. identifica los factores que contribuyen a su riesgo de cáncer de vejiga.
- 8** ¿Cuál de los siguientes aspectos identifica el profesional de enfermería como un objetivo prioritario para un paciente con incontinencia por esfuerzo?
 1. Puede identificar productos para proteger la ropa y los muebles.
 2. Manifiesta la naturaleza crónica y benigna del trastorno.
 3. Realiza los ejercicios de reforzamiento de la musculatura del suelo pélvico como se le enseñó al menos dos veces al día.
 4. Limita su ingesta de bebidas que contienen edulcorantes artificiales.

- 9** Una paciente comenta al profesional de enfermería que tiene dificultad para llegar al baño a tiempo de prevenir las pérdidas de orina cuando siente ganas de orinar. El profesional de enfermería explica a la paciente que:
1. limite la ingesta de bebidas que contengan cafeína, especialmente durante la noche.
 2. establezca un programa de micción, vaciando su vejiga al menos cada 2 horas.
 3. comente con su médico los posibles beneficios de la cirugía de suspensión de la vejiga.
 4. use ropa que pueda quitarse fácilmente para ir al baño.
- 10** La asistencia de enfermería para un paciente en fase de shock espinal tras una lesión de la médula espinal plantea en consecuencia que:
1. inserte una sonda de Foley para medir la diuresis de forma precisa.
 2. estimule la micción usando el método de Credé.
 3. valore la retención urinaria después de cada vaciado.
 4. cateterice con una sonda directa cada 3 a 4 horas.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. (2005). *Cancer facts and figures 2005*. Atlanta: Author.
- Bardsley, A. (2005). Use of lubricant gels in urinary catheterization. *Nursing Standard*, 20(8), 41–46.
- Baumgartner, R. G., Wells, N., Chang, S. S., Cookson, M. S., & Smith, J. A., Jr. (2002). Causes of increased length of stay following radical cystectomy. *Urology Nursing*, 22(5), 319–323, 339.
- Bissett, L. (2004). The control of urinary tract infection in hospitalised older people. *Nursing Times*, 100(8), 54–56.
- Blais, D. (2004). Urinary tract infections among the institutionalized older adult. *Perspectives*, 28(2), 23–27, 29–34.
- Boyd, L. A. (2003). Intravesical bacillus Calmette-Guérin for treating bladder cancer. *Urology Nursing*, 23(3), 189–191, 199.
- Copstead, L. C., & Banasik, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Daneshgari, F., Krugman, M., Bahn, A., & Lee, R. S. (2002). Evidence-based multidisciplinary practice: Improving the safety and standards of male bladder catheterization. *Medsurg Nursing*, 11(5), 236–241, 246.
- Engberg, S., Kincade, J., & Thompson, D. (2004). Future directions for incontinence research with frail elders. *Nursing Research*, 53(6S), S22–S29.
- Fontaine, K. L. (2005). *Complementary & alternative therapies for nursing practice* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Frerick, J. (2004). Gerontologic nurse practitioner care guidelines: Urinary tract infection. *Geriatric Nursing*, 24(3), 185–187.
- Gray, M. (2000). Urinary retention: Management in the acute care setting. *American Journal of Nursing*, 100(7), 40–47.
- Gray, M., McClain, R., Peruggia, M., Patrie, J., & Steers, W. D. (2001). A model for predicting motor urge urinary incontinence. *Nursing Research*, 50(2), 116–122.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (Eds.). (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Lauver, D. R., Gross, J., Ruff, C., & Wells, T. J. (2004). Patient-centered interventions: Implications for incontinence. *Nursing Research*, 53(6S), S30–S35.
- Maloney, C. (2002). Estrogen & recurrent UTI in postmenopausal women. *American Journal of Nursing*, 102(8), 44–52.
- Mason, D. J., Newman, D. K., & Palmer, M. H. (2003). Changing UI practice. *American Journal of Nursing*, 103(3) Supplement, 2–3.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2006). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults & children* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McLoughlin, C. (2004). Antimuscarinic drugs. *Professional Nurse*, 20(1), 50–51.
- Moore, K. N., & Gray, M. (2004). Urinary incontinence in men. *Nursing Research*, 53(6S), S36–S41.
- Naish, W. (2003). Intermittent self-catheterisation for managing urinary problems. *Professional Nurse*, 18(10), 585–587.
- Newman, D. K., & Palmer, M. H. (Eds.). (2003). The state of the science on urinary incontinence. *American Journal of Nursing*, 103(3 Suppl), 1–58.
- Nicolle, L. E. (2001). Urinary tract infections in long-term care facilities. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 22(3), 167–175.
- Palmer, M. H., & Newman, D. K. (2004). Bladder matters: Urinary incontinence in nursing homes. *American Journal of Nursing*, 104(11), 57–59.
- Pashos, C. L., Botteman, M. F., Laskin, B. L., & Redaelli, A. (2002). Bladder cancer: Epidemiology, diagnosis, and management. *Cancer Practitioner*, 10(6), 311–322.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Prieto-Fingerhut, T., Banovac, K., & Lynne, C. M. (1997). A study comparing sterile and nonsterile urethral catheterization in patients with spinal cord injury. *Rehabilitation Nursing*, 22(6), 299–302.
- Rothrock, J. C. (2003). *Alexander's care of the patient in surgery* (12th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Sampselle, C. M., Palmer, M. H., Boyington, A. R., O'Dell, K. K., & Wooldridge, L. (2004). Prevention of urinary incontinence in adults: Population-based strategies. *Nursing Research*, 53(6S), S61–S67.
- Simmons, R. (2005). Conservative and surgical approaches to the treatment of overactive bladder. *Professional Nurse*, 20(6), 31–33.
- Spencer, J. W., & Jacobs, J. J. (2003). *Complementary and alternative medicine: An evidence-based approach* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Suchinski, G. A., Piano, M. R., Rosenberg, N., & Zervic, J. J. (1999). Treating urinary tract infections in the elderly. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 18(1), 21–27.
- Teng, C. H., Huang, Y. H., Kuo, B. J., & Bih, L. I. (2005). Application of portable ultrasound scanners in the measurement of post-void residual urine. *Journal of Nursing Research*, 13(3), 216–223.
- Tierney, L. M., Jr., McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Uphold, C. R., & Graham, M. V. (2003). *Clinical guidelines in adult health* (3rd ed.). Gainesville, FL: Barlarrae Books.
- Vinsnes, A. G., Harkless, G. E., Halbakk, J., Bohm, J., & Hunskar, S. (2001). Healthcare personnel's attitudes towards patients with urinary incontinence. *Journal of Clinical Nursing*, 10(4), 455–462.
- Wareing, M. (2003). Urinary retention: Issues of management and care. *Emergency Nursing*, 11(8), 24–27.
- Way, L. W., & Doherty, C. M. (2005). *Current surgical diagnosis & treatment* (11th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing diagnosis handbook* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Woods, A. (2005). Managing UTIs in older adults. *Nursing*, 35(3), 12.

CAPÍTULO 29

Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos renales

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

- Describir la fisiopatología de los trastornos renales comunes, relacionando la fisiopatología con la fisiología normal y las manifestaciones de la enfermedad.
- Identificar los factores de riesgo de los trastornos renales y los cuidados de enfermería para reducirlos.
- Explicar los procedimientos diagnósticos utilizados para identificar trastornos renales y sus efectos.
- Discutir los efectos e implicaciones para la enfermería de los medicamentos y tratamientos utilizados en los pacientes con trastornos renales.
- Comparar y contrastar los procedimientos de diálisis utilizados para tratar la insuficiencia renal aguda y crónica.

COMPETENCIAS CLÍNICAS

- Valorar el estado funcional de salud de los pacientes con trastornos renales.
- Controlar, documentar y describir manifestaciones no esperadas o anómalas en pacientes con trastornos renales.
- Proporcionar los cuidados de enfermería apropiados y eficaces para pacientes sometidos a diálisis, cirugía que afecta a los riñones o trasplante renal.
- Basándose en los datos de los estudios, establecer los diagnósticos e intervenciones de enfermería prioritarios en pacientes con trastornos renales.
- Planificar y aplicar los cuidados de enfermería basados en la evidencia para pacientes con trastornos renales utilizando la investigación y las buenas prácticas.
- Colaborar con el paciente y los otros miembros del equipo multidisciplinario para priorizar y aplicar el tratamiento.
- Enseñar a los pacientes con trastornos renales teniendo en cuenta las características del paciente y sus circunstancias.
- Evaluar la respuesta del paciente al tratamiento, revisando el esquema terapéutico si es necesario para mejorar, mantener o restaurar el estado funcional de salud en pacientes con trastornos renales.

MEDIALINK



Los recursos de este capítulo pueden encontrarse en el DVD-ROM de Prentice Hall Nursing MediaLink que acompaña a este libro y en la página web <http://www.prenhall.com/lemonc>



TÉRMINOS CLAVE

diálisis, 906
diálisis peritoneal, 906
dializado, 906
estenosis de la arteria renal, 895
filtración glomerular (FG), 883
glomerulonefritis, 886
hematuria, 885
hemodiálisis, 906

hiperazoemia, 886
insuficiencia renal, 899
insuficiencia renal aguda, 899
insuficiencia renal crónica, 899
necrosis tubular aguda (NTA), 901
nefrectomía, 896
nefropatía terminal, 899
oliguria, 886

plasmaféresis, 891
poliquistosis renal, 884
proteinuria, 885
síndrome nefrótico, 888
tratamiento de sustitución renal crónico (TSRC), 906
ultrafiltración, 906
uremia, 906

El medio interno del organismo normalmente se mantiene en un estado relativamente constante u *homeostático*. Los riñones ayudan a mantener la homeostasis regulando la composición y el volumen del medio extracelular. Eliminan el exceso de agua y solutos, pero también pueden conservarlos cuando se produce un déficit de los mismos. Adicionalmente, los riñones ayudan a regular el equilibrio acidobásico y excretan los residuos metabólicos. La regulación de la presión arterial es también una función clave de los riñones.

Tanto trastornos renales primarios (como las glomerulonefritis) como enfermedades sistémicas (como la diabetes mellitus) pueden dañar la función renal. En Norteamérica, las enfermedades renales y del tracto urinario afectan a más de 20 millones de personas (*National Kidney and Urologic Disease Information Clearinghouse* [NKUDIC], 2004). Cada año, aproximadamente 1 de cada 1000 personas en EE. UU. desarrolla una nefropatía terminal (NT), la fase final de la insuficiencia renal crónica, en la cual queda muy poca o ninguna función renal. La enfermedad renal crónica causa unas 80.000 muertes al año y es una de las principales causas de pérdida de horas de trabajo y producción (*U.S. Renal Data System* [USRDS], 2005). Irónicamente, el aumento de la prevalencia de enfermedad renal crónica en los años recientes está parcialmente relacionado con el éxito de la diálisis y los trasplantes.

CAMBIOS RELACIONADOS CON LA EDAD DE LA FUNCIÓN RENAL

Con la edad se pierden los glomérulos de la corteza renal (v. en el capítulo 27 una revisión de la estructura normal del riñón y su funcionamiento), reduciéndose la masa renal. Sin embargo, gracias a la amplia reserva funcional de los riñones, la función renal se mantiene adecuadamente salvo que factores estresantes adicionales afecten al sistema renal. La **filtración glomerular (FG)**, el volumen de filtrado por minuto producido por los riñones, se reduce debido a factores relacionados con la edad que afectan al sistema vascular renal (tales como la arterioesclerosis, disminución de la vascularización renal y descenso de la capacidad de bombeo cardíaca). A los 80 años, la FG puede ser menos de la mitad de la que se tenía a los 30 años.

Los cambios de la función renal relacionados con la edad tienen importantes implicaciones. Los riñones tienen una menor capacidad para concentrar la orina y compensar así en caso de aumento o descenso de la ingesta de sal. Cuando se combina con una disminución de la eficacia de la hormona antidiurética (ADH) y una menor respuesta de sed, ambas frecuentes con el envejecimiento, esta reducción de la capacidad para concentrar la orina incrementa el riesgo de deshidratación. La excreción de potasio puede reducirse debido a unos menores niveles de aldosterona. Como consecuencia de todo lo anterior, los desequilibrios hidroelectrolíticos son más frecuentes y potencialmente críticos en los pacientes ancianos.

La disminución de la FG en los adultos ancianos también disminuye la capacidad de eliminación de medicamentos que se excretan a través de los riñones. Esta reducción en la capacidad de eliminación prolonga la vida media de los medicamentos, por lo que pueden necesitarse dosis menores e intervalos de administración más prolongados. Entre los medicamentos comunes que se ven afectados por la disminución de la FG se incluyen:

- Fármacos cardiológicos: digoxina, procainamida
- Antibióticos: aminoglucósidos, tetraciclinas, cefalosporinas
- Antihistamínicos anti-H₂: cimetidina
- Agentes antidiabéticos: clorpropamida.

Cuando se está tratando a pacientes ancianos, es especialmente importante controlar los medicamentos que son tóxicos para los túbulos renales. Los contrastes radiológicos y los antibióticos aminoglucósidos, la tetraciclina y las cefalosporinas forman parte de este grupo.

En la tabla 29-1 se resumen los cambios en la función renal relacionados con la edad y sus implicaciones en los cuidados de enfermería.

EL PACIENTE CON UNA MALFORMACIÓN RENAL CONGÉNITA

Las alteraciones renales congénitas pueden afectar a su forma y su función. Las alteraciones renales funcionales congénitas suelen diagnosticarse durante la infancia o la adolescencia. Si no afectan a la función, las malformaciones congénitas pueden diagnosticarse sólo por casualidad. Las malformaciones incluyen la agenesia, la hipoplasia, las alteraciones en la posición del riñón y el riñón en hendidura.

La *agenesia*, o ausencia completa del riñón, y la *hipoplasia*, el desarrollo deficiente del riñón, afectan típicamente sólo a uno de estos dos órganos pares. La función renal se mantiene normal, salvo que se dañe el riñón no afectado. La posición anómala del riñón afecta a los uréteres y al flujo de la orina, potencialmente ocasionando una retención urinaria, incrementándose así el riesgo de que se produzca una infección del tracto urinario (ITU) y litiasis, la formación de piedras (v. capítulo 28).

Uno de cada 500-1000 personas tienen un *riñón en hendidura*, convirtiéndola en una de las malformaciones renales más frecuentes (Porth, 2005). Un fallo en el ascenso normal de los riñones embrionarios puede tener como resultado un órgano único, en forma de hendidura. Los dos riñones se encuentran fusionados, bien por el polo superior o por el inferior (lo más frecuente). Normalmente esta malformación no afecta a la función renal; sin embargo, dado que los uréteres cruzan los polos fusionados, hay un riesgo aumentado de *hidronefrosis*, la dilatación de la pelvis y cálices renales con la orina (v. capítulo 28). Las ITU recidivantes y los cálculos renales son también frecuentes en los pacientes con un riñón en hendidura.

TABLA 29-1 Implicaciones para la enfermería de los cambios de la función renal debidos a la edad

CAMBIO FUNCIONAL	EFFECTO	CONSECUENCIAS
FG disminuida	La depuración disminuida de los medicamentos eliminados preferentemente por los riñones aumenta la semivida y la concentración plasmática de los medicamentos y el consiguiente riesgo de toxicidad.	Vigile atentamente la aparición de signos de toxicidad, especialmente cuando se administre digoxina, antibióticos aminoglucósidos, tetraciclina, vancomicina, clorpropamida, procainamida, cimetidina y antibióticos céfalosporínicos.
Disminución del número de nefronas funcionantes; menores niveles de aldosterona; resistencia aumentada a la ADH	Capacidad reducida de conservar agua y sodio; excreción de potasio disminuida y menor excreción del hidrógeno iónico, resulta en una capacidad disminuida para compensar la acidosis.	Vigile la aparición de deshidratación e hiponatremia; mantenga el aporte de líquidos entre 1500 mL y 2500 mL diarios, salvo contraindicación; vigile la hipertotasemia, especialmente si se está utilizando un diurético ahorrador de potasio, heparina, un inhibidor del enzima convertidor de la angiotensina (IECA), un bloqueante beta o un AINE; riesgo aumentado de acidosis.
Número disminuido de nefronas funcionantes	Reserva renal disminuida con riesgo aumentado de insuficiencia.	Evite, si es posible, la administración de medicamentos nefrotóxicos; controle la diuresis y la bioquímica sanguínea para detectar los signos tempranos de insuficiencia renal.

El diagnóstico del riñón en herradura se hace mediante ecografía renal y la pielografía intravenosa. Raramente se necesita corregir esta malformación, si bien puede efectuarse la resección quirúrgica del istmo (la comunicación entre los dos riñones) para resolver una obstrucción ureteral o permitir el acceso a la aorta abdominal, que se localiza justamente detrás.

La asistencia de enfermería de los pacientes con un riñón en herradura o con otras malformaciones congénitas es principalmente de tipo educativo. Puesto que la forma o posición anómala de los riñones incrementa el riesgo de infección y de formación de cálculos, instruya al paciente para que ingiera al menos 2500 mL de líquido diarios. Enfatice la importancia que tiene evitar la deshidratación mediante el aumento de la ingesta de líquidos si el tiempo es caluroso o se hace ejercicio intenso. Edíquele sobre las medidas de higiene personal que ayudan a prevenir las ITU, tales como lavarse la zona perineal y vaciar la vejiga antes y después de mantener relaciones sexuales. Explíquele cuáles son las manifestaciones iniciales de una ITU y recomiéndele que soliciten rápidamente tratamiento para prevenir la infección del riñón. Véase capítulo 28 .

EL PACIENTE CON POLIQUISTOSIS RENAL

La **poliquistosis renal** es una enfermedad hereditaria caracterizada por la formación de quistes y un agrandamiento importante del riñón que afecta tanto a niños como a adultos. La enfermedad tiene dos formas: la autosómica dominante afecta a adultos; la autosómica recesiva aparece desde el nacimiento (Porth, 2005). La poliquistosis renal autosómica recesiva es rara. Normalmente se diagnostica prenatalmente o durante la infancia. La insuficiencia renal suele desarrollarse durante la infancia, requiriendo un trasplante de riñón o diálisis. La poliquistosis renal autosómica dominante es relativamente frecuente, afectando a 1 de cada 300 a 1000 personas y siendo responsable de aproximadamente el 4% de los pacientes con NT en EE. UU. (Kasper y cols., 2005). Consulte el apartado sobre genética en esta misma página. Esta sección se centrará en la poliquistosis renal autosómica dominante, la forma más frecuente, del adulto de esta enfermedad.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

Poliquistosis renal del adulto

- Aproximadamente el 90% de los casos se heredan como un rasgo autosómico dominante; el 10% restante se deben a mutaciones espontáneas.
- El tipo 1, debido a la mutación en un gen del cromosoma 16, es responsable de alrededor del 85% de los casos. Suele tener un inicio más temprano de los síntomas e insuficiencia renal.
- El tipo 2, debido a una mutación genética en el cromosoma 4, es responsable de la mayor parte de los casos restantes. El inicio de las manifestaciones y la insuficiencia renal es más tardío (Kasper y cols., 2005).
- En ambos tipos la mutación genética afecta a la producción de la proteína de membrana *policistina* y al crecimiento y la diferenciación de las células epiteliales tubulares (Porth, 2005).

Fisiopatología

Los quistes renales son vesículas llenas de líquido que afectan a la nefrona, la unidad funcional de los riñones. Los quistes pueden ser desde microscópicos a tener varios centímetros de tamaño y afectan a la corteza y la médula de ambos riñones. A medida que los quistes se llenan, crecen y multiplican, los riñones también se agrandan. Los vasos sanguíneos renales y las nefronas se comprimen y obstruyen y el tejido funcional se destruye (figura 29-1). Entonces, el parénquima renal se atrofia y se hace fibrótico y se llena de cicatrices. (Kasper y cols., 2005).

Los pacientes con poliquistosis renal frecuentemente también desarrollan quistes en otros lugares del cuerpo, como el hígado, el bazo, el páncreas y otros órganos. La diverticulosis colónica es frecuente y puede ocasionar una perforación intestinal (Kasper y cols., 2005). Hasta el 10% de los pacientes afectados sufren una hemorragia subaracnoidea a partir de un tipo congénito de aneurismas intracraneales. Alrededor del 25% de los pacientes con poliquistosis renal tienen un prolapsio de la válvula mitral (valvas mitrales «flexibles»). También hay una incidencia aumentada de insuficiencia valvular aórtica y tricuspídea en los pacientes que padecen poliquistosis renal (Kasper y cols., 2005).



Figura 29-1 ■ Un riñón poliquístico. El tejido funcional del riñón se destruye gradualmente y se reemplaza por quistes llenos de líquido.

Fuente: A. Glauberman/Photo Researchers, Inc.

Manifestaciones

La poliquistosis renal es una enfermedad de lenta progresión. Los síntomas habitualmente se presentan a los 40 o 50 años. Las manifestaciones habituales incluyen dolor en el flanco, **hematuria** micro- o macroscópica (sangre en la orina), **proteinuria** (proteínas en la orina), **poliuria** y **nicturia**, como consecuencia de la disminución de la capacidad de concentración del riñón. Las infecciones del tracto urinario y los cálculos son frecuentes debido a que los quistes interfieren con el drenaje normal de la orina. La mayoría de los pacientes desarrollan hipertensión como consecuencia de la alteración de los vasos sanguíneos renales. Los riñones se hacen palpables, agrandados y nudosos. Los síntomas de la insuficiencia renal y fracaso renal crónicos se desarrollan típicamente a los 60 o 70 años. La progresión a NT suele ocurrir más rápidamente en los varones que en las mujeres.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

Las pruebas diagnósticas que se utilizan para establecer la situación de la poliquistosis renal incluyen las siguientes:

- La **ecografía renal** es la prueba diagnóstica de elección de la poliquistosis renal.
- La **pielografía intravenosa (PIV)** se utiliza para localizar los quistes, evaluar su tamaño y determinar el grado de afectación del riñón.
- La **tomografía computarizada (TC)** del riñón se utiliza para detectar y diferenciar masas renales como la poliquistosis renal o tumores.

Véase en el recuadro «Pruebas diagnósticas» en el capítulo 27 las implicaciones de estas pruebas en el manejo de enfermería.

Los cuidados de la poliquistosis renal del adulto son sobre todo de apoyo. Se debe tener cuidado para evitar un daño renal mayor por sustancias nefrotóxicas, ITU, obstrucción e hipertensión. Se recomienda ingerir diariamente entre 2000 y 2500 mL de líquidos para prevenir ITU y litiasis. La hipertensión arterial asociada a la poliquistosis renal generalmente se controla con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y otros medicamentos antihipertensivos (v. capítulo 35). Al final se hace necesario un trasplante renal o la diálisis. Los pacientes con poliquistosis renal son típicamente buenos candidatos para un trasplante debido a la ausencia de enfermedad sistémica asociada.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA



Para aquellos con poliquistosis renal del adulto, una enfermedad autosómica dominante, debe plantearse el consejo genético y el estudio de otros miembros de la familia en busca de la enfermedad. Esto es especialmente importante cuando se plantea el trasplante renal y los miembros de la familia son donantes potenciales. Cuando se plantea la asistencia de un paciente con poliquistosis renal, deben tenerse en consideración los siguientes diagnósticos de enfermería:

- *Exceso de volumen de líquidos* relacionado con la reducción de la capacidad funcional renal
- *Duelo anticipado* por la posible pérdida de la función renal
- *Conocimientos deficientes* sobre las medidas para ayudar a mantener la función renal
- *Riesgo de afrontamiento ineficaz*, debido a la posible transmisión genética de la enfermedad a la descendencia.

Eduque al paciente con poliquistosis renal sobre su enfermedad, su naturaleza genética y su evolución habitual. Explíquele las medidas para mantener una función renal óptima. Instrúyale para que mantenga una ingesta diaria de líquidos de al menos 2500 mL. Incluya información adicional sobre la prevención de las ITU (como las medidas de higiene) y sus manifestaciones iniciales. Insista en la importancia de solicitar tratamiento para evitar un mayor daño renal. Recomiéndele evitar el uso de medicamentos potencialmente tóxicos para el riñón y consultar con el médico de atención primaria antes de empezar a utilizar cualquier nuevo medicamento. Comente con el paciente y su familia los posibles beneficios del consejo genético.

EL PACIENTE CON UNA GLOMERULOPATÍA

Las alteraciones y enfermedades que afectan al glomérulo son las causas principales de insuficiencia renal crónica en EE. UU. Son las enfermedades de base responsables en más de la mitad de las personas que necesitan diálisis y ocasionan un importante número de muertes cada año (NKUDIC, 2004).

Las alteraciones glomerulares pueden ser tanto primarias, afectando principalmente a los riñones, o secundarias a una enfermedad multisistémica o a una alteración hereditaria. Las enfermedades glomerulares primarias son frecuentemente de causa inmunológica o idiopáticas. La diabetes mellitus, el lupus eritematoso sistémico (LES) y el síndrome de Goodpasture se encuentran frecuentemente implicados en los trastornos glomerulares secundarios.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- Los trastornos y enfermedades glomerulares son las principales causas de insuficiencia renal crónica en EE. UU.
- La hematuria, la proteinuria y la hipertensión son frecuentemente manifestaciones tempranas de las alteraciones glomerulares.
- La glomerulonefritis postestreptocócica aguda (también denominada glomerulonefritis proliferativa aguda) es la alteración glomerular primaria más frecuente.
- La diabetes mellitus y el LES son causas frecuentes de glomerulonefritis secundaria.

Revisión de la fisiología

El glomérulo es un ovillo de capilares rodeado por una cápsula delgada, de doble pared (cápsula de Bowman) (v. figura 27-3). Alrededor del 20% del volumen de sangre bombeada por el corazón

en reposo pasa a través de los glomérulos del riñón, formando aproximadamente 180 L de ultrafiltrado plasmático. Más del 99% de este ultrafiltrado se reabsorbe en los túbulos renales. La tasa de filtración glomerular se controla por fuerzas opuestas: la presión y cantidad de sangre que fluye a través de los glomérulos promueve la filtración, y la presión en la cápsula de Bowman y la presión osmótica coloidal de la sangre (*oncótica*) se oponen. El área total de la superficie de los capilares glomerulares también afecta a la FG. La membrana de los capilares glomerulares tiene tres capas: la capa del endotelio capilar, la membrana basal y la capa del epitelio de la cápsula. El agua y los solutos más pequeños (como los electrólitos) pasan libremente a través de esta membrana, mientras que otras moléculas más grandes (como las proteínas plasmáticas) quedan retenidas en la sangre.

Fisiopatología

La enfermedad glomerular afecta tanto a la estructura como a la función del glomérulo, alterando la filtración glomerular. La membrana capilar se hace más permeable para las proteínas plasmáticas y las células sanguíneas. Esta permeabilidad aumentada en el glomérulo da lugar a las manifestaciones comunes de los trastornos glomerulares: hematuria, proteinuria y edema. La FR disminuye, dando lugar a **hiperazoemia** (niveles aumentados de productos nitrogenados de desecho en la sangre) e hipertensión. La afectación glomerular puede ser difusa, afectando a todos los glomérulos, o focal, afectando a algunos glomérulos mientras que otros se mantienen esencialmente normales.

Tanto la hematuria como la proteinuria están ocasionadas por el daño en la membrana capilar glomerular, lo cual permite a las células y a las proteínas sanguíneas escapar desde la sangre al filtrado glomerular. La hematuria puede ser tanto macro como microscópica. La proteinuria se considera el indicador más importante del daño glomerular. La pérdida de las proteínas plasmáticas da lugar a *hipoalbuminemia* (niveles séricos de albúmina bajos), que a su vez reduce la presión osmótica plasmática (la presión osmótica creada por las proteínas plasmáticas) y ocasiona edema.

Al perderse proteínas plasmáticas, las fuerzas que se oponen a la filtración glomerular disminuyen y la cantidad de filtrado aumenta. El flujo aumentado de filtrado estimula el mecanismo renina-angiotensina-aldosterona (v. capítulo 27), produciendo una vasoconstricción y una reducción de la FG. La producción aumentada de aldosterona determina la retención de agua y sal, lo cual contribuye a aumentar más el edema. Al reducirse la FG, la filtración y eliminación de compuestos nitrogenados residuales, incluyendo la urea, disminuyen, causando hiperazoemia. La **oliguria**, la producción de menos de 400 mL de orina en 24 horas, puede aparecer como consecuencia de la FG disminuida. La hipertensión se produce como consecuencia de la retención de líquidos y la alteración del sistema renina-angiotensina, elemento regular clave de la presión arterial.

Los principales trastornos glomerulares primarios son: la glomerulonefritis aguda, la glomerulonefritis rápidamente progresiva, el síndrome nefrótico y la glomerulonefritis crónica. La nefropatía diabética y la nefritis lúpica son las formas más comunes de enfermedad glomerular secundaria.

Glomerulonefritis aguda proliferativa

Glomerulonefritis significa inflamación de la membrana capilar glomerular. Una glomerulonefritis aguda puede ser como consecuencia de una enfermedad sistémica o de una enfermedad glo-

merular primaria, pero la glomerulonefritis aguda postestreptocócica (también llamada glomerulonefritis aguda proliferativa) es la forma más frecuente. La infección faríngea o cutánea por un estreptococo beta-hemolítico del grupo A es el origen de esta enfermedad. Infecciones estafilocócicas o víricas tales como la hepatitis B, las paperas o la varicela (herpes) también pueden causar una glomerulonefritis aguda postinfecciosa similar (Porth, 2005). Esta enfermedad, mayoritariamente infantil, puede también afectar a adultos.

En la glomerulonefritis aguda los complejos inmunes antígeno-anticuerpo circulantes formados durante la infección primaria quedan atrapados en la membrana glomerular y provocan una respuesta inflamatoria. Se activa el sistema del complemento y se liberan sustancias vasoactivas y mediadores inflamatorios. Las células endoteliales proliferan y la membrana glomerular se hincha y se hace permeable para las proteínas plasmáticas y las células de la sangre (figura 29-2). La afectación renal es difusa, distribuida por todo el riñón. Véase *Fisiopatología ilustrada: Glomerulonefritis aguda* en la página siguiente.

MANIFESTACIONES Y COMPLICACIONES La glomerulonefritis aguda proliferativa se caracteriza por un comienzo repentino con hematuria, proteinuria y retención de agua y sal, con evidencia de hiperazoemia a los 10 o 14 días después de la infección inicial. La orina frecuentemente aparece de color marrón o coca-cola. La retención de agua y sal aumenta el volumen del líquido extracelular, dando lugar a hipertensión y edema. El edema se nota primero en la cara, particularmente alrededor de los ojos (edema *periorbitario*). También se puede apreciar edema postural, con afectación de las manos y extremidades superiores en particular. Otras manifestaciones incluyen cansancio, anorexia, náuseas y vómitos y cefalea (v. el recuadro «Manifestaciones» en página 888).

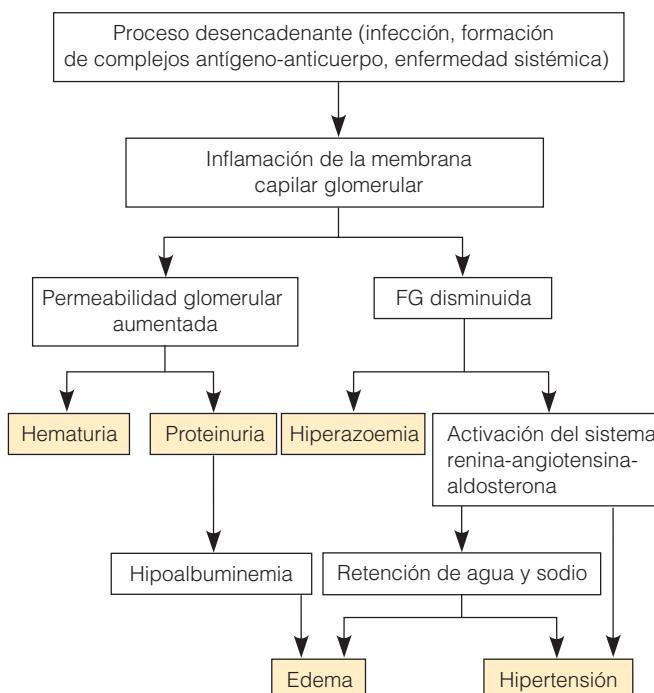


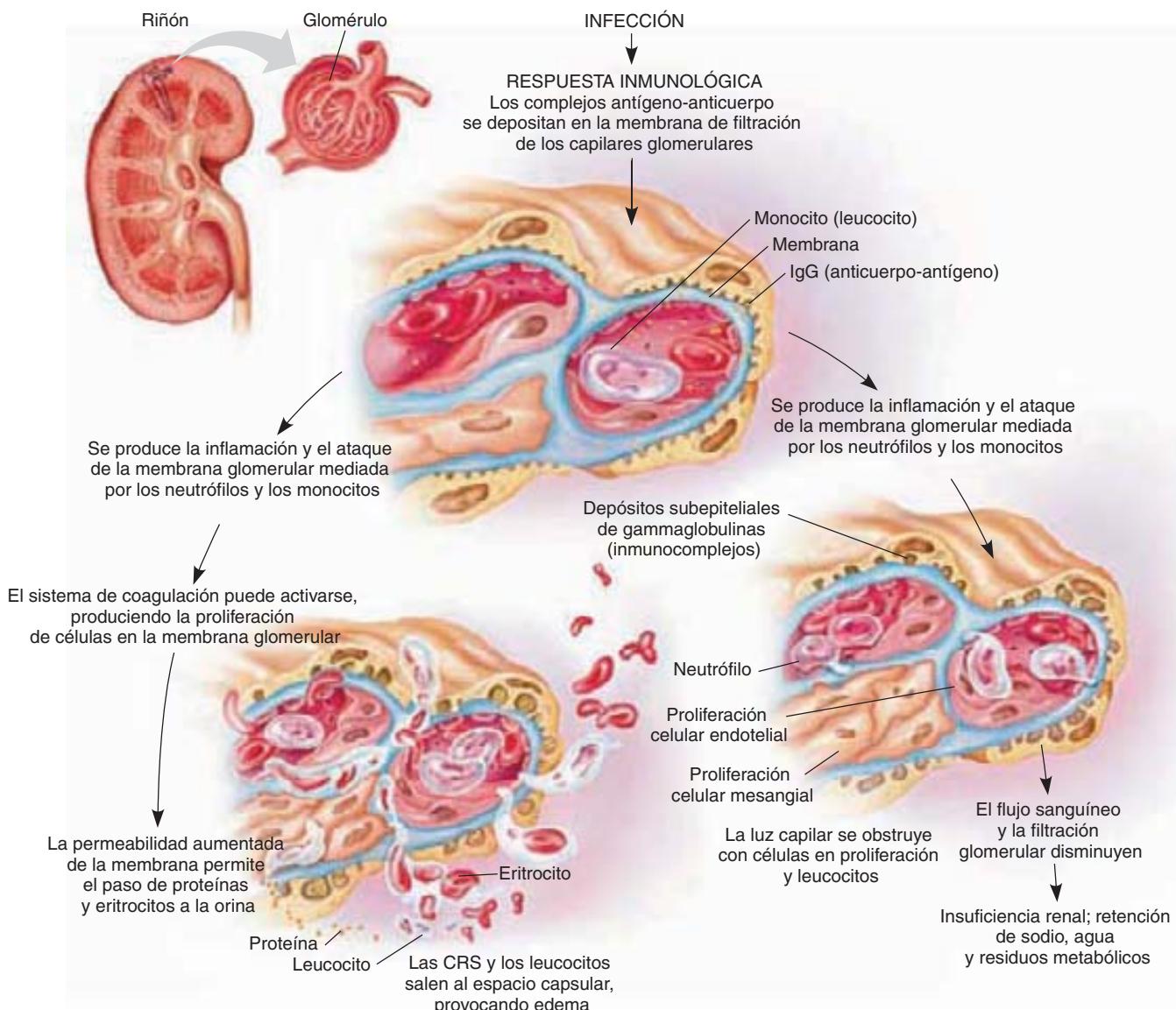
Figura 29-2 ■ La patogénesis de la glomerulonefritis.

FISIOPATOLOGÍA ILUSTRADA

Glomerulonefritis aguda

La infección por estreptococos beta-hemolíticos del grupo A provoca una respuesta inmunológica que produce inflamación y daña a los glomérulos. Las proteínas y los eritrocitos pueden pasar a través de

los glomérulos. El flujo sanguíneo a través de los glomérulos disminuye debido a la obstrucción por las células dañadas y aparece insuficiencia renal, ocasionando la retención de sodio, agua y residuos metabólicos.



El anciano puede tener síntomas menos intensos. Las náuseas, el malestar general, las artralgias y la proteinuria son manifestaciones comunes; la hipertensión y el edema se ven con menos frecuencia. Pueden producirse infiltrados pulmonares en la fase inicial de la enfermedad, con frecuencia debido al empeoramiento de una enfermedad previa, como insuficiencia cardíaca.

El pronóstico de los adultos con una glomerulonefritis aguda es menos favorable que el de los niños. Los síntomas pueden desaparecer espontáneamente en 10 o 14 días. La recuperación completa es habi-

tual en niños, mientras que el 60% de los adultos afectos se curan completamente. El resto tienen manifestaciones persistentes y algunos sufren daño renal permanente (Porth, 2005).

Glomerulonefritis rápidamente progresiva

La *glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNRP)* se caracteriza por manifestaciones de alteración glomerular importante sin una causa específica e identificable. Este tipo de glomerulonefritis con frecuencia progride a insuficiencia renal en meses. Puede ser idiopática



MANIFESTACIONES de la glomerulonefritis aguda

- Hematuria, orina color coca-cola
- Proteinuria
- Retención de sal y agua
- Edema, periorbitario y facial, ortostático
- Hipertensión
- Hiperazolemia
- Cansancio
- Anorexia, náuseas y vómitos
- Cefalea

(primaria) o secundaria a enfermedades sistémicas tales como el LES o el síndrome de Goodpasture. Puede afectar a personas de cualquier edad.

En la GNRP, las células glomerulares proliferan y, junto con los macrófagos, forman lesiones con figura de luna menguante que ocupan el espacio de la cápsula de Bowman (Porth, 2005). El daño glomerular es difuso, ocasionando un declive de la función renal rápido y progresivo. Con frecuencia se desarrolla una insuficiencia renal en un plazo que varía de unas semanas a meses (Kasper y cols., 2005).

Los pacientes con GNRP típicamente se quejan de debilidad, náuseas y vómitos. Algunos pacientes pueden relatar un episodio súbito que precede al inicio de la glomerulonefritis. Otros síntomas incluyen oliguria y dolor abdominal o lateral. Se puede desarrollar una hipertensión moderada. En el análisis de orina se encuentra hematuria y proteinuria masiva.

SÍNDROME DE GOODPASTURE El *síndrome de Goodpasture* es un proceso autoinmune raro de etiología desconocida. Se caracteriza por la formación de anticuerpos contra la membrana basal glomerular. Estos anticuerpos también pueden unirse a las membranas basales alveolares, dañando el alvéolo y produciendo hemorragias pulmonares. El síndrome de Goodpasture habitualmente se da en varones jóvenes, de entre 18 y 35 años, aunque puede aparecer a cualquier edad y afectar también a mujeres.

Aunque en apariencia y funcionamiento el glomérulo puede parecer casi normal en el síndrome de Goodpasture, es más habitual encontrar proliferación celular extensa y formación de semilunas, características de la glomerulonefritis rápidamente progresiva. Las manifestaciones renales incluyen hematuria, proteinuria y edema. Puede producirse una rápida progresión hacia insuficiencia renal. El daño de la membrana alveolar puede dar lugar a hemorragias pulmonares desde leves a mortales. La tos, la disnea y la hemoptisis (esputo sanguinolento) son manifestaciones pulmonares tempranas.

Síndrome nefrótico

El **síndrome nefrótico** es un conjunto de hallazgos clínicos en contraposición de una enfermedad concreta. Se caracteriza por una proteinuria masiva, hipoalbuminemia, hiperlipidemia y edema. Diversas enfermedades pueden afectar a la membrana capilar glomerular, cambiando su porosidad y permitiendo que las proteínas plasmáticas se pierdan en la orina.

La *enfermedad de mínimos cambios* (EMC) es la causa más común del síndrome nefrótico en niños y supone el 20% de los casos en adul-

tos (Kasper y cols., 2005). En la EMC el tamaño y la forma de los glomérulos parecen normales mediante microscopía convencional. Su pronóstico es bueno.

En adultos, la *glomerulopatía membranosa* es la causa más frecuente de síndrome nefrótico idiopático. La membrana basal glomerular aparece engrosada, aunque no se aprecia inflamación. Esta forma de síndrome nefrótico también se produce con ciertas enfermedades sistémicas, como el LES y la hepatitis B, y con medicamentos, como el oro o la penicilina. La *esclerosis focal*, en la que se produce la cicatrización (esclerosis) glomerular, y la *glomerulonefritis membranoproliferativa*, ocasionada por el engrosamiento de la membrana basal y la proliferación de sus células, son formas adicionales de síndrome nefrótico.

Con la pérdida de proteínas plasmáticas en la orina y la hipoalbuminemia resultante, la presión oncótica del plasma cae. El líquido se desplaza desde el compartimento intravascular a los espacios intersticiales, causando el edema característico del síndrome nefrótico. La retención de sal y agua, posiblemente debida a la activación del sistema renina-angiotensina, contribuye al edema. El edema puede ser intenso, afectando a la cara y el área periorbitaria, así como a tejidos débiles (figura 29-3 ■).

La pérdida de proteínas plasmáticas estimula la producción de albúmina por parte del hígado y la síntesis de lipoproteínas. Como consecuencia de ello, los niveles séricos de triglicéridos y de lipoproteínas de baja densidad (LBD), al igual que los lípidos en la orina (*lipiduria*). La hiperlipidemia incrementa el riesgo de arteriosclerosis en los pacientes con síndrome nefrótico.

Los tromboembolismos (coágulos sanguíneos movilizados) constituyen una complicación relativamente frecuente del síndrome nefrótico. Se cree que la pérdida de factores de coagulación y anticoagulantes junto con proteínas plasmáticas altera el sistema de coagulación, incrementando el riesgo de trombosis venosa renal, trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar. La trombosis venosa renal puede causar dolor inguinal o lumbar, dolor uni- o bilateral, hematuria macroscópica y una FG reducida (Porth, 2005).

En niños, el síndrome nefrótico habitualmente se resuelve sin efectos a largo plazo. El pronóstico es menos optimista en adultos, porque frecuentemente se produce secundario a otra enfermedad. Muchos pacientes adultos no se recuperan completamente, sufriendo proteinuria persistente y potencialmente insuficiencia renal progresiva.

Glomerulonefritis crónica

La glomerulonefritis crónica suele ser el estadio final de otros trastornos glomerulares, tales como la GNRP, la nefritis lúpica o la nefropatía diabética. En muchos casos, sin embargo, no se identifican alteraciones glomerulares previas.

La destrucción lenta y progresiva de los glomérulos y un descenso progresivo de la función renal son características de la glomerulonefritis crónica. Los riñones disminuyen de tamaño de manera simétrica y su superficie se hace granulada o áspera. Eventualmente se pierden nefronas enteras.

Los síntomas se desarrollan insidiosamente y la enfermedad no se diagnostica hasta que se desarrolla la insuficiencia renal. La glomerulonefritis crónica también puede diagnosticarse durante un examen médico o el tratamiento de una enfermedad no relacionada al diagnosticarse de forma simultánea hipertensión y un descenso de la función renal. Las infecciones virales o bacterianas pueden acentuar el cuadro, facilitando su diagnóstico.



Figura 29-3 ■ Edema intenso característico del síndrome nefrótico.

Fuente: Science Photo Library/Library Researcher, Inc.

La evolución de la glomerulonefritis crónica varía, desde años a décadas de separación entre el diagnóstico y el desarrollo del fracaso renal terminal.

Nefropatía diabética

La *nefropatía diabética*, la enfermedad renal común en las fases avanzadas de la diabetes mellitus (DM), es la principal causa de NT en EE. UU. El 30% de los pacientes con DM tipo 1 y alrededor del 20% de los de DM tipo 2 desarrollan nefropatía. La NT ocasionada por la nefropatía diabética se encuentra con más frecuencia en pacientes negros con DM tipo 2 y en blancos con DM tipo 1 (Kasper y cols., 2006).

La primera evidencia de microproteinuria indicativa de daño renal se ve típicamente a los 10 o 15 años del inicio de la diabetes. La proteinuria y la nefropatía francas generalmente se desarrollan dentro de los 15 o 20 años desde el diagnóstico inicial.

La lesión característica de la nefropatía diabética es la glomeruloesclerosis y el engrosamiento de la membrana basal glomerular. A medida que la enfermedad progresá, la luz de los capilares glomerulares se estrecha, reduciendo la superficie del área de filtración glomerular. La arterioesclerosis, una alteración habitual en la diabetes de larga evolución y la hipertensión, contribuye a la enfermedad, al igual que lo hacen la nefritis y las lesiones tubulares. La pielonefritis, la inflamación del riñón, también está implicada en el desarrollo de la nefropatía diabética. En el capítulo 20 se proporciona una discusión más amplia.

Nefritis lúpica

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad inflamatoria autoinmune que afecta al tejido conjuntivo del organismo. Entre el 40% y el 85% de los pacientes con LES desarrollan síntomas de nefritis (Kasper y cols., 2005). Los complejos inmunitarios que se forman dentro de las paredes capilares glomerulares son los desencadenantes habituales del daño glomerular del LES. Las manifestaciones de la nefritis lúpica van desde microhematuria a proteinuria masiva. Su progresión puede ser lenta y crónica o *fulminante*, con inicio brusco y fracaso renal de rápido desarrollo. La mayoría de los pacientes con lesiones mínimas o moderadas sobreviven durante al menos 10 años. Las mejoras en el manejo de la enfermedad de base, la inmunoterapia, la diálisis y el trasplante renal han mejorado significativamente el pronóstico en los últimos años.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

El manejo de todos los tipos de glomerulonefritis, aguda o crónica, primaria o secundaria, se centra en identificar la enfermedad subyacente y proteger la función renal. En la mayor parte de las alteraciones glomerulares no existe ningún tratamiento específico que permita la curación. Los objetivos del tratamiento son mantener la función renal, prevenir complicaciones y ayudar durante el proceso de recuperación.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas y analíticas son necesarias para identificar la causa de la glomerulonefritis y evaluar la función renal.

Se pueden solicitar los siguientes estudios para ayudar a identificar la causa subyacente o la etiología:

- *Cultivos de garganta o piel* para detectar una infección por estreptococos beta hemolíticos del grupo A. Aunque la glomerulonefritis postestreptocócica típicamente sigue a la infección aguda una o dos semanas más tarde, está indicado hacer un tratamiento para erradicar cualquier microorganismo que pudiera quedar y minimizar la producción de anticuerpos.
- *Título de anticuerpos antiestreptolisin O (ASLO)* y otros análisis para detectar *exoenzimas* estreptocócicas (enzimas bacterianas que estimulan la respuesta inmunitaria en la glomerulonefritis postestreptocócica aguda). También se pueden obtener otros títulos, como los de antiestreptocinasa (ASC) o antideoxirribonucleasa B (AADNS B).
- *La velocidad de sedimentación globular (VSG)* es un marcador inespecífico de respuesta inflamatoria. Puede estar elevada en la glomerulonefritis aguda postestreptocócica y en la nefritis lúpica.
- Se puede hacer una *radiografía simple abdominal RUV* (riñón, uréteres y vejiga) para evaluar el tamaño de los riñones y excluir otras causas de la sintomatología de los pacientes. Los riñones pueden estar agrandados en la glomerulonefritis aguda, mientras que riñones pequeños en ambos lados es típico de la glomerulonefritis crónica avanzada.
- La *gammagrafía renal* es un procedimiento de medicina nuclear que permite la visualización de los riñones después de la administración por vía IV de un radioisótopo. En las enfermedades glomerulares, la captación y excreción del material radioactivo están retrasadas.
- La *biopsia*, para el estudio microscópico del tejido renal, es el procedimiento diagnóstico más fiable de las alteraciones glomerulares. La biopsia ayuda a determinar el tipo de glomerulonefritis, su pronóstico y su mejor tratamiento. La biopsia renal suele ser transcutánea, mediante la introducción de una aguja de biopsia a través de la piel hasta el riñón para obtener una muestra de tejido. También puede hacerse una biopsia abierta, que requiere cirugía.

Véase en el capítulo 27 las implicaciones para la asistencia de enfermería de los procedimientos diagnósticos utilizados para evaluar las alteraciones glomerulares.

También se pueden utilizar los siguientes análisis para evaluar la función renal:

- *La urea plasmática* mide el nitrógeno ureico, el producto terminal del metabolismo proteico. Se produce a partir de la degradación y metabolismo tanto de las proteínas de la dieta como de las del propio organismo. La urea se elimina del cuerpo mediante filtración glomerular; se reabsorbe una cantidad mínima a nivel de los

túbulos renales. Los trastornos glomerulares alteran la filtración y eliminación de la urea, ocasionando el aumento de sus niveles en sangre. El catabolismo (destrucción) proteico aumentado, que puede producirse por sangrado digestivo o destrucción de tejidos, también puede aumentar la urea plasmática. En la tabla 29-2 se listan los valores normales de urea plasmática. Valores por encima de 50 mg/dL o 17,7 mmol/L indican hiperazemia moderada y valores por encima de 100 mg/dL o 35,7 mmol/L indican insuficiencia renal grave.

- La creatinina sérica mide la cantidad de creatinina en sangre. La creatinina es también un producto colateral metabólico producido en cantidades relativamente constantes por los músculos esqueléticos. Se excreta enteramente a través de los riñones, por lo que la creatinina sérica es un buen indicador de la función renal. Los valores normales (tabla 29-2) son menores en el adulto anciano debido a su menor masa muscular. Valores superiores a 4 mg/dL indican una reducción importante de la función renal.
- La creatinina en orina es también un indicador de la función renal y de la FG. Los valores de la creatinina en orina disminuyen cuando la función renal está disminuida, porque no es eliminada del organismo de manera eficiente.
- El aclaramiento de creatinina es un indicador específico de la función renal utilizado para medir la FG. El aclaramiento, o volumen de sangre librada de creatinina en un minuto, depende de la cantidad y presión de la sangre filtrada y de la capacidad de filtración de los glomérulos. Sus valores suelen disminuir con la edad, ya que la FR disminuye en los adultos ancianos. Enfermedades como la glomerulonefritis afectan a la filtración glomerular, disminuyendo el aclaramiento de creatinina.
- Se analizan los electrolitos séricos porque la reducción de la función renal altera su excreción. El seguimiento de la concentración de los electrolitos séricos es especialmente importante para prevenir las complicaciones asociadas con sus desequilibrios.

■ En el análisis de orina de los pacientes con un trastorno glomerular se pueden ver con frecuencia eritrocitos y proteínas. Estas sustancias, normalmente demasiado grandes como para entrar en el filtrado glomerular, escapan debido a la mayor porosidad de los capilares glomerulares en los trastornos glomerulares. Se utiliza una muestra de orina de 24 horas para medir la cantidad de proteínas en la orina.

Medicamentos

Aunque no existen medicamentos capaces de curar las enfermedades glomerulares, se utilizan fármacos para tratar las enfermedades subyacentes, reducir la inflamación y paliar los síntomas.

Se prescriben antibióticos para los pacientes con una glomerulonefritis aguda postestreptocócica para erradicar las bacterias que pudieran quedar, eliminando así el estímulo de la producción de anticuerpos. Se deben evitar los antibióticos nefrotóxicos, tales como los aminoglucósidos, la estreptomicina y algunas cefalosporinas.

Se utilizan tratamientos inmunodepresores agresivos para tratar los procesos inflamatorios agudos, como la glomerulonefritis rápidamente progresiva, el síndrome de Goodpasture o las exacerbaciones del LES. Cuando se utilizan tempranamente, los inmunodepresores reducen de forma significativa el riesgo de enfermedad renal terminal y fracaso renal. La prednisona, un glucocorticoide, se prescribe en dosis relativamente altas de 1 mg por kg de peso corporal por día (p. ej., un hombre de unos 73 kg recibiría entre 70 y 75 mg diarios). Otros agentes inmunodepresores, como la ciclofosfamida o la azatioprina, se prescriben junto con los glucocorticoides. La utilización de glucocorticoides en una glomerulonefritis postestreptocócica puede empeorarla, por lo que deben evitarse.

También se utilizan los glucocorticoides orales, como la prednisona, en dosis altas para inducir la remisión del síndrome nefrótico. Cuando los glucocorticoides solos no son eficaces, se pueden utilizar

TABLA 29-2 Cambios en los valores de la analítica asociados con los trastornos renales

PRUEBA	VALOR NORMAL	VALOR EN LA ENFERMEDAD RENAL
Urea en sangre	5-20 mg/dL Ligeramente mayor en los ancianos	20-50 mg/dL o mayor
Creatinina sérica	Mujeres: 0,5-1,1 mg/dL Varones: 0,6-1,2 mg/dL Ligeramente menor en los ancianos	Elevada; valores >4 mg/dL indican una importante disminución de la función renal
Aclaramiento de creatinina	Mujeres: 88-128 mL/min Varones: 97-137 mL/min Los valores disminuyen en los ancianos	Reserva renal reducida: 32,5-90 mL/min Insuficiencia renal: 6,5-32,5 mL/min Fallo renal: <6,5 mL/min
Albúmina sérica	3,2-5 g/dL; 3,2-4,8 mg/dL en ancianos	Disminuida en el síndrome nefrótico
Electrolitos séricos	Potasio: 3,5-5 mEq/L Sodio: 136-145 mEq/L Calcio: 4,5-5,5 mEq/L u 8,2-10,5 mg/dL Fósforo: 3-4,5 mg/dL	Aumentados en la insuficiencia renal Disminuidos en el síndrome nefrótico Disminuidos en el fracaso renal Aumentados en el fracaso renal
Número de eritrocitos	Mujeres: 4-5,5 millones/mm ³ Varones: 4,5-6,2 millones/mm ³	Disminuido en la insuficiencia renal crónica
Creatinina urinaria	Mujeres: 600-1800 mg/24 horas Varones: 800-2000 mg/24 horas	Disminuida en los trastornos con función renal reducida
Proteínas en orina	En reposo: 50-80 mg/24 horas Ambulatorio: <150-250 mg/24 horas <2-3/CGA; no cilindros de eritrocitos	Aumentadas en los trastornos con función renal disminuida
Eritrocitos en orina		Presentes en los trastornos glomerulares

otros agentes inmunodepresores, como la ciclofosfamida o el clorambucil, para inducir o mantener la remisión. Consulte el capítulo 13  para obtener más información sobre los corticoesteroides y otros agentes inmunodepresores.

Se pueden prescribir inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) para reducir la pérdida de proteínas asociada con el síndrome nefrótico. Estos medicamentos reducen la proteinuria y enlentecen la progresión del fallo renal. Tienen un efecto protector de los riñones en los pacientes con nefropatía diabética. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) también reducen la proteinuria en algunos pacientes, pero pueden aumentar la retención de sal y agua (Kasper y cols., 2005).

Se pueden prescribir medicamentos antihipertensivos para mantener la presión arterial dentro de los niveles normales. El control de la presión arterial es importante, porque la hipertensión sistémica y renal se asocia con peor pronóstico en los pacientes con alteraciones glomerulares.

Tratamientos

Se debe indicar el reposo en cama durante la fase aguda de la glomerulonefritis postestreptocócica. Cuando el edema del síndrome nefrótico es importante o el paciente es hipertenso, se debe reducir la ingesta de sal a uno o dos gramos al día. Si hay hiperazozemia, puede ser necesario reducir las proteínas de la dieta. Cuando se restringen las proteínas, las que se incluyen en la dieta deben ser proteínas completas o de alto valor. Las proteínas completas proporcionan aminoácidos esenciales para el crecimiento y el mantenimiento tisular. En la tabla 29-3 se comparan las proteínas completas e incompletas.

El recambio plasmático (**plasmaféresis**), un procedimiento para eliminar del plasma los anticuerpos dañinos, se utiliza junto con el tratamiento inmunodepresor para tratar la NRPY y el síndrome de Goodpasture. El plasma y los anticuerpos que lesionan los glomérulos se separan utilizando un separador de células sanguíneas. Los eritrocitos se devuelven al cuerpo junto con albúmina o plasma humano para reemplazar el plasma eliminado. Este tratamiento generalmente requiere una serie de sesiones. No está exento de riesgos, por lo que se debe solicitar el consentimiento informado del paciente. Las complicaciones potenciales del recambio plasmático incluyen aquellas asociadas con los catéteres intravenosos, los cambios de volumen plasmático y los trastornos de la coagulación.

TABLA 29-3 Fuentes de proteínas completas e incompletas

	PROTEÍNAS COMPLETAS	PROTEÍNAS INCOMPLETAS
Definición	Proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios para el crecimiento y mantenimiento tisular	Carecen de uno o varios aminoácidos esenciales o los contienen en proporciones inadecuadas
Ejemplos	Leche, huevos, queso, carnes, ave, pescado y soja	Verduras, pan, cereales y granos, legumbres, semillas y frutos secos

El fracaso renal resultante de un trastorno glomerular puede hacer necesaria la diálisis para restaurar el balance de líquidos y electrolitos y eliminar productos de desecho del organismo. En la sección de fracaso renal agudo, más adelante en este capítulo, se explican los procedimientos de diálisis y los cuidados de enfermería que necesita.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Plantee la importancia de tratar eficazmente las infecciones estreptocócicas en todos los grupos de edad para reducir el riesgo de glomerulonefritis aguda. Enfatice la importancia de completar el tratamiento antibiótico para erradicar las bacterias infecciosas. Informe a los pacientes con diabetes mellitus y LES sobre los potenciales efectos de sus enfermedades en el riñón. Comente las medidas para reducir el riesgo de nefritis asociada, tales como el adecuado control de la enfermedad, el tratamiento de la hipertensión o evitar medicamentos o sustancias que son potencialmente tóxicas para los riñones.

Valoración

Revise el capítulo 27  para la evaluación completa de los sistemas urinario y renal. Céntrese en los aspectos de valoración relacionados con las alteraciones glomerulares, incluyendo lo siguiente:

- **Anamnesis:** mención a situaciones de edema facial o periférico o ganancia de peso, astenia, náuseas y vómitos, cefaleas, malestar general, dolor abdominal o lumbar; tos o disnea; cambios en la cantidad, color o características de la orina (p. ej., orina espumosa); antecedentes de infecciones estreptocócicas de la garganta o la piel, diabetes, LES o enfermedades del riñón; tratamientos médicos en la actualidad.
- **Exploración física:** apariencia general; constantes vitales; peso; presencia de edema periorbitario, facial o periférico; lesiones o infecciones cutáneas; inspeccione la garganta, obtenga cultivos cuando esté indicado; muestra de orina para evaluar color, características y olor.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La atención de enfermería es de apoyo y educativa. El control de la función renal y de la situación de volumen de líquidos son elementos claves de la asistencia, al igual que proteger al paciente de la infección. Tanto las manifestaciones de las alteraciones glomerulares como su tratamiento pueden interferir con la capacidad del paciente para mantener sus funciones y responsabilidades habituales. Consulte en la página siguiente el recuadro «Plan asistencial de enfermería» para potenciales diagnósticos e intervenciones de enfermería adicionales.

Exceso de volumen de líquidos

Un exceso de volumen de líquidos y el edema resultante son manifestaciones comunes de los trastornos glomerulares. Cuando se pierden proteínas en la orina, la presión oncótica del plasma disminuye y los líquidos se acumulan en el espacio intersticial. El cuerpo responde a esta extravasación de líquidos reteniendo sodio y agua para mantener el volumen intravascular, resultando en un exceso de volumen de líquidos.



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con glomerulonefritis aguda

Jung-Li Chang es un estudiante de Biológicas de 23 años. Acude a la consulta de la Universidad porque tiene la orina marrón y espumosa. El médico que le atiende le ingresa y solicita un cultivo de faringe, el título de ASLO, un hemograma completo, la urea y la creatinina séricas y un análisis de orina.

VALORACIÓN

Connie King, la enfermera encargada de hacer el ingreso del Sr. Chang, constata que sus antecedentes son negativos para problemas renales o urinarios. El paciente comenta haber padecido un dolor de garganta «bastante fuerte» un par de semanas antes de su ingreso. Sin embargo, estaba en plenos exámenes de mitad del trimestre y sólo tomó unos antibióticos que tenía de otro episodio previo de dolor de garganta, bebió más líquido pero no fue a la consulta del médico. Su dolor de garganta desapareció y se encontró bien hasta que se percató del cambio de aspecto de su orina. Reconoce que sus ojos están un poco hinchados, pero lo atribuía a la falta de sueño y al cansancio. Ha comido poco en los dos últimos días, pero no se había preocupado, porque sus comidas son irregulares la mayor parte del tiempo.

Entre los hallazgos de la exploración está la temperatura medida en boca de 37,1 °C, pulso de 98 lpm, 18 respiraciones pm, y PA de 136/90. Peso de 75 kg, por encima de su peso habitual de 72,5 kg. Edema periorbitario moderado y edema en los dedos y las manos.

El cultivo de faringe es negativo, pero el título de ASLO está alto. Hemograma esencialmente normal. Urea sérica de 42 mg/dL, creatinina sérica 2,1 mg/dL. El análisis de orina demuestra la presencia de proteínas, eritrocitos y cilindros de eritrocitos. El análisis subsiguiente de proteínas en la orina de 24 horas se encuentra que tiene 1025 mg (valor normal: entre 30 y 150 mg/24 horas).

El médico diagnostica una glomerulonefritis aguda postestreptocócica y ordena reposo en cama para el Sr. Chang con control de deposiciones y orina. Ordena limitación de la toma de líquidos (1200 mL/día) y una dieta de proteinas con limitación de sal.

DIAGNÓSTICOS

- Exceso de volumen de líquido debido al déficit de proteinas plasmáticas y a la retención de sodio y agua
- Riesgo de desequilibrio nutricional: por defecto debido a la anorexia
- Ansiedad debida a la restricción de actividad prescrita
- Riesgo de un manejo ineficaz del régimen terapéutico debido a la falta de información sobre la glomerulonefritis y su tratamiento

RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener la presión arterial dentro de los límites normales.
- Volver al peso normal sin evidencia de edema.
- Consumir las calorías necesarias a partir de la prescripción de las limitaciones dietéticas.
- Manifestar una reducción de la ansiedad sobre la capacidad de continuar los estudios.

- Demostrar entendimiento sobre lo que es la glomerulonefritis aguda y el régimen de tratamiento prescrito.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Controlar las constantes vitales cada 4 horas; informar al médico de cualquier cambio significativo.
- Pesar a diario; control de ingesta y evacuaciones cada 8 horas.
- Programar los líquidos para permitir 650 mL durante el turno de mañana, 450 mL durante el turno de tarde y 100 mL durante el turno de noche.
- Solicitar una consulta con el dietista para planificar una dieta que incluya los alimentos preferidos dentro de lo permitido.
- Dar comidas de pequeño volumen y refrigerios entre comidas con alto contenido de carbohidratos.
- Animar al Sr. Chang a hablar sobre su enfermedad y sus efectos potenciales.
- Ayudar a resolver los problemas y explorar las opciones para mantener los estudios.
- Incorporar a familiares y amigos para que escuchen y presten apoyo.
- Informar al Sr. Chang y a su familia sobre la glomerulonefritis aguda y el tratamiento prescrito.
- Enseñar sobre el uso adecuado de los antibióticos.

EVALUACIÓN

Se da de alta al Sr. Chang tras 4 días de ingreso hospitalario. Ha decidido volver a casa de sus padres para pasar allí las 6 o 12 semanas de convalecencia prescritas por su médico. La función renal del Sr. Chang vuelve gradualmente a la normalidad y a los 4 meses ya no hay hiperozemia y queda una proteinuria mínima. Es capaz de explicar la relación entre la faringitis, el uso inapropiado de antibióticos y la glomerulonefritis. Comenta «En el futuro no siempre me acordaré de tomar cada comprimido a tiempo, ipero estoy seguro de que no voy a guardarlos para volver a usarlos la próxima vez».

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿De qué manera el uso de «unos pocos» antibióticos utilizados por el Sr. Chang anteriormente para tratar su dolor de garganta afecta su riesgo para sufrir una glomerulonefritis postestreptocócica?
2. ¿Qué factores de riesgo adicionales tenía el Sr. Chang para desarrollar la glomerulonefritis?
3. Los síntomas iniciales de una glomerulonefritis postestreptocócica y una glomerulonefritis rápidamente progresiva son muy parecidos. ¿Qué prueba de diagnóstico utilizará el médico para hacer un diagnóstico diferencial? Desarrolle un plan asistencial para un paciente que va a someterse a esta prueba.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Pese al paciente a diario, utilizando siempre la misma técnica (hora del día, balanza y vestimenta). Las pesadas diarias precisas son el mejor indicador del equilibrio hídrico aproximado (Wise y cols., 2000).

- Vigile los electrolitos séricos, la hemoglobina y el hematocrito, la urea plasmática y la creatinina. Los trastornos glomerulares afectan al equilibrio hídrico y pueden alterar también el equilibrio electrolítico, potencialmente ocasionando complicaciones como las arritmias cardíacas (v. capítulo 10). El volumen intravascular aumentado puede determinar valores bajos de hemoglobina y

hematócrito. La urea plasmática y la creatinina proporcionan información sobre la función renal.

- Mantenga la restricción de líquidos tal como se ha prescrito. Ofrezca hielo picado (en cantidades pequeñas y medidas) y enjuagues bucales para amortiguar la sed. Establezca, con la colaboración del paciente, un esquema de ingesta de líquidos. *Puede que se tenga que restringir los líquidos para reducir la sobrecarga hídrica, el edema y la hipertensión. El hielo picado y los enjuagues bucales frecuentes humedecen las membranas mucosas y ayudan a sofocar la sensación de sed, a la vez que mantienen la integridad del tejido bucal. Hacer partícipe al paciente de la planificación de la ingesta de líquidos proporciona una sensación de control y de entendimiento del esquema de tratamiento.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile y regule cuidadosamente las infusiones intravenosas; contabilice el líquido utilizado para diluir la medicación administrada por vía intravenosa dentro del aporte hídrico. Puede producirse un aporte «oculto» de líquido significativo debido a la administración de medicamentos intravenosos.

- Organice una consulta dietética sobre dietas bajas en sodio o proteínas. *La inclusión del dietista y el paciente en la planificación permite individualizar la dieta de acuerdo con las preferencias del paciente. Los trastornos glomerulares pueden reducir el apetito; tener en cuenta las preferencias alimentarias puede ayudar a mantener una nutrición adecuada.*
- Supervise los efectos deseados y adversos de los medicamentos prescritos. *Los diuréticos ayudan a reducir el exceso de volumen de líquido; sin embargo, los trastornos glomerulares pueden alterar la respuesta del paciente al tratamiento. Además, los diuréticos pueden acentuar los desequilibrios electrolíticos y la debilidad muscular frecuentemente asociados con los trastornos glomerulares.*
- Fomente los cambios frecuentes de postura y proporcione adecuada atención a la piel. *La perfusión cutánea puede verse afectada por el edema tisular, incrementando el riesgo de ulceraciones.*

Fatiga

El cansancio es una manifestación frecuente de los trastornos glomerulares. La anemia, la pérdida de proteínas plasmáticas, la cefalea, la anorexia y las náuseas contribuyen a este cansancio. La capacidad de mantener las actividades físicas y mentales habituales puede verse limitada.

- Documente el nivel de energía. *A medida que la función glomerular mejora, el cansancio empieza a desaparecer y la energía aumenta.*
- Programe las actividades y procedimientos para proporcionar una conservación adecuada del descanso y la energía. Prevenga el cansancio innecesario. *El descanso y la conservación de la energía adecuados reducen el cansancio y mejoran la capacidad del paciente para tolerar y soportar los tratamientos y actividades requeridos.*
- Ayude con las actividades de la vida diaria según sea necesario. *El objetivo es conservar las reservas de energía limitadas.*
- Comente con el paciente y su familia la relación entre el cansancio y la enfermedad. *Entender la naturaleza de la enfermedad y su cansancio asociado ayuda al paciente y a su familia a hacer frente a las escasas energías y a guardar el reposo prescrito.*
- Reduzca las demandas de energía con comidas en pequeña cantidad y frecuentes, y períodos de actividad cortos. Limite el número de

visitas y la duración de las mismas. *Las comidas pequeñas y frecuentes reducen la cantidad de energía requerida para comer y digerir. La limitación de los visitantes y la duración de sus visitas ayudar a conservar energía. Además, el profesional de enfermería puede ayudar al paciente cansado, que quizás puede estar poco dispuesto a pedir a los visitantes que se vayan.*

Disminución de defensas

Los efectos tanto de los trastornos glomerulares como del tratamiento con medicamentos antiinflamatorios y citotóxicos pueden deprimir al sistema inmunitario, aumentando el riesgo de infección. Los efectos antiinflamatorios de los corticoides también pueden enmascarar las manifestaciones iniciales de la infección.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Controle cada 4 horas las constantes vitales, la temperatura y el nivel de conciencia. Una elevación de la temperatura puede significar que hay una infección; sin embargo, los medicamentos antiinflamatorios pueden atenuar esta respuesta. La taquicardia, un incremento de la somnolencia o confusión mental pueden ser síntomas iniciales de infección.

- Busque con frecuencia otros signos de infección, como el drenaje purulento de una herida, la tos productiva, ruidos respiratorios anómalos y lesiones enrojecidas o inflamadas. Manténgase alerta sobre manifestaciones de ITU como disuria, polaquiuria, urgencia y orina con olor raro y turbia. *La identificación y tratamiento tempranos de la infección son importantes para prevenir complicaciones sistémicas en el paciente susceptible.*
- Controle el hemograma completo (HC), centrándose en las células blancas sanguíneas y la fórmula diferencial. *Un número elevado de leucocitos y un incremento de formas inmaduras en la sangre (desviación izquierda) puede ser un indicador precoz de infección.*
- Utilice una buena técnica de lavado de manos. Proteja al paciente de las infecciones cruzadas proporcionando una habitación individual y prohibiendo la entrada de visitantes enfermos. *Los pacientes con una menor resistencia a la infección necesitan una mayor protección.*
- Evite o minimice los procedimientos invasivos. *El mantenimiento de la barrera protectora cutánea es especialmente importante para los pacientes con una situación inmunológica alterada.*
- Si se requiere cateterización, utilice un catéter estéril, intermitente, recto o mantenga una sonda permanente con un sistema de drenaje cerrado. Evite el reflujo de la orina desde el sistema de drenaje a la vejiga o desde la vejiga a los riñones, asegurando un claro sistema de flujo a favor de la gravedad. *El tracto urinario es una puerta de acceso de infecciones frecuente, especialmente en los pacientes hospitalizados o internados. El mantenimiento de una asepsia estricta durante la cateterización es esencial. La cateterización intermitente se asocia a un menor riesgo de ITU que una sonda permanente.*
- Proporcione una dieta completa desde el punto de vista nutricional con proteínas completas. *Una dieta completa bien equilibrada es importante para mantener el equilibrio nutricional y mantener la función inmunológica.*
- Enseñe los procedimientos para prevenir la infección. *Con frecuencia, la asistencia se realiza en el domicilio, por lo que se necesita que el propio paciente y su familia utilicen medidas de control de la infección adecuadas.*

Deterioro de la capacidad funcional

Las manifestaciones y el tratamiento de los trastornos glomerulares pueden afectar a la capacidad de mantener las actividades y funciones habituales. El cansancio y la debilidad muscular pueden limitar las actividades físicas y sociales. Se puede ordenar el reposo en cama o limitaciones de la actividad para minimizar la proteinuria. Si se desarrolla hiperazozemia, el malestar general, las náuseas y los cambios de la situación mental pueden interferir con el desempeño de responsabilidades. El edema facial y periorbitario daña la autoestima del paciente y puede abocar al aislamiento.

- Establezca una sólida relación terapéutica. *Es importante ganar la confianza y respeto del paciente.*
- Estimule el autocuidado y la participación en la toma de decisiones. *El aumento de la autonomía ayuda a recuperar la autoestima y a reducir la impotencia.*
- Proporcione tiempo para la verbalización de los pensamientos y sentimientos; escuche con atención, reconociendo y aceptando los miedos y las preocupaciones. *Dedicar el tiempo necesario y escuchar con atención estimula la expresión de las preocupaciones y el efecto de la enfermedad o el tratamiento sobre la vida diaria. Esto ayuda al paciente a sobrellevar la enfermedad, su tratamiento y las pérdidas asociadas.*
- Estimule las estrategias de adaptación por parte del paciente, que le ayudará a identificar sus fortalezas personales. *Su estímulo ayudará al paciente a ganar seguridad en sí mismo.*
- Siempre que sea posible, incorpore la ayuda de la familia, otros pacientes y amigos. *Estas personas pueden proporcionar apoyo físico, psicológico, emocional y social.*
- Hable sobre el efecto de la enfermedad y los tratamientos en las actividades y relaciones, ayudando a identificar los posibles cambios en las actividades, relaciones y estilo de vida. Ayude al paciente y su familia a desarrollar un plan alternativo de estilo de vida y relaciones, animando al paciente a mantener su esquema habitual hasta donde sea posible. *La planificación ayuda a reducir el esfuerzo que suponen los cambios de actividades y a mantener un sentimiento de dignidad y control.*
- Proporcione información precisa y optimista sobre la enfermedad y sus efectos a corto y largo plazo. *Tanto el paciente como su familia necesitan información precisa para planificar su futuro.*
- Evalúe la necesidad de ayuda adicional y de la participación de los servicios sociales para el paciente y su familia. Proporcione los contactos que sean necesarios. *Según sea la fortaleza del paciente y de su familia, la gravedad de la enfermedad, su tratamiento y pronóstico, puede ser necesario solicitar la colaboración de los servicios sociales para facilitar los mecanismos de supervivencia y la adaptación.*

Asistencia comunitaria

Las enfermedades glomerulares pueden ser autolimitadas o progresivas. En ambos casos, su evolución es prolongada, entre meses y años. La implicación del propio paciente es esencial. Proporcione orientación al paciente y su familia sobre los siguientes asuntos:

- Información sobre la enfermedad y su pronóstico
- El tratamiento prescrito, incluyendo las restricciones de actividades y dietéticas; el uso y potenciales efectos, tanto beneficiosos como adversos, de todas las medicaciones
- Riesgos, manifestaciones, prevención y manejo de complicaciones tales como el edema y las infecciones
- Signos, síntomas e implicaciones de la mejora o el deterioro de la función renal

- Medidas para prevenir un mayor daño renal, como evitar la utilización de medicamentos nefrotóxicos
- Servicios comunitarios, como los proveedores de cuidados a domicilio y los grupos de ayuda.

EL PACIENTE CON UN TRASTORNO VASCULAR RENAL

La función renal depende de un suministro de sangre adecuado. La sangre mantiene el metabolismo de las células renales y es esencial para la función del riñón y, en especial, de la nefrona. El riñón puede regular el equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico y servir como un órgano principal de excreción sólo si su aporte sanguíneo es suficiente. Por consiguiente, las alteraciones vasculares pueden tener un efecto significativo en la función renal.

Hipertensión

La **hipertensión**, la elevación mantenida de la tensión arterial sistémica, puede ser consecuencia o causa de un trastorno renal.

La hipertensión arterial mantenida daña las paredes de las arteriolas y acelera el proceso de aterosclerosis. Este daño afecta sobre todo al corazón, el cerebro, los riñones, los ojos y los vasos sanguíneos principales. En el riñón, las lesiones de aterosclerosis se producen en las arteriolas *aferentes* (entrantes) y *eferentes* (salientes) y en los capilares glomerulares. La filtración glomerular disminuye y la función tubular se afecta, ocasionando proteinuria y hematuria microscópica. Aproximadamente el 10% de las muertes atribuidas a la hipertensión se deben a un fallo renal (Kasper y cols., 2005).

La **hipertensión maligna** es una forma rápidamente progresiva de hipertensión que puede producirse en pacientes con una hipertensión primaria no tratada. La presión arterial diastólica supera los 120 mm Hg y puede llegar hasta los 150 o 170 mm Hg. Afecta a menos del 1% de los pacientes hipertensos; es más frecuente en pacientes afroamericanos que en personas de ascendencia europea. Si no se trata, la hipertensión maligna causa un rápido descenso de la función renal debido a los cambios en la vasculatura, la isquemia renal y los infartos.

Entre el 5% y el 10% de los pacientes hipertensos tienen **hipertensión secundaria**, que en realidad es una manifestación de una enfermedad subyacente. Los trastornos vasculares renales y las enfermedades del parénquima renal, como la nefropatía diabética, se asocian frecuentemente a hipertensión secundaria.

El tratamiento de la hipertensión para mantener la presión arterial dentro de los límites normales es esencial para prevenir el daño renal. Cuando la hipertensión es secundaria a una enfermedad renal, un adecuado control de la presión arterial puede enlentecer el deterioro de la función renal. En el capítulo 35  se discute en profundidad la hipertensión y su tratamiento.

Oclusión de la arteria renal

Las arterias renales pueden ocluirse tanto como un proceso primario que afecta a los vasos renales como por émbolos, coágulos u otros materiales extraños. Entre los factores de riesgo de la *trombosis aguda de la arteria renal* (la formación de un coágulo en la arteria renal) se incluyen los traumatismos abdominales graves, el daño vascular durante la cirugía o angioplastia, los aneurismas de las arterias aorta o renales y la aterosclerosis grave de la arteria aorta o renal. Trombos originados en el lado izquierdo del corazón pueden desplazarse a través de la aorta hasta ocluir la arteria renal. Los trombos se pueden producir como consecuencia de una fibrilación auricular (la actividad eléctrica

irregular e descoordinada de la aurícula), tras un infarto de miocardio, a partir de las vegetaciones de las válvulas cardíacas asociadas a una endocarditis bacteriana y en una placa de grasa de la aorta.

La oclusión arterial renal puede ser asintomática si se produce de forma lenta y los vasos afectados son pequeños. La oclusión aguda que produce isquemia e infarto suele dar lugar a un dolor lateral brusco, intenso y localizado, náuseas y vómitos, fiebre e hipertensión. Puede aparecer hematuria y oliguria. En un paciente anciano, el desarrollo de hipertensión *de novo*, o el empeoramiento de la hipertensión previamente controlada puede ser indicativo de una trombosis arterial renal.

En los análisis se encontrará leucocitosis (aumento de los leucocitos) y una elevación de las enzimas renales como la aspartato aminotransferasa (AST) y la lactato deshidrogenasa (LDH). Estas enzimas, normalmente presentes en las células renales, se liberan a la circulación cuando las células mueren y se rompen. Cuando se produce una oclusión renal bilateral e infarto, la función renal se deteriora rápidamente, produciéndose una insuficiencia renal aguda (Kasper y cols., 2005).

Puede ser necesario intervenir quirúrgicamente para restablecer el flujo sanguíneo del riñón afectado en el caso de una oclusión aguda. El manejo clínico suele ser más conservador, mediante tratamiento anticoagulante, el control de la hipertensión y tratamiento de soporte.

Oclusión de la vena renal

Un trombo (coágulo) formado en una vena renal puede ocluir el vaso. La causa del trombo frecuentemente no se identifica. En adultos, la trombosis venosa renal habitualmente ocurre con un síndrome nefrótico. Otros factores predisponentes son el embarazo, los anticonceptivos orales y ciertas neoplasias.

La única manifestación de la oclusión de la vena renal puede ser el deterioro gradual o agudo de la función renal. Si el trombo se rompe y libera, puede ocasionar una embolia pulmonar. El diagnóstico definitivo se hace al visualizar el trombo en una venografía renal.

Se pueden utilizar fármacos trombolíticos como la estreptocinasa o el activador tisular del plasminógeno (ATP) para disolver o fraccionar el trombo. También se utiliza el tratamiento anticoagulante para prevenir la coagulación adicional y la embolia pulmonar. La función renal suele mejorar con el tratamiento.

Estenosis de la arteria renal

La **estenosis de la arteria renal** (estrechamiento) es responsable del 2% al 5% de todos los casos de hipertensión (Kasper y cols., 2005). Puede afectar a uno o a ambos riñones.

La principal causa de estenosis de la arteria renal en hombres es la aterosclerosis, con la oclusión gradual de la luz de la arteria renal por la placa. En mujeres jóvenes, la causa más frecuente es la displasia fibromuscular, una serie de alteraciones estructurales que afectan a las capa íntima, media o adventicia de la pared arterial.

Se sospecha que hay una estenosis de la arteria renal cuando se desarrolla hipertensión arterial antes de los 30 años o si es después de los 50 si no hay antecedentes de presión arterial elevada. Se puede escuchar un soplo (murmuro) epigástrico y aparecer otras manifestaciones de insuficiencia vascular. En la ecografía renal el riñón afectado aparece reducido y atrofiado. Para confirmar el diagnóstico se utilizan la prueba del captoril para evaluar la actividad de la renina y la angiografía renal. Los pacientes con hipertensión renovascular presentan niveles más elevados de actividad de la renina cuando se administra captoril, un medicamento inhibidor de la ECA (v. capítulo 35 ), que los pacientes con hipertensión esencial o primaria (Kasper y cols., 2005). La angiografía renal utiliza un contraste radiológico inyectado en la arteria renal que permite visualizar los vasos sanguíneos renales.

El tratamiento de elección de la estenosis de la arteria renal es la dilatación del vaso estenosado mediante angioplastia transluminal percutánea. En esta técnica, se inserta a través de la arteria femoral y la aorta un catéter con un globo en su extremo para dilatar la arteria renal. En el 90% de los pacientes con displasia fibromuscular consigue eliminar los síntomas de manera inmediata. Al año de la intervención, el 60% de los pacientes siguen asintomáticos. Algunos pacientes requieren un injerto vascular para derivar la sangre sin pasar a través de la estenosis. Se utiliza un fragmento de la vena safena o de la arteria hipogástrica para llevar sangre desde la aorta hasta la arteria renal pasada la zona de estenosis. La presión arterial puede que no se normalice después del tratamiento, pero es más fácil de manejar con medicamentos.

EL PACIENTE CON UN TRAUMATISMO RENAL

Los riñones están relativamente bien protegidos por la parrilla costal y los músculos de la espalda, pero pueden resultar dañados en traumatismos por impacto de objetos romos o por elementos penetrantes. Muchas lesiones renales se recuperan sin problemas, pero el diagnóstico y tratamientos inmediatos pueden salvar la vida al paciente en caso de un daño importante.

Fisiopatología y manifestaciones

La causa más frecuente de traumatismo renal son las contusiones. Los riñones se pueden dañar por caídas, accidentes de circulación y accidentes deportivos. La lesión puede ser mínima, ocasionando una contusión o un pequeño hematoma, o más grave, causando desgarros u otros daños. El riñón puede fragmentarse o «explotar», causando una importante hemorragia y extravasación de la orina. La rotura de la arteria o vena renal puede causar una rápida hemorragia, con shock y posible muerte.

Los riñones pueden ser atravesados por heridas por armas de fuego o armas blancas, lesiones por empalamiento y por costillas fracturadas. Las penetraciones menores pueden desgarrar la cápsula o la corteza renal. En las heridas más graves se puede causar desgarro o destrucción del parénquima renal o del suministro vascular. Los desgarros de la arteria renal, de la vena renal y de la pelvis renal son lesiones muy graves.

Las principales manifestaciones de un traumatismo renal son la hematuria (macroscópica y microscópica), dolor lateral o abdominal, y oliguria o anuria. Puede haber un edema localizado, dolor a la palpación o equimosis en el costado. La hemorragia retroperitoneal a partir del riñón puede causar el signo de Turner, una coloración azulada del costado. Puede haber signos de shock, como hipotensión, taquicardia, taquipnea, piel pálida y fría y alteración del nivel de conciencia.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



La hemoglobina y el hematocrito caen en los traumatismos renales graves con hemorragia. La hematuria suele encontrarse en el análisis de orina. En los traumatismos renales graves, los niveles de la AST aumentan a las 12 horas. Se utiliza la ecografía renal para diagnosticar el sangrado y daño renal. Para hacer un diagnóstico definitivo se puede hacer un TAC renal y una pielografía intravenosa (PIV), que permiten ver las estructuras renales. Se hace una arteriografía renal cuando se sospecha un traumatismo renal grave y se prevé la necesidad de operar.

El tratamiento de los traumatismos renales menores suele ser conservador, incluyendo reposo en cama y observación. En estos casos, la hemorragia suele ser pequeña y autolimitada. En los traumatismos graves o críticos, el tratamiento inmediato se centra en controlar la hemorragia y tratar o prevenir el shock. La cirugía o la embolización

arterial percutánea bajo control angiográfico pueden ser necesarias para detener la hemorragia. Los desgarros importantes pueden requerir su reparación quirúrgica, una nefrectomía parcial o una **nefrectomía** (extirpación) completa del riñón dañado.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

La asistencia de enfermería de un paciente que ha sufrido un traumatismo renal se centra en el diagnóstico certero y temprano y la actuación inmediata para mantener la vida y prevenir complicaciones. Cuando se sospeche un traumatismo renal, obtenga una muestra de sangre para analizarla. Vigile el nivel de conciencia, las constantes vitales, el color y la temperatura de la piel y la diuresis en busca de posibles signos de shock. Consulte el capítulo 11 sobre medidas de asistencia de enfermería adicionales de un paciente que ha sufrido un traumatismo o que ha entrado en shock.

EL PACIENTE CON UN TUMOR RENAL

Los tumores del riñón pueden ser tanto benignos como malignos, primarios o metastásicos. Los tumores renales benignos son poco frecuentes y con frecuencia sólo se encuentran en la autopsia. Los tumores renales malignos primarios representan cerca del 2% de todos los cánceres en adultos y son responsables de unas 12.600 muertes al año (American Cancer Society, 2005). La mayoría de los tumores renales primarios derivan de las células renales; aunque menos frecuentemente, también puede desarrollarse un tumor a partir de la pelvis renal. Las lesiones metastásicas del riñón se asocian al cáncer de pulmón y mama, el melanoma y el linfoma.

Los varones se ven afectados por el cáncer renal más frecuentemente que las mujeres, en una proporción de 2:1. La mayor incidencia se da en personas mayores de 55 años. El tabaquismo y la obesidad son factores de riesgo; la irritación crónica asociada a la presencia de cálculos renales también puede contribuir. Algunos tipos de cáncer renal tienen un componente genético. Los pacientes con NT también pueden desarrollar un cáncer renal.

Fisiopatología y manifestaciones

La mayoría (85% a 95%) de los tumores renales primarios son carcinomas de células renales (Kasper y cols., 2005; Porth, 2005). Estos tumores derivan de las células epiteliales de los túbulos y pueden aparecer en cualquier lugar del riñón. El tumor, que puede llegar a alcanzar hasta varios centímetros de diámetro, tiene unos márgenes bien definidos y contiene áreas de isquemia, necrosis y hemorragia. Los tumores renales tienen a invadir la vena renal y con frecuencia ya han formado metástasis cuando se hace el diagnóstico inicial. Las metástasis suelen localizarse en los pulmones, los huesos, los ganglios linfáticos, el hígado y el cerebro.

Los tumores renales frecuentemente son asintomáticos o con escasa sintomatología. La tríada clásica de síntomas, hematuria macroscópica, dolor en el costado y una masa abdominal palpable, sólo se ve en alrededor del 10% de los pacientes con carcinoma de células renales. La hematuria, con frecuencia microscópica, es el síntoma más constante. Entre las manifestaciones sistémicas se incluyen la fiebre sin infección, cansancio y pérdida de peso. Consulte el recuadro de esta página.

El tumor puede producir hormonas o sustancias similares, como hormona paratiroides, prostaglandinas, prolactina, renina, gonadotropinas y glucocorticoides. Estas sustancias dan lugar a *síndromes paraneoplásicos*, con manifestaciones adicionales como hipercalcemia, hipertensión e hiperglucemias. La progresión de los carcinomas de células renales oscila entre períodos prolongados de enfermedad estable a muy agresivos. En la tabla 29-4 se reseñan los estadios y el pronóstico de los tumores de células renales.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA



Con frecuencia la hematuria es la única manifestación inicial de un cáncer renal; su presencia hace necesario realizar otra serie de estudios complementarios, que incluyen:

- **Ecografía renal** para detectar masas renales y diferenciar entre la enfermedad fibroquística y el carcinoma renal
- **TC** para determinar la densidad tumoral, la extensión local del tumor y la afectación ganglionar y vascular
- Se puede hacer una **PIV** y una **resonancia magnética (RM)** para evaluar la estructura y función renal
- **La angiografía renal, la aortografía y la venocavografía inferior** pueden utilizarse para establecer la extensión de la afectación vascular antes de la cirugía
- **Radiología simple de tórax, gammagrafía ósea y análisis de función hepática** para identificar potenciales metástasis.

La nefrectomía radical es el tratamiento de elección de los tumores renales. En una nefrectomía radical se extirpa la glándula adrenal, la porción superior del uréter, la grasa y la fascia de alrededor del riñón,



MANIFESTACIONES de los tumores renales

- Hematuria macroscópica o microscópica
- Dolor lateral
- Masa abdominal palpable
- Fiebre
- Cansancio
- Pérdida de peso
- Anemia o policitemia

TABLA 29-4 Estadiaje del cáncer de células renales

ESTADIO	EXTENSIÓN DEL TUMOR	PRONÓSTICO
I	Limitado dentro de la cápsula del riñón	Supervivencia a los 5 años: 66%
II	Invasión a través de la cápsula, pero confinado a la fascia local	Supervivencia a los 5 años: 64%
III	Afectación de los ganglios linfáticos regionales, la vena renal ipsilateral o la vena cava inferior	Supervivencia a los 5 años: 42%
IV	Invasivo local o metástasis a distancia	Supervivencia a los 5 años: 11% o menos

Fuente: Adaptado de Harrison's Principles of Internal Medicine (16th ed.) by D. L. Kasper et al. (Eds.), 2005, New York: McGraw-Hill.

además de todo el riñón. Los ganglios linfáticos regionales también pueden resecarse. Aunque la nefrectomía puede hacerse mediante laparoscopia, se recurre sobre todo a la laparotomía para realizar una nefrectomía radical. En el recuadro inferior se resumen los cuidados de enfermería de un paciente sometido a una nefrectomía.

No hay ningún tratamiento eficaz para el carcinoma renal avanzado con metástasis. Se han usado tratamientos biológicos, como el interferón o la interleucina 2, pero es raro que consigan una respuesta duradera. No existe ningún quimioterápico que de forma regular consiga la regresión del tumor en más del 20% de los pacientes (Kasper y cols., 2005).



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

La atención de enfermería del paciente con un cáncer renal se centra en las necesidades relacionadas con el diagnóstico del cáncer y la intervención quirúrgica. El dolor postoperatorio puede ser intenso y el riesgo de complicaciones respiratorias es alto. El riñón sano debe protegerse para mantener la función renal. Desde el punto de vista psicológico, el paciente puede verse afectado por la pérdida de un órgano importante y por el diagnóstico de cáncer.

Dolor

El tamaño y la localización de la incisión utilizada para la nefrectomía radical (figura 29-4 ■) convierten al manejo del dolor en un reto. Las

molestias pueden aliviarse de forma eficaz mediante la utilización de inyecciones anestésicas de los nervios intercostales (bloqueo intercostal), la analgesia controlada por el paciente (ACP) o la administración rutinaria de analgésicos.

Los cuidados de enfermería se enfocan en la valoración de la reducción del dolor, proporcionando medidas de apoyo para aumentar la analgesia y en asegurarse que el dolor, o el miedo al dolor, no dan lugar a complicaciones respiratorias.

- Valore frecuentemente al paciente para proporcionar una analgesia adecuada. Utilice una escala de dolor convencional y signos no verbales tales como muecas, posición corporal rígida, aparente somnolencia, pulso acelerado, cambio en la presión arterial o respiración rápida y superficial. Informe al médico en caso de un control del dolor inadecuado. *El paciente puede asumir que el dolor es esperable o puede tener miedo de hacerse adicto a los analgésicos. Una anamnesis y evaluación cuidadosas permiten un control efectivo del dolor. La respuesta a los analgésicos es individual por lo que puede ser necesario ajustar la dosis prescrita.*
- Controle la incisión en busca de inflamación o edema y los tubos de drenaje para asegurar su permeabilidad. *Un catéter obstruido puede dar lugar a una hidronefrosis, un hematoma o un absceso, aumentando el dolor de la incisión.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore si hay distensión abdominal, resistencia a la palpación y ruidos intestinales. Un sangrado intraperitoneal, una peritonitis o un ileo paralítico pueden producir un dolor que puede confundirse con el de la incisión.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE QUE TIENE UNA nefrectomía

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia preoperatoria habitual tal como se señala en el capítulo 4 ■.
- Informar al cirujano sobre cualquier alteración de la analítica. *La bacteriuria, las alteraciones de la coagulación u otros valores anómalos significativos pueden afectar a la propia cirugía y al postoperatorio.*
- Comentar las expectativas operatorias y postoperatorias según sea necesario, incluyendo la localización de la incisión (v. figura 29-4) y los tubos, endoprótesis y drenajes anticipables. *La formación preoperatoria sobre lo que se prevé durante el postoperatorio reduce la ansiedad del paciente y su familia durante el postoperatorio inmediato.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia postoperatoria habitual tal como se señala en el capítulo 4 ■.
- Evaluar con frecuencia el color, la cantidad y las características de la orina, señalando especialmente la presencia de hematuria, piuria o sedimento. Informar de inmediato si hay oliguria o anuria, al igual que los cambios en el color o la trasparencia de la orina. *Mantener la función del riñón que queda es crítico; las evaluaciones frecuentes permiten intervenir precozmente en caso de que aparezca algún problema.*
- Apuntar la localización, la situación y el drenaje de los catéteres uretrales, endoprótesis, tubos de nefrostomía o drenajes; rotular claramente cada uno de ellos. Mantener el drenaje por gravedad; lavarlos sólo según prescripción. *El mantenimiento del flujo a través de los tubos de drenaje es esencial para prevenir una potencial hidronefrosis. La aparición de sangre fresca o un drenaje no esperado puede ser indicativo de una complicación quirúrgica.*
- Ayudar al paciente con su proceso de sufrimiento y adaptación a la pérdida de un riñón. *La pérdida de un órgano principal produce un cambio de la imagen corporal y una respuesta de desconsuelo. Cuando el diag-*

nóstico principal es un cáncer de riñón, el paciente también puede sentirse abatido por la pérdida de su salud y la potencial pérdida de vida.

- Proporcionar al paciente y su familia las siguientes instrucciones para su cuidado en el domicilio:
 - a. La importancia de proteger el riñón que queda previniendo las ITU, los cálculos renales y los traumatismos. Consultar en el capítulo 28 ■ las medidas para prevenir las ITU y los cálculos.
 - b. Mantener una toma diaria de líquidos de 2000-2500 mL. El daño al riñón que queda por las ITU, cálculos renales y traumatismos puede provocar fallo renal. *Esta medida importante ayuda a prevenir la deshidratación y a mantener un buen flujo de orina.*
 - c. Incrementar el ejercicio de forma progresiva hasta conseguir cierta resistencia, evitando levantar pesos importantes durante el año siguiente a la cirugía. No se recomienda participar en deportes de contacto para reducir el riesgo de dañar el otro riñón que queda. Se debe evitar levantar pesos para permitir la cicatrización tisular completa. *Un traumatismo en el riñón que queda puede comprometer gravemente la función renal.*
 - d. Cuidados de la herida quirúrgica y de cualquier tubo de drenaje, catéteres o endoprótesis que pudieran quedar. *Esta formación sobre la rutina postoperatoria es crítica para preparar al paciente para su propio cuidado y para prevenir complicaciones.*
 - e. Informar al médico de cualquier signo o síntoma que pudiera aparecer, incluyendo manifestaciones de una ITU (disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, nicturia, turbidez o mal olor de la orina) o de una infección sistémica (fiebre, malestar general, cansancio), enrojecimiento, hinchazón, dolor o supuración a partir de la herida quirúrgica o de cualquier catéter o sitio de drenaje. *El tratamiento inmediato de la infección postoperatoria es vital para permitir que siga el proceso de cicatrización y para evitar poner en peligro al riñón que queda.*

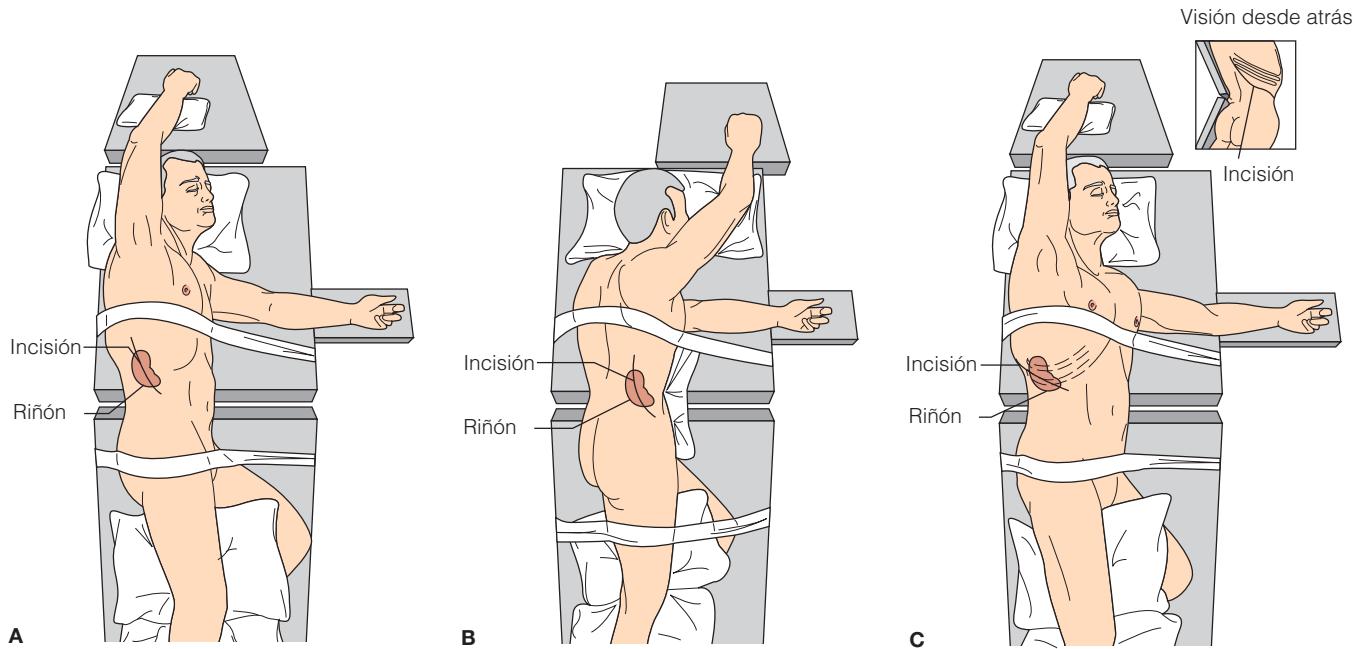


Figura 29-4 ■ Incisiones utilizadas para la cirugía renal: A. Lateral. B. Lumbar. C. Toracoabdominal.

- Utilice medidas complementarias para aliviar el dolor, como los cambios posturales, las actividades de distracción, el manejo de los estímulos ambientales, la imaginación guiada y las técnicas de relajación. *Todo ello puede aumentar el efecto de la analgesia.*

Patrón respiratorio ineficaz

La localización de la incisión, combinada con los efectos depresores de la respiración de los analgésicos narcóticos, aumenta el riesgo de complicaciones respiratorias en el paciente sometido a una nefrectomía.

- Coloque al paciente para favorecer los movimientos respiratorios, utilizando la posición semi-Fowler y posturas laterales hasta donde se pueda o se tolere. *La expansión del pulmón se mejora en las posiciones de semi-Fowler y Fowler.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Valore con frecuencia la función respiratoria, incluyendo la frecuencia y la profundidad de los movimientos, la tos, el murmullo vesicular, la saturación de oxígeno y la temperatura corporal. Es frecuente que se produzca un neumotórax en la zona de la intervención. La identificación y tratamiento precoces pueden prevenir complicaciones respiratorias graves.

- Cambie de posición al paciente con frecuencia y levántelo tan pronto como sea posible. *Estas medidas estimulan la expansión pulmonar y la expulsión del moco del trato respiratorio.*
- Fomente la realización frecuente (cada una o dos horas) de inspiraciones profundas, el uso del espirómetro y toser. Ayude a inmovilizar la incisión. *Estas medidas ayudan a estimular la ventilación alveolar, el intercambio gaseoso y la limpieza del trato respiratorio.*

Riesgo de deterioro de la eliminación urinaria

La cirugía que afecta al tracto urinario incrementa el riesgo de alteración de la función renal y de la eliminación de la orina. Además, la extirpación de un riñón obliga a extremar las precauciones para mantener la circulación renal, un tracto urinario estéril y una expulsión de la orina sin trabas.

- Controle las constantes vitales, la presión venosa central (PVC) y la diuresis, inicialmente cada 1 o 2 horas, luego cada 4 horas. *La hipovolemia debida a hemorragia, diuresis o secuestro de líquidos (tercer espacio) reduce el flujo sanguíneo a través del riñón e incrementa el riesgo de isquemia renal con una posible necrosis tubular aguda y fracaso renal agudo.*
- Valore con frecuencia la cantidad y características del drenaje en el vendaje quirúrgico y de los tubos de drenaje, endoprótesis y catéteres. Mida y registre el volumen de drenaje de cada línea de drenaje o catéter por separado. *El registro frecuente y exacto de los drenajes ayuda a identificar un sangrado excesivo, pérdidas anormales de líquidos u otras complicaciones quirúrgicas potenciales.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Evite que los tubos y drenajes sufran golpes, se retuerzan o se estiren. No los pince. Lávelos con cuidado y sólo si lo ordena el médico. Informe de inmediato al médico si alguno de los tubos se desprende. Es esencial mantener la permeabilidad de los drenajes, en especial los que afectan al riñón que queda, para prevenir el exceso de presión que pueda ocasionar hidronefrosis.

- Mantenga el aporte de líquidos por vía intravenosa hasta que se reinicie el aporte por vía oral. Estímule la ingesta de entre 2000 y 2500 mL diarios tan pronto como el paciente tolere los líquidos por vía oral. *Una toma generosa de líquidos previene la deshidratación, ayuda a diluir cualquier sustancia nefrotóxica y ayuda a mantener una buena diuresis.*
- Utilice una técnica de esterilidad estricta para el cuidado de todos los catéteres urinarios, tubos, endoprótesis, drenajes e incisiones. *La asepsia es esencial para prevenir la infección y la posible afectación del riñón que queda.*
- Una vez retirado el catéter, controle frecuentemente que no se produzca una retención urinaria. Avise al médico si el paciente es incapaz de vaciar la vejiga durante 4 o 6 horas o si se presentan los

síntomas de una retención urinaria (vejiga distendida, molestia, goteo posmictorial). *Garantizar la salida de la orina es vital para prevenir la retención y sus posibles complicaciones, como la infección y la hidronefrosis.*

- Vigile los resultados de los análisis, incluyendo el análisis de orina, la urea plasmática, la creatinina sérica y los electrolitos séricos. Informe al médico de los resultados anormales. *Los resultados anómalos pueden poner de manifiesto un fallo renal agudo precoz; tome las medidas necesarias si es necesario para proteger la función renal.*

Duelo anticipado

El paciente sometido a una nefrectomía radical por cáncer renal no sólo pierde un órgano importante, sino que también tiene que encarar el diagnóstico de cáncer. Aunque el pronóstico de recuperación puede ser bueno, muchas personas perciben el diagnóstico de cáncer como algo siempre mortal. Proporcionar ayuda al paciente y su familia durante las fases iniciales de sufrimiento puede mejorar la recuperación física, la superación psicológica y la eventual adaptación.

- Trabaje para conseguir una relación de confianza con el paciente y su familia. *La confianza aumenta la eficacia del profesional de enfermería para ayudarles a superar la fase de preocupación.*
- Escuche con atención, animando al paciente y a su familia a manifestar sus miedos y preocupaciones. *Si empiezan a expresar sus preocupaciones, tanto el paciente como su familia pueden empezar a enfrentarse a ellas de manera más eficaz.*
- Ayude al paciente y su familia a identificar fortalezas, experiencias pasadas y sistemas de apoyo. *Estos recursos pueden ser utilizados para superar el sufrimiento.*
- Muestre respeto por los valores y creencias culturales, espirituales y religiosos; estimule la utilización de estos recursos para superar la pérdida. *Los sistemas de valores y creencias pueden proporcionar una estructura y una forma para afrontar las preocupaciones.*

- Estimule la discusión sobre el impacto potencial de la pérdida en la estructura y función del paciente y la familia. Ayude a los diferentes miembros de la familia a compartir entre ellos sus preocupaciones. *El compartir miedos y preocupaciones entre los miembros de la familia fomenta la implicación y el apoyo de toda la unidad familiar; de manera que el individuo no se sienta solo para enfrentarse a su situación.*
- Remita a los grupos de apoyo de pacientes con cáncer, a los servicios sociales o de consejo según se necesite. *Los grupos de apoyo y los servicios de asesoramiento proporcionan recursos adicionales para afrontar la situación.*

Asistencia comunitaria

Si el cáncer renal se detectó en un estadio inicial y se espera la curación, la educación para los cuidados en el propio domicilio se orientará a proteger el riñón que queda. Incluya las siguientes medidas para prevenir infecciones, cálculos renales, hidronefrosis y traumatismos:

- Mantener una ingesta de líquidos de 2000 a 2500 mL diarios, incrementando esta cantidad durante los períodos de calor y si se realiza ejercicio físico intenso.
- Orinar en cuanto se perciba la necesidad y antes y después de mantener relaciones sexuales.
- Limpiar adecuadamente el área perineal.
- Vigilar la aparición de manifestaciones de ITU y entender la importancia de una evaluación y tratamiento precoces y apropiados.
- Si el paciente es un adulto de edad avanzada, debe mantenerse alerta frente a las manifestaciones de hipertrofia prostática, una de las principales causas de obstrucción del tracto urinario. Enfatice la importancia de someterse a exámenes preventivos rutinarios.
- Evitar deportes de contacto, como el fútbol o el hockey; tomar precauciones para evitar accidentes de circulación y caídas que pueden dañar al riñón.

INSUFICIENCIA RENAL

La **insuficiencia renal** es una enfermedad en la que los riñones no son capaces de eliminar de la sangre los metabolitos acumulados, ocasionando un desequilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico. La causa puede ser un trastorno renal primario o secundario a una enfermedad sistémica o a otras alteraciones urológicas. La insuficiencia renal puede ser aguda o crónica. La **insuficiencia renal aguda** tiene un comienzo brusco y si se interviene rápidamente con frecuencia es reversible. La **insuficiencia renal crónica** es una enfermedad silente que se desarrolla lenta e insidiosamente, con pocos síntomas hasta que los riñones están gravemente dañados y son incapaces de responder a las necesidades de excreción del organismo. Ambas formas de insuficiencia renal se caracterizan por hiperazemia, es decir, niveles aumentados en sangre de residuos nitrogenados.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La insuficiencia renal aguda tiene un comienzo brusco y con frecuencia es reversible con un tratamiento adecuado.
- La insuficiencia renal crónica es el estadio final de una enfermedad renal de larga evolución. Es irreversible; los tratamientos de sustitución renal (trasplante o diálisis) son necesarios para mantener la vida.
- Tanto la insuficiencia renal aguda como la crónica se caracterizan por la hiperazemia y la acumulación de productos de desecho nitrogenados (proteínas) en la sangre.

La insuficiencia renal es frecuente y cara. En el año 2001, más de 93.000 nuevos pacientes comenzaron a recibir tratamiento de una **nefropatía terminal (NT)**. Cada año, cerca de 287.500 pacientes con NT se someten a diálisis, unos 15.300 reciben un trasplante de riñón y otros 59.000 están a la espera de un trasplante. El coste anual de un tratamiento de NT (en dólares 2001) es de 22.800 millones de dólares. El coste también se mide en vidas y calidad de vida. La tasa de supervivencia a 5 años de los pacientes sometidos a diálisis es del 31,9% (NKUDIC, 2004). Aunque muchos pacientes se sienten satisfechos con su calidad de vida, con frecuencia los pacientes en diálisis no pueden trabajar y la estructura familiar puede romperse por el peso del tratamiento.

EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

La insuficiencia renal aguda (IRA) es una disminución rápida de la función renal con hiperazemia y desequilibrio hidroelectrolítico. La causa más frecuente de insuficiencia renal aguda son la isquemia y las nefrotoxinas. El riñón es especialmente vulnerable a ambos por el volumen de sangre que circula a su través. Una disminución de la presión o del volumen sanguíneo puede causar la isquemia de los tejidos renales. Las nefrotoxinas circulantes dañan directamente el tejido renal.

Incidencia y factores de riesgo

Aproximadamente el 5% de todos los pacientes hospitalizados desarrollan una IRA; la incidencia sube hasta el 30% en las unidades de críticos y de cuidados especiales (Kasper y cols., 2005). La tasa de mortalidad de la IRA en pacientes graves es hasta del 75%. Esta mortalidad tan alta tiene más que ver con la población que sufre la IRA –pacientes ancianos y críticos– que con la propia enfermedad (Porth, 2005).

Los traumatismos graves, la cirugía mayor, las infecciones, las hemorragias, la insuficiencia cardíaca grave, la insuficiencia hepática grave y la obstrucción urinaria baja son factores de riesgo de la IRA. Medicamentos y los contrastes radiológicos que son tóxicos para los riñones (*nefrotóxicos*) también aumentan el riesgo de IRA. Los adultos de edad avanzada desarrollan con más frecuencia IRA debido a su mayor incidencia de enfermedades graves, hipotensión, cirugía mayor, procedimientos diagnósticos y tratamiento con medicamentos nefrotóxicos. Los adultos de edad avanzada pueden tener también cierto grado de insuficiencia renal asociada con el envejecimiento.

Revisión de la fisiología

La unidad funcional de los riñones, la nefrona (v. figura 27-3 ) produce orina mediante tres procesos: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular. En el *glomérulo* se forma un filtrado con agua y solutos de pequeño tamaño. La concentración de solutos de este filtrado es igual que la del plasma, excepto en lo que se refiere a las moléculas grandes, como las proteínas plasmáticas y las células sanguíneas. La FG, la cantidad de filtrado formado en un minuto, depende del volumen y la presión de la sangre, del sistema nervioso autónomo y de otros factores. Desde el glomérulo, el filtrado fluye hacia los *túbulos*, en donde su composición se modifica mediante los procesos de *reabsorción* y *secreción tubulares*. La mayor parte del agua y muchos de los solutos filtrados, como los electrólitos y la glucosa, se reabsorben. Los productos metabólicos de desecho como la urea, el hidrógeno iónico, el amoníaco y algo de creatinina se secretan dentro de los túbulos para su eliminación. Para cuando la orina sale de los tubos colectores a la pelvis renal, el 99% del filtrado se ha reabsorbido.

Fisiopatología

Las causas y la fisiopatología de la insuficiencia renal aguda habitualmente se clasifican en prerrenal, intrínseca y posrenal IRA. La IRA prerrenal es la forma más frecuente, suponiendo alrededor del 55% del total. En la *IRA prerrenal* la hipoperfusión provoca insufi-

ciencia renal aguda sin afectar directamente la integridad de los tejidos renales. La *IRA intrínseca* (*o intrarrrenal*), debida a un daño directo del tejido renal funcional, es responsable de otro 40%. La obstrucción del tracto urinario que ocasiona daño renal es el factor precipitante de la *IRA posrenal*, la forma menos frecuente (~5%). La tabla 29-5 resume las causas de la insuficiencia renal aguda. Consulte *Fisiopatología ilustrada: Insuficiencia renal aguda* en la página siguiente.

IRA prerrenal

La IRA prerrenal se produce como consecuencia de trastornos que afectan al flujo sanguíneo del riñón y la perfusión. Cualquier trastorno que disminuya de manera significativa el volumen vascular, la función cardíaca o la resistencia vascular periférica puede afectar al flujo sanguíneo renal. Los riñones normalmente reciben el 20% o 25% del volumen de la sangre bombeada por el corazón para mantener la FG. Un descenso del flujo sanguíneo renal por debajo del 20% de lo normal hace que la FG caiga. Como la filtración de sustancias en el glomérulo disminuye, también se requiere menos reabsorción de sustancias en el túbulo. El resultado es que las células renales requieren menos energía y oxígeno y su metabolismo se enlentece. La IRA prerrenal se revierte rápidamente una vez que el flujo sanguíneo se recupera y el parénquima renal se mantiene indemne. La isquemia continuada puede provocar necrosis celular tubular e importante daño de las nefronas (Kasper y cols., 2005; Porth, 2005). Se puede producir una IRA intrínseca como consecuencia del daño isquémico.

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La IRA prerrenal es frecuente, especialmente en pacientes con traumatismos, quirúrgicos y gravemente enfermos.
- La recuperación de la presión arterial y el flujo de sangre a los riñones revierte rápidamente la IRA prerrenal.
- Si no se identifica y trata rápidamente, la IRA prerrenal da lugar a una necrosis tubular aguda isquémica y a una IRA intrínseca o intrarrrenal.

IRA posrenal

Las causas obstructivas de insuficiencia renal aguda se clasifican como posrenales. Cualquier situación que impida la excreción de la orina puede provocar una IRA posrenal. La hipertrofia prostática benigna es el factor precipitante más frecuente. Otros son los cálculos renales o del tracto urinario y los tumores. Véase el capítulo 28  para más información sobre la obstrucción del tracto urinario.

TABLA 29-5 Causas de la insuficiencia renal aguda

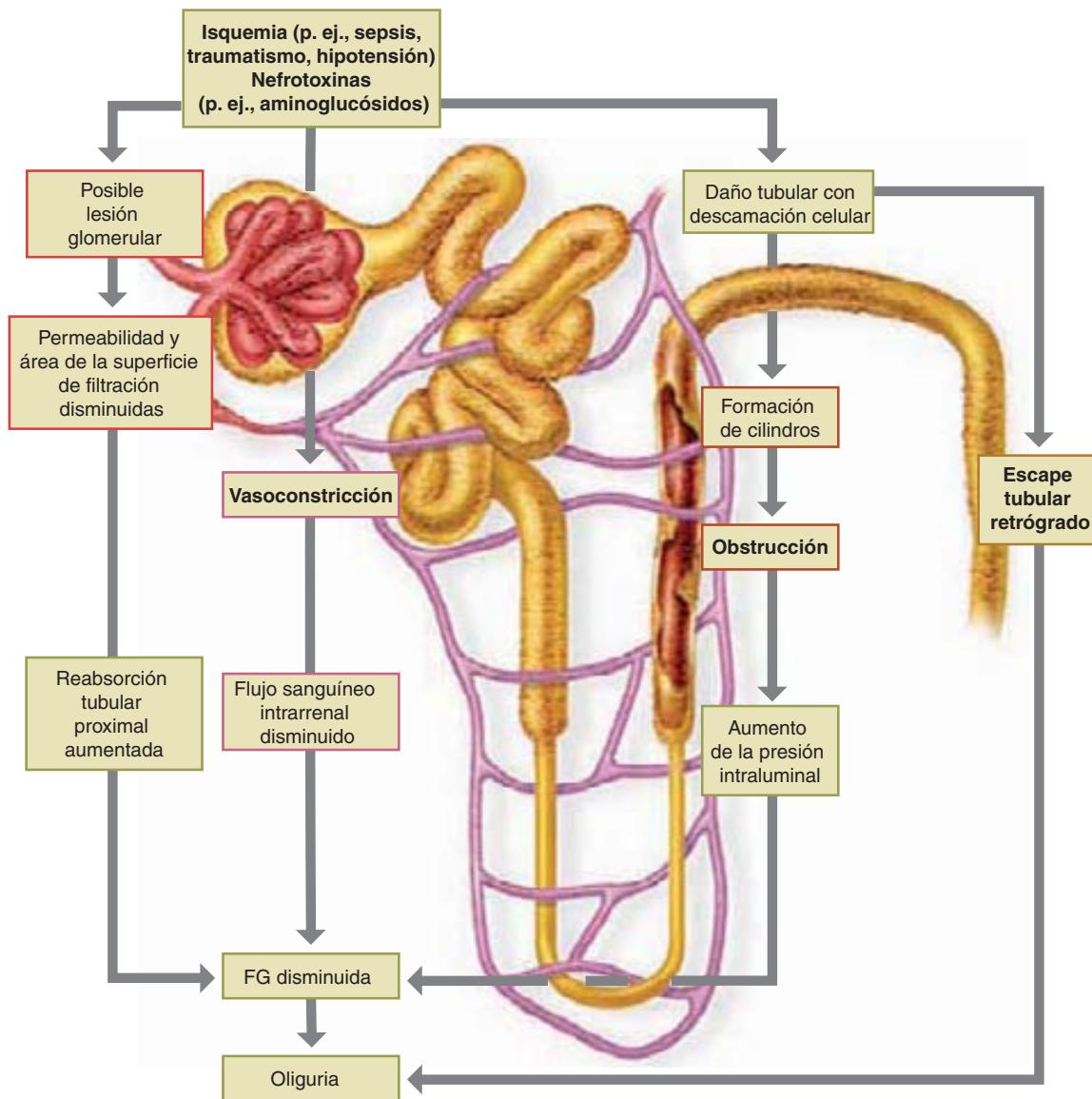
	CAUSA	EJEMPLOS
Prerrenal	Hipovolemia Bajo gasto cardíaco Resistencia vascular alterada	Hemorragia, deshidratación, pérdida excesiva de líquidos por el tracto GI, quemaduras, heridas Insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico Sepsis, anafilaxia, medicamentos vasoactivos
Intrarrrenal	Daño glomerular/microvascular Necrosis tubular aguda	Glomerulonefritis, CID, vasculitis, hipertensión, eclampsia, síndrome hemolítico ureico Isquemia debida a patologías asociadas con la insuficiencia prerrenal; toxinas como los medicamentos y los metales pesados; hemólisis, rabdomiolisis (rotura de las células musculares)
Posrenal	Nefritis intersticial Obstrucción ureteral Obstrucción uretral	Pielonefritis aguda, toxinas, desequilibrios metabólicos, idiopático Cálculos, cáncer, compresión externa Agrandamiento de la próstata, cálculos, cáncer, estrechamiento, coágulo

FISIOPATOLOGÍA ILUSTRADA

Insuficiencia renal aguda

El daño renal inicial suele asociarse a una enfermedad aguda como la sepsis, un traumatismo y la hipotensión, o el tratamiento de una enfermedad aguda con medicamentos nefrotóxicos. El daño renal

puede producirse mediante lesión glomerular, vasoconstricción de los capilares o lesión tubular. Todas las consecuencias de los daños provocan una filtración glomerular disminuida y oliguria.



IRA intrínseca (intrarrenal)

La insuficiencia intrínseca o intrarrenal se caracteriza por un daño agudo del parénquima renal y las nefronas. Las causas intrarrenales incluyen enfermedades del propio riñón y la necrosis tubular aguda, la causa intrarrenal más frecuente de IRA.

En la glomerulonefritis aguda, la inflamación glomerular puede reducir el flujo sanguíneo y provocar IRA. Trastornos vasculares que afectan al riñón, como vasculitis (inflamación de los vasos sanguí-

neos), la hipertensión maligna y la oclusión arterial o venosa pueden dañar lo suficiente las nefronas como para causar una IRA.

NECROSIS TUBULAR AGUDA Las nefronas son especialmente sensibles al daño por isquemia o exposición a nefrotoxinas. La **necrosis tubular aguda (NTA)**, la destrucción de las células epiteliales tubulares, causa un descenso brusco y progresivo de la función renal. La isquemia prolongada es la principal causa de la NTA. Cuando la isquemia

y la exposición a nefrotoxinas se dan de manera simultánea, el riesgo de NTA y disfunción tubular es especialmente elevado. Véase la figura 29-5 para la patogénesis de la insuficiencia renal aguda debida a NTA. Entre los factores de riesgo de NTA isquémica están la cirugía mayor, la hipovolemia severa, la sepsis, los traumatismos y las quemaduras. El efecto de la isquemia resultante de la vasodilatación y la pérdida de fluidos en la sepsis, el traumatismo y las quemaduras se complican frecuentemente con las toxinas producidas por las bacterias o a partir de los tejidos dañados.

La isquemia de más de 2 horas de duración produce un daño tubular renal grave e irreversible con necrosis celular irregular y desfoliación. La FG se reduce significativamente por: 1) la isquemia; 2) la activación del sistema renina-angiotensina, y 3) la obstrucción tubular por los residuos celulares, lo que aumenta la presión en la cápsula glomerular.

Entre las sustancias nefrotóxicas comunes asociadas a NTA están los antibióticos aminoglucósidos y los medios de contraste radiológico. Muchos otros medicamentos (p. ej., los AINE y ciertos agentes quimioterápicos), los metales pesados como el mercurio y el oro y ciertos productos químicos comunes como el etilenglicol (anticongelante) son también potencialmente tóxicos para los túbulos renales. El riesgo de NTA es mayor cuando los medicamentos nefrotóxicos se dan a adultos de edad avanzada o con una insuficiencia renal previa y cuando se administran junto con otras nefrotoxinas. La deshidratación aumenta el riesgo, ya que eleva la concentración de la toxina en las nefronas.

Las nefrotoxinas destruyen las células tubulares tanto por mecanismos directos como indirectos. A medida que las células tubulares se dañan y se pierden como consecuencia de la necrosis y el desprendimiento celular, los túbulos se hacen más permeables. Este aumento de la permeabilidad produce mayor reabsorción del filtrado, disminuyendo más aún la capacidad de eliminación de residuos de la nefrona.

La *rabdomiolisis* es responsable del 7% al 15% de todos los casos de NTA (Cridle, 2003; Russell, 2005). Se produce como consecuencia de la liberación de un exceso de mioglobina a partir de los músculos esqueléticos dañados. La mioglobina es una proteína que actúa como el reservorio de oxígeno de las fibras musculares, de modo similar a como lo hace la hemoglobina de la sangre. Un traumatismo muscular, el ejercicio extenuante, la hipo y la hipertermia, una sobredosis de medicamento, las infecciones y otros factores pueden precipitar la rabdomiolisis. La mioglobina obstruye los túbulos renales, causando daño isquémico, además de que el pigmento de hierro que contiene daña directamente a los túbulos. La *hemólisis*, la destrucción de los eritrocitos de la sangre, libera hemoglobina a la circulación, con efectos prácticamente idénticos a los de la rabdomiolisis.

Evolución y manifestaciones

El desarrollo de una insuficiencia renal aguda típicamente tienen tres fases: inicio, mantenimiento y recuperación.

Fase de inicio

La *fase de inicio* puede durar desde horas hasta días. Se inicia con el evento desencadenante (p. ej., una hemorragia) y acaba cuando se produce el daño tubular. Si durante esta fase se identifica la IRA y se trata de manera eficaz el evento desencadenante, el pronóstico es bueno. Esta fase de inicio de la IRA tiene poca sintomatología; de hecho, con frecuencia sólo se reconoce cuando aparecen los síntomas de la fase de mantenimiento.

Fase de mantenimiento

La *fase de mantenimiento* de la IRA se caracteriza por una caída significativa de la FG y por la necrosis tubular. Se puede desarrollar oliguria, si bien muchos pacientes continúan produciendo un volumen de orina normal o casi normal (IRA no oligurica). Incluso si se puede producir, durante la fase de mantenimiento los riñones no pueden eliminar eficientemente los residuos metabólicos, el agua, los electrólitos y los ácidos del cuerpo. Aparecen hiperazotemia, retención de líquido, desequilibrios electrolíticos y acidosis metabólica. Estos trastornos son más graves en el paciente con oliguria que en el no oligurico, por lo que el pronóstico es peor cuando hay oliguria.

Durante la fase de mantenimiento, la retención de agua y electrólitos da lugar a edema, lo cual aumenta el riego de insuficiencia cardíaca y de edema pulmonar. La insuficiente eliminación del potasio produce hipertotasemias. Las manifestaciones de sus efectos en la función neuromuscular aparecen cuando la concentración sérica de potasio es mayor de 6 o 6,5 mEq/L. Estos síntomas incluyen debilidad muscular, náuseas y diarrea, alteraciones electrocardiográficas y posible parada cardíaca. Otros desequilibrios electrolíticos son la hiperoxofatemia y la hipocalcemia. La acidosis metabólica se produce como consecuencia de la reducción en la capacidad de eliminación de iones de hidrógeno del riñón.

Al cabo de varios días de IRA se desarrolla anemia debido a la supresión de la producción de eritropoyetina por parte del riñón. El sistema inmunológico puede estar debilitado, aumentando el riesgo de infección. Otras manifestaciones de la fase de mantenimiento son:

- Edema e hipertensión debidos a la retención de sales y agua
- Confusión mental, desorientación, agitación o letargo, hiperreflexia y hasta convulsiones o coma como consecuencia de la hiperazotemia y los desequilibrios electrolíticos y acidobásico
- Anorexia, náuseas, vómitos y ruidos intestinales disminuidos o ausentes
- Síndrome ureico si se prolonga la IRA (consulte la sección siguiente sobre la insuficiencia renal crónica).

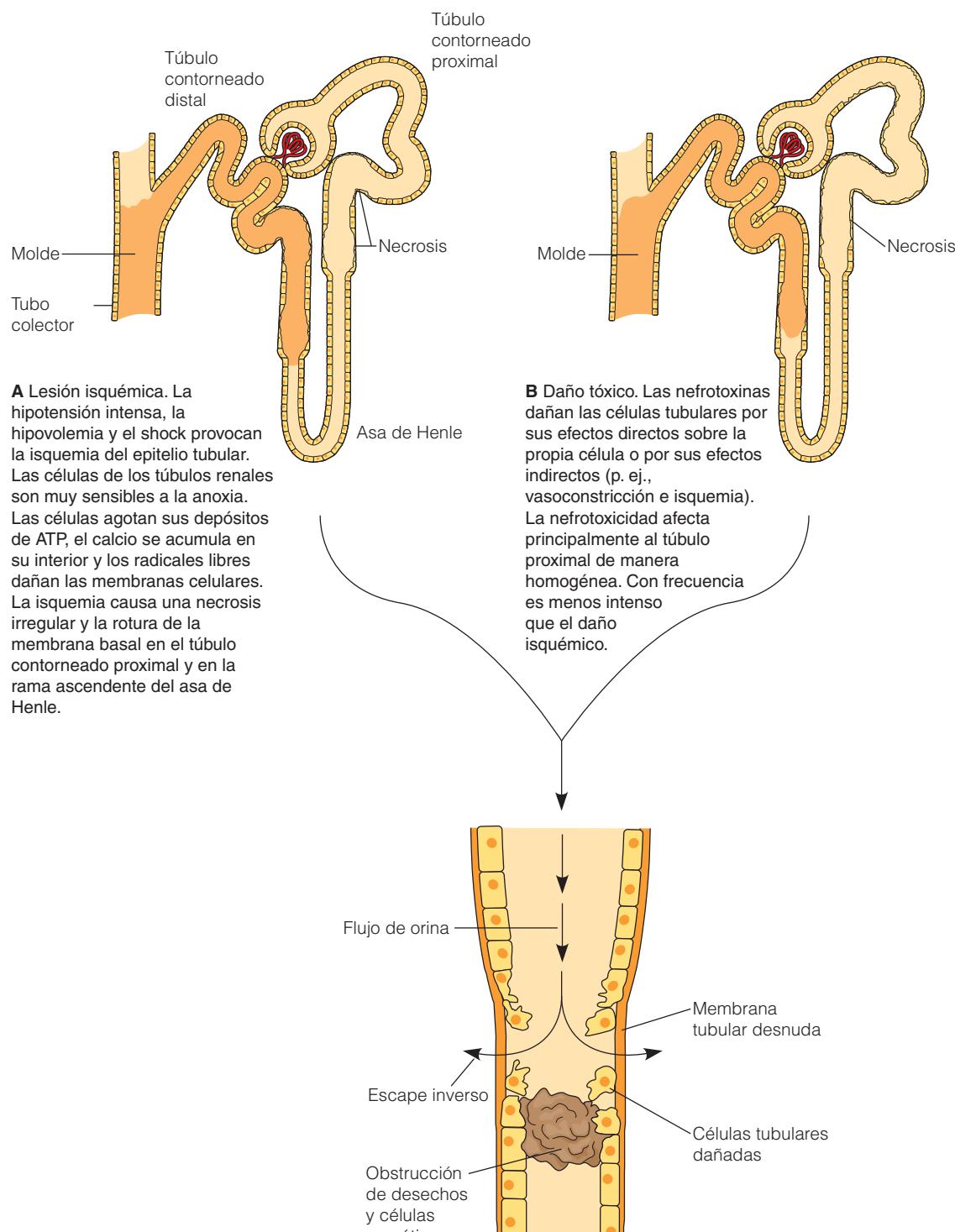
Fase de recuperación

La fase de recuperación de la IRA se caracteriza por un proceso de reparación y regeneración celular de los túbulos y la vuelta gradual de la FG a niveles normales o previos a la IRA. Se puede producir un aumento de la diuresis producto de la recuperación de la FG y de la expulsión del agua, la sal y los solutos retenidos. La creatinina sérica, la urea plasmática y las concentraciones de potasio y fosfatos se mantienen elevados y pueden seguir subiendo a pesar de la producción aumentadas de orina. La función renal mejora rápidamente durante los primeros 5 a 25 días de la fase de recuperación y continúa mejorando hasta 1 año.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La prevención de la insuficiencia renal es un objetivo de la asistencia de todos los pacientes, especialmente en aquellos de los grupos de alto riesgo. El mantenimiento de un volumen sanguíneo, una función cardíaca y una presión arterial adecuados es esencial para mantener la perfusión renal. Los medicamentos nefrotóxicos deben evitarse si es posible. Cuando se tiene que administrar un medicamento u otra sustancia nefrotóxica, el riesgo de IRA puede disminuirse utilizando la mínima dosis eficaz, manteniendo la hidratación y eliminando otras nefrotoxinas conocidas del régimen terapéutico.

Los objetivos del tratamiento de la insuficiencia renal aguda son: 1) identificar y corregir la causa subyacente; 2) evitar que se aumente el daño renal; 3) restaurar la diuresis y la función renal, y 4) compensar la



C Las células tubulares dañadas liberan restos intracelulares, los cuales se combinan con las proteínas dentro de los túbulos para formar moldes. Estos moldes, junto con células necróticas descamadas, obstruyen la luz tubular, aumentan la presión intratubular y bloquean el flujo del filtrado glomerular. La filtración glomerular disminuye. La mayor presión impide al filtrado fuera de los túbulos dañados hacia el tejido intersticial (escape inverso). El aporte sanguíneo del riñón y la filtración glomerular pueden verse aún más reducidos por la liberación de angiotensina II y la vasoconstricción.

Figura 29-5 ■ Necrosis tubular aguda. En la NTA, las células epiteliales se destruyen por el daño isquémico o tóxico.

disminución de la función renal hasta que esta se recupera. El balance hidroelectrolítico es un componente clave en el manejo de la IRA.

Los anamnesis y la exploración física del paciente pueden aportar información clave para identificar el evento desencadenante de la IRA. Una perfusión disminuida durante tan poco como 30 minutos puede causar una isquemia renal importante.

Diagnóstico

Se utilizan diversas pruebas diagnósticas para identificar la causa de la insuficiencia renal aguda y para controlar sus efectos sobre la homeostasis:

- En el *análisis de orina* se encuentran las siguientes anomalías con frecuencia en la insuficiencia renal aguda:
 - a. Una densidad de la orina fija de 1010 (igual que la densidad relativa plasmática), porque los túbulos son incapaces de concentrar el filtrado
 - b. Proteinuria, si la causa de la IRA es un daño glomerular
 - c. La presencia de eritrocitos (como consecuencia de la alteración glomerular), de leucocitos (relacionadas con la inflamación) y células epiteliales del túbulo renal (indicativas de NTA)
 - d. Cilindros urinarios, que son proteínas y residuos celulares moldeados en el interior de los túbulos (en la IRA pueden aparecer cilindros de eritrocitos, leucocitos y células epiteliales del túbulo renal. Bloques de color marrón y una prueba positiva de sangre oculta son indicativos de hemo o mioglobulinuria).
- Se utiliza la *creatinina sérica* y la *urea plasmática* para evaluar la función renal. En la IRA, la concentración plasmática de creatinina aumenta rápidamente, en las 24 o 48 horas iniciales. La concentración de creatinina normalmente alcanza su máximo entre el quinto y el décimo día. Las concentraciones de creatinina y urea suelen aumentar más lentamente cuando se mantiene la diuresis. El inicio de la recuperación viene marcado por una interrupción de la escalada de las concentraciones de la creatinina y la urea plasmáticas.
- Los *electrólitos séricos* se miden para evaluar la situación hidroelectrolítica. El potasio sérico aumenta a un ritmo lento y se utiliza frecuentemente como indicador de la necesidad de diálisis. La hiponatremia es frecuente, debido al exceso de agua asociado a la IRA.
- La *gasometría arterial* frecuentemente indica acidosis metabólica debida a la incapacidad de los riñones de eliminar de forma adecuada los metabolitos de desecho y los iones de hidrógeno (v. capítulo 10).
- En el *hematócrito* se encuentra un número disminuido de eritrocitos, una anemia moderada y un hematocrito bajo. La IRA afecta a la producción de eritropoyetina. La absorción de hierro y ácido fólico también puede estar disminuida, aumentando aún más la anemia.
- En la tabla 29-2 se resumen las alteraciones analíticas asociadas con las enfermedades renales.
- La *ecografía renal* se utiliza para identificar causas obstructivas de insuficiencia renal y para diferenciar la insuficiencia renal aguda de la insuficiencia renal crónica en fase terminal. En la IRA los riñones pueden estar agrandados, mientras que lo típico en la insuficiencia renal crónica es que aparezcan pequeños y encogidos.
- También se puede hacer un *TAC renal* para evaluar el tamaño de los riñones e identificar posibles obstrucciones.
- También se puede recurrir a la *PIV* y a la *pielografía, tanto ascendente como descendente*, para evaluar la estructura y función renal. El contraste radiológico debe utilizarse con la máxima precaución por su potencial nefrotoxicidad. Es preferible recurrir a la pielografía retrógrada o ascendente, en la que el contraste radiológico se inyecta en los uréteres, y la pielografía descendente o anterógrada,

en la que el medio de contraste se inyecta por vía percutánea en la pelvis renal, porque tienen una nefrotoxicidad menor que la PIV.

- La *biopsia renal* puede ser necesaria para diferenciar entre la insuficiencia renal aguda y crónica.

Consulte en el capítulo 27 las implicaciones de cuidados de enfermería de las pruebas utilizadas para identificar las causas de la insuficiencia renal.

Medicamentos

Los objetivos principales del tratamiento medicamentoso de la insuficiencia renal aguda son restablecer y mantener la perfusión renal y eliminar del tratamiento los medicamentos que son nefrotóxicos.

Los líquidos y expansores de volumen se administran a demanda por vía intravenosa para restablecer la perfusión renal. La dopamina, administrada en dosis bajas mediante infusión intravenosa, aumenta el flujo sanguíneo renal. La dopamina es un neurotransmisor del sistema nervioso simpático que aumenta el bombeo cardíaco y dilata los vasos sanguíneos del mesenterio y los riñones cuando se administra en dosis terapéuticas bajas.

Si el restablecimiento del flujo sanguíneo del riñón no aumenta la diuresis, se puede administrar por vía intravenosa, junto con los líquidos, un diurético de asa potente como la furosemida o un diurético osmótico como el manitol. El objetivo es doble. Primero, si hay nefrotoxinas presentes, la combinación de líquidos y diuréticos puede, en efecto, «lavar» las nefronas, reduciendo la concentración de las toxinas. Segundo, al restablecerse la diuresis se previene la oliguria y se previene la intensidad de la hiperazemia y de los desequilibrios hidroelectrolíticos. La furosemida también puede usarse para controlar la retención de agua y sal asociada a la IRA.

Un control estricto de la hipertensión reduce el daño renal cuando la IRA se asocia a trastornos como la toxemia y la hipertensión inducida por el embarazo. Se utilizan los inhibidores de la ECA u otros agentes antihipertensivos para controlar las presiones arteriales.

Debe interrumpirse la administración de todos los medicamentos que son directamente nefrotóxicos o que pueden alterar la perfusión renal (como los vasoconstrictores potentes). Deben evitarse los AINE, los antibióticos aminoglucósidos y otros medicamentos potencialmente dañinos durante la evolución de la insuficiencia renal aguda.

El paciente con insuficiencia renal aguda tiene un mayor riesgo de sufrir hemorragias digestivas, probablemente debido a la respuesta de estrés y la función plaquetaria disminuida. Con frecuencia se prescriben dosis regulares de antiácidos, antagonistas de los receptores de histamina H₂ (p. ej., famotidina o ranitidina), o un inhibidor de la bomba de protones como el omeprazol, para prevenir las hemorragias gastrointestinales.

La hiperpotasemia puede requerir una intervención activa, así como la restricción de la ingesta de potasio. Con concentraciones plasmáticas por encima de 6,5 mEq/L se trata para prevenir los efectos cardio-lógicos de la hiperpotasemia. Cuando hay una hiperpotasemia grave, se pueden administrar por vía intravenosa cloruro cálcico, bicarbonato, insulina y glucosa para reducir los niveles séricos de potasio, desplazándolo al interior de las células. Bien por vía oral, bien en forma de enema, se puede administrar una resina de intercambio captadora de potasio, como el sulfonato sódico de poliestireno. Este producto elimina el potasio del cuerpo intercambiándolo por sodio, principalmente a nivel del intestino grueso. Cuando se administra oralmente suele asociarse a sorbitol para prevenir el estreñimiento. Cuando se introduce por vía rectal, se usa como un enema de retención, que se mantiene en el intestino durante aproximadamente 30 a 60 minutos, pasados los cuales se elimina con otro enema de agua corriente.

Se usa el hidróxido de aluminio, un antiácido, para controlar la hiperpotasemia de la insuficiencia renal. Se une a los fosfatos en el tracto digestivo y así se eliminan con las heces.

Dado que muchos medicamentos se eliminan a través de los riñones, sus dosis deben ajustarse. Las dosis normales pueden dar niveles sanguíneos potencialmente tóxicos, ya que su eliminación se enlentece y su semivida plasmática se alarga. Las implicaciones desde el punto de vista de los cuidados de enfermería de los medicamentos habitualmente utilizados en un paciente con IRA se resumen a continuación en el recuadro «Administración de medicamentos».

Control de líquidos

Una vez que el volumen vascular y la perfusión renal se han recuperado, la ingesta de líquidos normalmente se restringe. Se calcula la dosis diaria de aporte estimado unos 500 mL de las pérdidas insensibles (respiración, sudoración, pérdidas en el intestino), a los que se suma el volumen de orina excretado (o perdido en los vómitos) durante las 24 horas previas. Por ejemplo, si un paciente con IRA expulsa 325 mL de orina en 24 horas, se le permite un aporte de líquidos (contabilizando tanto los administrados intravenosamente como por vía oral) de 825 mL en las próximas 24 horas. El balance hídrico debe ser contro-

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Insuficiencia renal aguda



DIURÉTICOS DE ASA

Bumetadina

Ácido etacrínico

Los diuréticos de asa, así llamados porque su lugar de actuación principal es el asa de Henle, son *diuréticos de efecto dependiente de la dosis*: su respuesta aumenta al subir la dosis. Son diuréticos muy eficaces que se utilizan en las fases iniciales de la IRA para restablecer la diuresis y convertir una insuficiencia renal oligúrica en una no oligúrica. Los diuréticos de asa se pueden administrar junto con dopamina intravenosa para aumentar el flujo sanguíneo del riñón. En una TNA debida a un nefrotóxico, los diuréticos de asa se utilizan para eliminar más rápidamente la toxina de las nefronas. Los diuréticos de asas provocan la pérdida de potasio, lo cual generalmente no es un problema en la IRA, ya que en ella la eliminación de potasio suele estar disminuida.

Responsabilidades de enfermería

- Registrar el peso y las constantes vitales justo antes de iniciar el tratamiento.
- Controlar con frecuencia las entradas y salidas de líquidos, el peso a diario (o más frecuentemente si así se pauta), las constantes vitales, la turbidez de la piel y otros indicadores de la situación del balance hídrico.
- Valorar si se produce hipotensión ortostática, ya que estos potentes diuréticos pueden ocasionar hipovolemia.
- Revisar los resultados de las pruebas analíticas, en especial los valores séricos de los electrolitos, la glucemia, la urea y la creatinina.
- Administrar por vía oral o, si así se pauta, mediante inyección intravenosa:
 - a. Furosemida sin diluir a un ritmo de no más de 20 mg por minuto.
 - b. Ácido etacrínico, 50 mg diluidos en 50 mL de suero salino isotónico a un ritmo no superior a 10 mg por minuto.
 - c. Bumetanida sin diluir durante al menos un minuto, o diluida en solución de lactato de Ringer, suero salino isotónico o 5% de dextrosa en agua para infusión.
 - d. Torsemida no diluida durante al menos 2 minutos.
- Valorar la respuesta. La diuresis habitualmente aumenta a los 10 minutos de la administración intravenosa.
- Vigilar la capacidad auditiva del paciente y otras molestias como los acúfenos. Los diuréticos de asa en dosis altas aumentan el riesgo de ototoxicidad, especialmente el ácido etacrínico. Estos efectos pueden ser reversibles si se detectan precozmente y se detiene la administración del medicamento.
- Evitar su administración concomitante con otros medicamentos ototóxicos, como los antibióticos aminoglucósidos y el cisplatino.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Salvo que esté contraindicado, se debe mantener una toma de líquidos de 2 a 3 litros diarios.
- Incorporarse lentamente desde la posición de acostado o sentado, porque un descenso de la presión arterial puede ocasionar un ligero dolor de cabeza.

- Tomar la medicación por la mañana y, si se pauta dos veces al día, a última hora de la tarde para evitar alteraciones del sueño.
- Debe tomarse la medicación acompañada de alimentos o leche para evitar las molestias gástricas.
- Debe evitarse el uso de AINE, ya que interfieren con la acción de los diuréticos de asa.

DIURÉTICOS OSMÓTICOS

Manitol

Urea

Los diuréticos osmóticos actúan incrementando la atracción osmótica de líquido en la sangre y la orina. En la sangre, su efecto es pasar el agua extracelular en el sistema vascular, aumentando así la FG. Estas sustancias se filtran libremente a través del glomérulo e incrementan la presión osmótica de la orina, inhibiendo con ello la reabsorción de agua. El efecto es un incremento en el volumen y el ritmo de producción de la orina. Además, los diuréticos osmóticos diluyen los productos de desecho de la orina, disminuyendo con ello el riesgo de daño renal en caso de concentraciones excesivas.

Responsabilidades de enfermería

- Controlar la diuresis. Los diuréticos osmóticos se utilizan en la IRA inicial para mantener la diuresis, pero están contraindicados en caso de anuria. Se debe administrar una dosis de prueba; un volumen de orina de 30 mL por hora después de la prueba indica una buena respuesta.
- No administrar este tipo de diuréticos a pacientes con insuficiencia cardíaca o profundamente deshidratados. Incrementan el volumen vascular, por lo que pueden empeorar la insuficiencia cardíaca. Estos agentes no son eficaces salvo que el volumen extracelular sea el adecuado.
- Administrar el manitol por vía intravenosa, diluido si es necesario. Controlar la solución por si cristaliza. Disolver los cristales atemperando la solución ligeramente. Infundir entre el 15% y el 25% de las soluciones de manitol a través de un filtro a lo largo de un período de 30 a 90 minutos.
- Administrar la urea por vía intravenosa, diluida en 100 mL de solución al 5% o 10% de dextrosa en agua para cada 30 g de urea. No la infundir a un ritmo superior a 4 mL por minuto a través de un filtro.
- Controlar las constantes vitales, el murmullo vesicular y la diuresis.
- Interrumpir la administración del fármaco si aparecen signos de insuficiencia cardíaca o edema de pulmón, o si la función renal continua disminuyendo.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- Debe informar de inmediato en caso de que presente disnea, cefalea, dolor torácico o mareos.

ELECTRÓLITOS Y MODIFICADORES DE ELECTRÓLITOS

Cloruro cálcico

Glucónato cálcico

Bicarbonato sódico

Sulfonato sódico de poliestireno

El cloruro o el glucónato sódicos y el bicarbonato sódico se administran por vía intravenosa para el tratamiento inicial de la hiperpotasemia. El calcio

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**Insuficiencia renal aguda (cont.)**

también se administra para corregir la hipocalcemia y reducir la hiperfosfatemia (el calcio y el fosfato tienen una relación recíproca en el cuerpo; cuando los niveles de uno de ellos suben, los del otro caen). El bicarbonato sódico ayuda a corregir la acidosis y retorna el potasio al espacio intracelular. El sulfonato sódico de poliestireno no se utiliza para reemplazar a un electrólito, sino para eliminar el exceso de potasio del cuerpo mediante el intercambio, a nivel del intestino grueso, de sodio en lugar de potasio.

Responsabilidades de enfermería

- Controlar los valores de los electrolitos antes y durante el tratamiento. Informar al médico si se produce algún cambio rápido o efectos secundarios.
- Administrarlos de manera adecuada:
 - a. Cloruro cálcico intravenoso a un ritmo de menos de 1 mL por minuto; gluconato cálcico intravenoso a 0,5 mL por minuto. Se ha de inyectar en una vena gruesa a través de una aguja fina; evite la infiltración, porque la extravasación de la solución intravenosa causa necrosis tisular.

- b. La solución de bicarbonato sódico a lo largo de 4 a 8 horas; los comprimidos según prescripción.

c. El sulfonato sódico de poliestireno como una solución por vía oral mezclada con sorbitol para prevenir el estreñimiento, o como un enema de retención mezclado con agua templada. Se ha de mantener en el intestino durante 30 a 60 minutos, introduciéndolo con un enema pequeño de agua corriente.

- Mantenerse en guardia sobre posibles reacciones adversas como arritmias, desequilibrios electrolíticos y alcalosis metabólica.

Educación sanitaria del paciente y la familia

- El calcio intravenoso puede provocar un ligero mareo; es aconsejable permanecer tumbado durante al menos 30 minutos después de la administración.
- Masticar los comprimidos de bicarbonato sódico y deglutarlos acompañados de un vaso de agua (250 mL aproximadamente). No tomarlos con leche.
- Retener el enema de sulfonato sódico de poliestireno tanto como sea posible.

lado cuidadosamente, utilizando la medición precisa del peso y el sodio sérico como indicadores principales.

Nutrición

La insuficiencia renal y la enfermedad subyacente aumentan el ritmo de *catabolismo* (la destrucción de las proteínas del organismo) y disminuye el ritmo de *anabolismo* (reparación de los tejidos corporales). El paciente con una IRA necesita los nutrientes y calorías necesarios para prevenir el catabolismo. El aporte de proteínas se reduce a 0,6 g por kg de peso al día para minimizar la hiperazolemia. Las proteínas de la dieta deben ser de alto valor biológico (ricas en aminoácidos esenciales). Los carbohidratos se aumentan para mantener un aporte adecuado de calorías y proporcionar un efecto liberador de proteínas.

Cuando el paciente no puede consumir una dieta adecuada (p. ej., debido a las náuseas, vómitos o la enfermedad subyacente) puede ser necesario recurrir a la alimentación parenteral para proporcionar aminoácidos y carbohidratos concentrados. Los inconvenientes de la alimentación parenteral en los pacientes con IRA son el elevado volumen de líquido requerido y el riesgo de infecciones a partir del catéter venoso.

Recambio plasmático: diálisis

Los síntomas de **uremia**, las alteraciones funcionales orgánicas debido a la acumulación de residuos metabólicos, la sobrecarga grave de líquidos, la hiperpotasemia o la acidosis metabólica en un paciente con insuficiencia renal son indicativos de la necesidad de reemplazar la función renal. La **diálisis** es la difusión de solutos a través de una membrana semipermeable desde un compartimento de elevada concentración de solutos a otro de menor concentración. En la insuficiencia renal se utiliza para eliminar el exceso de líquidos y productos metabólicos de desecho. Su utilización temprana puede evitar la frecuencia de complicaciones. La diálisis también se puede utilizar en la necrosis tubular aguda para eliminar rápidamente las nefrotoxinas. Aunque compensa la pérdida de la función renal de eliminación de productos, no compensa la pérdida de la producción de eritropoyetina. La anemia es un problema crónico en los pacientes sometidos a diálisis.

En la diálisis, la sangre está separada por una membrana semipermeable de la solución de diálisis (**dializado**). El paciente con IRA puede utilizar tanto la **hemodiálisis**, un procedimiento en el cual la sangre pasa a través de un filtro con una membrana semipermeable fuera del

cuerpo, como la **diálisis peritoneal**, en la cual se utiliza el peritoneo que recubre la cavidad abdominal como membrana de diálisis. El **tratamiento de sustitución renal crónico (TSRC)**, en el cual la sangre está continuamente circulando a través de un hemofiltro altamente poroso desde una arteria a una vena o desde una vena a otra, es un nuevo sistema de diálisis que puede utilizarse para tratar la IRA.

HEMODIÁLISIS La hemodiálisis utiliza los principios de difusión y ultrafiltración para eliminar electrolitos, productos de desecho y el exceso de agua del organismo. La sangre sale del paciente a través de una línea de acceso en un vaso y se bombea a través del dializador (figura 29-6 □), la membrana porosa del dializador permite que las pequeñas moléculas como el agua, la glucosa y los electrolitos pasen a su través, pero se lo impide a las moléculas de mayor tamaño, como las proteínas plasmáticas, y a las células de la sangre. El dializado, una solución de aproximadamente la misma composición y temperatura que el líquido extracelular normal, circula por el otro lado de la membrana. Las pequeñas moléculas atraviesan libremente la membrana por difusión simple. La dirección del movimiento de cualquier molécula lo determina su concentración en la sangre y en el dializado. Los electrolitos y los productos de desecho como la urea y la creatinina difunden desde la sangre al dializado. Si es necesario aportar algo a la sangre, como el calcio para reponer los depósitos vacíos, puede incorporarse al dializado y desde ahí pasa a la sangre. El exceso de agua se elimina creando una presión hidrostática mayor de la sangre que circula a través del dializador que la del dializado, que fluye en sentido opuesto. Este proceso se denomina **ultrafiltración**.

Al principio, los pacientes con IRA suelen someterse a hemodiálisis cada día, y luego cada 3 o 4 días, según se necesite. No se utiliza la hemodiálisis si el paciente es hemodinámicamente inestable (p. ej., tiene hipotensión o una capacidad cardíaca de bombeo baja). A continuación se indican las complicaciones asociadas a la hemodiálisis:

- La hipotensión, la complicación más frecuente durante la hemodiálisis, está determinada por los cambios de la osmolaridad sérica, la salida rápida de líquido del compartimento vascular, la vasodilatación y otros factores.
- El sangrado se debe a la alteración de la función de las plaquetas asociada con la uremia y el uso de heparina durante la diálisis.
- La infección (local o generalizada) se relaciona con el daño a los leucocitos y a la inmunodepresión. La septicemia por *Staphylococ-*

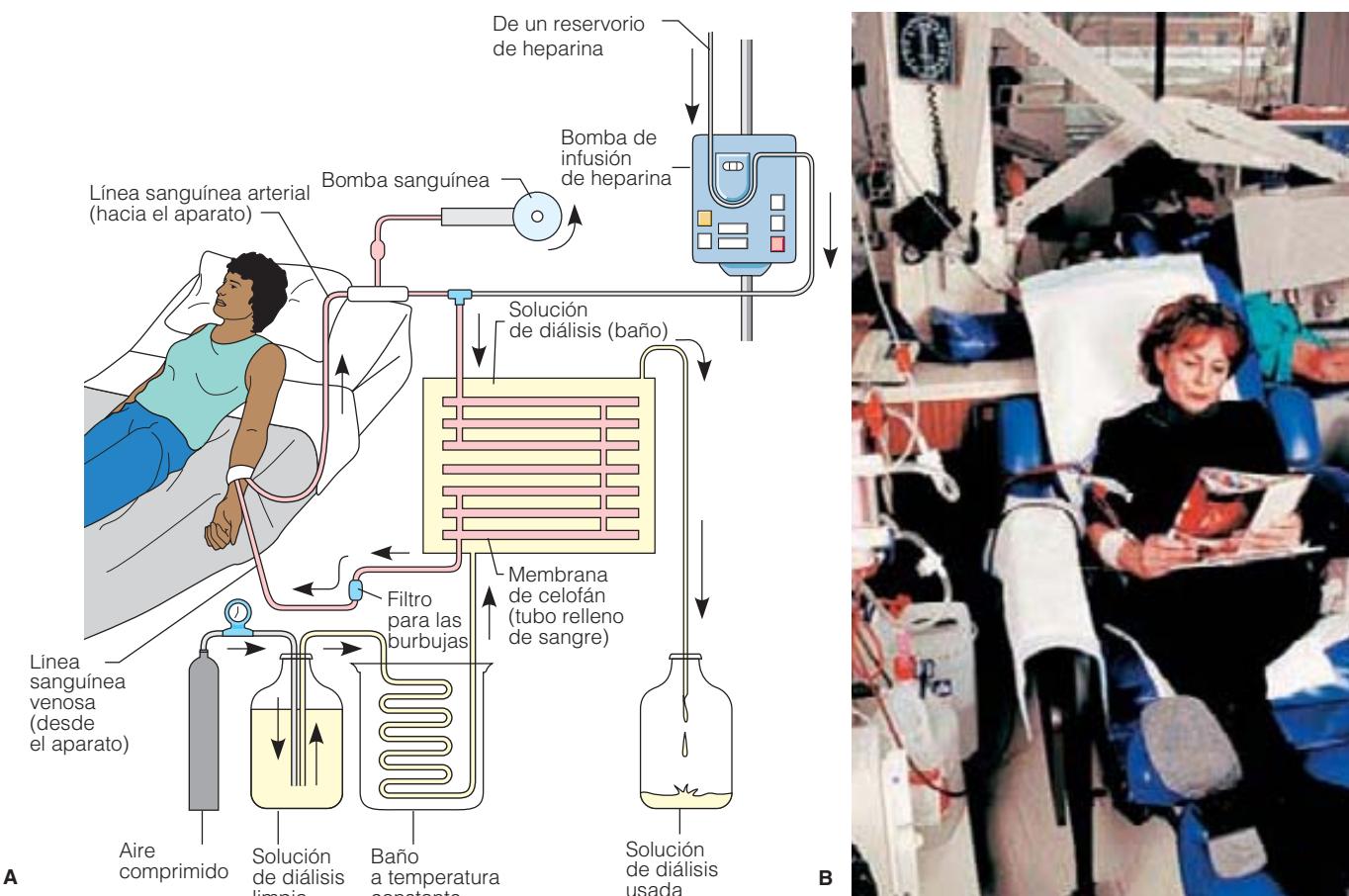


Figura 29-6 ■ A. Los componentes de un sistema de hemodiálisis. B. Una mujer en hemodiálisis.

cus aureus se asocia frecuentemente a la contaminación del punto de acceso vascular. Los pacientes en hemodiálisis crónica tienen mayores tasas de infección por el virus de la hepatitis B, de la hepatitis C, citomegalovirus y VIH que la población general.

Consulte el recuadro en la página siguiente sobre la asistencia de enfermería sometidos a hemodiálisis.

TRATAMIENTO DE SUSTITUCIÓN RENAL CRÓNICO Los pacientes con una insuficiencia renal aguda pueden no ser capaces de tolerar la hemodiálisis y la retirada rápida de líquidos si su situación cardiovascular es inestable (p. ej., debido a un traumatismo, cirugía mayor, insuficiencia cardíaca). El tratamiento de sustitución renal continuo, que

permite una eliminación de líquido y solutos más lenta, se utiliza con frecuencia en estos pacientes. En el TSRC, la sangre se hace circular continuamente de una arteria a una vena, o de una vena a otra, a través de un hemofiltro muy poroso durante un período de 12 o más horas. El exceso de agua y solutos como los electrolitos, la urea, la creatinina, el ácido úrico y la glucosa drenan en un sistema de almacenamiento. Durante el TSRC el líquido puede ser sustituido por suero salino normal o una solución equilibrada de electrolitos, según sea necesario. Este procedimiento más lento permite mantener la estabilidad hemodinámica y evitar las complicaciones asociadas a los cambios rápidos de la composición del medio intersticial. En la tabla 29-6 se resumen las técnicas más comunes de TSRC.

TABLA 29-6 Tratamientos de sustitución renal crónica

TIPO	INDICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Hemofiltración arteriovenosa continua (HFAVC)	Eliminar líquido y algunos solutos	La sangre arterial circula a través de un hemofiltro y vuelve al paciente por una línea venosa; el ultrafiltrado se recoge en una bolsa de drenaje.
Hemodiálisis arteriovenosa continua (HDAVC)	Eliminar líquido y productos de desecho	La sangre arterial circula a través de un hemofiltro rodeado de dializado y retorna al paciente a través de una línea venosa; el ultrafiltrado se recoge en un depósito de drenaje.
Hemodiálisis venovenosa continua (HDVVC)	Eliminar líquido y productos de desecho	La sangre venosa circula a través de un hemofiltro rodeado de dializado y retorna al paciente a través de un catéter venoso de doble luz; el ultrafiltrado se recoge en un depósito de drenaje.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE SOMETIDO A hemodiálisis

ASISTENCIA PREVIA A LA DIÁLISIS

- Controlar las constantes vitales, incluyendo la presión arterial ortostática (tumbado, sentado y de pie), los pulsos apicales, el ritmo respiratorio y los ruidos pulmonares. *Estos datos proporcionan una información inicial que ayuda a evaluar los efectos de la hemodiálisis. La hipertensión puede indicar exceso de volumen de líquido. El paciente hipotensor puede que no tolere cambios rápidos de volumen de líquido durante la diálisis. Ruidos cardíacos anómalos (p. ej., un ruido de galope o un soplo) y los cambios en la frecuencia o el ritmo cardíacos pueden ser indicadores de un exceso de volumen de líquido o un desequilibrio electrolítico. La sobrecarga de líquidos también puede causar disnea, taquipnea y ruidos y crepitantes pulmonares.*
- Registrar el peso. *Los cambios de peso son un buen indicador del volumen de líquidos.*
- Explorar el acceso vascular en busca de un latido palpable o una vibración y un soplo audible y valorar si hay signos de inflamación. *La infección y la formación de trombos son los problemas más frecuentes que afectan a la zona de acceso vascular en la hemodiálisis.*
- Avisar a todo el personal para que se abstenga de utilizar la extremidad con el acceso vascular (o el brazo no dominante, en caso de que el sistema de acceso crónico aún no haya sido realizado) para hacer controles de la presión arterial o punciones venosas. *Estos procedimientos pueden dañar los vasos y provocar el fallo de la fistula arteriovenosa.*

ASISTENCIA POSTERIOR A LA DIÁLISIS

- Controlar y registrar las constantes vitales, el peso, y la situación del sitio de acceso vascular. *La eliminación rápida de líquidos y solutos durante la diálisis pueden provocar hipotensión ortostática, alteraciones cardio-pulmonares y pérdida de peso.*
- Controlar entre las sesiones de diálisis los valores séricos de la urea, la creatinina y los electrolíticos y el hematocrito. *Estos valores ayudan a determinar la eficacia del tratamiento, la necesidad de restricciones de líquidos y nutrientes y la planificación de las futuras sesiones de diálisis. La anemia asociada a la insuficiencia renal no mejora con la diálisis, de modo que puede ser necesario aportar suplementos de hierro y folatos o realizar trasfusiones periódicas.*

■ Vigilar la aparición del síndrome del desequilibrio de la diálisis, que incluye cefalea, náuseas y vómitos, descenso del nivel de conciencia e hipertensión. *Los cambios rápidos en los valores de la urea, el pH y los electrolíticos durante la diálisis pueden dar lugar a un edema cerebral y un aumento de la tensión intracranal.*

■ Vigilar que no se den otros efectos indeseados de la diálisis como la deshidratación, náuseas y vómitos, calambres musculares o ataques epilépticos. Trátelos según lo pautado. *El exceso de eliminación de líquido y los cambios rápidos en el balance electrolítico pueden causar una deficiencia de líquido y también náuseas, vómitos y convulsiones.*

■ Valorar el sangrado en el lugar de acceso vascular o en cualquier otro punto. Aplicar las precauciones habituales en todo momento. *La insuficiencia renal y la heparinización durante la diálisis aumentan el riesgo de sangrados. La exposición frecuente a la sangre y a productos hemo-derivados aumenta el riesgo de padecer una hepatitis vírica B o C y otras enfermedades de transmisión sanguínea.*

■ Si durante la diálisis se hace una trasfusión de sangre, vigilar por si se produce una reacción transfusional (p. ej., escalofríos y fiebre, disnea, dolor en el pecho, la espalda o los brazos, y urticaria y prurito). *Los pacientes en diálisis pueden recibir múltiples trasfusiones, lo cual aumenta su riesgo de reacción transfusional. Una vigilancia estrecha durante y después de la transfusión es importante para identificar signos precoces de reacción.*

■ Proporcionar apoyo psicológico y escuchar activamente. Aclarar las preocupaciones y aceptar repuestas de rabia, depresión y no colaboración. Insistir en la fortaleza del paciente y la familia para afrontar la insuficiencia renal y la hemodiálisis. *El abatimiento es una reacción normal ante la pérdida de un órgano principal. El paciente puede sentirse desesperanzado o sin ayuda y resentido por depender de una máquina. El profesional de enfermería puede ayudar al paciente y a su familia a superar estos sentimientos y a centrarse en los aspectos positivos de la vida.*

■ Derivar a los servicios sociales y de asesoramiento si es necesario. *Los pacientes con insuficiencia renal pueden necesitar servicios adicionales de apoyo que les ayuden a adaptarse y a vivir con su enfermedad.*

El TSRC suele realizarse en una unidad de cuidados intensivos o en una unidad especializada de nefrología. En algunos tipos de TSRC se necesitan tanto la línea arterial como la venosa (v. figura 29-7 □); en otras se utiliza un catéter venoso de doble luz. Es vital utilizar técnicas de asepsia absoluta para el cuidado de las zonas de acceso vascular para reducir el riesgo de infecciones.

ACESO VASCULAR El acceso vascular agudo o temporal para la hemodiálisis o el TSRC generalmente se obtiene insertando un catéter de doble luz en la vena subclavia, yugular o femoral. El catéter de doble luz tiene un tabique central que separa el lado de salida de la sangre del de reingreso. La sangre saliente ingresa en el catéter a través de pequeños orificios en la porción proximal del catéter y vuelve a la circulación a través de una abertura en el extremo distal del catéter para evitar que la sangre recién dializada vuelva a sacarse.

Para un acceso vascular a largo plazo se crea una *fistula arteriovenosa* (AV) (figura 29-8 □). Para preparar para la formación de la fistula, el brazo no dominante no se usa para punciones venosas o mediciones de la presión arterial durante la insuficiencia renal. La fistula se crea mediante la formación de una anastomosis quirúrgica de una arteria y una vena, generalmente la arteria radial y la vena cefálica. Se

requiere casi un mes hasta que la fistula madure y pueda usarse para la salida y entrada de sangre durante la diálisis. Una fistula AV funcional tiene una pulsación a la palpación y se le ausculta un soplo. Se deben evitar las punciones venosas y las mediciones de la presión arterial en el brazo con la fistula.

En la insuficiencia renal crónica, para el acceso vascular se utiliza con más frecuencia un *implante arteriovenoso*. El implante, un tubo hecho de Gortex, se implanta quirúrgicamente y conecta la arteria con la vena. Excepcionalmente se utiliza una *anastomosis AV externa*, que conecta una arteria periférica con una vena periférica, para el acceso vascular.

Las tasas de complicaciones y mortalidad asociadas al acceso a través de un catéter es mayor que con fistulas AV o con implantes. Idealmente, se crea una fistula AV o un implante tan pronto como se confirma la posible necesidad de tratamientos de sustitución renal a largo plazo (Dinwiddie, 2004). Sin embargo, pueden darse problemas locales en las fistulas AV, los implantes y las anastomosis. Las infecciones, la formación de coágulos y la trombosis son los problemas más frecuentes de las anastomosis. También se pueden desarrollar aneurismas. Tanto la infección como la trombosis pueden producir manifestaciones sistémicas, como la septicemia y la embolia. Estas

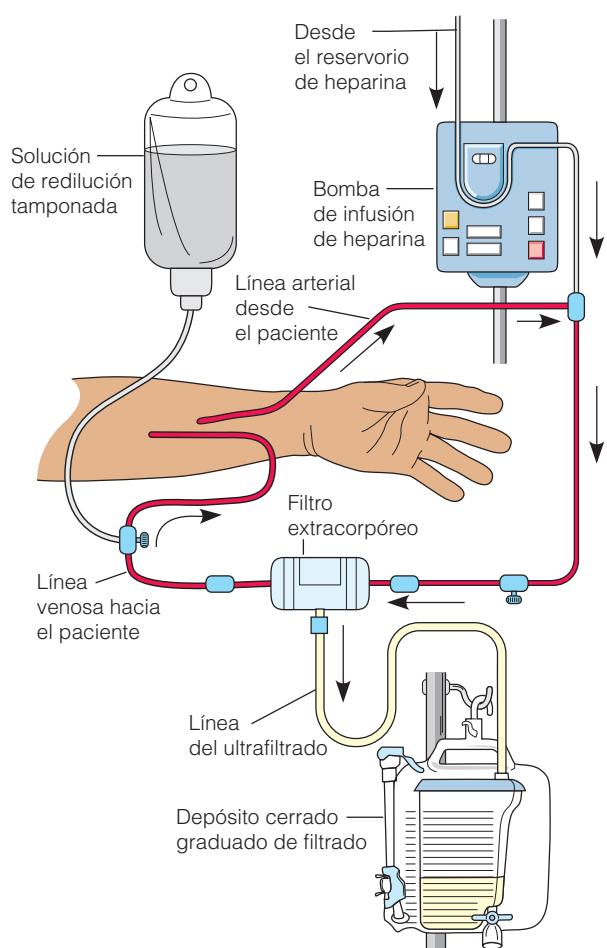


Figura 29-7 ■ Hemofiltración arteriovenosa continua (HAVC).

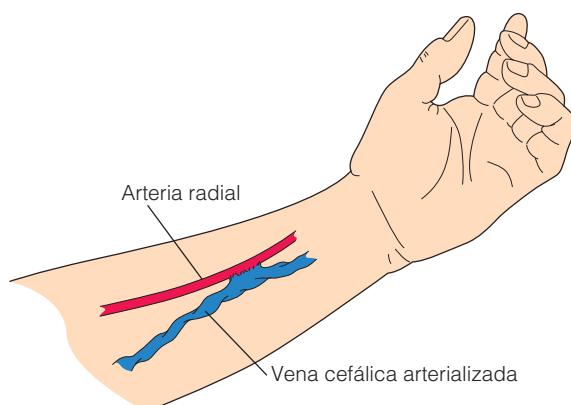


Figura 29-8 ■ Una fístula arteriovenosa.

complicaciones locales pueden hacer que la fístula o el implante fallen, haciendo necesaria la creación de un nuevo punto de acceso. El impacto psicológico del fracaso de una fístula o un implante es importante, ocasionando con frecuencia depresión y falta de autoestima.

DIÁLISIS PERITONEAL En la diálisis peritoneal, la membrana peritoneal, intensamente vascularizada, sirve de superficie de diálisis (figura 29-9 ■). A través de un catéter insertado en la cavidad peritoneal se instila un dializado estéril atemperado. Los productos de desecho metabólico y el exceso de electrólitos difunden al dializado mientras está en el abdomen. El desplazamiento del agua se controla utilizando dextrosa como un agente osmótico que la arrastra hacia el dializado. El líquido se drena fuera de la cavidad peritoneal a una

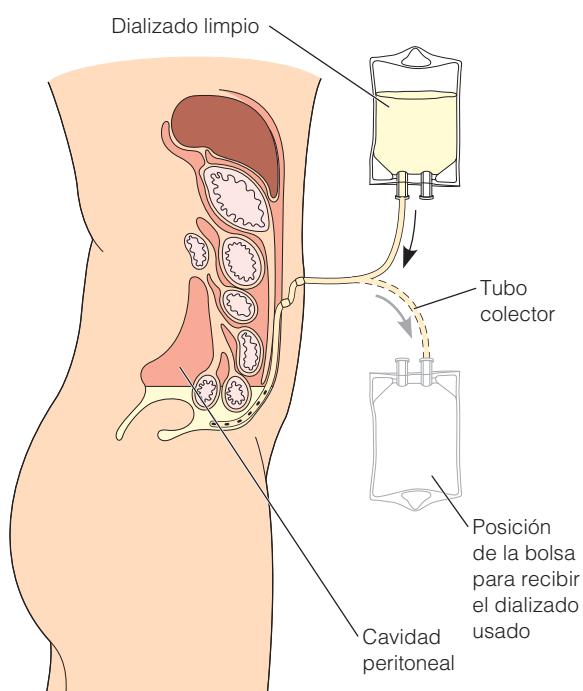
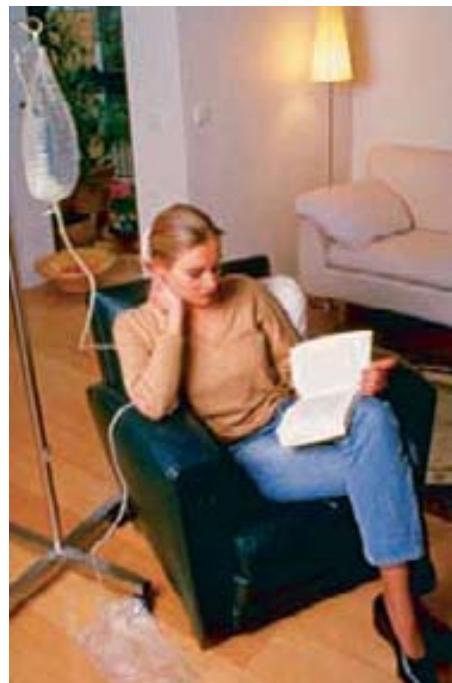


Figura 29-9 ■ A. Diálisis peritoneal. B. Una mujer realizando diálisis peritoneal.



bolsa estéril a favor de la gravedad. Este proceso de infusión del dializado, mantenimiento de la solución en el abdomen y drenaje se repite a intervalos establecidos.

Dado que en la diálisis peritoneal el exceso de líquido y solutos se elimina más lentamente, tiene menos riesgo para el paciente inestable; no obstante, este ritmo más lento de eliminación de metabolitos puede ser una desventaja en la IRA. La diálisis peritoneal aumenta el riesgo de padecer una peritonitis. Está contraindicada en pacientes con una intervención quirúrgica abdominal reciente, patología pulmonar importante o peritonitis. Consulte en el recuadro de más abajo los cuidados de enfermería necesarios para un paciente sometido a diálisis peritoneal.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Con frecuencia la insuficiencia renal aguda puede prevenirse con medidas que mantienen el volumen de líquido y el bombeo del corazón y reducen el riesgo de exposición a las nefrotoxinas. Vigile atentamente a los pacientes críticos, los recién operados y otros pacientes en riesgo en busca de signos tempranos de hipovolemia (bajo volumen de orina, alteración del nivel de conciencia, cambios en las constantes vitales, color y temperatura de la piel). Notifique de inmediato la caída de la diuresis a menos de 30 mL por hora o cualquier otro signo de disminución del

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL PACIENTE SOMETIDO A

diálisis peritoneal

ASISTENCIA PREVIA A LA DIÁLISIS

- Controlar las constantes vitales, incluyendo la temperatura, la presión arterial ortostática (tumbado, sentado y de pie), el pulso apical, la respiración y los ruidos pulmonares. *Estos datos preliminares ayudan a valorar la situación de volumen de líquidos y la tolerancia al procedimiento de la diálisis. La hipertensión, ruidos anómalos cardíacos o pulmonares o disnea pueden indicar un exceso de volumen de líquido. Una mala función respiratoria puede afectar a la capacidad de tolerar una diálisis peritoneal. Los controles de temperatura son vitales, porque la infección es la complicación más frecuente de la diálisis peritoneal.*
- Pesar al paciente a diario o entre las sesiones de diálisis, según se establezca. *El peso es un indicador preciso de la situación de líquidos.*
- Controlar los valores de la urea, la creatinina y los electrolitos séricos, el pH y el hematocrito antes de iniciar la diálisis peritoneal y de forma periódica una vez iniciada. *Estos parámetros se utilizan para evaluar la eficacia del procedimiento.*
- Medir y apuntar el diámetro abdominal. *Un aumento del diámetro abdominal puede indicar que hay una retención del dializado, un exceso de volumen de líquido o una peritonitis precoz.*
- Mantener las restricciones dietéticas y de aporte de líquidos tal como se pauten. *Estas medidas ayudan a reducir la hipervolemia y a controlar la hiperazoemia.*
- Hacer que el paciente orine antes de insertar el catéter. *El vaciado de la vejiga reduce el riesgo de una perforación accidental.*
- Calentar la solución de dializado a la temperatura corporal (37 °C) utilizando un baño de agua caliente o una manta térmica al mínimo de intensidad. *Se debe atemperar el dializado para evitar una hipotermia.*
- Explicar todos los procedimientos y las sensaciones esperables. *La información ayuda a reducir la ansiedad y fomenta la colaboración.*

ASISTENCIA DURANTE LA DIÁLISIS

- Utilizar técnicas estrictas de asepsia durante el procedimiento de diálisis y cuando manipule el catéter peritoneal. *La peritonitis es una complicación frecuente de la diálisis peritoneal; la técnica estéril reduce el riesgo.*
- Introducir la medicación prescrita en el dializado; llenar los tubos con solución y conéctelos al catéter peritoneal, sellando las conexiones de manera segura y evitando que queden retorcidos. *Esto permite al dializado fluir libremente hacia el interior de la cavidad abdominal y previene las pérdidas y la contaminación.*
- Introducir el dializado en la cavidad abdominal a lo largo de un período de unos 10 minutos. Pinzar los tubos para que el líquido se mantenga en la cavidad abdominal durante el tiempo prescrito. Mantener el tubo de drenaje pinzado durante todo el período de instilación y la permanencia del líquido en la cavidad abdominal. *El dializado debe fluir libremente hacia la cavidad peritoneal si el catéter peritoneal está abierto. La diálisis, el intercambio de líquido y solutos entre la sangre y el dializado se producen a través de la membrana peritoneal durante el período de permanencia en el abdomen.*

■ Durante los períodos de instilación y permanencia del dializado, vigilar cuidadosamente la aparición de signos de dificultad respiratoria como la disnea, la taquipnea o los crepitantes. Colocar al paciente en posición de Fowler o semi-Fowler y reducir un poco el ritmo de instilación del dializado para aliviar el compromiso respiratorio si aparece. *La dificultad respiratoria puede aparecer debido a un llenado excesivamente rápido o por un sobrellenado del abdomen o por un defecto diafragmático que permite que el líquido penetre en la cavidad torácica.*

■ Despues del tiempo de retención del dializado establecido, abrir los tubos de drenaje y permitir que el dializado drene a favor de la gravedad en un contenedor estéril. Controlar la transparencia, color y olor del dializado recuperado. *La presencia de sangre o heces en el dializado pueden indicar una perforación de un órgano o del intestino; un líquido turbio o maloliente puede ser debido a una infección.*

■ Apuntar con exactitud el tipo y el volumen de dializado utilizado (contando también los medicamentos incluidos), el tiempo de retención y la cantidad y las características del líquido drenado. *Cuando se drena más volumen de líquido del que se ha instilado, se ha perdido un cierto exceso de líquido (pérdidas). Si se drena menos dializado que el instilado, se ha producido una retención de líquido (ganancia).*

■ Controlar los valores séricos de la urea, los electrolitos y la creatinina. *Estos parámetros se utilizan para valorar la eficacia de la diálisis.*

■ Solucionar los posibles problemas que pueden aparecer durante la diálisis:

- a. Instilación lenta del dializado. Subir más alto el contenedor del dializado y cambiar de posición al paciente. Revisar los tubos y el catéter por si hubiera alguna zona retorcida. Revisar la ropa que recubre el abdomen por si hubiera alguna zona mojada, indicativa de una pérdida a partir del catéter. *Un flujo lento del dializado puede deberse a un tubo o catéter parcialmente obstruido.*
- b. Tiempo de retención excesivo. *Puede ocasionar una depleción de agua e hiperglucemia.*
- c. Mal drenaje del dializado. Bajar el contenedor de drenaje, cambiar de posición al paciente, buscar posibles pinzamientos del tubo. Revisar la ropa de la zona del abdomen. *La obstrucción de los tubos o del catéter también pueden dificultar el drenaje del dializado.*

ASISTENCIA POSTERIOR A LA DIÁLISIS

- Controlar las constantes vitales, incluida la temperatura. *La comparación entre los valores previos y posteriores a la diálisis permite identificar los beneficios y los efectos adversos del procedimiento.*
- Programar las comidas para que coincidan con el vaciado de la diálisis. *La programación de la alimentación cuando el abdomen está vacío de dializado mejora el apetito y reduce las náuseas.*
- Informar al paciente y a la familia sobre el procedimiento. *El paciente puede elegir hacer diálisis peritoneal a domicilio para tratar la enfermedad renal terminal y prevenir la uremia.*

bombeo cardíaco. Mantenga la administración de líquido por vía venosa de acuerdo a lo pautado. Avise al médico si el paciente está recibiendo más de un medicamento nefrotóxico o si se prescribe un medicamento nefrotóxico en un paciente deshidratado. Observe con atención a los pacientes que reciben sangre o células sanguíneas en busca de signos tempranos de reacción transfusional y actúe de inmediato.

Valoración

Tanto los datos objetivos como los subjetivos son útiles para valorar a un paciente con insuficiencia renal aguda:

- *Anamnesis*: quejas de anorexia, náuseas, aumento de peso o edemas; exposición reciente a una nefrotoxina, como un antibiótico amino-glucósido o una prueba radiológica utilizando un medio de contraste inyectado; reacciones trasfusionales previas; enfermedades crónicas como diabetes, insuficiencia cardíaca o trastornos renales.
- *Exploración física*: constantes vitales como la temperatura, la diuresis (volumen, color, turbidez, densidad, presencia de células sanguíneas o proteínas); peso, color de la piel, pulsos, edemas (periorbitario o postural); soplos cardíacos y ruidos pulmonares y peristálticos.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

El paciente con insuficiencia renal aguda tiene múltiples necesidades asistenciales por parte de un profesional de enfermería, relacionadas no sólo con su insuficiencia renal, sino también con las alteraciones subyacentes que la precipitaron. Las prioridades de los cuidados de enfermería deben referirse a las alteraciones del volumen de líquidos, el apetito y la alimentación y la formación y el aprendizaje. Para otros diagnósticos e intervenciones de enfermería, consulte el recuadro «Plan asistencial de enfermería» de la siguiente página.

Exceso de volumen de líquidos

En la insuficiencia renal aguda los riñones con frecuencia no pueden eliminar la orina adecuada para mantener un equilibrio hídrico extracelular normal. La retención de líquidos es mayor en la insuficiencia renal con oliguria que en la insuficiencia renal sin oliguria. La rápida ganancia de peso y aparición de edema indica retención de líquido. Adicionalmente, puede producirse insuficiencia cardíaca y edema pulmonar. En el adulto de edad avanzada o en el paciente gravemente enfermo la retención de líquido puede convertirse en un grave problema.

- Mantenga un registro horario de los ingresos y pérdidas de líquidos. *Un buen control de los ingresos y salidas ayuda a dirigir el tratamiento, especialmente la restricción de líquidos.*
- Pese al paciente diariamente, o más frecuente, si así se indica. Sea consistente en la forma de realizar las mediciones (misma balanza, ropa o cobertura) para asegurar la precisión. *Los cambios de peso rápidos son un indicativo preciso de la situación del volumen de líquidos, especialmente en el paciente oligúrico.*
- Mida las constantes vitales como mínimo cada 4 horas. *La hipertensión, la taquicardia y la taquipnea pueden indicar un exceso de volumen de líquidos.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Controle frecuentemente la respiración y si hay ruidos cardíacos, si las venas del cuello están distendidas y la espalda y las extremidades por si hay edema. Informe de los hallazgos anormales. Los sonidos respiratorios inusuales (crepitantes), los ruidos cardíacos anómalos como un galope S_3 o S_4 , las venas del cuello dilatadas y el edema periférico pueden ser indicativos de hipervolemia, insuficiencia cardíaca o edema pulmonar.

- Si no está contraindicado, coloque al paciente en posición de semi-Fowler para facilitar las funciones cardíaca y respiratoria.
- Notifique cualquier anomalía en los valores de los electrolitos séricos o manifestaciones de desequilibrio electrolítico. El paciente con IRA tiene un riesgo particularmente alto de los siguientes desequilibrios electrolíticos:
 - a. *Hiperpotasemia*, como consecuencia de la menor eliminación de potasio. Sus manifestaciones incluyen irritabilidad, náuseas, diarrea, dolor cólico abdominal, arritmias cardíacas y alteraciones en el ECG.
 - b. *Hiponatremia*, debida a la retención de agua. Sus manifestaciones incluyen náuseas, vómitos y cefalea, junto con posibles manifestaciones neurológicas centrales, como letargo, confusión, convulsiones y coma.
 - c. *Hiperfosfatemia*, debida a la excreción de potasio disminuida. Entre sus síntomas están la hiperreflexia, las parestesias y hasta la tetanización.

La IRA reduce la eliminación de agua y electrolíticos, provocando múltiples desequilibrios electrolíticos.
- Restrinja el aporte de líquido según lo prescrito. Proporcione cuidados bucales frecuentes y fomente el uso de caramelos duros para disminuir la sensación de sed. Si se permite, utilice hielo picado, de modo que su contenido en agua suponga la mitad del aporte total diario de agua permitido. *Los líquidos están restringidos para minimizar la retención de líquidos y las complicaciones de su exceso de volumen.*
- Administre los medicamentos con los alimentos. *Tomar los medicamentos con las comidas minimiza la ingesta de líquidos en exceso.*
- Cambie de posición al paciente con frecuencia y mantenga la piel bien cuidada. *El edema disminuye la perfusión e incrementa el riesgo de erosiones cutáneas, especialmente en el paciente anciano o debilitado.*

Desequilibrio nutricional por defecto

La anorexia y las náuseas que aparecen con la insuficiencia renal interfieren frecuentemente con la toma de alimentos y la nutrición. Además, la enfermedad causante de la IRA puede contribuir a aumentar las necesidades nutricionales para recuperarse y compensar la ingesta disminuida de alimentos.

- Controle y apunte qué come el paciente, tanto la cantidad como el tipo de alimentos consumidos. *Un registro detallado de la alimentación ayuda a tomar decisiones sobre la situación nutricional y los suplementos necesarios.*
- Pese diariamente al paciente. *Los cambios de peso a lo largo del tiempo (días o semanas) son indicativos de la situación nutricional, mientras que los cambios rápidos de peso se corresponden más con la situación del volumen de líquidos. En la IRA, el peso puede mantenerse estable o incrementarse debido a la retención de líquidos incluso si se está perdiendo masa tisular.*
- Solicite asesoramiento dietético para planificar las comidas dentro de las restricciones prescritas, pero teniendo en cuenta las preferencias del paciente. *Las dietas con bajo contenido de proteínas, sal y potasio pueden ser muy poco apetitosas; la alimentación y el apetito mejoran cuando las comidas preferidas se incluyen si se puede.*
- Haga participé al paciente en la preparación de los menús diarios. *La participación del paciente en la planificación de sus comidas aumenta su sensación de control y autonomía.*
- Permita que los familiares preparen comidas que encajen dentro de las limitaciones alimentarias. Fomente el que los familiares coman



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Una paciente con una insuficiencia renal aguda

Judy Devak va conduciendo tarde de vuelta a casa una tarde cuando pierde el control de su coche al intentar evitar arrollar a un ciervo que había en la carretera. Su coche chocó contra un árbol y rodó cuesta abajo hasta un barranco profundo a un lado de la carretera, fuera de la vista de los coches que pasan. No se descubre el accidente hasta dos horas más tarde. Cuando los paramédicos llegan a la escena del accidente encuentran a la Sra. Devak hipotensa (PA 90/60, P 120 y R 24). Está consciente, pero con un intenso dolor, con el fémur derecho roto. Después de inmovilizar el cuello y la espalda y sacarla del coche, le colocan un dispositivo inmovilizador con tracción en su pierna y la transportan al hospital local.

VALORACIÓN

Katie Leaper, enfermera diplomada, prepara una historia de enfermería al ingreso de la Sra. Devak en la unidad de cuidados intensivos. La Sra. Devak explica que está sana y que sólo ha sufrido enfermedades menores y la varicela cuando era niña. Nunca ha sido hospitalizada y no tienen alergias conocidas a medicamentos. En la actualidad no está tomando ninguna medicina con receta o sin ella. En el exploración se encuentra T oral de 36,3 °C, pulso de 100 lpm, ritmo respiratorio de 18 y PA de 124/68. La piel está pálida, fría y seca, con múltiples erosiones, abrasiones menores y moratones en cara y miembros. Se observa un moratón lineal en su pecho y abdomen producido por el cinturón de seguridad. La auscultación pulmonar es limpia, sin ruidos, los ruidos cardíacos son normales y el abdomen es blando, pero doloroso a la palpación. La alineación de la pierna derecha se mantiene con tracción ósea. Antes de su ingreso en la UCI se le ha puesto una unidad de sangre completa y en el momento presente se le está pasando una segunda. Se le ha puesto un catéter urinario y una sonda nasogástrica.

Durante las primeras horas después de su ingreso, la Sra. Leaper observa que la diuresis horaria de la Sra. Devak ha pasado de entre 55 mL a 45 mL a 28 mL de orina amarilla y clara. El médico prescribe la administración intravenosa de una carga de 500 mL de líquido y solicita un análisis de orina y la urea y la creatinina séricas de urgencia. La administración de líquido sólo consigue un ligero aumento de la diuresis. Los resultados del análisis de orina muestran una densidad de 1010 y la presencia en el sedimento de leucocitos y cilindros de células blancas, eritrocitos y células epiteliales. La urea sérica de la Sra. Devak es 28 mg/dL y su creatinina sérica, 1,5 mg/dL. El médico diagnostica una probable insuficiencia renal aguda y solicita una consulta con el nefrólogo. Además, el médico prescribe hidróxido de aluminio, 10 mL cada 2 horas a través de la sonda nasogástrica y 50 mg de ranitidina intravenosa cada 8 horas.

DIAGNÓSTICOS

- Dolor agudo debido a las lesiones producidas en el accidente
- Ansiedad relacionada con el hecho de estar en la unidad de cuidados intensivos
- Riesgo de exceso de volumen de líquidos debido a la disminución de la función renal
- Movilidad física limitada debida a la tracción esquelética
- Protección ineficaz relacionada con las lesiones y los procedimientos invasivos

RESULTADOS ESPERADOS

- Notificar un adecuado control del dolor.

- Expresar una menor ansiedad.
- Mantener el peso estable y las constantes vitales dentro de los rangos de la normalidad.
- Mantener la integridad de la piel.
- Utilizar el trapecio adecuadamente para ajustar la postura en la cama a la vez que se mantiene la alineación del cuerpo.
- Mantenerse libre de infecciones, sangrados o dificultades respiratorias.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Mantener una analgesia controlada por el paciente (ACP).
- Valorar con frecuencia el control del dolor y la respuesta a la analgesia.
- Fomentar la expresión de pensamientos, sentimientos y miedos sobre la situación y la estancia en la UCI.
- Documentar las constantes vitales y los ruidos cardíacos y pulmonares cada 4 horas como mínimo.
- Pesar al paciente cada 12 horas.
- Documentar la toma horaria de líquidos y las pérdidas.
- Restringir los líquidos según lo prescrito, incluyendo los disolventes de todas las medicaciones intravenosas.
- Ayudar con los cuidados bucales cada 3 o 4 horas; permitir el enjuague frecuente de la boca y el uso de hielo picado si se le permite.
- Ayudar con los cambios de posición al menos cada 2 horas; enseñar a usar el trapecio.
- Controlar con frecuencia la presencia de signos de infección, sangrado o alteraciones respiratorias.

EVALUACIÓN

Después de tres días en oliguria, la diuresis de la Sra. Devak aumenta. Al final del cuarto día ya excreta entre 60 y 80 mL/h de orina. Aunque sus valores séricos de urea, creatinina y potasio se mantienen elevados, nunca llegan a alcanzar un punto crítico y no es necesaria la diálisis. Abandona la UCI el quinto día tras su ingreso. Cuando la Sra. Devak es capaz de comer, se le prescribe una dieta baja en potasio y con una restricción de 50 g de proteínas. Su función renal mejora progresivamente. Cuando se le da de alta, los resultados de la función renal, incluidos los valores séricos de urea y creatinina, son prácticamente normales. La Sra. Devak demuestra que ha entendido que debe evitar nefrotoxinas como los AINE hasta que se lo indique su médico.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿Cuál fue el factor precipitante específico más probable de la insuficiencia renal aguda de la Sra. Devak? ¿Tenía algún otro factor de riesgo complementario?
2. ¿Por qué razón el médico prescribió hidróxido de aluminio y ranitidina? Tenga en cuenta tanto la insuficiencia renal aguda como el ingreso de la Sra. Devak en la unidad de cuidados intensivos.
3. La Sra. Devak tiene riesgo de sufrir una insuficiencia respiratoria en relación con un potencial exceso de volumen de líquido. ¿De qué manera su fractura de fémur aumenta su riesgo de insuficiencia respiratoria?
4. Desarrolle un plan asistencial para la Sra. Devak para el diagnóstico de enfermería de insuficiente actividad de distracción.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Administre nutrición parenteral según lo prescrito si el paciente es incapaz de comer o de tolerar la alimentación oral. Es importante prevenir o enlentecer el catabolismo tisular en el paciente con IRA.

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Las vías intravenosas y las soluciones de nutrición parenteral pueden aumentar el riesgo de infección. Revise con cuidado los puntos de acceso en busca de signos de infección o inflamación.

- Proporcione comidas de poca cantidad pero frecuentes o algún bocado entre las comidas. Estas medidas favorecen la ingesta de alimentos en el paciente cansado o anoréxico.
- Administre antieméticos según prescripción y proporcione cuidados bucales antes de las comidas. Las náuseas y el sabor metálico en la boca, ambas manifestaciones frecuentes de la uremia, pueden disminuir la ingesta de alimentos.

Conocimientos deficientes

El paciente con IRA tiene múltiples necesidades educacionales. Entre ellas están la información sobre la IRA, los estudios diagnósticos y de laboratorio, las estrategias de tratamiento y las implicaciones para el período de recuperación.

- Valore el nivel de ansiedad y la capacidad para asimilar las instrucciones. Adapte la información y su presentación al nivel de desarrollo y a la situación física, mental y emocional del paciente. *Puede estar gravemente enfermo o sufrir los efectos del síndrome urémico que dificultan el aprendizaje. Durante la fase inicial de la IRA puede ser necesario limitar la información a los problemas más acuciantes.*
- Mida el conocimiento y la comprensión. *Para aumentar la comprensión y la retención, relacione la nueva información con lo aprendido previamente.*
- Informe al paciente sobre las pruebas diagnósticas y los procedimientos terapéuticos. *La información reduce la ansiedad y mejora el entendimiento y la cooperación.*
- Comente las restricciones dietéticas y de líquidos. *Puede ser necesario mantener estas medidas después de que el paciente abandone el hospital.*
- Si el paciente es dado de alta antes de la fase de recuperación de la IRA, enséñele cuáles son los signos y síntomas de las complicaciones, tales como el exceso o defecto del volumen de líquido, la insuficiencia cardíaca y los desequilibrios electrolíticos. *Cuando la función renal se recupera, la diuresis aumenta, pero la capacidad de concentración de las nefronas y la excreción de electrólitos se mantienen disminuidas. Esta situación aumenta el riesgo de pérdida excesiva de líquido, posible deshidratación, hipotensión ortostática y desequilibrio electrolítico.*
- Enseñe cómo medir el peso, la presión arterial y el pulso. *Estas son herramientas importantes para evaluar la situación del equilibrio hídrico.*
- Informe sobre la necesidad de evitar medicamentos nefrotóxicos y productos químicos durante al menos 1 año desde el episodio de IRA. *Durante la recuperación las nefronas son vulnerables al daño por nefrotoxinas tales como los AINE, ciertos antibióticos, medios de contraste radiológico y metales pesados. Desaconseje la ingesta de alcohol ya que este puede aumentar la nefotoxicidad de algunos productos.*

Uso de la NANDA, la NIC y la NOC

El esquema 29-1 muestra las interrelaciones entre los diagnósticos de enfermería de la NANDA, la NIC y la NOC para un paciente con IRA.

Asistencia comunitaria

Con frecuencia el paciente está muy grave cuando se produce la IRA. La situación crítica del paciente y el consiguiente estado de crisis para el paciente y su familia pueden reducir el aprendizaje y la retención de la información. Incluya a los miembros de la familia en el aprendizaje durante las fases iniciales para favorecer la comprensión de lo que está ocurriendo y la razón de determinadas medidas terapéuticas. La incorporación de la familia reduce su ansiedad y proporciona un recurso de gran valor para reforzar la formación del paciente sobre los cuidados después del alta.

Las necesidades formativas del paciente para su cuidado después del alta incluyen:

- Evitar la exposición a nefrotoxinas, en especial aquellas de los medicamentos de venta sin receta
- Prevenir la infección y otros factores estresantes importantes que pueden enlentecer la recuperación
- Vigilar el peso, la presión arterial y el pulso

INTERRELACIONES ENTRE LA NANDA, LA NIC Y LA NOC

ESQUEMA 29-1 El paciente con insuficiencia renal aguda



Datos tomados de NANDA's Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2005–2006 by NANDA International (2005), Philadelphia; Nursing Interventions Classification (NIC) (4th ed.) by J. M. Dochterman & G. M. Bulechek (2004), St. Louis, MO: Mosby; and Nursing Outcomes Classification (NOC) (3rd ed.) by S. Moorhead, M. Johnson, and M. Maas (2004), St. Louis, MO: Mosby.

- Los síntomas de la recaída
- Continuar las restricciones dietéticas
- Saber cuándo debe llamar a un médico

Consulte el recuadro en la próxima página sobre la valoración de los cuidados en el domicilio de los pacientes de edad avanzada con IRA.

EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Aunque los riñones normalmente se recuperan después de un daño agudo, múltiples enfermedades crónicas pueden provocar la destrucción progresiva del tejido renal y la pérdida de su función. Se pierden las nefronas y la masa renal disminuye, con el deterioro progresivo de la filtración glomerular, la secreción tubular y la reabsorción. Este proceso de insuficiencia renal crónica (IRC) puede desarrollarse lentamente durante muchos años sin que se note. Finalmente, los riñones son incapaces de eliminar los residuos metabólicos y regular adecuadamente el equilibrio hidroelectrolítico, una situación que se denomina nefropatía terminal (NT), el estado final de la IRC.

Está aumentando la incidencia de NT, particularmente en adultos de edad avanzada. En el año 2001, más de 93.000 personas iniciaron tratamiento para su NT, de un total de 392.000 personas en tratamiento por NT (NKUDIC, 2004). Los afroamericanos tienen la incidencia más elevada de NT, seguidos por los indios nativos, los asiáticos y los de origen europeo (USRDS, 2005).

Las enfermedades que causan IRC típicamente producen la alteración difusa y bilateral de los riñones, con destrucción progresiva y cicatrización de toda la nefrona. Como se señala en la figura 29-10 ■,

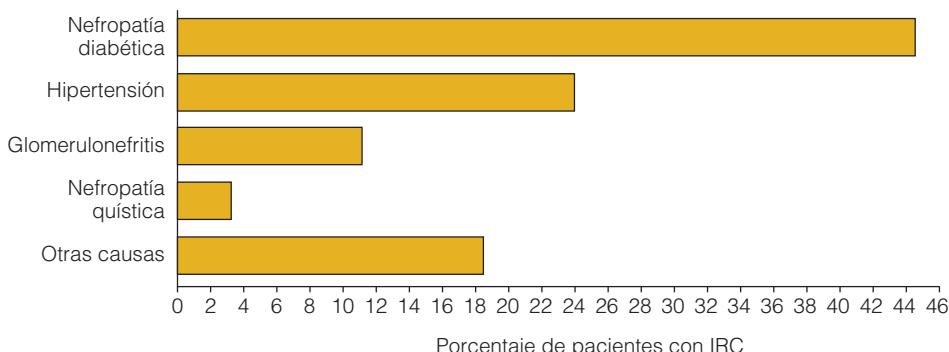


Figura 29-10 ■ Las causas más frecuentes de insuficiencia renal crónica (USRDS, 2005).

la diabetes mellitus es la principal causa de NT en todos los grupos de población en EE. UU. La hipertensión arterial sigue de cerca a la diabetes como causa principal de NT; en muchos pacientes estas dos enfermedades coexisten (USRDS, 2005).

INFORMACIÓN RÁPIDA

- La insuficiencia renal aguda se desarrolla de forma brusca y con frecuencia puede revertirse con un tratamiento adecuado.
- La insuficiencia renal crónica es el estado final de la progresiva destrucción de los riñones y no se puede revertir.
- La diabetes es la causa principal de insuficiencia renal crónica, seguida por la hipertensión, las glomerulonefritis, la enfermedad fibroquística y todas las otras causas.

Fisiopatología

La fisiopatología de la IRC deriva de la pérdida progresiva de unidades completas de nefronas. En las fases iniciales, a medida que las nefronas se destruyen, las restantes se hipertrofian. El flujo y la presión de los capilares glomerulares aumentan en estas nefronas y más partículas de soluto se filtran para compensar la pérdida de masa renal. La demanda incrementada predispone a las nefronas restante a esclerosis glomerular (cicatrización), lo cual acaba en su eventual destrucción. Este proceso de destrucción progresiva de nefronas puede continuar incluso después de que la enfermedad inicial desencadenante haya sido curada (Kasper y cols., 2005). En la tabla 29-7 se señalan los procesos patológicos comunes que conducen a la destrucción de las nefronas y NT.

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA DEL ANCIANO Insuficiencia renal

En el riñón del anciano se producen cambios estructurales y funcionales. Desde el punto de vista estructural, el número de nefronas disminuye. La FG disminuye, determinando una eliminación renal disminuida de los medicamentos. La capacidad de concentrar la orina disminuye y el riñón es menos capaz de conservar el sodio. La compensación renal de los desequilibrios acidobásicos requiere más tiempo. Pese a todos estos cambios, los riñones mantienen sorprendentemente bien su capacidad para regular la hemostasis hidroelectrolítica, salvo que se añada algún factor desestabilizante adicional. Cualquier factor de presión adicional tal como la hipertensión, la exposición a medicamentos nefrotóxicos o un proceso inflamatorio como la glomerulonefritis puede precipitar una insuficiencia renal en el paciente anciano.

Con frecuencia, las manifestaciones de la insuficiencia renal pasan desapercibidas en los pacientes ancianos (p. ej., el edema puede atribuirse a una insuficiencia cardíaca, o la presión arterial elevada a una hipertensión ya existente). Los niveles de la creatinina sérica pueden subir lentamente. Como los pacientes ancianos tienen menos masa muscular, producen menos creatinina, un producto colateral del metabolismo muscular. De igual modo, la urea sérica puede mantenerse dentro de los límites normales.

Se utilizan las mismas medidas para tratar la insuficiencia renal en ancianos que en pacientes jóvenes. La hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante de riñón son apropiados si se necesitan. Deben explicarse claramente las opciones terapéuticas (incluido el tratamiento conservador o el no tratamiento) y sus potenciales beneficios y ramificaciones.

Valoración para la asistencia domiciliaria

Deben tenerse en cuenta una serie de factores a la hora de evaluar la capacidad del anciano para manejar en su propio domicilio un tratamiento como la diálisis:

- ¿Puede el paciente llegar de manera razonable a un centro de diálisis o a una unidad ambulatoria? Hay algún medio de transporte disponible?
- ¿Es apropiada la hemodiálisis en el domicilio? ¿Hay un cuidador disponible para que se entrene para manejar la diálisis? ¿Tiene la casa del paciente las instalaciones eléctrica y de fontanería necesarias?
- ¿La diálisis peritoneal ambulatoria continua sería apropiada? ¿Tiene el paciente la suficiente destreza manual, voluntad y capacidad cognitiva para manejar las infusiones de diálisis? En caso de que no, ¿sería más apropiado la diálisis peritoneal intermitente, utilizando una máquina de diálisis?
- ¿Existen miembros de la familia u otras personas de ayuda disponibles para proporcionar asistencia a los pacientes según sea necesario?

Recursos para la asistencia domiciliaria

Los siguientes recursos pueden ser útiles para pacientes con una enfermedad renal:

- American Association of Kidney Patients
800-749-2257
813-636-8100
www.aakp.org
- American Kidney Fund
800-638-8299
866-300-2900 (línea de ayuda en español)
www.jidenyfund.org
- National Kidney Foundation
80622-9010
www.kidney.org

TABLA 29-7 Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica

CAUSA	EJEMPLOS
Nefropatía diabética	Los cambios en la membrana basal glomerular, la pielonefritis crónica y la isquemia producen esclerosis del glomérulo y la destrucción gradual de la nefrona
Nefroesclerosis hipertensiva	La hipertensión durante mucho tiempo da lugar a arteroesclerosis renal e isquemia que ocasiona destrucción glomerular y atrofia tubular
Glomerulonefritis crónica	Un proceso inflamatorio bilateral de los glomérulos provoca isquemia, pérdida de nefronas y reducción de los riñones
Pielonefritis crónica	La infección crónica, habitualmente asociada a un proceso obstructivo o neurológico y a reflujo vesicoureteral, produce una nefropatía de reflujo (cicatrices renales, atrofia y cálices dilatados)
Nefropatía poliquística	Los múltiples quistes bilaterales destruyen por compresión el tejido renal normal
Lupus eritematoso sistémico	El daño ocasionado a la membrana basal glomerular por los complejos inmunes circulantes produce una glomerulonefritis focal, local o difusa

La evolución clínica de la IRC es variable, pudiendo progresar durante un período de unos meses a muchos años. En la fase inicial, conocida como *disminución de la reserva renal*, las nefronas no afectadas compensan las pérdidas. La FG es alrededor del 50% del valor normal y el paciente está asintomático con niveles normales de urea y creatinina séricas. A medida que la enfermedad avanza y la FG disminuye entre el 20% y el 50% de lo normal, puede verse hiperazóemias y algunas manifestaciones de *insuficiencia renal*. Cualquier agresión a los riñones en esta fase (como infecciones, deshidratación, exposición a nefrotoxinas u obstrucción del tracto urinario) puede reducir aún más la función renal y precipitar el inicio de un *fallo renal* o uremia franca. Los niveles plasmáticos de creatinina y urea aumentan de forma aguda (figura 29-11 ▀), el paciente entra en oliguria y se presentan los síntomas de la uremia. Durante la NT, la fase terminal de la IRC, la FG está por debajo del 5% de lo normal y el tratamiento de sustitución renal es necesario para mantener la vida (Kasper y cols., 2005; Porth, 2005). La tabla 29-8 resume los estadios de la insuficiencia renal crónica.

Manifestaciones y complicaciones

Con frecuencia, la insuficiencia renal crónica no se identifica hasta que se alcanza su estadio final de uremia. La **uremia**, que literalmente significa «orina en la sangre», hace referencia a un síndrome o grupo de síntomas asociados con la NT. En la uremia, el equilibrio hidroelectrolítico está alterado, las funciones regulatoria y endocrina del riñón disminuidas y la acumulación de productos metabólicos de desecho afecta prácticamente a todos los sistemas orgánicos del cuerpo (Kasper y cols., 2005; Porth, 2005).

Las manifestaciones iniciales de la uremia incluyen náuseas, apatía, debilidad y cansancio, sintomatología que se desdeña por atribuirse a una infección viral o gripe. A medida que la enfermedad avanza, aparecen vómitos frecuentes, debilidad acentuada, letargo y confusión mental (Porth, 2005). En la página 917 se ilustran los *Efectos multiorgánicos de la uremia*.

Efectos sobre los líquidos y los electrolíticos

La pérdida de tejido funcional renal reduce su capacidad de regular los equilibrios hídrico, electrolítico y acidobásico. En las fases iniciales de la

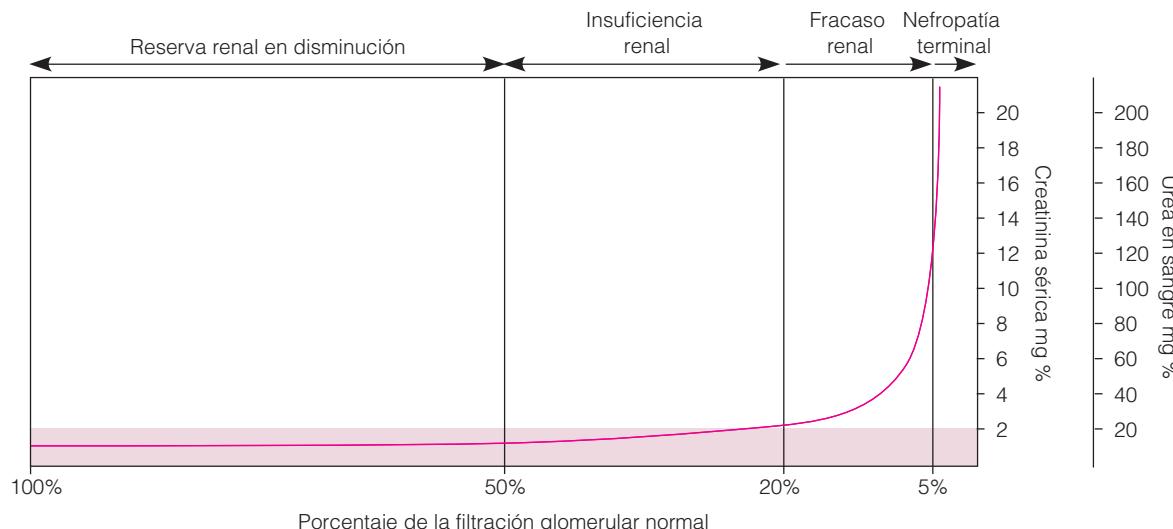


Figura 29-11 ▀ La relación entre la función renal y las concentraciones séricas de la urea y la creatinina a lo largo de la evolución de la insuficiencia renal crónica.

TABLA 29-8 Estadios de la insuficiencia renal crónica

ESTADIO	FILTRACIÓN GLOMERULAR	MANIFESTACIONES
Disminución de la reserva renal	Aproximadamente el 50% de lo normal	Ninguna; urea y creatinina séricas normales
Insuficiencia renal	Entre el 20% y el 50% de lo normal	Poliuria con densidad baja y fija; hiperozemia, anemia, hipertensión
Fracaso renal	<20% de lo normal	Hiperozemia aumentada; edema; acidosis metabólica, hipercalcemia, posible uremia
Nefropatía terminal	<5% de lo normal	Atrofia y fibrosis renales; uremia franca

IRC, la menor filtración y reabsorción causa proteinuria, hematuria y disminución de la capacidad de concentrar la orina. La sal y el agua se conservan deficientemente y aumenta el riesgo de deshidratación. Son frecuentes la poliuria, la nicturia y una densidad específica de la orina de entre 1008 y 1012 (Porth, 2005). A medida que la FG disminuye y la función renal se deteriora aún más, la retención de sodio y agua es frecuente, siendo necesario imponer restricciones de ingesta de sal y líquidos.

A medida que la insuficiencia renal avanza se desarrolla hiperpotasemia. Manifestaciones como la debilidad muscular, parestesias y cambios en el ECG no se observan hasta que la FG es inferior a 5 mL/min. La excreción de fosfato también está disminuida, ocasionando hiperpotasemia e hipocalcemia. La absorción reducida de calcio debida a la menor activación de la vitamina D también contribuye a la hipocalcemia. Con el progreso de la insuficiencia renal se produce hipermagnesemia; por este motivo debe evitarse la utilización de antiácidos que contengan magnesio.

A medida que la insuficiencia renal progresiva, la excreción de hidrógeno iónico y la producción de tampón se reducen, produciendo una acidosis metabólica. La frecuencia y profundidad de la respiración aumentan (respiraciones de Kussmaul) para compensarla. Aunque la acidosis metabólica es con frecuencia asintomática, otras posibles manifestaciones incluyen malestar general, debilidad, cefalea, náuseas y vómitos y dolor abdominal (v. capítulo 10 ).

Efectos cardiovasculares

Las alteraciones cardiovasculares son una causa común de fallecimiento en la NT y se deben a una aterosclerosis acelerada. La hipertensión, la hiperlipidemia y la intolerancia a la glucosa contribuyen al proceso. Con frecuencia se ven síntomas de aterosclerosis a nivel cerebral y vascular periférico.

La hipertensión sistémica es una complicación frecuente de la NT. Se produce como consecuencia del exceso de volumen de líquido, de la activación del sistema renina-angiotensina, del aumento de la resistencia vascular periférica y la disminución de prostaglandinas. El aumento del volumen del líquido extracelular también puede ocasionar edema e insuficiencia cardíaca. El edema pulmonar puede producirse debido a la insuficiencia cardíaca y al aumento de la permeabilidad de la membrana capilar alveolar.

Las toxinas metabólicas retenidas pueden irritar el saco pericárdico, provocando una respuesta inflamatoria y signos de pericarditis. El *taponamiento cardíaco*, una complicación potencial de la pericarditis, se produce cuando el líquido inflamatorio acumulado en el saco pericárdico dificulta la dilatación ventricular y el bombeo cardíaco. Aunque antes era una complicación común de la uremia, la pericarditis es menos frecuente cuando la diálisis se inicia precozmente.

Efectos hematológicos

La anemia es frecuente en la uremia, causada por múltiples factores. Los riñones producen eritropoyetina, una hormona que controla la producción

de las células rojas de la sangre. En la insuficiencia renal su producción disminuye. Las toxinas metabólicas retenidas reducen aún más la producción de eritrocitos y contribuyen a acortar su vida media. También contribuyen a la anemia las deficiencias nutricionales (hierro y folatos) y el riesgo aumentado de pérdidas de sangre a través del tracto gastrointestinal.

La anemia contribuye a otras manifestaciones, como el cansancio, la debilidad, la depresión y la disminución de las capacidades cognitivas. También afecta a la función cardiovascular y puede ser un factor contribuyente importante para el desarrollo de la isquemia coronaria y la insuficiencia cardíaca asociadas a la NT (Porth, 2005).

La insuficiencia renal altera el funcionamiento plaquetario, aumentando el riesgo de eventos hemorrágicos como las epistaxis o el sangrado gastrointestinal. No se conoce bien cuál es el mecanismo responsable de la alteración funcional plaquetaria asociada a la insuficiencia renal.

Efectos inmunológicos

La uremia aumenta el riesgo de infección. Los niveles elevados de urea y la retención de deshechos metabólicos reducen todos los aspectos de la inflamación y de la respuesta inmunológica. Disminuye el número de leucocitos, la inmunidad humorar y celular están disminuidas, y la función fagocítica es deficiente. Tanto la respuesta inflamatoria aguda como la hipersensibilidad retardada están alteradas (Porth, 2005). La aparición de fiebre no se produce, por lo que se retrasa el diagnóstico de las infecciones.

Efectos gastrointestinales

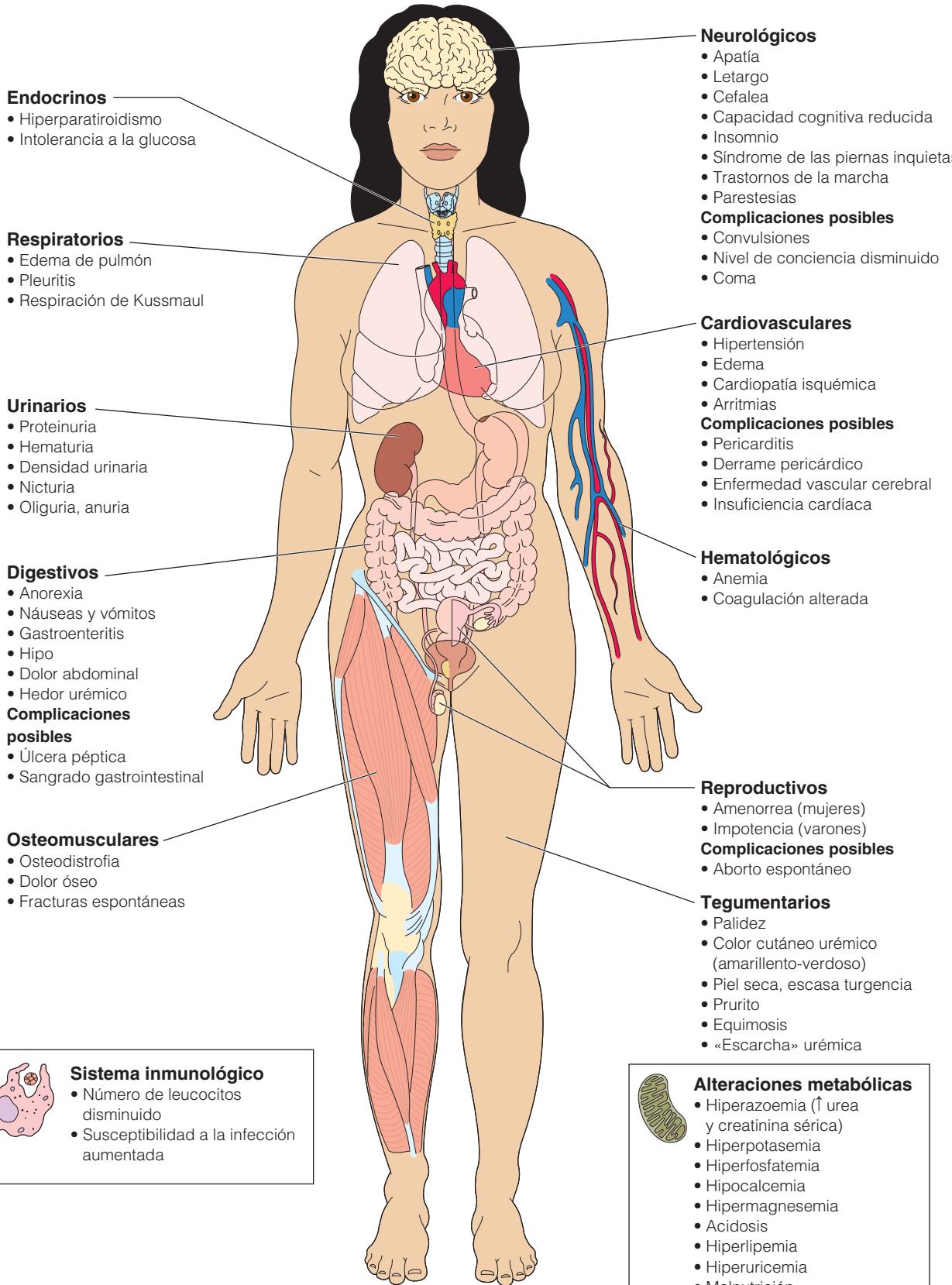
Los síntomas tempranos más frecuentes de la uremia son la anorexia, las náuseas y los vómitos. También el hipo aparece con frecuencia, al igual que la gastroenteritis. La ulceración del tubo gastrointestinal puede aparecer a cualquier nivel, lo cual contribuye a aumentar el riesgo de sangrado digestivo. La úlcera péptica es particularmente frecuente en los pacientes urémicos. Puede aparecer el *hedor urémico*, un olor del aliento similar a la orina, junto con la sensación de sabor metálico en la boca. Dicho hedor urémico puede contribuir aún más a la anorexia.

Efectos neurológicos

La uremia altera la función tanto del sistema nervioso central como del periférico. Las manifestaciones neurológicas centrales aparecen de manera precoz e incluyen cambios en las capacidades mentales, dificultad para concentrarse, cansancio e insomnio. La encefalopatía urémica avanzada se asocia con síntomas psicóticos, convulsiones y coma.

La neuropatía periférica también es frecuente en la uremia avanzada. Tanto el sistema motor como el sensitivo se ven afectados. Las extremidades inferiores se afectan inicialmente. El «síndrome de las piernas inquietas», la sensación de cosquilleo y hormigueo, pinchazos o picor de las extremidades inferiores con movimientos frecuentes, aumenta durante el reposo. Las parestesias y las pérdidas sensoriales

EFFECTOS MULTIORGÁNICOS de la uremia



ocurren típicamente con un patrón de pies y manos. Cuando la uremia progresa, la función motora también se ve comprometida y causa debilidad muscular, disminución de los reflejos osteotendinosos profundos y alteraciones de la marcha.

Efectos osteomusculares

La hiperfosfatemia y la hipocalcemia asociadas a la uremia estimulan la secreción de la hormona paratiroidea, que provoca un aumento de la reabsorción de calcio a partir de los huesos. Además, la actividad tanto de los osteoblastos (células formadoras de hueso) como de los osteoclastos (células destructoras de hueso) se ve afectada. Esta reabsorción y remodelación óseas, junto con la síntesis disminuida de vitamina D y la menor absorción de calcio a nivel del tracto digestivo, dan lugar a la *osteodistrofia renal*, también denominada raquitismo renal. Esta osteodistrofia se caracteriza por *osteomalacia*, el reblandecimiento de los huesos, y *osteoporosis*, el descenso de la masa ósea. Se pueden formar quistes óseos. Entre las manifestaciones de la osteodistrofia están la sensibilidad ósea a la palpación, el dolor y la debilidad muscular. El paciente tiene un mayor riesgo de fracturas espontáneas (Porth, 2005).

Efectos endocrinos y metabólicos

Los productos de desecho del metabolismo proteico son un factor primario implicado en los efectos y manifestaciones de la uremia. Las concentraciones séricas de urea y creatinina están significativamente elevadas. La concentración de ácido úrico es muy alta, determinando un mayor riesgo de gota.

En la uremia los tejidos se hacen resistentes al efecto de la insulina, ocasionando intolerancia a la glucosa. La elevada concentración de triglicéridos en sangre, junto con la menor de lo normal de lipoproteínas de alta densidad (LAD), contribuye al proceso acelerado de atherosclerosis.

El sistema reproductor también se altera. El embarazo raramente llega a término y son frecuentes las irregularidades del ciclo menstrual. En los pacientes varones con NT se constatan concentraciones reducidas de testosterona, esperma de bajo contejo celular e impotencia.

Efectos dermatológicos

La anemia y la retención de metabolitos pigmentados son la causa de la palidez y la tonalidad amarillenta cutánea de la uremia. Es frecuente encontrar la piel seca y poco turgente como consecuencia de la deshidratación y la atrofia de las glándulas sudoríparas. Se ven con frecuencia erosiones y escoriaciones de la piel. Los productos metabólicos de desecho que no se eliminan por los riñones pueden depositarse en la piel, causando picor y prurito. En la uremia avanzada, la elevada concentración de urea en el sudor puede dar lugar a la *escarcha urémica*, depósitos de urea cristalizada en la piel.

ASISTENCIA INTERDISCIPLINARIA

La asistencia de la IRC en fases tempranas se centra en eliminar los factores que pueden disminuir aún más la función renal y en aplicar medidas para enlentecer la progresión de la enfermedad a NT. Otros objetivos adicionales del tratamiento son:

- Mantener el nivel nutricional y minimizar la acumulación de productos de desecho tóxicos y las manifestaciones de la uremia.
- Diagnosticar y tratar las complicaciones de la IRC.
- Preparar al paciente para los tratamientos de sustitución renal, como la diálisis y el trasplante de riñón.

Diagnóstico

Las pruebas diagnósticas se utilizan tanto para identificar la IRC como para controlar la función renal. Se pueden utilizar diversas pruebas diagnósticas para caracterizar la alteración renal de fondo. Una vez establecido el diagnóstico, la función renal se supervisa principalmente mediante los controles de la concentración en sangre de los residuos metabólicos y los electrolitos. Consulte en el capítulo 27 las implicaciones de cuidados de enfermería de determinadas pruebas diagnósticas.

- El *análisis de orina* se hace para medir la densidad de la orina y detectar la presencia en ella de componentes anómalos. En la IRC, la densidad de la orina suele mantenerse constante en aproximadamente 1010, equivalente a la del plasma. Esta densidad constante se debe a la disminución de la secreción tubular, la reabsorción y la capacidad de concentración de la orina. También se pueden encontrar en la orina proteínas anómalas, células sanguíneas y cilindros celulares.
- Se solicitan *urocultivos* para diagnosticar cualquier infección urinaria que pueda acelerar la progresión de la IRC.
- La *urea y creatinina séricas* se piden para evaluar la capacidad de los riñones para eliminar los productos nitrogenados de desecho. Se controlan las concentraciones de ambas para valorar la evolución de la insuficiencia renal. Una urea con valores entre 20 y 50 mg/dL son indicativos de hiperazemia leve; concentraciones por encima de 100 mg/dL reflejan una insuficiencia renal grave. El síndrome urémico aparece cuando la urea es de 200 mg/dL o más. Valores de creatinina sérica por encima de 4 mg/dL apuntan a un compromiso funcional renal grave.
- La *eliminación de creatinina* evalúa la FG y la función renal. En la IRC temprana (insuficiencia renal), la FG es superior al 20% de los valores normales y el aclaramiento de creatinina es de 30 mL/min o mayor. A medida que la enfermedad progresiona y se llega al estado de fallo renal, la FG se reduce a menos del 20% de lo normal y el aclaramiento de creatinina está entre 15 y 29 mL/min. En la NT, la FG es de menos del 5% de lo normal y el aclaramiento de creatinina es menos de 15 mL/min (Kasper y cols., 2005).
- Se miden los *electrólitos sanguíneos* a lo largo de la evolución de la IRC. La concentración de sodio puede estar dentro de los valores normales o por debajo debido a la retención de agua. La concentración de potasio está elevada, pero normalmente se mantiene por debajo de 6,5 mEq/L. El fosfato sérico está alto y el calcio disminuido. La acidosis metabólica se caracteriza por un pH bajo, CO₂ bajo y concentración de bicarbonato bajo.
- El *hemograma* pone de manifiesto una anemia moderadamente grave con un hematocrito entre 20% y 30% y una hemoglobina baja. Tanto el número de eritrocitos como de plaquetas es bajo.
- La *ecografía renal* se solicita para valorar el tamaño de los riñones. En la IRC el tamaño está disminuido por la destrucción de las nefronas y la masa renal es menor.
- Puede hacerse una *biopsia renal* para identificar la enfermedad de base si no está claro. También ayuda a diferenciar entre la insuficiencia renal aguda y la crónica. La biopsia renal puede hacerse mediante cirugía o por punción biopsia percutánea.

Medicamentos

La insuficiencia renal crónica altera tanto los aspectos farmacocinéticos como farmacodinámicos de los tratamientos medicamentosos. La mayoría de los medicamentos se eliminan preferentemente a través de los riñones. La semivida plasmática y la concentración de muchos medicamentos aumentan en la insuficiencia renal crónica. La absorción puede disminuir cuando simultáneamente se administran agentes que se unen a fosfato. La proteinuria puede reducir de manera signifi-

cativa la concentración de las proteínas plasmáticas, dando lugar a manifestaciones tóxicas cuando se administran fármacos con una afinidad de unión a proteínas. Además, debe evitarse administrar cualquier medicamento potencialmente nefrotóxico o hacerlo con máxima precaución. Medicamentos como la meperidina, la metformina y otros hipoglucemiantes orales que se eliminan a través del riñón deben evitarse por completo (Kasper y cols., 2005).

Se pueden recetar diuréticos como la furosemida u otros diuréticos de asa para reducir el volumen de líquido del espacio extracelular y el edema. El tratamiento con diuréticos puede también reducir la hipertensión arterial y causar la pérdida de potasio, por lo que sus niveles en sangre descienden. Se utilizan también otros agentes antihipertensivos para mantener la presión arterial dentro de los niveles normales, frenar la progresión de la insuficiencia renal y prevenir complicaciones como la isquemia coronaria y los accidentes cerebrovasculares. Aunque se puede utilizar cualquier antihipertensivo, los inhibidores de la ECA son los preferidos (v. capítulo 35 ).

Puede recurrirse a otros medicamentos para controlar el desequilibrio electrolítico y la acidosis. El bicarbonato sódico o el carbonato cálcico se pueden usar para corregir una acidosis leve. Agentes orales que captan fósforo, como el carbonato cálcico o el acetato cálcico, se administran para disminuir la concentración sérica de fosfatos y normalizar la concentración de calcio. Se puede usar el hidróxido de aluminio para el tratamiento agudo de la hiperfosfatemia. Su utilización debe ser de corta duración, ya que la administración prolongada de preparados que contienen aluminio se asocia a complicaciones como la encefalopatía y la osteodistrofia (Tierney y cols., 2005). Se pueden dar suplementos de vitamina D para mejorar la absorción de calcio.

Si la concentración de potasio alcanza niveles peligrosamente altos, se puede recurrir a una combinación de bicarbonato, insulina y glucosa administrada por vía intravenosa para estimular la entrada del potasio al interior de las células. El sulfonato de poliestireno sódico, una resina potásica de intercambio iónico, puede administrarse tanto oralmente como por vía rectal (como un enema).

Se dan suplementos de hierro y folatos para tratar la anemia asociada a la insuficiencia renal crónica. Con frecuencia se prescribe una preparación multivitamínica, ya que la ingesta de nutrientes puede estar disminuida por la anorexia, las náuseas y las restricciones dietéticas.

Nutrición y manejo de líquidos

A medida que la función renal se va perdiendo, la eliminación de agua, solutos y desechos metabólicos se ve comprometida. La acumulación de estos residuos en el organismo da lugar al síndrome urémico. Si se aplican tempranamente en la evolución de la IRC, las modificaciones dietéticas pueden retrasar la destrucción de las nefronas, reducir los síntomas ureicos y ayudar a prevenir complicaciones.

A diferencia de lo que ocurre con los carbohidratos y las grasas, el organismo es incapaz de almacenar el exceso de proteínas. Las proteínas de la dieta que no se utilizan se degradan hasta urea y otros desechos nitrogenados que se eliminan por los riñones. Los alimentos ricos en proteínas también contienen iones inorgánicos como hidrógeno iónico, fosfato y sulfitos que también eliminan los riñones. La investigación ha demostrado que la reducción de la cantidad de proteínas en la dieta frena la progresión de la IRC y reduce los síntomas ureicos (Kasper y cols., 2005). Una ingesta proteica diaria de 0,6 g/kg de peso corporal, unos 40 g al día para un paciente varón medio, proporciona los aminoácidos necesarios para la reparación tisular. Las proteínas deben ser de alto valor biológico, ricas en aminoácidos esenciales. El aporte de carbohidratos se aumenta para mantener las necesidades energéticas y proporcionar aproximadamente 35 kcal/kg por día.

La ingesta de sodio y agua se regulan para mantener el volumen del líquido extracelular en valores normales. Suele recomendarse beber entre uno y dos litros de agua diarios para mantener el equilibrio hídrico. El aporte de sodio se restringe inicialmente a 2 g diarios. Si la insuficiencia renal progresa puede ser necesario instaurar restricciones más estrictas de la ingesta de sodio y agua. Se debe enseñar al paciente a pesarse diariamente y a notificar cualquier ganancia de peso superior a 2 kg en un período de 2 días.

Cuando la FR cae por debajo de 10 o 20 mL/min, el aporte de potasio y fósforo también debe restringirse. La cantidad de potasio administrado se limita a menos de 60 o 70 mEq/día (la ingesta normal es de 100 mEq/día) (Tierney y cols., 2005). Debe avisarse al paciente de que no utilice sustitutos de la sal, ya que típicamente contienen niveles elevados de cloruro potásico. Los huevos, los derivados lácteos y la carne son alimentos ricos en fósforo.

Terapias de sustitución renal

Cuando las estrategias de manejo farmacológicas y nutricionales dejan de ser eficaces para mantener el equilibrio hidroelectrolítico y prevenir la uremia, debe considerarse la utilización de la diálisis o el trasplante renal.

Hay diversas consideraciones que influyen en la selección del tratamiento a largo plazo. Tanto la hemodiálisis como la diálisis peritoneal tienen sus propias ventajas y desventajas. La formación de una zona de acceso vascular para la hemodiálisis puede requerir varios meses. La planificación por adelantado para desarrollar el acceso antes de que la diálisis sea necesaria puede facilitar la transición a la diálisis. El contar con un acceso preparado no es un problema en el caso de la diálisis peritoneal. Se puede colocar el catéter peritoneal e iniciar el tratamiento tan pronto como sea necesario. Cuando el tratamiento de diálisis se va a hacer en el domicilio, iniciar la formación antes de que sea necesario utilizarla puede conseguir que el aprendizaje sea más efectivo. Si un familiar va a hacer de colaborador para la diálisis, su entrenamiento debe empezar antes del inicio de la uremia.

Si se plantea el trasplante, el tipaje tisular y la identificación de los potenciales donantes vivos pueden hacerse antes de que se llegue a la NT. Para que se tome una decisión meditada, tanto el paciente como el potencial donante deben entender los riesgos, los beneficios y las opciones disponibles. Si la decisión del trasplante se toma pronto, es posible que se pueda evitar la diálisis. La edad del paciente, los problemas de salud concurrentes, la disponibilidad de donante y las preferencias personales influyen a la hora de escoger el tratamiento de sustitución renal.

DIÁLISIS Aproximadamente el 80% de todos los pacientes tratados por NT en EE. UU. están en diálisis, con un coste de mantenimiento medio anual de unos 65.000 \$ (USRDS, 2005). Para el paciente que no es candidato a trasplante renal o en el que el trasplante ha fallado, la diálisis le mantiene vivo.

Las formas de tratamiento de la NT más frecuente en EE. UU. son la hemodiálisis en un centro de diálisis, seguida de la diálisis peritoneal y el trasplante de riñón (NKUDIC, 2004). Tanto la hemodiálisis como la diálisis peritoneal pueden hacerse en el propio domicilio, pero sólo unos pocos pacientes hacen hemodiálisis en su domicilio. De las dos versiones, la diálisis peritoneal es típicamente la forma de elección para hacerla en la propia casa. Puesto que la mortalidad y morbilidad de estos procedimientos son similares, factores como el deseo y la habilidad de organizar el tratamiento domiciliario, el trabajo y la disponibilidad de un centro de diálisis se convierten en los factores principales a la hora de escoger entre la hemodiálisis o la diálisis peritoneal.

Los pacientes en tratamiento crónico de diálisis tienen un mayor riesgo de complicaciones y muerte que la población general. Muchos de ellos tienen otra enfermedad grave además de la NT. Las infecciones y los problemas cardiovasculares son causas comunes de enfermedad y muerte. La tasas de supervivencia al año de los pacientes en diálisis es casi del 78%; la supervivencia a largo plazo, sin embargo, cae al 32% a los cinco años y a alrededor del 9% a los 10 años (NKUDIC, 2004).

La decisión de iniciar la diálisis no es fácil. Lo mismo que ocurre con la insulina en el diabético, la diálisis controla los síntomas de la NT, pero no la cura. La diálisis es un elemento constante en la vida que requiere pensar y planificar de forma anticipada en todo momento. Los pacientes en diálisis pueden no ser capaces de mantener su trabajo. Con frecuencia las familias se rompen por el estrés diario. Incluso con la diálisis, el paciente puede tener permanentemente síntomas similares a la gripe, sin que nunca se sienta realmente bien. Los pacientes en hemodiálisis se pueden sentir impotentes por su dependencia de otros para su tratamiento. Por otra parte, la diálisis peritoneal a domicilio supone una responsabilidad continua sobre el paciente para mantener el tratamiento. Al final, el paciente puede escoger dejar el tratamiento, prefiriendo morir a seguir en diálisis.

La hemodiálisis para la NT suele hacerse tres veces a la semana, durante un tiempo total de 9 a 12 horas. La cantidad de diálisis requerida (o *dosis de diálisis*) se determina individualmente teniendo en cuenta factores como la masa corporal y el nivel de función renal residual, la alimentación y la existencia de enfermedades concurrentes. La hipotensión y los calambres musculares son complicaciones frecuentes durante el tratamiento de hemodiálisis. Los problemas cardiovasculares son la principal causa de muerte de los pacientes en hemodiálisis. Por razones desconocidas, la mortalidad por problemas cardiovasculares es mayor en los pacientes en hemodiálisis que en los que están en diálisis peritoneal o los que han recibido un trasplante de riñón (Kasper y cols., 2005). Consulte la sección previa sobre IRA y el recuadro en la página 908 para obtener más información sobre la hemodiálisis y sus necesidades de enfermería.

La diálisis peritoneal la utiliza aproximadamente el 10% de los pacientes que requieren diálisis a largo plazo en EE. UU. En Canadá y en Europa, entre el 35% y el 45% de los pacientes con NT se tratan con diálisis peritoneal. En los países del tercer mundo la diálisis peritoneal se utiliza para tratar a la mayoría de los pacientes con NT.

La *diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC)* es la forma de diálisis peritoneal más frecuentemente utilizada. Se instila el dializado (2 L) en el interior de la cavidad peritoneal y se sella el catéter. El paciente puede continuar con su actividad cotidiana normal, vaciando la cavidad peritoneal renovando el dializado cada 4 o 6 horas. No se precisa ningún equipamiento especial. Una variante de la DPAC es la *diálisis peritoneal cíclica continua (DPCC)*, que utiliza un dispositivo de dispensación durante la noche y mantiene el líquido en la cavidad peritoneal durante el día. La DPAC se puede hacer en cualquier lugar y la DPCC permite el tratamiento nocturno en el domicilio que deja al paciente libre durante el día.

La diálisis peritoneal tiene varias ventajas sobre la hemodiálisis. Se pueden evitar la heparinización y las complicaciones vasculares asociadas a la fistula AV. La eliminación de los desechos metabólicos es más lenta, pero también más constante, evitándose así las fluctuaciones rápidas de la composición del líquido extracelular y sus síntomas asociados. A los pacientes con DPAC frecuentemente se les puede permitir una dieta de líquidos y nutrientes más abierta. Como la glucosa que se absorbe a partir del dializado puede aumentar la glucemia en el diabético, se puede añadir insulina de manera regular a la infusión para

controlar la hiperglucemía. El paciente con diálisis peritoneal es más capaz de manejar por sí mismo el tratamiento, lo cual reduce el sentimiento de invalidez.

Las principales desventajas de la diálisis peritoneal son la eliminación de metabolitos menos efectiva y el riesgo de infección (peritonitis). La diálisis peritoneal puede no ser eficaz para pacientes de gran tamaño sin función renal residual. La concentración sérica de triglicéridos aumenta con la diálisis peritoneal. Por último, la presencia de un catéter peritoneal permanente puede producir una alteración de la imagen del propio cuerpo. Consulte la sección previa de este capítulo y el recuadro en la página 910 si necesita más información sobre la diálisis y sobre las necesidades de cuidados de enfermería de los pacientes en diálisis peritoneal.

TRASPLANTE DE RIÑÓN El trasplante de riñón se ha convertido en el tratamiento de elección para muchos pacientes con NT. Los riñones son el órgano sólido que se trasplanta más frecuentemente y hasta la fecha es el tipo de trasplante más exitoso. El primer trasplante de riñón se realizó en 1954; el donante y el paciente eran gemelos univitelinos. La disponibilidad de órganos para trasplantar es la principal limitación para la utilización del trasplante de riñón como tratamiento de la NT. En 2004 más de 16.000 personas recibieron un trasplante de riñón; sin embargo, actualmente hay cerca de 62.000 más en lista de espera (Organ Procurement and Transplantation Network, 2005; United Network for Organ Sharing, 2005).

El trasplante de riñón mejora tanto la supervivencia como la calidad de vida del paciente con NT. El paciente en diálisis tiene un 62,9% de probabilidades de sobrevivir a los 2 años de iniciar la diálisis; el receptor de un trasplante tiene una probabilidad de sobrevivir a los 2 años superior al 91,6%. A los 5 años la diferencia es aún mayor: 31,9% para el paciente en diálisis frente al 80,6% para el transplantado (NKUDIC, 2004). El paciente transplantado deja de estar atado a un catéter de diálisis, a una máquina o a un hospital. Se reducen las restricciones dietéticas y de líquidos y la imagen corporal es más «completa».

La mayor parte de los riñones transplantados se obtienen de cadáveres; sin embargo, están aumentando los trasplantes a partir de donantes vivos. En 2004, el 41,5% de todos los riñones transplantados procedían de donantes vivos, la mayoría de ellos familiares del receptor (UNOS, 2005). Tanto para los trasplantes a partir de cadáver como de donante vivo es deseable una buena coincidencia de grupos sanguíneos y tipo histológico. Se comparan los antígenos del Sistema Principal de Histocompatibilidad (en inglés, *Human Leukocyte Antigens*, HLA) del donante y el receptor; tener seis antígenos en común se considera una compatibilidad «completa». El éxito de los trasplantes a partir de donante vivo con una buena coincidencia es mayor que el de los trasplantes a partir de cadáveres, con una supervivencia de trasplante al primer año del 97,6% y el 93,7%, respectivamente. (NKUDIC, 2004). El buen nivel de histocompatibilidad es probablemente responsable del mejor resultado con los donantes vivos. Las personas con riñones normales y con buena salud pueden donar un riñón. El asesoramiento previo a la donación es esencial: la nefrectomía es una cirugía mayor y existe el riesgo de un traumatismo o una enfermedad que dañe al riñón restante en el futuro. Si el trasplante falla, el impacto psicológico en el donante puede ser importante. Los cuidados de enfermería de una persona sometida a nefrectomía se resumen en el recuadro de la página 897.

Los riñones de cadáver se obtienen de personas que cumplen los criterios de muerte cerebral, tienen menos de 65 años y no padecen ninguna enfermedad sistémica, ni cáncer, ni infecciones, incluyendo VIH y hepatitis B o C. Los riñones se extirpan una vez se ha diagno-

CUADRO 29-1 Cómo se distribuyen los riñones procedentes de cadáveres para trasplante

La escasez de órganos para trasplantar plantea preguntas sobre cómo se asignan los riñones de cadáveres —quién recibe un riñón y quién no—. Las desigualdades del pasado en el proceso de asignación (p. ej., más varones que mujeres, más caucásicos que gente de color, más ricos que pobres y más jóvenes que ancianos) determinó el desarrollo de la *United Network for Organ Sharing* (UNOS) en 1986. La UNOS tiene normas para el reparto de órganos, entre los que se incluyen riñones, corazones, hígados y otros órganos trasplantados.

La UNOS mantiene los listados nacionales, regionales y locales de los pacientes a la espera de un trasplante. Cuando un órgano está disponible, la información del donante se introduce en el ordenador de UNOS. El ordenador ejecuta entonces un programa de compatibilidades y genera un listado de pacientes ordenados por criterios como los grupos sanguíneos y los tipos de histocompatibilidad, el tamaño del órgano y la urgencia médica del paciente. También se tienen en cuenta otros factores, como tiempo de permanencia en la lista de espera o la distancia entre el centro donante y el del trasplante. Un candidato con una coincidencia perfecta (seis HLA en común) y un tipo de sangre compatible tiene prioridad para el riñón, con independencia de la región o el área geográfica. Aparte de este caso, se

coteja primero la lista local de pacientes y luego la lista regional de pacientes en espera de un trasplante. Si no se encuentra un buen candidato, entonces el órgano se hace disponible a otros pacientes en todo el país.

El sistema de asignación de UNOS, la unificación de las tarifas y la cobertura del trasplante por los seguros médicos (Medicare) han hecho mucho para asegurar un acceso equitativo a los riñones disponibles. Pese a todo, aún existe controversia. Los pacientes que disponen de recursos económicos para viajar pueden inscribirse en varias regiones diferentes para recibir un trasplante. Hasta el 10% de los pacientes que reciben un trasplante en algún centro son ciudadanos extranjeros que compiten con ciudadanos norteamericanos por los escasos recursos de órganos. Un centro de trasplante puede aceptar o rechazar a un candidato para trasplante que ha perdido un riñón por no haber seguido el tratamiento prescrito.

En tanto en cuanto la demanda de órganos excede la disponibilidad de órganos de donantes, es probable que se mantenga la controversia sobre la forma de asignación. Los profesionales de enfermería pueden ayudar identificando donantes potenciales y contactando al coordinador de trasplantes. Además, el personal de enfermería puede informar al público sobre la donación de órganos y el sistema de asignación y animar a la donación.

ticado la muerte cerebral y se mantienen por hipotermia o con una técnica denominada perfusión pulsátil hipotérmica continua. Un riñón conservado en hipotermia debe trasplantarse en 24 o 48 horas. La perfusión pulsátil continua permite hasta 3 días para realizar el trasplante. En el cuadro 29-1 se explica el sistema que se utiliza para asignar los destinatarios de un riñón de cadáver.

El riñón del donante se coloca en la parte inferior de la cavidad abdominal del receptor y la arteria, la vena y el uréter se suturan (figura 29-12 □). La arteria renal del riñón del donante se conecta a la arteria hipogástrica y la vena renal a la vena ilíaca. El uréter se conecta a uno de los uréteres del receptor o directamente a la vejiga, utilizando una técnica de tunelización para evitar el reflujo. En el recuadro de la siguiente página se resumen los cuidados de enfermería de un paciente que recibe un trasplante de riñón.

Salvo que el donante y el receptor del trasplante sean gemelos univitelinos, el órgano implantado estimula al sistema inmunológico del receptor para que rechace el órgano transplantado. Los medicamentos inmunodepresores minimizan esta respuesta. Se utiliza habitualmente la azatioprina o el mofetilo micofenolato, con frecuencia en combinación con la prednisona, un glucocorticoide. También se utiliza la ciclosporina, un potente inmunodepresor. Estos fármacos inhiben una parte del sistema inmunitario y de la respuesta inflamatoria, por lo que con el tratamiento prolongado se aumenta el riesgo de infección y cáncer. En el capítulo 13 □ se resumen las implicaciones de tratamiento de enfermería del tratamiento inmunodepresor.

Los glucocorticoides como la prednisona y la metilprednisolona se utilizan tanto para mantener la inmunodepresión como para tratar los episodios de rechazo agudo. Los efectos secundarios del uso crónico de los corticoesteroides incluyen la deficiente cicatrización de las heridas, alteraciones emocionales, osteoporosis y efectos similares al *cushing* en el metabolismo glucídico, proteínico y lipídico.

La azatioprina inhibe tanto la inmunidad celular como la humoral. Como este medicamento se metaboliza rápidamente en el hígado, su dosis no necesita ajustarse en caso de insuficiencia renal. Los efectos secundarios principales del tratamiento con la azatioprina son la supresión medular, las alteraciones de la función hepática y la alopecia. La acción del mofetilo micofenolato es similar a la de la azatioprina. Sus ventajas son la

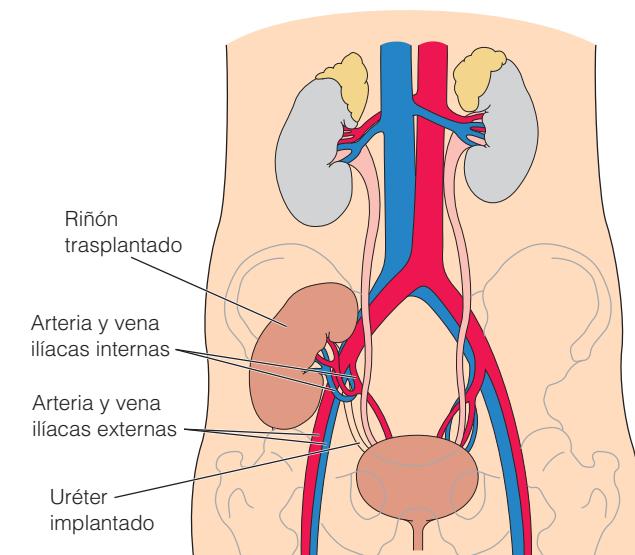


Figura 29-12 ■ Colocación de un riñón transplantado en la fosa ilíaca con anastomosis a la arteria hipogástrica, la vena ilíaca y la vejiga.

mínima supresión medular y su mayor potencia para prevenir o revertir el rechazo del órgano transplantado (Kasper y cols., 2005).

La ciclosporina afecta fundamentalmente a la inmunidad celular, y en particular a las células T colaboradoras. Entre sus muchos efectos secundarios, que incluyen hepatotoxicidad e hirsutismo, la nefrotoxicidad es un problema importante para el paciente receptor del trasplante de riñón.

Incluso con tratamiento inmunodepresor, en cualquier momento se puede producir el rechazo del riñón transplantado, tanto agudo como crónico. El *rechazo agudo* se produce durante los meses siguientes al trasplante. Se debe a una respuesta inmunológica celular con proliferación de linfocitos T (Porth, 2005). Suele haber pocos síntomas aparte de un aumento en la concentración de creatinina sérica y una posible



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA AL PACIENTE QUE TIENE un trasplante de riñón

ASISTENCIA PREOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia preoperatoria habitual tal como se señala en el capítulo 4.
- Evaluar el conocimiento y los sentimientos sobre el procedimiento, conteste a las preguntas y aclarar la información según sea necesario. Escuchar y resolver las dudas sobre la cirugía, el origen del órgano donado y las posibles complicaciones. *Aclarar las dudas y reducir la ansiedad preoperatoria mejora la recuperación postoperatoria.*
- Continuar la diálisis según lo pautado. *El mantenimiento del tratamiento de sustitución renal es necesario para mantener el balance hídrico y electrolítico y prevenir la uremia antes de la cirugía.*
- Administrar los medicamentos inmunodepresores antes de la cirugía según las instrucciones médicas. *La inmunodepresión se inicia antes del trasplante para prevenir el rechazo inmediato del trasplante.*

ASISTENCIA POSTOPERATORIA

- Proporcionar la asistencia postoperatoria habitual tal como se señala en el capítulo 4.
- Mantener la permeabilidad del catéter urinario y un sistema cerrado. *La permeabilidad del catéter es esencial para mantener la vejiga descompresionada y evitar tensión en las líneas de sutura. Un sistema de drenaje cerrado minimiza el riesgo de infección del tracto urinario.*
- Al principio, medir la diuresis cada 30 o 60 minutos. *La medición cuidadosa de la diuresis ayuda a establecer el balance de líquidos y la funcionalidad del trasplante. La necrosis tubular aguda es una complicación temprana frecuente, generalmente debido a la isquemia tisular durante el período que media entre la extracción del riñón del donante y el trasplante. La oliguria es un signo temprano.*
- Vigilar atentamente las constantes vitales y las presiones hemodinámicas. *La diuresis puede iniciarse de inmediato, dando lugar a una hipovolemia, bajo bombeo cardíaco y perfusión sanguínea reducida del órgano transplantado.*
- Mantener la reposición de líquidos, generalmente calculada para reponer la diuresis de los 30 o 60 minutos previos, mL a mL. *La reposición de líquidos es esencial para mantener el volumen vascular y la perfusión tisular.*
- Administrar diuréticos según se prescriban. *Se pueden prescribir diuréticos de asa u osmóticos, como la furosemida o el manitol, para fomentar la diuresis postoperatoria.*
- Retirar el catéter a los 2 o 3 días, según se indique. Fomentar el vaciado de la vejiga cada 1 o 2 horas y evaluar con frecuencia en busca de signos de retención urinaria tras la retirada del catéter. *La vejiga puede estar atrofiada antes de la cirugía, reduciéndose su capacidad. Una retención urinaria genera tensión en las líneas de sutura e incrementa el riesgo de infección.*
- Revisar los valores de los electrólitos séricos y los resultados de las pruebas de función renal. *Estas determinaciones se utilizan para evaluar la función del trasplante y la situación hidroelectrolítica. Se puede producir un desequilibrio electrolítico cuando el órgano transplantado empieza a funcionar y se inicia la diuresis. La elevación de los valores de la creatinina y la urea séricas pueden ser signos tempranos de un rechazo o de un fallo del trasplante.*

Vigilar el desarrollo de posibles complicaciones:

- a. Una *hemorragia* a partir de una anastomosis arterial o venosa puede ser tanto aguda como insidiosa. Entre los signos indicativos está la hinchazón en la zona quirúrgica, el aumento del perímetro abdominal y signos de shock, incluyendo cambios de las constantes vitales y del nivel de conciencia. *La hemorragia es una urgencia quirúrgica que requiere una identificación rápida del problema y tratamiento para salvar el órgano transplantado.*
 - b. El *fallo de la anastomosis ureteral* provoca el escape de orina a la cavidad peritoneal. Puede notarse por un descenso de la diuresis acompañado de distensión abdominal y dolor a la palpación. *El fallo de la anastomosis ureteral requiere una intervención quirúrgica.*
 - c. La *trombosis de la arteria renal* se caracteriza por un inicio brusco de hipertensión y una FG reducida. *La trombosis de la arteria renal puede causar el fallo del trasplante.*
 - d. La *infección*, debida a la inmunodepresión, es un riesgo inmediato y permanente. La respuesta inflamatoria está reducida y es posible que la infección no aumente de manera significativa la temperatura. Esté atento a signos como un cambio en el nivel de conciencia, la aparición de una orina turbia o maloliente o de un drenaje purulento en la herida quirúrgica. *La prevención y el tratamiento inmediato de las infecciones son particularmente importantes en el paciente inmunodeprimido.*
- Incluir los siguientes elementos en la formación del paciente y su familia previa al alta hospitalaria:
 - a. La utilización y los efectos de la medicación prescrita, entre ella los tratamientos antihipertensivos, los agentes inmunodepresores, los antibióticos profilácticos y otros.
 - b. El control de las constantes vitales (incluida la temperatura) y el peso.
 - c. Las manifestaciones del rechazo del órgano, como la hinchazón y el dolor a la palpación en la zona del trasplante, la fiebre, el dolor articular, el aumento de peso y el descenso de la diuresis. Insista en la importancia de informar de inmediato al médico si aparecen estos signos y síntomas.
 - d. Prescribir o recomendar restricciones dietéticas, como la restricción de la ingesta de carbohidratos y sodio, y el incremento de proteínas.
 - e. Las medidas para prevenir la infección, como evitar las aglomeraciones de gente y a las personas obviamente enfermas.

El paciente y su familia van a controlar del tratamiento tras el alta hospitalaria y, por consiguiente, necesitan comprender bien qué se puede esperar, cómo controlar la situación del trasplante y cuáles son las medidas para reducir los efectos adversos de los medicamentos.
 - Proporcionar ayuda psicológica, resolver las dudas y proporcionar la información que sea necesaria. *El paciente sabe que no está garantizado el éxito del trasplante. Además, con frecuencia el paciente ha estado controlando por sí mismo una enfermedad crónica y está habituado a tener un cierto grado de control. La recuperación se puede mejorar y se reduce la ansiedad si se proporciona información y se permite al paciente mantener el control.*

oliguria. Se utilizan la metilprednisolona, un glucocorticoide, y el anticuerpo monoclonal OKT3 (v. capítulo 13) para controlar los episodios de rechazo agudo. El OKT3 puede provocar importantes reacciones sistémicas que incluyen escalofríos, fiebre, hipotensión, cefalea y posible edema pulmonar (Kasper y cols., 2005). El *rechazo crónico*, que puede producirse desde meses a años después del trasplante, es una causa principal de pérdida del implante. Tanto la respuesta inmune celular como la humoral participan en él. No responde a un aumento de la inmunodepresión. Las manifestaciones de inicio del rechazo cró-

nico, hiperazemia progresiva, proteinuria e hipertensión son las mismas que las de la insuficiencia renal progresiva.

La hipertensión arterial es una complicación posible del trasplante renal, como resultado del rechazo del trasplante, de la estenosis de la arteria renal o por vasoconstricción renal. Los pacientes pueden desarrollar lesiones glomerulares y síntomas de nefrosis. La hipertensión y las alteraciones de los lípidos sanguíneos (aumento de las LBD y descenso de las LAD) aumentan el riesgo de muerte por infarto de miocardio y accidente cerebrovascular tras el trasplante (Kasper y cols., 2005).

La inmunodepresión crónica también tiene efectos secundarios. La infección es una amenaza permanente. Se pueden producir infecciones virales y bacterianas, al igual que fúngicas, de la sangre, los pulmones y el SNS. Los cánceres también son frecuentes, siendo los carcinomas *in situ* de cérvix, los linfomas y los cánceres cutáneos los más frecuentes. Los niños cuyas madres se han sometido a tratamiento inmunodepresor tienen un riesgo aumentado de malformaciones congénitas. El uso de glucocorticoides puede ocasionar problemas óseos, alteraciones gastrointestinales como la úlcera péptica y la formación de cataratas.



ASISTENCIA DE ENFERMERÍA

Promoción de la salud

Las medidas para reducir el riesgo de IRC se centran en prevenir las enfermedades renales y controlar de manera apropiada la diabetes y la hipertensión. Incite a que todas las infecciones se traten precozmente y de manera eficaz, especialmente las infecciones estreptocócicas faríngeas y cutáneas. Comente las medidas para reducir el riesgo de infecciones urinarias y haga énfasis en la importancia de tratarlas precozmente para erradicar el microorganismo causal. Explique la relación que existe entre la diabetes, la hipertensión y la enfermedad renal. Insista en explicar que mantener las concentraciones de glucosa y los valores de la presión arterial dentro de los niveles recomendados reduce el riesgo de daño a nivel renal. Asegúrese de que todos los pacientes con una función renal menos que óptima están bien hidratados, en especial si se prescribe un medicamento nefrotóxico o se sabe que va a ser administrado. Finalmente, estimule al paciente con NT a investigar las opciones disponibles para un trasplante renal que permita evitar la diálisis crónica.

Valoración

Se utilizan tanto datos objetivos como subjetivos para valorar la situación del paciente con IRC:

- **Anamnesis:** mención a situaciones de anorexia, náuseas, aumento de peso o edema; tratamientos actuales (si los hay), incluyendo el tipo y la frecuencia de la diálisis o trasplante renal previo; enfermedades crónicas como la diabetes, insuficiencia cardíaca o enfermedad renal.
- **Exploración física:** nivel de conciencia; constantes vitales, incluyendo la temperatura, los ruidos cardíacos y murmullo vesicular y los pulsos periféricos; diuresis (si la hay), peso, color de la piel, turgencia y grado de integridad; presencia de edemas (periorbitario o postural); ruidos intestinales; presencia y localización de una fistula AV, derivación, injerto o catéter peritoneal.

Consulte el recuadro de la página 914 para la valoración del paciente anciano con NT.

Diagnósticos e intervenciones de enfermería

Tanto si el paciente con NT se enfrenta a una diálisis crónica o a un trasplante renal, se pueden identificar una serie de necesidades asistenciales de enfermería. Esta sección se centra en los cuidados de enfermería relacionados con la disminución de la función renal, las deficiencias nutricionales debidos a las restricciones alimentarias y las náuseas, el riesgo aumentado de infección y los cambios en la imagen del propio cuerpo. Consulte también en el recuadro «Plan asistencial de enfermería» de la página siguiente otros potenciales diagnósticos e intervenciones de enfermería en el paciente con insuficiencia renal crónica.

Perfusión tisular ineficaz: renal

Los capilares son una parte integral de la nefrona. A medida que las nefronas se destruyen, la perfusión renal disminuye progresivamente. A medida que la perfusión renal y la función de la nefrona cae, el riñón es menos capaz de mantener el equilibrio hidroelectrolítico y eliminar del organismo los productos de desecho.

- Controle los aportes y pérdidas, las constantes vitales, incluyendo la presión arterial ortostática, y el peso. *Estos elementos proporcionan datos importantes para identificar cambios en el volumen de líquido.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Las diferencias de peso son un indicador más preciso de la situación del volumen de líquidos en el paciente oligurico o anúrico que las mediciones de los aportes y las pérdidas.

- Restrinja el aporte de líquidos según se ordene. *A medida que la función renal disminuye, se pierde la capacidad para eliminar el exceso de líquido.*
- Vigile la situación respiratoria, incluyendo ruidos pulmonares, cada 4 a 8 horas. *Una sobrecarga de líquidos puede ocasionar una insuficiencia cardíaca y un posible edema pulmonar.*
- Controle la urea en sangre, la creatinina sérica, el pH, los electrolíticos y el hemograma. Notifique cualquier cambio importante. *A medida que la función renal declina, se observa una progresiva hiperazolemia con aumento de la urea y la creatinina séricas. Se produce una acidosis metabólica porque el riñón es incapaz de eliminar el hidrógeno iónico y de conservar el bicarbonato. La hiponatremia, la hipertotasemia, la hiperfosfatemia y la hipocalcemia se asocian a la insuficiencia renal. El número de eritrocitos, la hemoglobina y el hematocrito disminuyen por la producción deficiente de eritropoyetina para estimular la producción de células en la médula ósea. Una disminución brusca de los valores de la hemoglobina y el hematocrito puede ser indicativa de un sangrado gastrointestinal, un riesgo de los pacientes con IRC.*
- Informe de las manifestaciones de los desequilibrios de electrolíticos como las arritmias cardíacas y otras alteraciones electrocardiográficas, los temblores musculares y la posible tetania y la respiración de Kussmaul. *La aparición de estas manifestaciones de desequilibrios electrolíticos pueden indicar que es necesario intervenir.*
- Administre según lo pautado los medicamentos para tratar los desequilibrios electrolíticos. *Puede ser necesario prescribir medicamentos para ayudar a mantener el equilibrio de electrolíticos y acidobásico y para prevenir los efectos secundarios de estos desequilibrios.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Vigile cuidadosamente los efectos deseados y los adversos de todos los medicamentos. La disminución de la función renal altera la eliminación de los medicamentos y aumenta el riesgo de sus efectos tóxicos.

- Administre la medicación antihipertensiva según lo prescrito. *El control de la hipertensión es un factor importante para retrasar la progresión de la IRC.*
- Programe las actividades y los procedimientos para conceder al paciente períodos de descanso. *La anemia asociada al proceso puede causar un importante agotamiento e intolerancia a la actividad.*

Desequilibrio nutricional por defecto

La anorexia, las náuseas y los vómitos son manifestaciones comunes de la NT y la uremia. El paciente con frecuencia tiene un sabor metálico y un mal aliento que también disminuyen el apetito. Una dieta



PLAN ASISTENCIAL DE ENFERMERÍA

Un paciente con una nefropatía terminal

Walter Cohen, de 45 años, es el responsable de la fotocopiadora del instituto local. Se le diagnosticó una diabetes de tipo 1 cuando tenía 20 años y hace 10 años una nefropatía diabética. A pesar del control de la hipertensión arterial con medicamentos antihipertensivos y los controles frecuentes de la glucemia con administración de insulina, desarrolló una proteinuria franca hace 5 años y ahora ha progresado hasta una nefropatía terminal. Se le ingresa en la unidad de nefrología para realizar una hemodiálisis temporal para reducir los síntomas urémicos. Durante su estancia se le colocará un catéter para DPAC. El deseo del Sr. Cohen de seguir trabajando es la razón principal por la que ha preferido la DPAC en lugar de la hemodiálisis.

VALORACIÓN

Richard González, el sanitario responsable del Sr. Cohen, realiza una valoración de enfermería de la situación. El Sr. Cohen comenta que su diabetes ha sido siempre difícil de controlar. Ha tenido numerosos episodios de hipoglucemias y ha sido hospitalizado «cuatro o cinco veces» por cetoacidosis. Recientemente ha desarrollado síntomas de neuropatía periférica y una retinopatía creciente. Atribuye su falta de apetito, náuseas, vómitos y cansancio durante el pasado mes a un «episodio de gripe». Su peso se ha mantenido estable, de modo que no se preocupó en exceso por no comer mucho.

Los hallazgos de la exploración física incluyen: T oral de 36,5 °C, P 96 lpm, R 20 y PA 178/100. La piel es fría y seca, con pequeñas erosiones cutáneas en los antebrazos y pantorrillas. Hedor fétido. Crepitantes aislados en las bases de ambos pulmones. Galope S₃ suave en el vértice cardíaco. Edema con fóvea bilateral en las extremidades inferiores, inmediatamente por debajo de las rodillas; dedos y manos también edematosos. La exploración abdominal es esencialmente normal, con sonidos intestinales hipoactivos. En el análisis de orina se encuentra una densidad de 1011, proteinuria importante y múltiples cilindros celulares. Resultados del hemograma: CRS: 2,9 millones/mm³; hemoglobina: 9,4 g/dL; hematocrito: 28%. Entre las anomalías de la bioquímica sanguínea destacan: urea: 198 mg/dL; creatinina: 18,5 mg/dL; sodio: 125 mEq/L; potasio: 5,7 mEq/L; calcio: 7,1 mg/dL, fosfatos: 6,8 mg/dL. Al día siguiente se le colocará un catéter venoso temporal en la yugular para hemodiálisis, seguido por la inserción de un catéter peritoneal más adelante en la semana.

DIAGNÓSTICOS

- Volumen excesivo de líquidos debido a la incapacidad de los riñones para eliminar el exceso de líquidos del cuerpo
- Desequilibrio nutricional por defecto, en relación con los efectos de la uremia
- Deterioro de la integridad cutánea en las extremidades inferiores relacionada con la piel seca y el prurito
- Riesgo de infección relacionados con los catéteres y la función inmune deprimida

RESULTADOS ESPERADOS

- Cumplir la restricción de líquidos prescrita de 750 mL diarios.
- Demostrar una reducción del líquido extracelular mediante la pérdida de peso, la disminución del edema periférico, la desaparición de los ruidos pulmonares y la normalización de los sonidos cardíacos.
- Ingerir y retener el 100% de la dieta marcada, incluyendo los tentempiés entre las comidas.
- Demostrar la cicatrización de las lesiones cutáneas de las piernas

- Mantenerse libre de infecciones
- Demostrar un cuidado adecuado del catéter peritoneal y DPAC.

PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

- Distanciar la toma de líquidos, permitiendo 400 mL entre las 07:00 y las 15:00, 200 mL entre las 15:00 y las 23:00 y 100 mL entre las 23:00 y las 07:00.
- Proporcionar cuidados bucales al menos cada 4 horas y antes de cada comida.
- Mantener caramelos duros sin azúcar y hielo picado en la mesilla de noche; contabilizar el hielo consumido en el cómputo de los líquidos recibidos.
- Pesar al paciente a diario, antes del desayuno; controlar las constantes vitales y los ruidos pulmonares y cardíacos cada 4 horas.
- Apuntar cada 4 horas los ingresos y pérdidas de líquidos.
- Organizar una consulta con el dietista para planificar los menús.
- Administrar el antiemético prescrito 1 hora antes de las comidas.
- Controlar la alimentación, apuntando el porcentaje y tipo de alimentos consumidos.
- Limpiar las lesiones de las piernas cada ocho horas y valorar su cicatrización.
- Enseñar los procedimientos de la DPAC y del catéter peritoneal.
- Ayudar a identificar los puntos fuertes y las necesidades para el control del régimen de salud.

EVALUACIÓN

El Sr. Cohen estuvo hospitalizado durante 2 semanas, durante las cuales realizó cuatro sesiones de hemodiálisis para reducir los síntomas uremáticos. Se ha creado una fistula arteriovenosa en su brazo izquierdo por si necesitara hemodiálisis en el futuro. Comienza la diálisis peritoneal la segunda semana y en el momento del alta es capaz de controlar por sí mismo, con la ayuda de su esposa, el catéter peritoneal y los ciclos de diálisis. Los sonidos respiratorios y cardíacos son normales y al alta sólo tiene un mínimo edema periférico. Las excoriaciones de sus piernas han cicatrizado. Su temperatura es normal y no hay evidencia de infección. El Sr. Cohen sigue estando anoréxico y con náuseas ligeras, pero come la mayor parte de su comidas y tentempiés pautados. Ha perdido unos 4,5 kg de peso con la eliminación de los líquidos en exceso mediante diálisis, pero ha mantenido un peso estable durante la segunda semana. El Sr. y la Sra. Cohen han conocido a otro paciente que lleva en DPAC varios años y que ha prometido ayudarles para resolver los problemas.

PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL PROCESO DE ENFERMERÍA

1. ¿De qué manera lesiona la diabetes mellitus los riñones y acaba produciendo una NT? ¿Por qué esto es más relevante para un paciente con diabetes tipo 1 que para alguien con diabetes tipo 2? (v. capítulo 20)
2. ¿Por qué la concentración elevada de urea en sangre ocasiona alteraciones en la capacidad cognitiva y en el nivel de conciencia? ¿Qué manifestaciones de encefalopatía esperaría ver?
3. ¿De qué manera la dosificación de insulina y la dieta del Sr. Cohen deben sustituirse por la utilización de la diálisis peritoneal? ¿Por qué?
4. Desarrolle un plan de asistencia para el diagnóstico de enfermería de *imagen corporal alterada*.

Véase «Evalúe sus respuestas» en el apéndice C.

- Controle la ingesta de comida y nutrientes, así como los episodios de vómitos. *El control cuidadoso ayuda a determinar si el aporte nutricional es el adecuado.*
- Pese al paciente a diario, antes del desayuno. *Esta es la medida más precisa. Recuerde que un aumento de 1 kg o más en un período de*

baja en sodio y en proteínas complica aún más la situación. La ingesta de alimentos puede resultar insuficiente para cubrir las necesidades metabólicas. El catabolismo, la degradación de las proteínas del cuerpo para cubrir las necesidades energéticas, aumenta la hiperozoemia y la uremia.

- 24 h más probablemente refleja una retención de líquido que una ganancia en masa corporal.*
- Administre agentes antieméticos 30 o 60 minutos antes de comer. *Los antieméticos reducen las náuseas y el riesgo de vomitar con la ingesta de alimentos.*
 - Ayude con la higiene bucal antes de las comidas y en el momento de acostarse. *La higiene bucal mejora el sentido del gusto, estimula el apetito y mantiene la integridad de las mucosas orales.*
 - Sirva comidas poco copiosas y proporcione refrigerios entre las comidas principales. *Las náuseas son menos frecuentes con las comidas ligeras y ayudan a mejorar la ingesta de alimentos.*
 - Concierte una consulta con el dietista. En la medida de lo posible, proporcione alimentos que le gusten al paciente e involucre al paciente en la planificación del menú diario. Anime a los familiares a preparar comidas, pero respetando las restricciones dietéticas. *Las comidas favoritas dentro de las restricciones favorecen la alimentación.*
 - Supervise el estado nutricional siguiendo la evolución del peso, los resultados de los análisis, como la creatinina y urea séricas, y las mediciones antropométricas (v. capítulos 21 y 22). *Los indicadores de mejora de la nutrición se desarrollan lentamente y pueden ser sutiles. La evaluación cuidadosa es importante.*
 - Administre la nutrición parenteral según lo prescrito. Controle de forma regular los niveles de glucemia y siga estrictamente las normas de asepsia para manipular la solución y la vía de acceso venoso. *La nutrición parenteral puede ser necesaria para prevenir el catabolismo y el aumento de la hiperozemia. La hiperglucemia y la infección son riesgos asociados a la nutrición parenteral. (v. capítulo 22 .* La inmunodepresión asociada con la insuficiencia renal aumenta más aún el riesgo de infección.

Riesgo de infección

La insuficiencia renal crónica afecta al sistema inmunitario y a la función leucocitaria, aumentando la susceptibilidad a las infecciones. Los sistemas invasivos que se necesitan para la hemodiálisis o para la diálisis peritoneal aumentan este riesgo. El paciente que ha recibido un trasplante renal se mantiene en tratamiento inmunodepresor de por vida, aumentando más aún la inmunodepresión y el riesgo de infección.

- Aplique las precauciones habituales y una buena técnica de lavado de manos en todo momento. *El lavado de manos es una medida esencial para prevenir la transferencia de microorganismos. Los pacientes en hemodiálisis o que han recibido múltiples transfusiones sanguíneas para tratar su anemia tienen un mayor riesgo de infección por el virus de la hepatitis B, la hepatitis C y el VIH.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Utilice técnicas de asepsia estricta para el manejo de dispositivos, catéteres e incisiones para reducir el riesgo de introducir organismos infecciosos cuando la respuesta inmune está disminuida.

- Mida la temperatura corporal y las constantes vitales cada 4 horas como mínimo. *Una febrícula o un aumento de la frecuencia cardíaca pueden ser indicativos de una infección en un paciente inmunodeprimido.*
- Controle el número de leucocitos y la fórmula leucocitaria. *Una leucocitosis (aumento de los leucocitos) puede significar que hay una infección bacteriana; un descenso del número de leucocitos puede indicar una infección vírica. Una desviación izquierda con*

presencia de más células blancas inmaduras (cayados) es otro indicador de que hay una infección.

- Realice cultivos de la orina, del líquido de diálisis peritoneal, y de otros líquidos de drenaje según proceda. *Los cultivos se realizan para verificar la presencia de microorganismos.*

ALERTA PARA LA PRÁCTICA

Revise el aspecto del dializado de salida. El dializado debe salir limpio en el paciente sometido a diálisis peritoneal. Un dializado turbio puede ser indicativo de peritonitis, la complicación más frecuente de la diálisis peritoneal, y debe notificarse y hacerse cultivos.

- Asegure una buena higiene respiratoria, incluyendo cambios posturales frecuentes, tosido y respiraciones profundas. *Estas medidas mejoran la eliminación de las secreciones respiratorias, reduciendo el riesgo de infección.*
- Restrinja las visitas de personas evidentemente enfermas. Aleccione al paciente y su familia sobre el riesgo de infecciones y sobre las medidas a tomar para reducir su diseminación. *La resistencia del paciente a las infecciones está disminuida, por lo que necesita un cuidado adicional para evitar exposiciones innecesarias.*

Trastorno de la imagen corporal

La enfermedad crónica y la función renal disminuida pueden impactar en la imagen del paciente de su propio cuerpo. La hemodiálisis requiere una fistula o derivación AV; para la diálisis peritoneal se requiere un catéter peritoneal permanente. Si bien los pacientes trasplantados pueden recuperar su imagen de integridad corporal, queda una cicatriz visible y el órgano puede percibirse como «extraño».

- Involucre al paciente, hasta donde sea posible, en la asistencia, incluyendo la planificación de las comidas, la diálisis y en el cuidado del catéter, el puerto y la incisión. *Su implicación mejora la aceptación y estimula la discusión sobre el impacto de la enfermedad y las medidas terapéuticas en la vida del paciente.* Consulte el recuadro «Investigación de enfermería» de la página siguiente.
- Estimule la expresión de los sentimientos y las preocupaciones, aceptándolos sin críticas. *La autoexpresión aumenta la autoestima y aceptación del paciente.*
- Incluya al paciente en la toma de decisiones y estimule los cuidados propios. *Una mayor autonomía aumenta la sensación del autocontrol, independencia y autoestima del paciente.*
- Apoye las actitudes positivas, pero no estimule las de negación. *El paciente puede tener dificultades para aceptar la insuficiencia renal, pero la adaptación a la pérdida es importante.*
- Ayude al paciente a fijar y alcanzar metas realistas. *Las metas realistas ayudan al paciente a ver los progresos.*
- Proporcione estímulo positivo y refuerzo. *Estas medidas ayudan al crecimiento y la adaptación.*
- Refuerce las estrategias positivas para afrontar la situación. *El refuerzo ayuda al paciente a desarrollar estrategias de superación positivas en vez de negativas.*
- Facilite el contacto con un grupo de apoyo o con otros miembros de la comunidad que también tienen insuficiencia renal. *El paciente se beneficia de proporcionar y recibir apoyo en un grupo de personas que están en su misma situación.*
- Solicite consulta de apoyo psicológico si está indicado o se solicita. *El consejo puede ayudar al paciente a desarrollar estrategias eficaces de superación y adaptación.*



INVESTIGACIÓN DE ENFERMERÍA

Práctica basada en las pruebas: paciente en hemodiálisis

En un estudio de pacientes en hemodiálisis por IRC, unos investigadores en Suecia estudiaron el sufrimiento a tres niveles: el relacionado con la enfermedad y su tratamiento, el dependiente de los cuidados proporcionados y el relacionado con la expectativa de vida y existencia del paciente (Hagren y cols., 2001). El estudio incluyó a 15 pacientes de entre 50 y 86 años de edad.

Los investigadores identificaron la dependencia de la máquina de hemodiálisis y la dependencia de los familiares que le proporcionan asistencia como las principales fuentes de sufrimiento en estos pacientes. Esta dependencia y la pérdida de libertad asociados con la hemodiálisis afectó a las relaciones entre cónyuges y con la familia y a la vida social de los afectados. La aceptación de la dependencia de la máquina de hemodiálisis y el ser visto como una persona por familiar que le ayuda y, por tanto, fomentando su autonomía, alivió el sufrimiento de los pacientes.

IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA

Tratar a todos los pacientes con NT de manera holística, respetando sus características y experiencias individuales y únicas, es esencial para fomentar su aceptación y autonomía. Escuche con atención, respondiendo a las

preocupaciones de cada persona. Comente los efectos de la enfermedad y su tratamiento en la vida del paciente, sobre sus relaciones maritales y familiares y en sus actividades sociales. Sugiera estrategias para mantener la independencia y proporcionar descanso a los asistentes. Si es necesario, comente las alternativas a la hemodiálisis para tratar la NT como el trasplante renal o la diálisis peritoneal. La diálisis peritoneal puede ser controlada por el paciente de manera autónoma, reduciendo así la dependencia de otros y el tiempo dedicado al tratamiento.

ASPECTOS CRÍTICOS EN LA ASISTENCIA AL PACIENTE

- Identifique herramientas de evaluación y datos que pueda utilizar para evaluar el grado de sufrimiento en el paciente sometido a hemodiálisis durante un largo plazo.
- Además de lo anterior, ¿qué medidas puede tomar, como profesional sanitario, para aumentar la autonomía del paciente con NT y su aceptación de la hemodiálisis?
- Desarrolle un plan educativo para las familias y otras personas importantes para ayudarles a promover la aceptación y la autonomía del paciente sometido a hemodiálisis crónica.

Asistencia comunitaria

La insuficiencia renal crónica y la NT son procesos a larga duración que requieren el manejo del paciente. Con independencia del tratamiento que se escoja (hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal), la atención diaria del paciente recae sobre el mismo y su familia. El adiestramiento para los cuidados a domicilio incluye los siguientes temas:

- Origen de la enfermedad del riñón y de la insuficiencia renal, incluyendo la progresión esperable y sus efectos.
- Control del peso, las constantes vitales y la temperatura corporal.
- Restricciones dietéticas y de líquidos pautadas (implique al paciente, un dietista y al familiar habitualmente responsable de cocinar. Incluya estrategias para manejar las náuseas y controlar la sed dentro de los límites permitidos de la aporte de líquidos).
- Cómo controlar y proteger una fistula o derivación para hemodiálisis (o de la extremidad en la que se realizará si se prevé que va a ser necesaria).

■ Cuidado del catéter peritoneal y el procedimiento para la diálisis peritoneal según lo establecido (incorpore a un familiar o a otra persona próxima si el paciente es incapaz de hacerse cargo de estos procedimientos en algún momento).

■ Después del trasplante renal, las medicaciones pautadas, sus efectos secundarios y su manejo, la prevención de las infecciones, la protección del trasplante y las manifestaciones del rechazo del órgano.

Remita al paciente a un dietista para la planificación de la dieta y consejo. Si se planea hacer hemodiálisis en el propio domicilio, seleccione al ayudante de la diálisis para su entrenamiento formal. Tanto la *National Kidney Foundation* como la *American Association of Kidney Patients* pueden ser capaces de proporcionar apoyo y materiales educativos para el cliente con NT (v. recuadro en la página 914). Las secciones locales y estatales de estas organizaciones pueden proporcionar ayuda adicional.

EXPLORE MEDIALINK

Prentice Hall Nursing MediaLink DVD-ROM



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review

Animation/Video
Furosemide
The Kidney

COMPANION WEBSITE www.prenhall.com/lemonc



Audio Glossary
NCLEX-RN® Review
Care Plan Activity: Acute Glomerulonephritis
Case Studies
Acute Glomerulonephritis
Kidney Transplant
MediaLink Applications
Kidney Disorders
Renal Insufficiency
Links to Resources



PUNTOS CLAVE DEL CAPÍTULO

- Los trastornos renales congénitos y adquiridos pueden afectar de manera importante a la eliminación urinaria y en último término a todos los sistemas del organismo.
- La glomerulonefritis, la inflamación del glomérulo renal, da lugar a la pérdida de proteínas y células sanguíneas en la orina, a una disminución de la filtración glomerular y a importantes edemas.
- Los sistemas renal y cardiovascular están estrechamente interrelacionados. Los trastornos vasculares como la hipertensión, la estenosis arterial renal o la obstrucción de la arteria o la vena renales pueden tener importantes consecuencias sobre la función renal.
- Las neoplasias renales, aunque poco frecuentes, con frecuencia no son evidentes hasta que el cáncer está en una fase avanzada o ha producido ya metástasis en otras partes del cuerpo.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1 El médico prescribe 0,125 mg de digoxina tres veces por semana a un paciente de 82 años con insuficiencia cardíaca. El enfermero debe:
 1. poner en duda la orden del médico porque los pacientes ancianos con frecuencia necesitan mayores dosis del medicamento debido a la disminución de la capacidad renal de concentrar la orina.
 2. administrar el medicamento según lo prescrito, controlando al paciente por si presenta alguna manifestación de toxicidad.
 3. medir la densidad y el pH de la orina del paciente antes de administrar el medicamento a esa dosis.
 4. utilizar comprimidos de digoxina de 0,25 mg, cortando la pastilla por la mitad para ahorrar dinero al paciente.
- 2 Un paciente recién diagnosticado de poliquistosis renal pregunta si hay algo que sus hijos necesitan saber sobre su riesgo de padecer la enfermedad. La respuesta correcta del enfermero es:
 1. dado que la enfermedad acaba de ser diagnosticada, se debe a una nueva mutación genética y, por tanto, no existe riesgo de transmisión a sus hijos.
 2. cuando sus hijos vayan a casarse, tanto ellos como sus parejas deberán someterse a pruebas genéticas para averiguar si existe algún riesgo para sus hijos.
 3. la forma adulta de la enfermedad se transmite según un patrón de herencia dominante; cada hijo tiene el 50% de posibilidades de haber heredado la forma alterada del gen.
 4. si sus hijos hubieran heredado la forma alterada del gen, habrían desarrollado manifestaciones durante el desarrollo intrauterino o al poco de nacer.
- 3 Al preparar la historia de enfermería de un paciente de 22 años ingresado con un diagnóstico de glomerulonefritis aguda, ¿sobre qué antecedentes recientes de las siguientes enfermedades deberá preguntar específicamente la enfermera?
 1. infecciones del tracto urinario
 2. faringitis estreptocócica
 3. estudio radiológico con contraste
 4. consumo de drogas ilegales
- 4 El enfermero considerará eficaz su educación de un paciente con glomerulonefritis aguda cuando el paciente:
 1. elige proteínas animales o de soja para cubrir su ración proteica en la dieta.
 2. señala la necesidad de hacer reposo en cama hasta que su orina vuelva a ser amarilla clara.
 3. cuida su derivación vascular o catéter peritoneal.
 4. reduce su ingesta de líquidos a menos de 1500 mL diarios.
- 5 Los cuidados de enfermería postoperatorios apropiados de un paciente que ha sufrido una nefrectomía parcial o total incluyen:
 1. conectar todos los catéteres y drenajes a un único dispositivo colector.
 2. irrigación frecuente con suero salino estéril de todos los catéteres.
 3. administrar medicamentos antitusígenos según se requieran.
 4. identificar y asegurar todos los catéteres, tubos y drenajes.
- 6 Entre las actuaciones de enfermería importantes para prevenir una insuficiencia renal aguda en un paciente gravemente enfermo se incluyen:
 1. mantener el aporte de líquidos y la función cardíaca.
 2. evitar todos los medicamentos potencialmente nefrotóxicos.
 3. administrar medicación antihipertensiva.
 4. averiguar si existen antecedentes de diabetes o de lupus eritematoso sistémico.
- 7 La enfermera considerará que la instrucción del paciente que se está recuperando de una insuficiencia renal aguda es eficaz cuando el paciente señala que va a:
 1. reducir su aporte diario de líquidos a 1500 mL o menos.
 2. consumir sólo proteínas vegetales.
 3. evitar la utilización de medicamentos que puedan ser nefrotóxicos.
 4. autocateterizarse para eliminar la orina residual al menos una vez a la semana.
- 8 ¿Cuál de las siguientes medidas debe incluir en su plan asistencial la enfermera al cuidado de un paciente en preparación para iniciar hemodiálisis? (Seleccione todas las correctas.)
 1. Medir el peso y las constantes vitales en posición ortostática.
 2. Tomar la presión arterial de la extremidad en la que se ha creado la fistula.
 3. Controlar los valores de la creatinina y la urea séricas y del hematocrito.
 4. Medir la densidad y el pH de la orina.
 5. Restringir el aporte de líquidos y proteínas.
- 9 Un objetivo razonable de la asistencia de enfermería de un paciente con nefropatía terminal es que el paciente sea capaz de:
 1. identificar a un cuidador que conviva con el paciente.
 2. explicar las ventajas y desventajas de la hemodiálisis, de la diálisis peritoneal y del trasplante renal como tratamientos de sustitución renal.
 3. demostrar la capacidad para llevar a cabo la hemodiálisis de forma independiente en el domicilio.
 4. explicar la filosofía de los cuidados paliativos e identificar señales indicativas de la necesidad de recurrir a ellos.

- 10** Despues de un trasplante renal, la enfermera se da cuenta que la orina del paciente es turbia. La actuación más adecuada de la enfermera es:
1. registrar el hallazgo.
 2. aumentar el ritmo de la infusión intravenosa.

3. lavar el catéter urinario.
4. informar al médico.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice C.

BIBLIOGRAFÍA

- American Cancer Society. (2005). *Cancer facts and figures 2005*. Atlanta: Author.
- Barone, C. P., Martin-Watson, A. L., & Barone, G. W. (2004). The postoperative care of the adult renal transplant recipient. *Medsurg Nursing*, 13(5), 296–302.
- Bartucci, M. R. (1999). Kidney transplantation: State of the art. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute and Critical Care*, 10(2), 153–163.
- Burrows-Hudson, S. (2005). Chronic kidney disease: An overview. *American Journal of Nursing*, 105(2), 40–49.
- Campoy, S., & Elwell, R. (2005). Pharmacology & CKD: How chronic kidney disease and its complications alter drug response. *American Journal of Nursing*, 105(9), 60–72.
- Cannon, J. D. (2004). Recognizing chronic renal failure...the sooner, the better. *Nursing*, 34(1), 50–53.
- Compton, A. (2004). Chronic kidney disease. Avoiding the point of no return. *Advance for Nurse Practitioners*, 12(6), 75–78.
- Copestead, L. C., & Banasik, J. L. (2005). *Pathophysiology* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier/Saunders.
- Criddle, L. M. (2003). Rhabdomyolysis. *Pathophysiology, recognition, and management*. *Critical Care Nurse*, 23(6), 14–22, 24–26, 28+.
- Cross, J. (2003). Renal transplantation—demystifying the process. *CANNT Journal*, 13(3), 40–59.
- Curtin, R. B., Johnson, H. K., & Schatell, D. (2004). The peritoneal dialysis experience: Insights from long-term patients. *Nephrology Nursing Journal*, 31(6), 615–625.
- Daines, P. A. (2004). Pain management at the end of life in a patient with renal failure. *CANNT Journal*, 14(2), 20–23, 26–29.
- Dinwiddie, L. C. (2004). Managing catheter dysfunction for better patient outcomes: A team approach. *Nephrology Nursing Journal*, 31(6), 653–660, 661–662, 671.
- Dochterman, J., & Bulechek, G. (2004). *Nursing interventions classification (NIC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Fischbach, F. (2002). *Nurses' quick reference to common laboratory and diagnostic tests* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Fox, H. L., & Swann, D. (2001). Goodpasture syndrome: Pathophysiology, diagnosis, and management. *Nephrology Nursing Journal*, 28(3), 305–312.
- Hagren, B., Pettersson, I. M., Severinsson, E., Lutzon, K., & Clyne, N. (2001). The haemodialysis machine as a lifeline: Experiences of suffering from end-stage renal disease. *Journal of Advanced Nursing*, 34(2), 196–202.
- Hamwood, L., Locking-Cusolito, H., Spittal, J., Wilson, B., & White, S. (2005). Preparing for hemodialysis: Patient stressors and responses. *Nephrology Nursing Journal*, 32(3), 295–303.
- Harrison, S. (2004). A review of rhabdomyolysis. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 23(4), 155–161.
- Holcomb, S. S. (2005). Evaluating chronic kidney disease risk. *Nurse Practitioner: American Journal of Primary Health Care*, 30(4), 12–14, 17–18, 23–27.
- Kaplow, R., & Barry, R. (2002). Continuous renal replacement therapies. *American Journal of Nursing*, 102(11), 26–33.
- Kasper, D. L., Braunwald, E., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (Eds.). (2005). *Harrison's principles of internal medicine* (16th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Kelley, K. T. (2004). How peritoneal dialysis works. *Nephrology Nursing Journal*, 31(5), 481–482, 488–491.
- Kostadaras, A. (2001). Erythropoietin for the anemia of chronic renal failure. *Home Health Care Consultant*, 8(7), 27–31.
- Kring, D. (2005). Outmuscling rhabdomyolysis. *Nursing Management: Critical Care Choices* 2005, 24, 26, 29.
- Krishnan, M., & Adams, E. (2004). Managing the anemia of end-stage renal disease after hospitalization. *Nephrology Nursing Journal*, 31(5), 541–544.
- Lang, M. M., & Towers, C. (2001). Identifying poststreptococcal glomerulonephritis. *Nurse Practitioner: American Journal of Primary Health Care*, 26(8), 34, 37–38, 40–42+.
- Legg, V. (2005). Complications of chronic kidney disease. *American Journal of Nursing*, 105(6), 40–49.
- Lindqvist, R., Carlsson, M., & Sjödén, P. (2004). Coping strategies of people with kidney transplants. *Journal of Advanced Nursing*, 45(1), 47–52.
- Maaz, D. E. (2004). Troubleshooting non-infectious peritoneal dialysis issues. *Nephrology Nursing Journal*, 31(5), 521–533, 545.
- McCance, K. L., & Huether, S. E. (2002). *Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults & children* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- McCarley, P. B., & Salai, P. B. (2005). Cardiovascular disease in chronic kidney disease. *American Journal of Nursing*, 105(4), 40–52.
- McCarthy, M. (2004). Issues in renal nutrition: Focus on nutritional care for nephrology patients. The chronic kidney disease epidemic: Nutrition intervention and control. *Nephrology Nursing Journal*, 31(1), 83–84.
- Meister, J., & Reddy, K. (2002). Rhabdomyolysis: An overview. *American Journal of Nursing*, 102(2), 75, 77, 79.
- Moorhead, S., Johnson, M., & Maas, M. (2004). *Nursing outcomes classification (NOC)* (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Munshi, S. K., Bell, S. L., Vigayskumar, N., & Warwick, G. (2003). Ageism in renal replacement therapy. *Nursing of Older People*, 15(9), 14–16.
- Myhre, M. J. (2000). Herbal remedies, nephropathies, and renal disease. *Nephrology Nursing Journal*, 27(5), 473–480.
- NANDA International. (2005). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2005–2006*. Philadelphia: Author.
- National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. (2004). *Kidney and urologic disease statistics for the United States* (NIH Publication No. 04-3895). Retrieved from <http://www.niddk.nih.gov/kudiseases/kidney/pubs/kustats>
- Organ Procurement and Transplantation Network. (2005). Transplants by donor type. Retrieved from <http://www.optn.org/latestData/rptData.asp>
- Paton, M. (2003). Continuous renal replacement therapy: Slow but steady. *Nursing*, 33(6), 48–50.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Russell, T. R. (2005). Acute renal failure related to rhabdomyolysis: Pathophysiology, diagnosis, and collaborative management. *Nephrology Nursing Journal*, 32(4), 409–417.
- Schneider, R. A. (2004). Chronic renal failure: Assessing the Fatigue Severity Scale for use among caregivers. *Journal of Clinical Nursing*, 13, 219–225.
- Seaton-Mills, D. (1999). Acute renal failure: Causes and considerations in the critically ill patient. *Nursing in Critical Care*, 4(6), 293–297.
- Small, K. R., & McMullen, M. (2005). When clear becomes cloudy: A review of acute tubular necrosis, a form of renal failure. *American Journal of Nursing*, 105(1), Critical Care Extra: 72AA-BB, 72EE, 72GG.
- Sofer, D. (2003). Chronic kidney disease: The emerging epidemic. *American Journal of Nursing*, 103(12), 23.
- Spencer, J. W., & Jacobs, J. J. (2003). *Complementary and alternative medicine: An evidence-based approach* (2nd ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Tierney, L. M., Jr, McPhee, S. J., & Papadakis, M. A. (Eds.). (2005). *Current medical diagnosis & treatment* (44th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Tritt, L. (2004). Nutritional assessment and support of kidney transplant recipients. *Journal of Infusion Nursing*, 27(1), 45–51.
- United Network for Organ Sharing: Organ Donation and Transplantation. (2005). U.S. Transplantation Data. Retrieved from <http://www.unos.org/data/default.asp?displayType=usData>
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2002). *Thelan's critical care nursing: Diagnosis and management* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- U.S. Renal Data System. (2005). *2005 annual data report: Atlas of end-stage renal disease in the United States*. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
- Wallace, L. S. (2001). Rhabdomyolysis: A case study. *Medsurg Nursing*, 10(3), 113–120.
- Wallace, M. A. (2003). What is new with renal transplantation? *AORN Journal*, 77(5), 946–966.
- Way, L. W., & Doherty, G. M. (2003). *Current surgical diagnosis and treatment* (11th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Wilkinson, J. M. (2005). *Nursing diagnosis handbook* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Wise, L. C., Mersch, J., Racoppi, J., Crosier, J., & Thompson, C. (2000). Evaluating the reliability and utility of cumulative intake and output. *Journal of Nursing Care Quality*, 14(3), 37–42.
- Zabat, E. (2003). When your patient needs peritoneal dialysis. Brush up on this necessary but infrequently used skill that you may need if your patient has chronic renal failure. *Nursing*, 33(8), 52–54.

UNIDAD 8

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CLÍNICA

Respuestas a la alteración de la eliminación urinaria

PATRÓN FUNCIONAL DE SALUD: eliminación

■ Piense en los pacientes con eliminación urinaria alterada que ha atendido a lo largo de su experiencia clínica.

- ¿Cuáles eran las principales enfermedades del paciente (p. ej., infección del tracto urinario, litiasis renal, cáncer de vejiga, glomerulonefritis aguda, insuficiencia renal aguda o crónica)?
- ¿Qué manifestaciones tenía cada uno de estos pacientes? ¿Estaban alterados el aspecto o el olor de la orina en estos casos? ¿Se quejaban los pacientes de malestar o dolor? ¿Estaban afectados por la enfermedad de base otros sistemas orgánicos (p. ej., neurológico o cardiovascular)? ¿Cómo era su sintomatología, similar o diferente?
- ¿Cómo interferían los problemas del tracto urinario de estos pacientes en su capacidad de eliminación? ¿Cuántas veces orinaban durante el día y la noche? ¿Estaba su capacidad para controlar la micción y vaciar completamente la vejiga afectada?
- ¿Les resultaba difícil a estos pacientes hablar de sus problemas de micción y de los efectos de su enfermedad en las interacciones sociales? ¿Qué medidas tomó para ayudar a los pacientes para que manifestaran abiertamente sus preocupaciones?

■ El patrón de eliminación describe los patrones del cliente de la función excretora, incluida tanto la eliminación urinaria como la intestinal y la respiración. Los trastornos del sistema urinario alteran el patrón de eliminación porque afectan a la producción y eliminación de la orina.

El sistema urinario es responsable de regular los líquidos en el cuerpo, filtrar los desechos metabólicos de la sangre, reabsorber desde el filtrado de vuelta a la sangre las sustancias que se necesitan y el agua, y eliminar las sustancias de desecho y el agua en forma de orina. Cualquier alteración en la estructura y el funcionamiento del sistema urinario puede potencialmente afectar a todo el cuerpo, dando lugar a manifestaciones como:

- Hematuria (tejido del tracto urinario inflamado o infectado ► liberación local de mediadores de la inflamación ► vasodilatación y permeabilidad capilar aumentada ► escape de leucocitos y eritrocitos al tejido, al filtrado y a la orina; crecimiento tumoral e invasión tisular ► lesión vascular con crecimiento de neovasos más frágiles dentro del tumor ► rotura de los vasos y sangrado en la orina)
- Proteinuria (inflamación ► permeabilidad capilar glomerular aumentada ► las proteínas escapan del torrente sanguíneo a través de la membrana capilar hacia el filtrado ► presencia de proteínas en la orina)
- Piuria (rotura de los mecanismos locales de defensa en la mucosa del tracto urinario ► las bacterias invaden la mucosa y se multiplican ► activación de las respuestas inmunitarias y formación de complejos inmunes ► fagocitosis de los complejos inmunes por los neutrófilos y macrófagos ► formación de pus)

■ Los diagnósticos de enfermería prioritarios en el patrón de eliminación que pueden ser apropiados para los pacientes con alteraciones urinarias son:

- *Deterioro de la eliminación urinaria* manifestado por polaquiuria, tenesmo vesical, dificultad para iniciar la micción, disuria y nicturia
- *Incontinencia urinaria de urgencia* manifestada por polaquiuria, tenesmo vesical, pérdida de la orina antes de llegar al servicio y la micción de pequeños o grandes volúmenes
- *Retención urinaria* manifestada por sensación de plenitud vesical, goteo urinario, disuria y distensión vesical
- *Incontinencia urinaria de esfuerzo* manifestada por goteo urinario al aumentar la presión abdominal, tenesmo vesical y polaquiuria.

■ Dos diagnósticos de enfermería de otros patrones funcionales de salud con frecuencia son de alta prioridad para pacientes con trastornos de la eliminación urinaria. El primero de ellos es importante por la necesidad del paciente de controlar activamente múltiples alteraciones de la eliminación urinaria. Las respuestas fisiológicas al segundo problema pueden afectar a la eliminación urinaria:

- *Mantenimiento ineficaz de la salud* (percepción y tratamiento de la salud)
- *Dolor agudo* (cognitivo-perceptivo)

Orientaciones: Lea el escenario clínico y responda a las preguntas que se realizan a continuación. Para poder realizar este ejercicio con éxito, utilice no sólo los conocimientos obtenidos en esta unidad, sino también los principios relativos al establecimiento de prioridades y el mantenimiento de la seguridad de los pacientes.

ESCENARIO CLÍNICO

Se le ha asignado trabajar con los siguientes cuatro pacientes en su turno en una unidad medicoquirúrgica renal. Los datos significativos obtenidos durante el registro son:

- Phillip Connor es un paciente de 45 años que ingresó hace 2 días tras caer desde un puesto de caza de ciervos. Tiene una contusión del riñón derecho y múltiples equimosis en su lado derecho debido a la caída. Sus constantes vitales son: T 37,2 °C, P 98; R 28; PA 110/68. Se queja de dolor abdominal y dificultad para orinar.
- Agnes Gibson es una mujer de 84 años ingresada hace 2 horas con síntomas de incontinencia urinaria, anorexia, confusión mental y somnolencia. Sus constantes vitales en el momento del ingreso eran: T 36,1 °C, P 88, R 20, PA 148/90. El médico ha recetado el trimetropim-sulfametoaxazol para que se administre inmediatamente.

Preguntas

- 1 ¿En qué orden visitaría a estos pacientes tras realizar el informe de cambio de turno?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 2 ¿Qué dos diagnósticos de enfermería prioritarios elegiría en cada uno de estos pacientes? ¿Podría explicar, si se le preguntara, el motivo de su elección?

	Diagnóstico de enfermería prioritario 1	Diagnóstico de enfermería prioritario 2
Phillip Connors		
Agnes Gibson		
Joseph Rose		
Angela Baldwin		

- 3 El médico prescribió el trimetropim-sulfametoaxazol para la cistitis no complicada de Agnes Gibson. La Sra. Smith entiende la duración del tratamiento antibiótico cuando hace ¿qué comentario?:

1. «Debería poder volver a casa tras 3 días de tratamiento antibiótico.»
2. «Pueden darme de alta tras 5 días de tratamiento antibiótico.»
3. «Tengo que permanecer ingresada en el hospital durante 1 semana para completar el tratamiento antibiótico.»
4. «Puedo quedarme 5 días ingresada en el hospital con tratamiento antibiótico y luego continuar durante otros 5 días en casa.»

- 4 El médico prescribe fenazopiridina para aliviar el dolor y la sensación de escozo de la cistitis. ¿Qué debe explicar el enfermero a la paciente sobre el uso de este medicamento?

1. Tome la medicina con antiácidos para evitar las molestias gástricas.
2. Beba menos líquido para permitir que el medicamento se concentre en la vejiga.
3. Use compresas para proteger su ropa de manchas mientras toma el medicamento.
4. Deje de tomar el medicamento si experimenta náuseas o tiene diarrea.

- 5 Al paciente diagnosticado de cálculos de ácido úrico se le ordena una dieta pobre en purinas. ¿Cuál de los siguientes menús es el más bajo en pruiñas?

1. hígado con cebollas y patatas
2. bocadillo de pollo con patatas fritas
3. espaguetis con salsa de carne de ternera picada
4. macarrones y queso con tomates cocidos guisados

- 6 Cuando se valora un paciente con una glomerulonefritis, ¿qué manifestaciones son indicativas de una fase inicial de la enfermedad?
1. piuria, leucocitosis e hipertermia
 2. hematuria, proteinuria e hipertensión

■ Joseph Rouse es un paciente de 45 años que fue operado para extraer unos cálculos de ácido úrico después de que una litotricia previa no funcionara. Sus constantes vitales son: T 37,6 °C, P 94, R 24, PA 112/68. Tienen la piel pálida, fría y pegajosa. Se queja de náuseas, dolor intenso espástico en el costado derecho y ligero mareo.

■ Angela Baldwin es una mujer de 34 años con una historia de lupus eritematoso sistémico. Ingreso por dolor en el costado derecho y edema generalizado. En el análisis de orina hay hematuria y proteinuria. Sus constantes vitales son: T 37,7 °C, P 88, R 26, PA 144/90. Se la ingresa para someterse a un tratamiento inmunodepresor agresivo.

3. disuria, hiperglucemia e hipertensión
4. oliguria, dolor lateral e hipotensión

- 7 ¿Cuáles son los factores de riesgo de las infecciones del tracto urinario? (Seleccione todas las correctas.)

1. circuncisión en varones
2. anticuerpos cervicovaginales disminuidos
3. relaciones sexuales en mujeres
4. uretra corta en varones
5. envejecimiento en los hombres
6. cateterización urinaria

- 8 ¿Cuál es el indicador más preciso de la situación del volumen de líquido en el paciente oligúrico o en anuria?

1. ingresos y pérdidas
2. variaciones en el peso
3. líquidos restringidos
4. valores de la urea y la creatinina séricas

- 9 ¿Qué prueba diagnóstica es la más fiable para valorar alteraciones glomerulares?

1. TC renal
2. título de anticuerpos O antiestreptolisina
3. biopsia renal
4. urea en sangre

- 10 Un paciente recién operado se queja de que no puede vaciar la vejiga. Una ecografía vesical demuestra que hay un volumen considerable de orina retenido en su interior. ¿Qué procedimientos puede hacer el profesional de enfermería?

1. Colocarle un catéter urinario y drenar de golpe la vejiga.
2. Colocar un catéter urinario y drenar la orina de 500 en 500 mL.
3. Mover al paciente hasta el baño para que intente orinar y hacer correr agua en el lavabo.
4. Dar al paciente un vaso de agua para estimular la evacuación.

- 11 ¿Qué medidas de enfermería hay que aplicar en un paciente con un traumatismo renal?

1. Controlar el nivel de conciencia y la diuresis.
2. Controlar las constantes vitales en busca de hipotensión y bradicardia.
3. Observar para detectar hipertensión y controlar la orina por hematuria.
4. Controlar la orina en busca de oliguria y proteinuria.

- 12 Cuando un paciente sale de una intervención quirúrgica, ¿qué diuresis debe notificar al médico el enfermero?

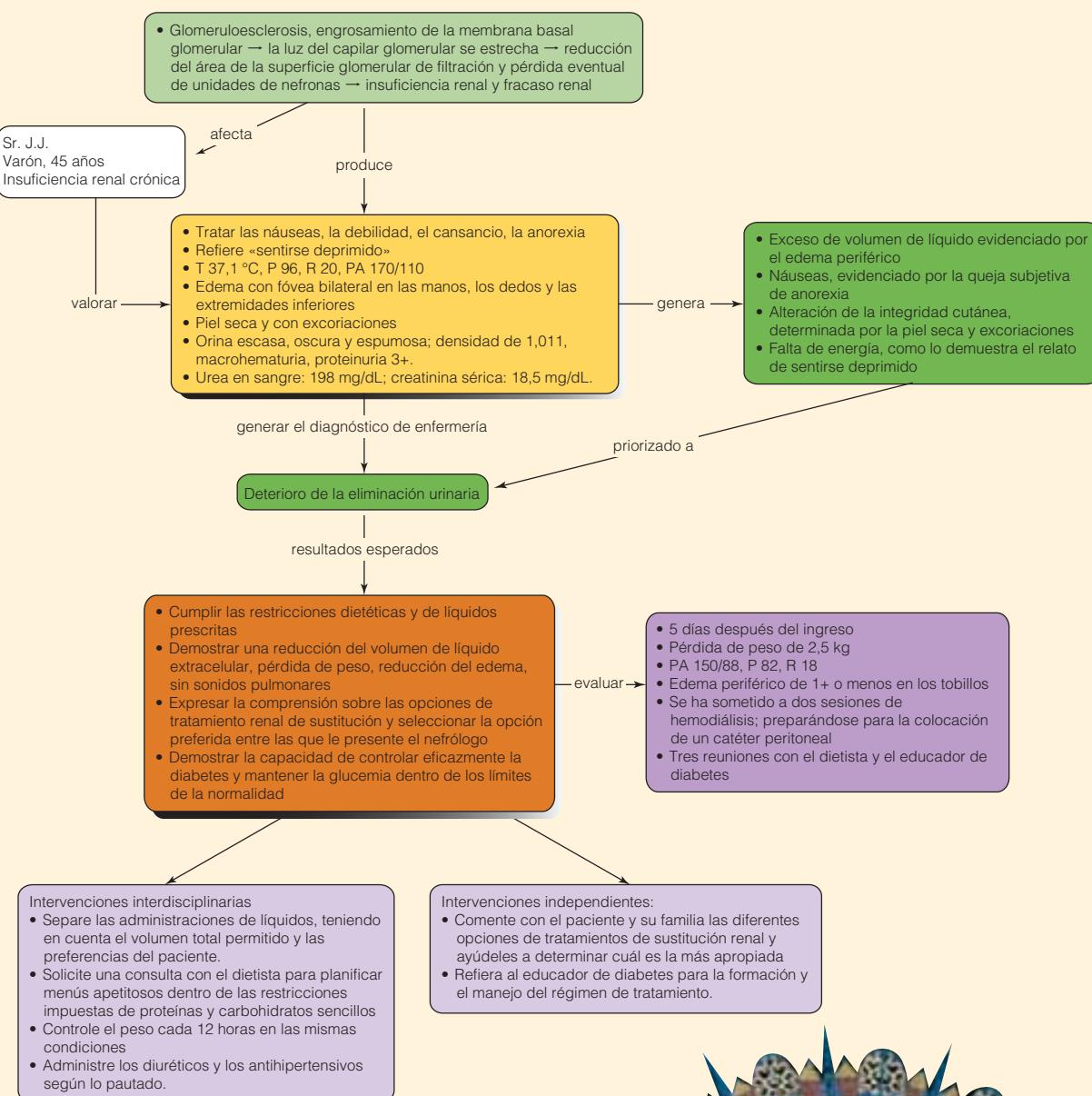
1. 20 mL por hora
2. 40 mL por hora
3. 300 mL en 8 horas
4. 400 mL en 8 horas

CASO CLÍNICO

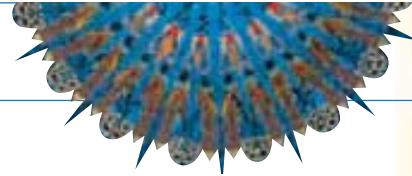


Joe Jenkins es un varón negro de 45 años que ha sido conductor de camiones durante los últimos 20 años. Ingresa en el hospital por náuseas desde hace varias semanas, debilidad, cansancio y pérdida de apetito. Se siente muy deprimido. En su anamnesis destaca una diabetes mellitus tipo 1, hipertensión y nefropatía diabética. Al ingresar, sus constantes vitales son: temperatura de 37,1 °C, P 96, R 20, PA 170/110. Presenta edema con fóvea bilateral en las extremidades inferiores. Sus manos y dedos también están edematosos. Se queja de piel seca y prurito. La orina es oscura, espumosa y escasa. Se toma una muestra para hacer un análisis de orina y se extrae una muestra de sangre para enviarla al laboratorio. Cuando vuelven los resultados, se ve que la densidad de la orina es 1001, hay hematuria macroscópica, y proteinuria de 3+. En su análisis de sangre se encuentra una urea de 198 mg/dL y una creatinina de 12,5 mg/dL. Teniendo en cuenta sus antecedentes de diabetes, hipertensión y nefropatía diabética y los hallazgos actuales, se le diagnostica de insuficiencia renal crónica.

Basándonos en cuenta la valoración actual del Sr. Jenkins y su anamnesis, se señala el diagnóstico de enfermería *Deterioro de la eliminación urinaria* como el de máxima prioridad para el plan asistencial de enfermería.



APÉNDICE A: PRECAUCIONES UNIVERSALES



Las precauciones universales se diseñan para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos desde fuentes de infección reconocidas o no. Son las estrategias primarias para la prevención de infecciones nosocomiales en los centros de salud y son importantes también para proteger a los trabajadores sanitarios. Las precauciones estándar se aplican a: 1) sangre, 2) todos los líquidos orgánicos, secreciones y excreciones salvo el sudor, independientemente de que contengan o no sangre visible; 3) piel no intacta, y 4) mucosas. Las precauciones universales se aplican a todos los pacientes que reciben asistencia hospitalaria, independientemente del diagnóstico o de su presunto estado infeccioso. Estas precauciones están específicamente diseñadas para hospitales, aunque pueden implementarse también en centros de atención extendida y prolongada y, en una extensión más limitada, a la asistencia domiciliaria y otros centros de atención comunitaria.

Lavado de manos

- Lavarse las manos: a) después de tocar sangre, otros líquidos orgánicos, secreciones, excreciones y objetos contaminados, se lleven o no guantes; b) inmediatamente después de quitarse los guantes, aunque estos parezcan intactos; c) entre contactos con distintos pacientes, y d) cuando esté indicado para evitar la transferencia de organismos a otros pacientes. Puede ser necesario lavarse las manos entre dos tareas y procedimientos en el mismo paciente para evitar la contaminación cruzada de otras zonas del cuerpo.
- Emplear jabón y agua caliente para el lavado de las manos si están visiblemente sucias o contaminadas con sangre u otros líquidos orgánicos.
- Si las manos no están visiblemente sucias, emplear un producto de base alcohólica para descontaminar las manos de manera rutinaria en las demás situaciones.

Guantes

- Emplear guantes limpios, no estériles para tocar sangre, líquidos orgánicos, secreciones, excreciones y objetos contaminados.
- Emplear guantes limpios justo antes de tocar membranas mucosas y la piel no intacta.
- Cambiar los guantes entre tarea y tarea y procedimientos en el mismo paciente después de contactar con material que pueda contener una elevada concentración de microorganismos.
- Emplear guantes en todos los procedimientos invasivos, como venipunciones u otros procedimientos vasculares o quirúrgicos.
- Emplear guantes si tiene cortes, arañazos u otras lesiones en la piel.
- Retirar los guantes justo después del uso, antes de tocar objetos y superficies no contaminadas y antes de asistir a otro paciente; lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes.

Mascarilla, protección ocular, máscara facial

Emplear mascarilla y protección ocular o una máscara facial para proteger las membranas mucosas de los ojos, nariz y boca durante los procedimientos y actividades de asistencia a pacientes que puedan producir salpicaduras o pulverización de sangre, líquidos orgánicos, secreciones o excreciones.

Bata

Emplear una bata (limpia, desechable) para proteger la piel y evitar que la ropa se ensucie durante los procedimientos y actividades de asistencia a pacientes que puedan producir salpicaduras o pulverización de sangre, líquidos orgánicos, secreciones o excreciones. Retirar las batas sucias inmediatamente y lavarse las manos justo después.

Equipo

Manipular el equipo usado para el paciente que esté sucio con sangre, líquidos orgánicos, secreciones y excreciones de manera que se evite la ex-

posición de la piel y las membranas mucosas, que se evite que la ropa se ensucie y la transmisión de organismos a otros pacientes o ambientes. Asegurarse de que el equipo no desechable está limpio y adecuadamente procesado antes de emplearlo para otro paciente.

Control ambiental

Seguir las directrices del centro para la asistencia rutinaria, limpieza y desinfección de las superficies, camas, barras de las camas, equipo a pie de cama y otras superficies que se tocan frecuentemente.

Ropa de cama

Manipular y transportar la ropa de cama manchada de sangre, líquidos orgánicos, secreciones y excreciones de manera que se evite la exposición de la piel y las membranas mucosas, que se evite que la ropa se ensucie y la transmisión de organismos a otros pacientes o ambientes. Depositar la ropa sucia en bolsas resistentes a pérdidas en el lugar habitual.

Salud ocupacional y patógenos transmitidos por sangre

- Tener cuidado para evitar las lesiones al emplear agujas, escalpelos y otros objetos punzantes o cortantes. al manipular objetos afilados después de su uso, al limpiar los instrumentos empleados y al desechar las agujas usadas.
- No volver a tapar nunca las agujas usadas, manipularlas con ambas manos o de manera que la punta de la aguja se dirija hacia fuera del cuerpo. Si es necesario proteger la aguja antes de su desechado, emplear una técnica de «pala» con una sola mano o un dispositivo mecánico para sujetar la funda de la aguja.
- Depositar las jeringuillas y agujas desechables, hojas de bisturí y otros objetos afilados en recipientes apropiados, resistentes a la punción localizados cerca y de manera práctica en la zona donde se emplean estos objetos.
- Depositar las jeringuillas y agujas reutilizables en un recipiente resistente a las punciones para transportarlas al área de procesado.
- Emplear boquillas, bolsas de reanimación u otros dispositivos de ventilación como alternativa a los métodos de reanimación boca a boca, siempre que sea posible.

Colocación de los pacientes

Colocar a los pacientes que contaminan el ambiente o que no (o se espera que no) ayuden a mantener una higiene apropiada y un control ambiental (p. ej., ambulatorios, pacientes confusos con incontinencia fecal) en una habitación individual.

Fuentes: Centers for Disease Control and Prevention. (2002). *Guidelines for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Taskforce. MMWR, 51(RR-16), 1–56; Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. (1997). Part II. Recommendations for isolation precautions in hospitals. Atlanta: Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.*

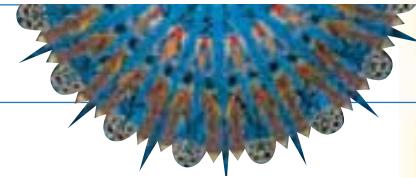


APÉNDICE B: DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA APROBADOS POR LA NANDA 2007-2008

Afrontamiento comunitario, disposición para mejorar	Deterioro de la respiración espontánea	Patrón respiratorio ineficaz
Afrontamiento comunitario ineficaz	Diarrhea	Patrones sexuales ineficaces
Afrontamiento defensivo	Dignidad humana, riesgo de compromiso	Pena crónica
Afrontamiento familiar comprometido	Disfunción sexual	Perfusión tisular ineficaz (especificar: cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, renal)
Afrontamiento familiar, disposición para mejorar	Disposición para mejorar el autocuidado	Perfusión tisular periférica ineficaz
Afrontamiento familiar incapacitante	Disposición para mejorar el bienestar espiritual	Perturbación del campo de energía
Afrontamiento (individual), disposición para mejorar	Disposición para mejorar la eliminación urinaria	Potencia, disposición para mejorar
Afrontamiento ineficaz	Disposición para mejorar el manejo del régimen terapéutico	Privación del sueño
Aislamiento social	Disposición para mejorar el rol parental	Procesos familiares disfuncionales: alcoholismo
Ansiedad	Disposición para mejorar el sueño	Procesos familiares, disposición para mejorar
Ansiedad, muerte	Disreflexia autónoma	Protección ineficaz
Asfixia, riesgo	Disreflexia autónoma, riesgo	Recuperación quirúrgica, retraso
Aspiración, riesgo	Dolor agudo	Religiosidad deficiente
Autoconcepto, disposición para mejorar	Dolor crónico	Religiosidad, disposición para mejorar
Automutilación	Duelo	Religiosidad, riesgo de deficiencia
Automutilación, riesgo	Duelo complicado	Respuesta alérgica al látex
Baja autoestima crónica	Duelo, riesgo de complicación	Respuesta alérgica al látex, riesgo
Baja autoestima situacional	Equilibrio de volumen de líquidos, disposición para mejorar	Respuesta disfuncional al destete del respirador
Baja autoestima situacional, riesgo	Esperanza, disposición para mejorar	Retención urinaria
Caidas, riesgo	Estado de inmunización, disposición para mejorar	Retraso en el desarrollo adulto
Cansancio en el desempeño del rol de cuidador	Estilo de vida sedentario	Riesgo de deterioro parental
Cansancio en el desempeño del rol de cuidador, riesgo	Estreñimiento	Riesgo de disfunción neurovascular periférica
Capacidad adaptativa intracranal disminuida	Estreñimiento, riesgo	Riesgo de incontinencia urinaria de urgencia
Comodidad, disposición para mejorar	Estrés, sobrecarga	Riesgo de traumatismos
Comunicación, disposición para mejorar	Exceso de volumen de líquidos	Riesgo de violencia autodirigida
Comunicación verbal, deterioro	Fatiga	Riesgo de violencia dirigida a otros
Conducta desorganizada del lactante	Función hepática deficiente, riesgo	Síndrome de desuso, riesgo
Conducta desorganizada del lactante, disposición para mejorar	Gasto cardíaco, disminución	Síndrome de deterioro de la interpretación del entorno
Conducta desorganizada del lactante, riesgo	Glucosa en sangre, riesgo de inestabilidad	Síndrome de estrés del traslado
Conducta, propensión al riesgo	Hipertermia	Síndrome de estrés del traslado, riesgo
Conductas generadoras de salud (especificar)	Hipotermia	Síndrome de muerte súbita del lactante, riesgo
Conflicto de decisiones	Imagen corporal, trastorno	Síndrome postraumático
Conflicto del rol parental	Impotencia	Síndrome postraumático, riesgo
Confusión aguda	Impotencia, riesgo	Síndrome traumático de la violación
Confusión aguda, riesgo	Incontinencia intestinal	Síndrome traumático de la violación: reacción compuesta
Confusión crónica	Incontinencia urinaria de esfuerzo	Síndrome traumático de la violación: reacción silente
Conocimiento deficiente (especificar)	Incontinencia urinaria funcional	Soledad, riesgo
Conocimiento (especificar), disposición para mejorar	Incontinencia urinaria por rebosamiento	Sufrimiento espiritual
Contaminación	Incontinencia urinaria refleja	Sufrimiento espiritual, riesgo
Contaminación, riesgo	Incontinencia urinaria total	Sufrimiento moral
Crecimiento y desarrollo, retraso	Incontinencia urinaria de urgencia	Suicidio, riesgo
Crecimiento desproporcionado, riesgo	Incumplimiento (especificar)	Temor
Déficit de actividades recreativas	Infección, riesgo	Temperatura corporal desequilibrada, riesgo
Déficit de volumen de líquidos	Insomnio	Termorregulación ineficaz
Déficit de volumen de líquidos, riesgo	Interrupción de los procesos familiares	Toma de decisiones, disposición para mejorar
Déficit del autocuidado: alimentación	Intolerancia a la actividad	Trastorno de la identidad personal
Déficit del autocuidado: baño/higiene	Intolerancia a la actividad, riesgo	Trastorno de la percepción sensorial (especificar: auditiva, gustativa, cinestésica, olfativa, táctil, visual)
Déficit del autocuidado: uso del WC	Intoxicación, riesgo	Trastorno de los procesos de pensamiento
Déficit del autocuidado: vestido/acicalamiento	Lactancia materna eficaz	Vagabundeo
Deglución deficiente	Lactancia materna ineficaz	Vinculación entre padres y lactante/niño, riesgo de deterioro
Dentición, deterioro	Lactancia materna, interrupción	
Desarrollo, riesgo de retraso	Lesión perioperatoria, riesgo	
Desatención unilateral	Lesiones, riesgo	
Desempeño ineficaz del rol	Limpieza de las vías aéreas ineficaz	
Desequilibrio nutricional por defecto	Manejo eficaz del régimen terapéutico	
Desequilibrio nutricional por defecto, riesgo	Manejo ineficaz del régimen terapéutico	
Desequilibrio nutricional por exceso	Manejo ineficaz del régimen terapéutico comunitario	
Desequilibrio de volumen de líquidos, riesgo	Manejo ineficaz del régimen terapéutico familiar	
Desesperanza	Mantenimiento del hogar deficiente	
Deterioro de la deambulación	Mantenimiento ineficaz de la salud	
Deterioro de la eliminación urinaria	Memoria deficiente	
Deterioro de la habilidad para la traslación	Movilidad en la cama, deterioro	
Deterioro de la integridad cutánea	Movilidad física, deterioro	
Deterioro de la integridad cutánea, riesgo	Movilidad en silla de ruedas, deterioro	
Deterioro de la integridad tisular	Náuseas	
Deterioro de la interacción social	Negación ineficaz	
Deterioro del intercambio gaseoso	Nutrición, disposición para mejorar	
Deterioro de la mucosa oral	Patrón de alimentación ineficaz del lactante	
Deterioro parental		

Fuente: NANDA Nursing Diagnoses: Definitions and Classification, 2007-2008. Philadelphia: North American Nursing Diagnosis Association. Utilizado con autorización.

APÉNDICE C: COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS Y EVALÚE SUS RESPUESTAS



Compruebe sus conocimientos

Capítulo 1: Enfermería medicoquirúrgica

1. **Respuesta: 2 Razón:** se hace para poder estandarizar las diferentes profesiones sanitarias a nivel nacional y poder desarrollar recomendaciones prácticas.
2. **Respuesta: 4 Razón:** el pensamiento crítico es necesario para realizar las valoraciones de enfermería, priorizar la asistencia a los pacientes, evaluar la necesidad de tratamiento y educación y llevar a cabo cualquier potencial medida de seguridad.
3. **Respuesta: 1 Razón:** el paciente es una parte integral del desarrollo de un plan de asistencia. Es muy importante incluir al paciente para poder establecer objetivos individualizados para poder cubrir las necesidades del paciente. Los profesionales de enfermería desarrollan una asociación con el paciente al iniciar el plan de asistencia.
4. **Respuesta: 2, 1, 5, 4, 3 Razón:** la valoración es el primer paso para determinar las necesidades del paciente. En base a esta información, pueden establecerse los objetivos individualizados y los resultados esperados. Después, el estadio de planificación determina qué es necesario para cubrir los resultados esperados. Estos resultados esperados deben ser a corto plazo y realistas y deben poder ajustarse si fuese necesario. Después viene la aplicación, que es el plan puesto en acción. Por último viene la evaluación. El plan se evalúa para determinar el grado de éxito de los objetivos individualizados y resultados. Los resultados pueden cumplirse, cumplirse parcialmente o no cumplirse. En este momento puede ser necesario modificar el plan y los resultados para cubrir mejor las necesidades del paciente. El paciente debe estar implicado en cada paso del proceso de enfermería.
5. **Respuesta: 3 Razón:** aunque hay muchas capas de asistencia implicadas en la enfermería, los cimientos de todos los aspectos de la enfermería es el conocimiento base. Sin una buena base de conocimiento, los profesionales de enfermería no pueden desarrollar la competencia clínica o la práctica o proporcionar una asistencia holística.
6. **Respuesta: 4 Razón:** aunque los profesionales de enfermería tienen funciones en muchas capacidades que implican educación para la salud, actuar como consejeros, sanitarios e investigadores, estos no son sus objetivos principales. El papel de educador es el más importante para los profesionales que desarrollan y proporcionan información sanitaria a los pacientes.
7. **Respuesta: 1 Razón:** pueden surgir situaciones que supongan una diferencia de opiniones entre los pacientes y el personal sanitario. Los profesionales de enfermería tienen un papel fundamental en estas situaciones ayudando y apoyando la toma de decisiones del paciente mediante el consejo.
8. **Respuesta: 2 Razón:** se considera liderazgo o papel gestor cuando un profesional de enfermería es responsable de asignar y determinar las actividades de trabajo adecuadas para otros miembros del equipo de enfermería. Puede ser un papel formal o informal.
9. **Respuesta: 2 Razón:** las vías críticas se desarrollan para dirigir los estándares generales de asistencia y resultados para una población de pacientes específica. A menudo esto ayuda a simplificar el proceso de enfermería, pero el profesional debe continuar individualizando el plan para cada paciente.
10. **Respuesta: 3 Razón:** el profesional de enfermería es el último responsable de las constantes vitales valoradas por personal no diplomado. Si existe alguna duda en relación a las lecturas, es la responsabilidad del profesional evaluar los resultados, repetir cualquier medición dudosa e informar al médico si es necesario.

Capítulo 2: Salud y enfermedad en el paciente adulto

1. **Respuesta: 4 Razón:** muchos pacientes tienen procesos patológicos subyacentes. Como consecuencia, necesitan medicación diaria que los ayude a mantener un buen estado de salud. Por ello, la definición de bienestar es la práctica activa de comportamientos saludables, más que la ausencia de enfermedad.
2. **Respuesta: 1, 2, 4, 5 Razón:** la talla es el único de los factores enumerados que no afecta a la salud de un individuo. La genética puede pre-disponer a los pacientes a muchas enfermedades crónicas y patologías. Las capacidades cognitivas pueden afectar a la comprensión o a la falta de la misma de un paciente de cómo mantener el bienestar. La edad puede afectar a la salud porque muchas enfermedades se agravan con la edad. Además, la edad también puede afectar a las capacidades cognitivas y afecta a otros sentidos necesarios para mantener el bienestar, como el oído, la vista, el olfato y el gusto. La raza también puede ser un factor en la salud ya que muchas enfermedades crónicas son más prevalentes en razas determinadas y pueden ser también más difíciles de controlar, como la hipertensión en la población afroamericana.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la drepanocitosis es una enfermedad autosómica recesiva que se encuentra principalmente en pacientes de origen afroamericano. El resto de las opciones no tienen causa genética.
4. **Respuesta: 1 Razón:** practicar sexo seguro es la única opción con un enfoque preventivo. Cualquier prueba de control, como para la hipertensión o una mamografía, se considera prevención secundaria, cuando a un paciente se le realizan pruebas en busca de un proceso patológico que puede estar ya presente para poder recomendar el tratamiento. La cirugía es prevención terciaria, porque se realiza para minimizar, controlar o frenar la progresión de los síntomas de enfermedad.
5. **Respuesta: 2 Razón:** la asunción del rol de enfermo es cuando se toma la responsabilidad de pedir cita para explicar la enfermedad y no se va a clase, como consecuencia. Aunque se pueden experimentar los síntomas y buscar ayuda médica, estos actos no son parte de la acción individualizada más arriba. Finalmente, no se está asumiendo un rol dependiente porque de manera independiente se ha tomado la decisión de no ir a clase y no se ha pedido ayuda.
6. **Respuesta: 4 Razón:** una enfermedad congénita es un trastorno con el que nace la persona, a menudo como consecuencia de una imperfección fisiológica. Aunque esto puede predisponer a una o más enfermedades agudas, no es así como se clasifican. Un defecto cardíaco no se debe a un tumor maligno, sino a una deformidad física del músculo cardíaco y no es una enfermedad yatrogénica.
7. **Respuesta: 2 Razón:** el factor más importante al referirnos a una enfermedad crónica es que dura de por vida. Aunque los síntomas pueden ir y venir y puede haber remisiones, la enfermedad subyacente todavía existe. Aunque pueden producirse recaídas y exacerbaciones rápidas, ser autolimitantes o durar únicamente un período corto de tiempo, la enfermedad real existe, aunque los síntomas no estén presentes.
8. **Respuesta: 1 Razón:** Aunque el Sr. Jones está en riesgo de sufrir múltiples enfermedades, el sistema con mayor riesgo es el cardiovascular. Presenta numerosos factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, incluyendo edad, sobrepeso, tabaco y estilo de vida sedentario. El sistema renal no está en riesgo. El aparato digestivo está en riesgo leve. Debería realizarse una colonoscopia en busca de cáncer de colon ya que presenta un mayor riesgo por su edad, peso y antecedentes de fumador. Su sistema nervioso no está en riesgo.
9. **Respuesta: 2 Razón:** la prevención de los accidentes domésticos es un tópico importante entre los ciudadanos ancianos. Esta población tiene un gran riesgo de caídas y lesiones en casa debido a problemas sensoriales como pérdida de visión, marcha inestable, pérdida de

A-4 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

sensación de caliente o frío y pérdida del sentido del olfato y gusto para identificar la comida estropeada. El abuso de sustancias es un tópico más importante en la población de adultos jóvenes y adolescentes, al igual que los roles familiares y las tareas. El tratamiento de las enfermedades agudas es algo de lo que se pueden beneficiar determinadas poblaciones, pero no es tan vital como la prevención de accidentes domésticos de ancianos.

10. **Respuesta: 3, 4 Razón:** el reconocimiento de que morir es parte de la vida y reconocimiento de los cambios corporales consecuencia del envejecimiento. El afrontamiento de la pérdida es parte del proceso de pena que la viuda debe hacer como consecuencia de la muerte de un ser querido. Aunque el afrontamiento de la falta de privacidad si se muda a vivir con otros miembros de la familia puede ocurrir, no es lo que se está indicando aquí. La planificación de la jubilación puede ser parte de lo que está ocurriendo, pero no en este escenario. También se les puede contar a los familiares, pero no es pertinente en esta situación.

Capítulo 3: Asistencia comunitaria y domiciliaria del paciente adulto

1. **Respuesta: 3 Razón:** aunque todas las opciones enumeradas son parte de la asistencia de enfermería comunitaria, el enfoque primario es la salud del individuo y de la familia. Las intervenciones que tratan la función y la salud de la comunidad se basan en las necesidades individuales y familiares.
2. **Respuesta: 1 Razón:** el acceso a los servicios sanitarios puede ser más complejo para los residentes rurales debido al transporte. Los residentes urbanos a menudo tienen un acceso más sencillo al transporte público y a los servicios sanitarios. La edad y género de los residentes, las tareas familiares y los valores y la capacidad de seguir las instrucciones dadas son similares entre residentes urbanos y rurales.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la enfermería parroquial suele organizarse a través de los servicios de las iglesias, también conocidos como comunidad de fe. Aunque algunos de estos servicios pueden incluir servicios auxiliares de apoyo familiar, asistencia de día o enfermería de barrio, no son los únicos servicios que la enfermería parroquial ofrece a los pacientes.
4. **Respuesta: 4 Razón:** los servicios auxiliares de apoyo familiar proporcionan asistencia a los cuidadores a tiempo completo y ayudan a aliviar parte del estrés asociado a esta enorme responsabilidad. Aunque este puede ser uno de los servicios que la enfermería parroquial o de barrio puede ofrecer, el término oficial es servicio auxiliar de apoyo familiar. La asistencia de día está reservada a niños o adultos que necesitan supervisión fuera del hogar, mientras que los servicios auxiliares suelen realizarse en casa.
5. **Respuesta: 1, 3, 4 Razón:** la Sra. Jones, que no puede vivir de manera independiente en su casa por culpa de una cadera rota, se beneficiaría de la asistencia domiciliaria. Un asistente sanitario domiciliario puede ayudarla con las actividades diarias y un fisioterapeuta puede ayudarla a mejorar la movilidad. La Sra. Ace no requiere asistencia domiciliaria porque su enfermedad es autolimitante y podrá volver a ser independiente muy pronto. El Sr. Strip requeriría también asistencia domiciliaria porque su estadio es terminal y quiere morir en casa. La asistencia para enfermos terminales sería una excelente opción. La Sra. Taylor requeriría asistencia domiciliaria ya que vive sola y puede no ser completamente independiente debido a la cirugía mayor abdominal a la que se ha sometido. El Sr. Wines no necesita asistencia domiciliaria porque la debilidad debida a la artritis no es una razón apropiada, y además se desconoce si vive solo o no.
6. **Respuesta: 4 Razón:** los profesionales de enfermería a domicilio deben aconsejar a los pacientes para que hagan todo el papeleo necesario para obtener la asistencia. El papeleo incluye un documento de voluntades anticipadas, un testamento vital y un poder revocable para la atención médica. Aunque los profesionales domiciliarios también funcionan como proveedores de asistencia directa, coordinadores de servicios y educadores, estas funciones no son parte del papel discutido previamente.

7. **Respuesta: 4 Razón:** el profesional de enfermería diplomado es la persona responsable de la coordinación de la asistencia. Esto lo hace a través de una visita inicial para evaluar la necesidad individual de asistencia que va siendo evaluada continuamente. El médico prescribe el servicio, pero deja el alcance del mismo a decisión de la agencia para determinar la necesidad. El trabajador social hace el contacto inicial con la agencia para determinar el acceso. El asistente sanitario domiciliario ayuda en las actividades diarias.
8. **Respuesta: 1 Razón:** Medicare es la fuente de reembolso de la asistencia domiciliaria más grande. Medicaid, un seguro privado, y el pago particular también proporcionan reembolso, pero no en un alcance tan grande como Medicare.
9. **Respuesta: 2 Razón:** el lavado de manos es el factor más importante para evitar la infección en casa. Aunque es importante que los profesionales de enfermería domiciliaria valoren las necesidades en relación al funcionamiento de los detectores de incendios y humos, prevención de caídas y administración de medicamentos adecuada, el único factor educacional que puede evitar la diseminación de las infecciones es el lavado de manos.
10. **Respuesta: 4 Razón:** se necesita un formulario de tratamiento para poder recibir el reembolso por parte de la compañía aseguradora. El consentimiento de un familiar no es necesario para el reembolso. La cumplimentación de los formularios de la agencia es importante para la comunicación entre el personal de la agencia, pero no para el reembolso. La prescripción médica es necesaria para comenzar el proceso de asistencia domiciliaria, pero no para el reembolso de los servicios.

Capítulo 4: Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica

1. **Respuesta: 2 Razón:** la responsabilidad primera del profesional de enfermería en relación al consentimiento informado es servir de testigo en la firma del mismo por parte del paciente. Es la responsabilidad del médico definir los riesgos y beneficios de la cirugía, al igual que explicar el derecho a renunciar al tratamiento o a retirar el consentimiento y de avisar al paciente y a su familia de qué es necesario para realizar el diagnóstico. El profesional de enfermería refuerza todos estos temas, pero son principalmente responsabilidad del médico.
2. **Respuesta: 4 Razón:** es necesario obtener una medición de la presión arterial preoperatoria para proporcionar unos datos de base para la asistencia postoperatoria. Es una ayuda para valorar cualquier pérdida de sangre o hemorragia en el postoperatorio. No es un requerimiento legal y no es necesario para la inducción anestésica ni para prevenir una atelectasía.
3. **Respuesta: 3 Razón:** los analgésicos no esteroideos potencian la analgesia y reducen la inflamación provocada por la cirugía. No estimulan el apetito, ni aumentan la amnesia ni mejoran la función renal.
4. **Respuesta: 2 Razón:** es importante mantener una dieta rica en proteínas para ayudar a la cicatrización en el postoperatorio. También es importante que sea baja en grasa y rica en fibra; sin embargo, el factor más importante es la proteína.
5. **Respuesta: 4 Razón:** las valoraciones neuromusculares son importantes para evaluar cualquier complicación de la cirugía, como coágulos sanguíneos después de una cirugía de rodilla. El pH urinario no es importante. El dolor de descompresión y el signo de Chvostek no son parte de las valoraciones postoperatorias de una cirugía de rodilla.
6. **Respuesta: 3 Razón:** la medicación debe ser prescrita de nuevo en el postoperatorio, ya que las necesidades pueden ser diferentes después de la cirugía. No es una responsabilidad de enfermería determinar si es necesario reducir la dosis o mantenerla hasta que la anestesia se elimine.
7. **Respuesta: 4 Razón:** los agentes anestésicos provocan parálisis y bloquean el control del sistema nervioso simpático. Esto bloquea los signos y síntomas de hipoglucemia y puede hacer que no se reconozca la patología.

8. **Respuesta: 3 Razón:** el dolor es una consecuencia esperada de cualquier cirugía. Los pacientes pueden no mostrar signos de dolor al principio por efecto de la anestesia. Debe proporcionarse medicación regularmente para ayudar a mantener un control del dolor adecuado y ayudar a una recuperación rápida.
9. **Respuesta: 4 Razón:** las mesas de quirófano son de metal y no tienen protección y el ambiente de quirófano se suele mantener frío. El paciente debe colocarse de manera adecuada para los procedimientos, lo que puede producir áreas de presión en las prominencias óseas. Puesto que la piel de los ancianos es menos elástica y más frágil, pueden producirse lesiones en la piel. La menor temperatura del ambiente del quirófano puede reducir la circulación cutánea. Esto, junto con la posición y el riesgo de predisposición a lesiones cutáneas, puede provocar escaras y dolor articular.
10. **Respuesta: 4 Razón:** el ambiente del quirófano y la prolongada exposición al mismo pueden provocar hipotermia. La anestesia bloquea la estimulación del sistema nervioso simpático, evitando que el paciente tirete para mantener la temperatura corporal; por ello, es necesario que el profesional de enfermería intervenga para ayudar a aumentar la temperatura corporal.

Capítulo 5: Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte

1. **Respuesta: 3 Razón:** únicamente la persona que experimenta la pérdida puede evaluar sus experiencias. Es algo muy individual y no puede ser juzgado por los demás. Aunque los valores culturales y el apoyo de los amigos y familiar pueden amortiguar la pérdida, otros muchos factores afectan a la capacidad de afrontar una pérdida.
2. **Respuesta: 4 Razón:** la negación es frecuentemente el primer estadio del duelo. Aunque los diferentes estadios del duelo no siempre van en orden, la negación es la excepción. A menudo es la primera reacción y el paciente puede regresar a la negación a lo largo del proceso de duelo.
3. **Respuesta: 2 Razón:** para poder pasar el proceso de duelo y afrontar la pérdida es importante tener un fuerte sistema de amigos y familia. El paciente no espera que le planifiquen la situación, sino que le proporcionen apoyo moral y le escuchen cuando esté dispuesto/a a hablar. Cada persona pasa el proceso de duelo a su manera y en su momento.
4. **Respuesta: 1 Razón:** la cultura dicta el ritual de luto, que no reemplaza el proceso de duelo pero es, simplemente, parte de la aceptación. La persona continuará pasando el duelo por la pérdida a su manera. La cultura simplemente proporciona una manera de expresar la pérdida.
5. **Respuesta: 2 Razón:** una voluntad en vida expresará los deseos exactos de un paciente en relación a la asistencia médica que espera. Indica lo que el paciente está dispuesto o no a aguantar para mantenerse con vida. Se toma la decisión de otros familiares y proporciona al paciente la tranquilidad mental de que sus deseos serán cumplidos.
6. **Respuesta: 3 Razón:** la asistencia de enfermos terminales es para pacientes que sufren una enfermedad terminal. Esta asistencia se diseña para cubrir las necesidades del paciente en los cuidados terminales proporcionándole calidad de vida al tiempo que le queda. Aunque existen residencias de enfermos terminales, este tipo de asistencia representa un modelo de asistencia de enfermería más que una localización.
7. **Respuesta: 4 Razón:** nosotros, los profesionales de enfermería, desarrollamos asociaciones con los pacientes en la asistencia. Los cuidados terminales no son una excepción. Es necesario respetar los deseos del paciente y controlar el dolor con medicación. Pueden sugerirse otros métodos de control del dolor como terapia de relajación, toque terapéutico o posturas de confort.
8. **Respuesta: 1 Razón:** los pacientes en coma no pueden ver. Conforme se altera la circulación, el sentido del tacto disminuye. En muchas experiencias al borde de la muerte, los pacientes recuerdan oír las voces de los que los cuidaban. Se cree que el sentido del oído es el último en desaparecer antes de la muerte.
9. **Respuesta: 3 Razón:** es importante continuar con el control del dolor en todos los momentos de la vida, especialmente en los cuidados terminales. Las enfermedades terminales producen un gran dolor y el objetivo de la enfermería terminal es ayudar a proporcionar calidad al paciente en el tiempo que le quede, incluyendo ayudarle a mantener el confort y a no tener dolor en la medida de lo posible.
10. **Respuesta: 2 Razón:** la mejor opción es la afirmación abierta de «Debe ser un momento difícil para usted» a la hora de dirigirse a la mujer. Le proporciona la oportunidad de expresar sus sentimientos al reconocer la voluntad de escuchar del profesional de enfermería.

Capítulo 6: Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía

1. **Respuesta: 2 Razón:** el nivel mínimo de alcohol en sangre con el que se considera que un individuo está alcoholizado es del 0,08%. El nivel de alcohol permitido para conducir en algunos estados es del 0,1%, pero está siendo reducido al 0,08% en muchos estados.
2. **Respuesta: 1 Razón:** la pregunta de cuántas veces a la semana bebe bebidas alcohólicas es muy general. No fuerza al paciente a dar un «no» por respuesta defensiva. Proporciona una vía para la discusión que puede llevar a obtener información más específica.
3. **Respuesta: 4 Razón:** los pacientes que sufren de alcoholismo crónico tienen problemas significativos de malnutrición. El agotamiento de las reservas de tiamina puede provocar problemas neurológicos y alteraciones cognitivas, conocidos como el síndrome de Wernicke-Korsakoff. La encefalopatía de Wernicke es el estadio agudo de la enfermedad y la psicosis de Korsakoff es el estadio crónico de la misma. La administración de tiamina puede evitar que ocurra.
4. **Respuesta: 3 Razón:** el alcohol y los depresores del SNC suponen un gran riesgo durante la abstención de tomarlos porque se pueden producir convulsiones y *delirium tremens*. El cerebro se sobreexcita ya que los receptores ya no están bloqueados. El *delirium tremens* por la retirada del alcohol tiene una tasa de mortalidad del 1%-5%.
5. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes alcohólicos sienten una sensación de disfrute cuando comienzan a beber. Antabuse elimina esta sensación agradable y la sustituye, provocando enfermedad física y vómitos intensos. Antabuse previene la crisis alcohólica si se toma cuando la persona está bebiendo. El objetivo de eliminar el disfrute de la bebida y sustituirlo por este refuerzo negativo es reducir el deseo de beber y ayudar a facilitar la recuperación.
6. **Respuesta: 3 Razón:** los pacientes que informan del control eficaz del dolor están recibiendo la medicación prescrita. Si los pacientes informan consistentemente de un mal control del dolor, debería ser una causa mayor de preocupación.
7. **Respuesta 2: Razón:** los porcentajes de fumadoras no se han reducido desde los años cincuenta. De hecho, el número de fumadoras ha aumentado.
8. **Respuesta: 4 Razón:** es buena idea que los pacientes que toman naltrexona lleven un brazalete de alerta médica. Esta medicación bloquea los receptores de opiáceos del cerebro que estimulan la sensación de placer al consumir alcohol o narcóticos. En caso de tratamiento de emergencia, es importante que los sanitarios sepan que el paciente está tomando naltrexona para que no se le administren narcóticos.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la clave es identificar las vías alternativas de afrontar las situaciones de estrés. No es realista pensar que las ansias se desvanecerán. El deseo estará siempre ahí. Es más importante entender cómo afrontarlo. Centrarse en el pasado no ayuda a resolver los problemas del pasado y provoca un daño innecesario y facilita los sentimientos de fracaso e incapacidad. Es necesario evitar el consumo de alcohol y drogas. No es posible limitar sólo una.
10. **Respuesta: 3 Razón:** *negación ineficaz* es la mejor opción. 1. No es una opción porque la nutrición suele estar desequilibrada por defecto,

A-6 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

no por exceso de alimentos. 2. No es una opción porque los pacientes rara vez toman vitaminas o complementos y, si lo hacen, no provocan sobrecarga de líquidos. 4. No es una opción porque no hay un proceso infeccioso.

Capítulo 7: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres

1. **Respuesta: 3 Razón:** las emergencias no se controlan. Los desastres se producen no sólo por errores humanos sino también por efecto de la naturaleza. Los desastres implican a muchos servicios y agencias que deben trabajar juntos.
2. **Respuesta: 3 Razón:** los profesionales de enfermería son parte integral a la hora de asistir a un desastre. Sin embargo, su papel no es de liderazgo en el comando central. Su papel es ayudar en el triage y cubrir las necesidades del personal sanitario en relación a las personas afectadas o implicadas en el desastre.
3. **Respuesta: 4 Razón:** el triage inverso es necesario cuando los recursos para atender a las múltiples personas afectadas en un desastre son limitados. De esta manera, la mayoría de las personas pueden recibir ayuda con los recursos realmente disponibles.
4. **Respuesta: 3 Razón:** es importante reconocer que un paciente cuya lengua materna no sea el inglés puede no saber leer en su idioma. Esto puede suponer un gran problema a la hora de proporcionar educación para la salud. Es importante tener a alguien que le traduzca toda la información y que el paciente explique lo que ha aprendido para confirmar que lo ha comprendido correctamente.
5. **Respuesta: 3 Razón:** el EPP reduce la probabilidad de lesiones o enfermedades ocupacionales, pero deben tomarse las medidas adecuadas de seguridad. Esto puede ser tan simple como lavarse las manos después de retirarse los guantes o seguir las directrices de aislamiento.
6. **Respuesta: 2 Razón:** la descontaminación no puede comenzar en las áreas calientes ya que son las zonas de mayor contaminación. Es importante descontaminar el área por fuera de la zona caliente para evitar su diseminación.
7. **Respuesta: 1 Razón:** una bomba radiactiva es aquella que lleva una sustancia radiactiva que puede provocar contaminación e intoxicación radiactiva.
8. **Respuesta: 2 Razón:** la enfermedad por radiación es el resultado de la exposición a radiación ionizante que provoca mutación celular. Esta patología debe tratarse inmediatamente o se puede producir la muerte si las células continúan mutando y muriendo.
9. **Respuesta: 3 Razón:** los ancianos tienen necesidades individuales. Algunos pueden ser más independientes que otros en relación al grado de apoyo que necesitan en las emergencias y otros pueden necesitar múltiples recursos y apoyo para la evacuación.
10. **Respuesta: 4 Razón:** los profesionales de enfermería suelen estar tan implicados en la asistencia a otros que tienden a abandonarse a sí mismos. En las situaciones de desastre, los profesionales de enfermería pueden sufrir también pérdidas a la vez que asisten a otros. Como consecuencia, el profesional puede verse sobreexpuesto y estar tan traumatizado como aquellos a los que está atendiendo.

Capítulo 8: Implicaciones genéticas de la enfermería del adulto

1. **Respuesta: 2 Razón:** en las patologías autosómicas dominantes, es necesario tener sólo uno de los genotipos para sufrir la patología. Una patología autosómica dominante no está ligada al sexo y no se encuentra en los cromosomas X o Y.
2. **Respuesta: 1, 3 Razón:** la enfermedad de Fabry es una patología ligada al X. Puesto que el varón pasa el cromosoma Y a su descendencia masculina, no puede transmitir la enfermedad. La mujer sí puede transmitirla. Por ello, no está indicado qué abuela (materna o paterna) y si la abuela no estaba afectada podía ser portadora ya que su hermano sí tenía la enfermedad.

3. **Respuesta: 4 Razón:** es responsabilidad del profesional de enfermería qué implica una prueba genética. No es responsabilidad del profesional discutir los resultados potenciales, ya que esto es responsabilidad del especialista en genética.
4. **Respuesta: 1, 4 Razón:** es probable que el cáncer de mama a esta edad temprana tenga un componente genético que predisponga a la paciente a sufrir la patología. Una infertilidad inesperada en un hermano puede ser causa de alarma en muchas patologías genéticas.
5. **Respuesta: 5 Razón:** las mutaciones mitocondriales únicamente las transmite la madre. Esto se debe a que las mitocondrias se encuentran en el óvulo y no en los espermatozoides. Se considera un patrón de herencia por línea materna. Una mujer afectada transmitirá la patología a sus hijos; un varón, no.
6. **Respuesta: 1, 2 Razón:** realizar la historia familiar del paciente ayuda al profesional de enfermería a saber en qué debe centrarse en relación a la promoción de la salud y mantenimiento de la misma a la hora de planificar. Es necesario para poder individualizar el plan de tratamiento para cubrir las necesidades del paciente y su familia. También proporciona una oportunidad de informar de tratamientos preventivos y profilácticos para promocionar el bienestar. No se hace para determinar genotipos específicos, pero la familia y el ambiente influencian el comportamiento de salud.
7. **Respuesta: 3 Razón:** no es importante incluir todos los detalles de todos los incluidos en el pedigree. Es más importante conocer la causa de muerte, enfermedad crónica y edad. El lado paterno de la familia suele colocarse en el lado izquierdo y el materno en el derecho. Debe incluirse un mínimo de tres generaciones y etiquetarlas correctamente. El probando se marca con una flecha y una «P» para identificarlo fácilmente.
8. **Respuesta: 1, 2, 4 Razón:** las malformaciones físicas menores son simplemente estéticas. Sin embargo, el trastorno del espectro autista es un defecto funcional, que puede alterar la actividad y provocar complicaciones graves, conforme el paciente envejece.
9. **Respuesta: 2, 3 Razón:** el estado de certificación es apropiado porque explica que los resultados de la prueba pueden considerarse fiables. CLIA88 = *Clinical Laboratory Improvement Amendment 88* (este es el año en el que se modificó la legislación) es una acreditación de certificación y contiene una lista completa de certificaciones para el laboratorio. Se realiza anualmente. Es importante explicar que un grupo de expertos en mutaciones pueden indicar las alteraciones genéticas más frecuentes, pero no todas.
10. **Respuesta: 2, 4 Razón:** a menudo las pruebas se solicitan en la primera visita para poder observar el estudio cromosómico. Una vez que se reciben los resultados, al paciente se le informa de los hallazgos. El papel del especialista en genética es presentar al paciente información precisa para que pueda tomar decisiones informadas y proporcionar información sobre el historial natural de la patología.

Capítulo 9: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor

1. **Respuesta: 2 Razón:** dolor crónico, dolor que se ha mantenido durante más de 6 meses, es la respuesta adecuada. El dolor agudo es repentino en su aparición y no se ha mantenido durante más de 6 meses. El dolor referido es el dolor que se origina en otra localización. El dolor somático se considera que tiene un origen psicológico.
2. **Respuesta: 1 Razón:** es muy importante proporcionar medicación para evitar el dolor y para evitar que empeore mejor que esperar hasta que empeora. El dolor provoca la liberación de mediadores químicos que se unen a los receptores del dolor, haciendo que este sea más intenso, más difícil de tratar y de controlar.
3. **Respuesta: 2 Razón:** se sabe que los AINE provocan problemas de úlcera gástrica. El consumo de AINE durante años puede provocar problemas importantes de erosión.
4. **Respuesta: 4 Razón:** los medicamentos para el dolor transdérmicos son más eficaces cuando se depositan en el tórax superior. Esto se debe

- a que la medicación se absorbe a través de la superficie cutánea y vuelve al corazón, donde la circulación es mejor que en las extremidades distales.
5. **Respuesta: 3 Razón:** esta afirmación es la más apropiada ya que el profesional de enfermería está preguntando por la descripción del dolor, lo que indica la calidad.
 6. **Respuesta: 2 Razón:** puede producirse una sobredosis ya que el paciente está más sedado de lo esperado y desarrolla depresión respiratoria.
 7. **Respuesta: 2 Razón:** estreñimiento, náuseas y sedación son efectos secundarios muy frecuentes de la analgesia con opiáceos. El narcótico ralentiza el peristaltismo provocando estreñimiento y náuseas. La sedación se debe a que los opiáceos atraviesan la barrera hematoencefálica.
 8. **Respuesta: 2 Razón:** la vía oral es la recomendada para el tratamiento del dolor crónico con opiáceos.
 9. **Respuesta: 4 Razón:** la dosis equivalente de un fármaco oral en comparación con la preparación intravenosa es, frecuentemente, mucho menos efectiva. Puede ser necesario administrar unas cinco veces la dosis para equiparar el efecto de la dosis IV.
 10. **Respuesta: 4 Razón:** los pacientes tratados de dolor crónico pueden necesitar estrategias adicionales de control del dolor para controlar el dolor progresivo, el dolor agudo y el dolor por esfumación de la respuesta. Conforme desaparece la medicación, puede haber un dolor progresivo o un dolor por esfumación de la respuesta.

Capítulo 10: Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico

1. **Respuesta: 1 Razón:** la solución Ringer es una solución electrolítica equilibrada e isotónica que puede expandir el volumen plasmático y ayudar a restablecer el equilibrio electrolítico. Las soluciones hipertónicas, como dextrosa al 10% o cloruro sódico al 3%, atraen el líquido intersticial e intracelular al sistema vascular, provocando deshidratación celular. Una solución hipotónica como el cloruro sódico al 0,45% puede emplearse para tratar la deshidratación celular.
2. **Respuesta: 4 Razón:** en los casos de déficit de volumen hídrico, hay menos volumen en el sistema vascular, descendiendo el retorno venoso y el gasto cardíaco, provocando manifestaciones de mareo, hipotensión ortostática y aplanamiento de las venas del cuello. El ritmo cardíaco aumenta y la presión sanguínea cae. Frecuentemente, el exceso de volumen hídrico se asocia con disnea y crepitaciones; los dolores de cabeza y los calambres musculares suelen deberse a desequilibrios electrolíticos, no a pérdida de líquidos.
3. **Respuesta: 1, 3, 4 Razón:** es necesario realizar controles neurológicos frecuentes ya que la hiponatremia atrae el líquido fuera de las neuronas, haciendo que encojan. Conforme el cerebro se encoge, aumenta la tensión en los vasos cerebrales, lo que hace que se rompan y sangren. La hipernatremia afecta al estado mental y a la función cerebral (incluyendo orientación temporal, espacial y personal), al igual que la corrección rápida de la hipernatremia. La reposición de líquidos es el tratamiento principal de la hipernatremia. Es necesario mantener un acceso venoso para la administración de líquidos y posibles medicamentos de urgencia. No hay razón para limitar la duración de la visita.
4. **Respuesta: 2 Razón:** la hipopotasemia afecta a la transmisión del impulso, incluyendo los impulsos cardíacos. El paciente puede desarrollar cambios en el ECG y disritmias auriculares y ventriculares. Aunque la hipopotasemia puede provocar debilidad muscular e intolerancia al ejercicio, generalmente es innecesario prescribir reposo en cama.
5. **Respuesta: 4 Razón:** el calcio debe tomarse con un vaso entero de agua para permitir la máxima absorción. La absorción es mayor cuando se toma con el estómago vacío y las dosis prescritas se espacian a lo largo del día.
6. **Respuesta: 1 Razón:** un signo de Chvostek positivo indica un aumento de la excitabilidad neuromuscular, generalmente asociado a hipomagnesemia. Otras manifestaciones de hipomagnesemia son confusión, alucinaciones y posibles psicosis. La administración de sulfato de magnesio ayuda a restablecer el equilibrio de magnesio y la función neuromuscular.
7. **Respuesta: 1 Razón:** el pH es indicativo de acidosis (inferior a 7,35) y el nivel de bicarbonato es bajo (inferior a 22 mEq/L), lo que indica que el déficit de bicarbonato es la causa de la acidosis. Además, la Paco_2 es baja (inferior a 35 mm Hg), lo que indica que hay compensación respiratoria para el exceso de ácido.
8. **Respuesta: 1, 3, 5 Razón:** el bajo ritmo respiratorio provoca una ventilación alveolar inadecuada. Como consecuencia, el dióxido de carbono no se elimina correctamente de la sangre y se acumula. Estos niveles de ácido carbónico elevados provocan acidosis respiratoria, indicada por el bajo pH y la elevada Paco_2 . El exceso de dióxido de carbono provoca vasodilatación, haciendo que la piel se caliente y enrojezca, especialmente en los casos de acidosis respiratoria aguda.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la aspiración gástrica elimina las secreciones gástricas excesivamente ácidas, aumentando la alcalinidad de los líquidos orgánicos. El cloro, el principal anión del líquido extracelular, también se pierde con la aspiración gástrica, haciendo que los riñones retengán bicarbonato para restablecer el equilibrio entre iones positivos y negativos en el organismo.
10. **Respuesta: 3 Razón:** el paciente muestra las manifestaciones clásicas de alcalosis respiratoria, una complicación potencial de la ventilación asistida cuando el ritmo de las ventilaciones es muy elevado. La gasometría proporciona los datos necesarios para confirmar y tratar este problema.

Capítulo 11: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock

1. **Respuesta: 4 Razón:** aunque todas las opciones pueden ser causa de lesiones o muerte en adultos de todas las edades, los accidentes en vehículos de motor continúan siendo la principal causa. Conforme la gente es más consciente de la necesidad de cinturones de seguridad y otras medidas de seguridad, la tasa de mortalidad en accidentes de vehículos a motor desciende.
2. **Respuesta: 1 Razón:** la obstrucción de las vías aéreas es el primer riesgo y el más importante que se debe valorar ya que supone el ABC de la asistencia vital: vías aéreas, respiración y circulación. Aunque las demás opciones pueden estar presentes, la prioridad número uno para la supervivencia debe ser la permeabilidad de las vías aéreas.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la valoración de la permeabilidad de las vías aéreas es el primer paso para la asistencia vital. Aunque el resto de las opciones son importantes y se deben valorar, la primera y más importante intervención es la permeabilidad de las vías aéreas.
4. **Respuesta: 3 Razón:** la reacción más grave es el descenso de la presión sanguínea y la disnea.
5. **Respuesta: 2 Razón:** las endotoxinas liberadas por las bacterias en el shock séptico estimulan la liberación de proteínas vasoactivas que provocan vasodilatación periférica y reducen la resistencia periférica.
6. **Respuesta: 1 Razón:** la presión directa sobre la herida es el mejor método de controlar las hemorragias incontrolables. Si 1 es ineficaz, puede ser necesario considerar otras opciones. Sin embargo, en este campo, 1 es, definitivamente, la primera opción.
7. **Respuesta: 1 Razón:** un traumatismo se define como una lesión en los tejidos humanos debido a la transferencia de energía. No es específico de intencional o accidental. Simplemente indica lesión tisular. Conociendo el tipo de energía se puede entender la gravedad de la lesión.
8. **Respuesta: 4 Razón:** la ganancia de peso no es un riesgo de la transfusión sanguínea.
9. **Respuesta: 2 Razón:** la vasodilatación generalizada puede provocar shock distributivo ya que la presión sanguínea cae peligrosamente por la baja resistencia vascular periférica. Una reacción de hipersensibilidad provocaría un shock anafiláctico, no un shock distributivo.

A-8 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

10. **Respuesta: 4 Razón:** en última instancia, hay un desequilibrio sistémico entre la llegada de oxígeno y la demanda. Un gasto cardíaco suficiente no es un shock, un gasto cardíaco insuficiente, sí. Las hemorragias son causa de un tipo de shock; pero no lo definen. La presión sanguínea anómala puede ser alta o baja.

Capítulo 12: Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones

1. **Respuesta: 3 Razón:** la inmunidad pasiva natural es la consecuencia de la infusión de gammaglobulinas tras la exposición a la hepatitis A. este tipo de inmunidad tiene una vida corta y dura, alrededor de 4 semanas. Se considera una «inmunidad prestada».
2. **Respuesta: 2 Razón:** el aumento de tamaño de los nódulos linfáticos es un hallazgo físico frecuente en infecciones sistémicas, ya que el sistema inmune intenta de manera activa luchar contra la infección. El aumento de tamaño del nódulo se estimula por la activación completa del sistema inmune. El dolor y el eritema pueden ser signos de infecciones locales, pero no son síntomas sistémicos. El descenso del ritmo cardíaco es un síntoma tardío de shock, pero no una infección sistémica.
3. **Respuesta: 4 Razón:** aunque el mecanismo de acción concreto se desconoce, la aspirina inhibe la síntesis de prostaglandinas. Esto puede tener muchos propósitos, como producir analgesia, efectos antiinflamatorios y antipiréticos e inhibir la agregación plaquetaria.
4. **Respuesta: 1 Razón:** un «giro a la izquierda» significa, generalmente, un aumento de los neutrófilos en cayado. Es un efecto esperado cuando el organismo está organizando una respuesta a una infección bacteriana. Se produce cuando la médula ósea es estimulada para producir más glóbulos blancos. La médula ósea comienza a liberar mayores cantidades de glóbulos blancos inmaduros, más conocidos como células en cayado.
5. **Respuesta: 2 Razón:** las precauciones de contacto son la forma de aislamiento recomendada para una herida por SARM. Para ello se debe llevar una bata para cualquier contacto directo con el paciente y guantes al entrar en la habitación. Es esencial realizar un buen lavado de manos después de quitarse los guantes, ya que los guantes no aseguran que las manos estén limpias.
6. **Respuesta: 1 Razón:** las células T del sistema inmune se adaptan para eliminar microorganismos intracelulares. Pueden ser células infectadas por virus, células cancerígenas o tejido extraño. Es parte de la inmunidad humoral y es una respuesta mediada por células. Todas las otras opciones se producen fuera de las células.
7. **Respuesta: 1 Razón:** la trombocitosis se explica principalmente como un aumento del número de plaquetas. Esto provoca agregación plaquetaria y aumento de la formación de coágulos.
8. **Respuesta: 4 Razón:** cuando está el diagnóstico de enfermería «Riesgo de infección», este riesgo puede referirse al paciente, al personal sanitario o a otros pacientes. Indica la posibilidad de que el paciente no pueda hacer frente a la infección, el personal esté en riesgo potencial de desarrollar una infección por otro paciente o que otros pacientes estén en riesgo de infectarse de un paciente infectado.
9. **Respuesta: 4 Razón:** al administrar antibióticos, el profesional de enfermería debe ser consciente de las posibles reacciones de hipersensibilidad. Es importante controlar cualquier hipersensibilidad, además de proporcionar educación sobre la infección, el antibiótico y los potenciales efectos secundarios del tratamiento.
10. **Respuesta: 3 Razón:** el empleo de guantes, bata y gafas al entrar en contacto con líquidos orgánicos contaminados se considera un procedimiento estándar.

Capítulo 13: Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad

1. **Respuesta: 4 Razón:** la anafilaxia se produce como consecuencia directa de una reacción de hipersensibilidad de tipo I. El organismo tiene IgE circulantes, que son específicas de determinados alérgenos. La reexposición al alérgeno provoca la cascada que da lugar a la anafilaxia.
2. **Respuesta: 1 Razón:** un rechazo de tejido es el tipo de rechazo más frecuente y más fácil de tratar. Se produce entre 4 días y 3 meses después del trasplante. Los síntomas pueden incluir fiebre y dolor a la palpación en la región hepática y aumento de los niveles de enzimas hepáticas y bilirrubina.
3. **Respuesta: 3 Razón:** estos síntomas son indicativos de infección respiratoria. De las opciones enumeradas, *Pneumocystis carinii* es la opción porque provoca la infección respiratoria conocida como neumonía neumocistósica.
4. **Respuesta: 4 Razón:** cuando un paciente tiene resultados positivos al VIH, quiere decir que hay anticuerpos frente al virus del SIDA en la sangre. VIH no equivale a SIDA. Es importante que el profesional de enfermería sea capaz de explicar la diferencia entre VIH y SIDA al paciente. El SIDA se diagnostica cuando el recuento de CD4 cae por debajo de 200. El paciente debe comprender que puede desarrollar SIDA en el futuro, especialmente sin tratamiento.
5. **Respuesta: 2 Razón:** leucopenia puede ser una reacción adversa de zidovudina, ya que este fármaco provoca inhibición de la médula ósea y pancitopenia. Es necesario realizar hemogramas rutinarios, además de otras pruebas de laboratorio, para valorar los niveles de células T y cualquier otra prueba de laboratorio necesaria.
6. **Respuesta: 2 Razón:** de todas las opciones disponibles, la prueba de alergenidad por punción cutánea tiene el menor riesgo de anafilaxias. Esto se debe a que sólo una pequeña cantidad de alérgeno penetra en el torrente sanguíneo. También es el método más preciso para valorar alergias ya que la pápula y la reacción sólo se producen en los casos positivos.
7. **Respuesta: 2 Razón:** cuando se sospecha de hipersensibilidad, es importante evitar futuras exposiciones a la causa potencial. El mejor método es sustituir todos los tubos y unir una nueva línea activada con NS.
8. **Respuesta: 2 Razón:** los inhibidores de las proteasas y análogos de nucleótidos se asocian con problemas metabólicos graves, como elevación del colesterol y triglicéridos, resistencia a la insulina y diabetes mellitus y cambios en la composición de la grasa corporal. Todos ellos pueden afectar mucho a los pacientes.
9. **Respuesta: 4 Razón:** la prioridad al iniciar o modificar los regímenes terapéuticos frente al VIH es la voluntad del paciente de seguirlos. Esto es debido a la elevada resistencia a los fármacos asociada cuando los pacientes deciden interrumpir el tratamiento. Puesto que los efectos secundarios pueden ser difíciles y suponer un reto, muchos pacientes no están dispuestos a continuar con el tratamiento.
10. **Respuesta: 4 Razón:** la globulina antitimocito (GAT) se emplea para producir inmunodepresión inmediatamente después de un trasplante. Su objetivo es unirse a los linfocitos y a las células mononucleares periféricos para eliminarlas de la circulación y evitar que puedan provocar un rechazo del nuevo órgano.

Capítulo 14: Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer

1. **Respuesta: 3 Razón:** las metástasis se producen cuando células de un tumor primario viajan a través del sistema linfático o sanguíneo hasta un lugar diana secundario.
2. **Respuesta: 1 Razón:** una de las principales cualidades de los que estamos en el proceso de enfermería es la capacidad de escuchar. A menudo, los pacientes se enfrentan a un diagnóstico difícil con un futuro cuestionable. Esta capacidad de escuchar les ayuda a enfrentarse a ello. La intervención más valiosa y poderosa que se puede ofrecer es animar al paciente a expresar sus sentimientos sobre el diagnóstico de cáncer. Es importante documentar en el historial si el paciente informa de dificultad para dormir y de sufrir tensiones para que el resto del personal lo sepa, pero no es la intervención principal. También es una buena idea obtener una prescripción de medicación para dormir, pero, de nuevo, no es la mejor intervención primaria. Ofrecer un fármaco ansiolítico puede ser de ayuda, pero no es de primera necesidad.

3. **Respuesta: 3 Razón:** es importante no tocar o rascar las zonas de piel tratadas, ya que se puede provocar irritación de la superficie cutánea y romper la piel. Al frotar se pueden eliminar también las marcas de tinta, que son importantes para asegurar que la radioterapia se dirige a la localización correcta.
4. **Respuesta: 2 Razón:** la administración de un antiemético antes de la quimioterapia es una medida preventiva excelente para evitar las náuseas y vómitos después del tratamiento. Esto ayuda a mejorar la calidad de vida del paciente durante el tratamiento. Sabemos que sentirse muy enfermo puede aumentar los síntomas de depresión, por lo que la administración de un antiemético antes de la quimioterapia puede mejorar el aspecto general de la Sra. Smith.
5. **Respuesta: 3 Razón:** aunque todas las opciones pueden ser consecuencias de la quimioterapia, la única que se ve directamente afectada por la depresión de la médula ósea es el recuento plaquetario bajo de 50.000. La fiebre puede ser consecuencia también del grado de neutropenia, ya que la Sra. Smith es incapaz de luchar contra la infección. Sin embargo, la respuesta adecuada sigue siendo c.
6. **Respuesta: 3 Razón:** la quimioterapia no es específica para una célula. Simplemente se dirige a las células que se dividen rápidamente y estas pueden ser células sanas o cancerígenas. Es importante entender que al destruir también células normales, aparecen los síntomas como mucositis, pérdida de cabello y depresión de la médula ósea.
7. **Respuesta: 1 Razón:** la radioterapia externa se refiere al empleo de radiación que se inicia fuera del organismo, se dirige hacia el paciente y se deposita a una cierta profundidad durante un período de tiempo específico. Esta exposición pretende destruir las células cancerígenas con las que la radiación entra en contacto.
8. **Respuesta: 2 Razón:** el síndrome de lisis del tumor puede provocar niveles elevados de ácido úrico. Los pacientes suelen tratarse con alopurinol para ayudar a excretar el exceso de ácido úrico por la orina. También puede presentarse un desequilibrio electrolítico que debe ser controlado y solventado si es necesario. A menudo, los pacientes sufren descensos de los niveles de potasio, fósforo y calcio. Esto puede provocar una multitud de problemas, incluyendo arritmias potencialmente mortales.
9. **Respuesta: 3 Razón:** la fase S tiene lugar cuando se produce la replicación del ADN. Es cuando la célula comienza la mitosis y los cromosomas se multiplican, de 23 a 46. Después, migran hacia cada eje en preparación para la división celular.
10. **Respuesta: 1 Razón:** los oncogenes son genes que estimulan el crecimiento celular. Estos genes necesitan ser activados para poder provocar la reacción.

Capítulo 15: Valoración de los pacientes con trastornos de la piel

1. **Respuesta: 2 Razón:** en la piel hay muchas capas. La capa con mayor cantidad de glándulas y folículos pilosos es la dermis. La epidermis es la capa más superficial y el estrato espinoso y el estrato basal están por debajo de la dermis.
2. **Respuesta: 3 Razón:** la melanina es el pigmento que se encuentra en la piel y la protege del sol. Es el pigmento responsable del bronceado. También es fuente de malignidad en el melanoma maligno.
3. **Respuesta: 1, 2 Razón:** la inspección es la primera técnica de valoración para comprobar la superficie cutánea. Se realiza simplemente por observación de la piel en busca de anomalías o imperfecciones. El siguiente paso en la valoración es palpar las zonas de la piel que parecen anómalias para poder captar mejor la profundidad y tamaño de las lesiones. Es una manera también de valorar si estas anomalías provocan dolor o malestar.
4. **Respuesta: 1 Razón:** el eritema se suele producir como consecuencia de un aumento de temperatura. Esto se produce cuando los capilares cutáneos se dilatan para liberar parte del calor provocado por el aumento de temperatura corporal.

5. **Respuesta: 3 Razón:** a menudo, un nuevo jabón puede provocar irritación cutánea y picor. Es importante determinar si algo ha cambiado que pueda producir esta irritación. Es la variable más fácil de valorar.
6. **Respuesta: 1 Razón:** la menor turgencia de la piel es un signo de deshidratación. Generalmente se conoce con el nombre de «pliegue». Al pellizcar la piel suavemente y soltar, se queda un pequeño pliegue que desaparece poco a poco.
7. **Respuesta: 4 Razón:** el edema comienza en la parte distal de las extremidades. El mejor lugar para valorarlo es la zona del tobillo. Al presionar con la yema del dedo la piel y liberar la presión, se puede determinar la gravedad del edema al observar la profundidad de la fosa creada por el dedo. A menudo se clasifica mediante una escala del uno al cuatro.
8. **Respuesta: 4 Razón:** la liquenificación es una patología en la que las células cutáneas se multiplican produciendo engrosamiento y callosidad de la piel. La piel suele tener una apariencia dura y como de cuero. Esta patología es frecuente en pacientes con dermatitis crónica.
9. **Respuesta: 2 Razón:** aunque la piel envejecida tiende a formar hematomas más fácilmente, es un razón de preocupación por si la anciana estuviese siendo víctima de malos tratos. Es muy importante que el profesional de enfermería haga una visita domiciliaria para valorarlo para poder proporcionar apoyo y asistencia a la anciana y al médico.
10. **Respuesta: 3 Razón:** los piojos producen pequeños huevos blancos que se adhieren al cabello, muy cerca del cuero cabelludo. Se denominan liendres y son los huevos de los piojos. Después de emplear un champú antipiojos, es necesario emplear un peine para retirar las liendres.

Capítulo 16: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel

1. **Respuesta: 3 Razón:** la xerosis es una patología cutánea en la que la piel aparece muy seca y endurecida. Es importante ayudar a que la piel se rehidrate. El mejor modo es aplicar un agente hidratante después del baño. Secarse con una toalla y aplicar después el agente para ayudar a mantener la humedad del baño y nutrir la piel.
2. **Respuesta: 1 Razón:** los lunares son lesiones cutáneas que deben vigilarse por si tuvieran cambios. Estas lesiones pueden volverse malignas y deben controlarse. El ABCDE de los lunares incluye A-borde anómalo, B-negro, C-cambios de color, D-diámetro, E-elevación.
3. **Respuesta: 4 Razón:** la psoriasis provoca un crecimiento y división anómalos de las células epidérmicas, provocando queratosis. El empleo de luz ultravioleta ayuda a ralentizar esta división celular, reduciendo las lesiones y la queratosis asociada a la psoriasis.
4. **Respuesta: 2 Razón:** el embarazo provoca muchos cambios en el organismo. Entre otros, predispone al tejido vaginal a las infecciones por levaduras. Durante el embarazo suele haber un aumento de las secreciones vaginales. Las levaduras son organismos oportunistas que crecen mejor en ambientes cálidos, oscuros y húmedos, como la vagina.
5. **Respuesta: 4 Razón:** esta patología es probablemente un herpes, que es un tipo de infección de la varicela. Es importante valorar si el paciente tiene algún grado de inmunidad natural frente a la varicela. El mejor modo de saberlo es determinar si el paciente pasó o no la varicela. De esta manera se puede determinar si el herpes se reducirá a este dermatoma o si el paciente tiene riesgo de una infección más grave y debe comenzar con un tratamiento antivírico.
6. **Respuesta: 2 Razón:** es un mito que sólo la gente sucia tiene piojos. Las mayores infestaciones se producen en áreas en las que mucha gente convive en proximidad, especialmente en centros escolares. Los piojos son parásitos y se encuentran en el cabello y en el cuero cabelludo de los humanos.
7. **Respuesta: 1 Razón:** las personas de piel clara, cabello rubio y pecas tienen más riesgo de sufrir cánceres de piel no melanocíticos. Las per-

A-10 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

- sonas con esta descripción deben someterse a controles anuales de la piel para valorar cualquier cambio en los lunares y otras lesiones.
8. **Respuesta: 1 Razón:** cualquier cambio de color o tamaño en un lunar es causa de preocupación al valorar la posibilidad de melanoma. Cae dentro del ABCDE de los controles de piel.
 9. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes que se hayan postrados en cama tienen mayor riesgo de escaras y lesiones cutáneas. Estas roturas de la piel pueden producirse al aplicar fuerza al levantar a un paciente en cama. Deben realizarse valoraciones cutáneas en cada turno e intervenciones apropiadas para evitar las lesiones de la piel.
 10. **Respuesta: 3 Razón:** la dermoabrasión es un tratamiento cutáneo que ayuda a reducir la aparición de cicatrices del acné y otras imperfecciones cutáneas. A menudo, estos tratamientos se realizan de manera regular en clínicas de cirugía plástica.

Capítulo 17: Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras

1. **Respuesta: 3 Razón:** en la fase emergente de cuidado de las quemaduras, es importante controlar los niveles de electrolitos frecuentemente. Inicialmente, el paciente está en riesgo de desequilibrios hidroelectrolíticos, especialmente de deficiencias de potasio sérico. Esto puede aumentar el riesgo de arritmias.
2. **Respuesta: 4 Razón:** las quemaduras que afectan al grosor completo no son dolorosas, ya que han afectado también a los nervios. En esta situación, el dolor no es un buen signo. Le indica al profesional de enfermería que la profundidad de la quemadura va más allá de los nervios. Las quemaduras superficiales, parcialmente superficiales y parcialmente profundas pueden ser muy dolorosas porque los nervios están intactos o están expuestos.
3. **Respuesta: 4 Razón:** cuanto mayor es la superficie y la profundidad de la quemadura, mayor es el riesgo de que el paciente entre en shock por quemaduras. Un accidente con alto voltaje provocará una quemadura profunda y puesto que este escenario explica que >50% del cuerpo está afectado, es el que coloca al paciente en el mayor riesgo.
4. **Respuesta: 2 Razón:** la crema de sulfadiacina de plata puede provocar neutropenia. Es importante que el profesional de enfermería controle el recuento de glóbulos blancos del paciente diariamente en busca de cambios indicativos de neutropenia. Aunque esta es la intervención más importante, también es importante mantener al paciente lo más cómodo posible. La premedicación no es una mala idea en absoluto, ya que los cambios de vendajes pueden ser muy dolorosos y sulfadiacina de plata puede ayudar a desbridar la herida.
5. **Respuesta: 2 Razón:** la fórmula Parkland emplea solución Ringer, administrada en forma de $4 \text{ mL} \times \text{kg} \times \% \text{ ATC quemada}$. El 50% del volumen se infunde en las primeras 8 horas y el resto en las siguientes 16 horas. Esto haría $4 \times 70 \times 50\% = 14.000 \times 50\% = 7000$.
6. **Respuesta: 1 Razón:** la producción de orina es el indicador más sensible del proceso de reposición hídrica. En la deshidratación se observa un descenso en la producción de orina y en la recuperación se observa un aumento de la misma.
7. **Respuesta: 4 Razón:** un descenso en el pulso radial izquierdo es causa de alarma en este tipo y localización de quemadura. Puede ser el primer síntoma observado en el síndrome compartimental y es una urgencia quirúrgica.
8. **Respuesta: 2 Razón:** la regla de los nueve es un método de estimación rápida del porcentaje de ATC afectada por quemaduras. Es muy útil en situaciones de emergencia, pero no es precisa para estimar el ATC en adultos bajos, obesos o muy delgados. Tronco anterior = 18%, perine = 1%, brazo izquierdo = 9%. Todos juntos suman 28%.
9. **Respuesta: 1, 3, 5, 6 Razón:** la prevención de quemaduras es un trabajo importante de educación en enfermería. Las quemaduras son le-

- siones domésticas frecuentes. Es importante ayudar a los ancianos a aprender modos de evitarlas. El empleo de ropas ajustadas puede evitar que las mangas o las bufandas se prendan. La temperatura del agua del calentador no debe ponerse por encima de los 48,8 °C. Así se evitan quemaduras por escaldado. La instalación de dispositivos anti-escaldado puede evitar también las quemaduras por agua. Como los ancianos frecuentemente tienen alterado el sentido del olfato, es importante pedir a algún vecino que controle de vez en cuando el posible olor a gas para evitar incendios.
10. **Respuesta: 3 Razón:** un nivel de dióxido de carbono del 15% provocará síntomas leves de mareo en este estadio. En los estadios más tardíos con niveles mayores se producirán el resto de los síntomas de cambio de color de piel, adormecimiento e hipotensión.

Capítulo 18: Valoración de los pacientes con trastornos endocrinos

1. **Respuesta: 2 Razón:** ADH, la hormona antidiurética, ayuda a concentrar la orina. De esta manera se reduce la producción de orina. La ADH provoca que los túbulos distales del riñón reabsorban agua, concentrando la orina.
2. **Respuesta: 3 Razón:** la prueba del signo de Troussseau se realiza inflando el manguito de presión sanguínea por encima del área antecubital, por encima de la presión sistólica, durante 2 a 5 minutos. Un resultado positivo provoca un espasmo carpiano y los dedos y la mano se contraen en el brazo donde se infla el manguito de presión.
3. **Respuesta: 1 Razón:** un exceso de glucocorticoides provoca síntomas de inmunodepresión. Los glucocorticoides son esteroides naturales que producen inmunodepresión. Son hormonas que afectan al metabolismo de los hidratos de carbono. Los glucocorticoides son el cortisol y la cortisona y se liberan en momentos de estrés. Cualquier exceso significativo de ellos puede suprimir la respuesta inflamatoria e inhibir la eficacia del sistema inmune.
4. **Respuesta: 3 Razón:** al valorar el sistema endocrino, es importante buscar signos y síntomas de diabetes. Uno de los primeros síntomas es polidipsia o aumento de la sed. Preguntar a los pacientes si han detectado algún cambio en la sensación de sed puede ayudar a detectar este síntoma.
5. **Respuesta: 2 Razón:** la palpación de la glándula tiroides puede ayudar a valorar el tamaño y la consistencia. Es importante controlarla al valorar la posible presencia de bocio, aumento de tamaño o nódulos.
6. **Respuesta: 2 Razón:** la valoración del signo de Chvostek se realiza dando golpecitos con un dedo delante de la oreja, en el ángulo de la mandíbula. Un signo positivo provoca muecas, con contracciones repetidas del músculo facial. Un signo normal no provoca muecas.
7. **Respuesta: 4 Razón:** la TSH es la hormona estimulante de la tiroides. Es una hormona cuya función es estimular el funcionamiento de la tiroides. Cuando los niveles de TSH son elevados, la glándula tiroides no funciona suficientemente, condición conocida como hipotiroidismo. Cuando los niveles de TSH son bajos, la condición se denomina hipertiroidismo.
8. **Respuesta: 3 Razón:** la glándula tiroides es el único órgano endocrino que puede palparse durante una exploración. Se localiza detrás del cartílago tiroideo de la tráquea y los extremos de la glándula pueden palparse a ambos lados de la tráquea. El páncreas se encuentra profundo en la cavidad abdominal. El hígado está detrás de las costillas, pero el extremo puede palparse generalmente en la base de las costillas. La hipofisis se encuentra en el cerebro.
9. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes con hipotiroidismo suelen tener la piel rugosa y seca. La temperatura de la piel suele ser fría.
10. **Respuesta: 4 Razón:** la función tiroidea puede valorarse haciendo una prueba de los reflejos de los tendones profundos. En el hipertiroidismo se observa un aumento de los reflejos de los tendones profundos y en el hipotiroidismo se observa un descenso.

Capítulo 19: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos

1. **Respuesta: 1 Razón:** un anticuerpo se une a los receptores de TSH en la tiroideas y produce un aumento de la producción. No hay agente infeccioso, alérgeno o ligamiento genético.
2. **Respuesta: 3 Razón:** la administración oral de yodo radiactivo hace que se concentre en la glándula tiroideas y lesiona las células tiroideas, reduciendo los niveles de TH. No hay efecto sobre la vascularización de la glándula, pero puede provocarse un hipotiroidismo.
3. **Respuesta: 3 Razón:** el organismo intenta producir más hormonas elaborando más células y no más hormonas. Las TH no están elevadas, sino reducidas. El yodo alimentario no tiene efecto sobre el aumento de tamaño de la tiroideas.
4. **Respuesta: 4 Razón:** las personas que toman corticoesteroides como tratamiento de la artritis reumatoide durante largos períodos tienen riesgo de desarrollar síndrome de Cushing, que es la consecuencia de un aumento de la estimulación de la corteza suprarrenal.
5. **Respuesta: 2 Razón:** un paciente con diagnóstico de enfermedad de Addison se verá afectado por una infección y puede ser necesaria una dosis adicional de esteroides para prevenir la crisis. Por ello, se pide a los pacientes que porten una jeringuilla y cortisona inyectable continuamente.
6. **Respuesta: 2 Razón:** se produce irritabilidad porque el cerebro y los nervios se edematizan y el volumen sanguíneo se expande.
7. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes con este trastorno tienen un mayor riesgo de fracturas patológicas de los huesos al poseer una menor densidad ósea.
8. **Respuesta: 3 Razón:** los pacientes con hipercalcemia presentan una reducción de los ruidos intestinales por una menor excitabilidad neuromuscular. Los pacientes también presentan un aumento de la producción de orina, un signo de Chvostek negativo y reducción de los reflejos de los tendones profundos.
9. **Respuesta: 4 Razón:** en el 98% de los pacientes con aumento de los niveles de ACTH y enfermedad de Addison la piel expuesta y la no expuesta está muy bronceada.
10. **Respuesta: 1 Razón:** con la interrupción brusca de esteroides, la corteza adrenal no puede recuperarse suficientemente rápido para aumentar la producción porque estaba inhibida por los esteroides exógenos. Por ello, los esteroides deben retirarse gradualmente y de esta manera la producción endógena de esteroides puede restablecerse.

Capítulo 20: Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus

1. **Respuesta: 1 Razón:** el 95% de los pacientes diagnosticados de diabetes mellitus de tipo 1 presentan los marcadores genéticos con antígenos DR3 y DR4 en el cromosoma 6 del sistema de antígenos leucocitarios. Esto indica una mayor susceptibilidad a desarrollar diabetes mellitus tipo 1. La obesidad en la adolescencia es más un indicativo de la diabetes mellitus de tipo 2. Las mujeres diabéticas suelen tener bebés de pesos superiores a 4,5 kg, no bebés por debajo del peso. La elevación de glucagón se produce en la hipoglucemias, no en la hiperglucemias.
2. **Respuesta: 3 Razón:** el aumento de los niveles de glucagón y el déficit de insulina aumenta la producción hepática de cuerpos cetónicos y aumenta la liberación de ácidos grasos. En este proceso, la producción de bicarbonato está reducida y no se puede compensar, por lo que se produce acidosis metabólica.
3. **Respuesta: 4 Razón:** hay un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los ancianos (mayores de 65) debido a un descenso de la necesidad de calorías y especialmente con el descenso de ejercicio.
4. **Respuesta: 3 Razón:** en la diabetes, el paciente frecuentemente informa de cambios en la sensación de los pies por la alteración de la función nerviosa. Puede quejarse de entumecimiento y hormigueo.

5. **Respuesta: 3 Razón:** la comprobación de los pies diariamente es importante. Alguien debe observar todas las superficies y entre los dedos por si aparecen roturas de la piel o cambios en la consistencia celular. Las otras tres respuestas son todas del qué no hacer en el cuidado de los pies de un diabético.
6. **Respuesta: 3 Razón:** puesto que es de color claro, glargina puede confundirse con insulina ordinaria. Insulina ordinaria tiene una acción corta de 4-6 horas y glargina es de acción larga, 24-28 horas. La confusión de estas dos insulinas puede ser muy peligroso para el paciente. Glargina no debe mezclarse con otras insulinas, ni administrarse IV.
7. **Respuesta: 3 Razón:** en la cetoacidosis diabética, tan sólo insulina ordinaria puede administrarse con seguridad por vía intravenosa. El resto de las insulinas se recomienda que se administren subcutáneamente.
8. **Respuesta: 3 Razón:** los niveles de HgbA1C al 7%-9% indican que el nivel de glucosa ha estado elevado o errático durante ese período de tiempo.
9. **Respuesta: 3 Razón:** el día de la cirugía no se administra insulina de acción intermedia o prolongada porque la ingesta alimentaria postoperatoria es incierta. La administración IV de glucosa al 5% e insulina ordinaria en dosis igualmente divididas compensará el aumento de glucosa sérica hasta que el paciente coma y beba con normalidad.
10. **Respuesta: 4 Razón:** el abdomen absorbe insulina con la mayor rapidez. Después del abdomen, el orden es deltoides, muslo y, por último, la cadera.

Capítulo 21: Valoración de los pacientes con trastornos nutricionales y digestivos

1. **Respuesta: 1 Razón:** la bilis es necesaria para la emulsión y absorción de las grasas.
2. **Respuesta: 3 Razón:** el catabolismo es la destrucción de las estructuras complejas a formas más simples. El anabolismo es la combinación de moléculas simples para formar estructuras complejas. Metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas en el interior de las células: anabolismo y catabolismo.
3. **Respuesta: 2 Razón:** los productos animales se consideran proteínas completas porque cubren las necesidades del organismo para la creación tisular y mantenimiento. Las frutas y verduras carecen de, al menos, un aminoácido esencial. La mantequilla y los aceites son fuentes de grasa.
4. **Respuesta: 2 Razón:** la vitamina K es un elemento esencial para la coagulación sanguínea y, con niveles insuficientes, pueden producirse hemorragias. La vitamina K no afecta a las otras respuestas.
5. **Respuesta: 4 Razón:** el registro de la ingesta alimenticia durante 24 horas pondrá de manifiesto las cantidades y patrones de alimentación que pueden ser importantes en la valoración nutricional de un paciente.
6. **Respuesta: 4 Razón:** la elevación de la amilasa indica que las enzimas pancreáticas están digiriendo sus propios tejidos. Queliosis es la destrucción de los tejidos de la comisura de la boca por deficiencia de vitamina B. El reflujo gástrico se relaciona con el esófago y no produce elevación de enzimas. Los cálculos de la vesícula biliar se asocian con una posible elevación de la prueba de la bilirrubina.
7. **Respuesta: 1 Razón:** la condición de los dientes de la paciente, una posible dificultad para masticar correctamente y la boca seca por un descenso en la producción de saliva en el anciano pueden provocar un déficit nutricional porque tenderá a alimentarse de comida fácil de masticar y tragar. Puede no tomar suficiente proteína.
8. **Respuesta: 1 Razón:** el hígado está colocado en el cuadrante superior derecho con el borde palpable por debajo de las costillas cuando el paciente respira profundamente.
9. **Respuesta: 4 Razón:** en pacientes con ascitis hepática de más de 500 mL, un método de determinación de la presencia de líquido es la palpación de la matidez del abdomen en posición supina y sobre el lado derecho. La presencia de esta matidez que se desplaza en estas dos posiciones, indica ascitis con patrón de matidez con movimiento.

A-12 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

10. **Respuesta: 3 Razón:** la palpación del abdomen se realiza en último lugar para evitar influenciar el peristaltismo intestinal o provocar dolor que podría poner fin a la exploración. El orden de valoración es observar, auscultar, percibir, palpar.

Capítulo 22: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales

1. **Respuesta: 3 Razón:** la falta de ejercicio regular en la vida diaria supone un menor gasto de energía y que los nutrientes se almacenen en forma de grasa. Las investigaciones han demostrado que el peso de los niños adoptados está relacionado con el de sus padres. La «comida basura» es un factor contribuyente. Las alergias no están relacionadas con la obesidad.
2. **Respuesta: 2 Razón:** esta respuesta informa al paciente de la relación calorías-gramos y lo implica en las estrategias de planificación para mejorar y mantener la pérdida de peso.
3. **Respuesta: 1 Razón:** la pérdida de peso reciente es el hallazgo más prevalente en la malnutrición proteína-caloría. El grosor de la piel disminuye y el paciente muestra letargia y adormecimiento.
4. **Respuesta: 3 Razón:** las sondas de alimentación de pequeño diámetro se desplazan fácilmente. La colocación precisa se evalúa aspirando los contenidos y comprobando el pH. En el estómago, el pH es <4. Ninguno de los otros métodos son precisos o están apoyados por la investigación.
5. **Respuesta: 4 Razón:** un factor contribuyente identificado de la anorexia es la presión familiar. La terapia familiar es una parte importante del plan de tratamiento interdisciplinario. La ingesta de calorías y la ganancia de peso son irrealistas para estos pacientes.
6. **Respuesta: 2 Razón:** un IMC mayor de 25 y obesidad central, como indica una relación cintura-cadera de 1 o superior, están asociados con mayor riesgo de hipertensión, elevación de los niveles de lípidos, enfermedad cardíaca e infarto. Estas patologías tienen el mayor de los impactos sobre la salud a lo largo del tiempo.
7. **Respuesta: 4, 5 Razón:** puesto que este fármaco provoca sequedad de boca y, potencialmente, estreñimiento, los líquidos son importantes para mantener la funcionalidad. El fármaco debe consumirse junto con una dieta de restricción calórica para la pérdida de peso. El fármaco se toma una vez al día y no con cada comida, por lo que saltarse una comida no es importante. No hay directrices respecto al consumo de alcohol en el prospecto del medicamento. La somnolencia no es un problema porque este fármaco aumenta la estimulación y, de hecho, interfiere con el sueño.
8. **Respuesta: 1, 2, 4, 5 Razón:** hay muchos factores de contribución que afectan a la nutrición en el anciano confinado en casa, como la incapacidad de comprar alimentos nutricionales, capacidad de permitirse estos alimentos o de cocinarlos. También hay factores psicosociales de depresión y soledad. Ya que comer en un acto social, puede afectar a la cantidad y proporción de ingesta calórica. Conseguir que le traigan la comida al paciente y que este sea transportado a un centro de mayores para las comidas podría solucionar el problema de pérdida de peso y no serían necesarias más intervenciones.
9. **Respuesta: 4 Razón:** comenzar con la ingesta oral de nutrientes lo antes posible después de la cirugía es lo mejor para evitar la malnutrición. El control del dolor agresivo puede tener el efecto contrario: puede reducir el apetito o sedar al paciente, interfiriendo con la ingesta de alimentos. Los líquidos IV pueden ser necesarios para mantener el volumen hídrico, pero no contienen suficientes calorías para mantener el estado nutricional. Las pesadas diarias a menudo son un mejor reflejo del estado del volumen hídrico que del estado nutricional.
10. **Respuesta: 1 Razón:** una de las complicaciones postoperatorias de la derivación gástrica es que las potenciales pérdidas por la anastomosis provoquen peritonitis. Estos síntomas pueden estar relacionados con este problema y deben ser notificados al cirujano.

Capítulo 23: Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo

1. **Respuesta: 4 Razón:** el consumo de tabaco y alcohol son los dos factores de riesgo principales de los cánceres orales. Los otros no son factores de riesgo para esta patología.
2. **Respuesta: 2, 5 Razón:** colocar el cabecero de la cama sobre bloques y evitar tumbarse durante, al menos, 3 horas después de comer evita el reflujo gástrico al esófago al reducir la presión sobre el esfínter esofágico inferior. La enfermedad del reflujo gástrico es una patología crónica que no sólo afecta al estilo de vida, sino que puede provocar cambios en la mucosa esofágica e integridad. El tratamiento con fármacos puede ser prolongado. El chocolate y la menta pueden agravar el problema.
3. **Respuesta: 1 Razón:** el factor contributivo más frecuente en la gastritis por estrés aguda es la interrupción de la cubierta gástrica por irritantes gástricos como la aspirina o los AINE. Se aconseja un período de descanso gástrico, seguido de una lenta progresión hasta la ingesta regular de alimentos. No hay indicación de dieta blanda o endoscopia. La discusión sobre el consumo de alimentos totalmente cocinados está indicada en los casos de alteración gástrica por toxinas.
4. **Respuesta: 4 Razón:** una úlcera péptica es una interrupción de la integridad de la cubierta gástrica. La perforación es la complicación más letal de este proceso. Produce inflamación, infección y, posiblemente, shock. Aunque los otros diagnósticos de enfermería estarán presentes y deberán ser evaluados en algún punto, la interrupción de la integridad del tejido gastrointestinal es la prioridad principal.
5. **Respuesta: 3 Razón:** el consumo de pequeñas comidas frecuentes con líquidos o sólidos, no ambos, es eficaz para controlar el problema de hiperosmolaridad debido al síndrome de evacuado gástrico rápido. Las proteínas y las grasas ralentizan el vaciado gástrico, mientras que los hidratos de carbono simples pueden entrar rápidamente en el duodeno, aumentando el riesgo de este síndrome.
6. **Respuesta: 2 Razón:** la presencia de sangre brillante en la boca puede indicar perforación de una pared esofágica o rotura de un vaso por invasión de un tumor. Los otros síntomas son manifestaciones de cáncer esofágico, pero no son emergencias que requieran atención inmediata.
7. **Respuesta: 1 Razón:** estos síntomas indican una posible respuesta de hipersensibilidad a los antibióticos. Puede producirse anafilaxia, que es una situación de urgencia. Las otras respuestas están incluidas en la educación al paciente sobre el consumo de antibióticos.
8. **Respuesta: 3 Razón:** el malestar de las estomatitis se ve agravado al comer. Lidocaína viscosa reduce el dolor de la boca y es importante para favorecer la nutrición. Los colutorios contienen alcohol y pueden provocar más dolor y más daño. La selección de alimentos atractivos y dejar de fumar no son prioritarios en este caso.
9. **Respuesta: 3 Razón:** es vital mantener la permeabilidad de la sonda nasogástrica para evitar la distensión gástrica por presión y presión en la línea de sutura. La irrigación son solución salina normal, si está prescrita, es la acción adecuada. Si no puede abrir la sonda, notifíquelo al cirujano. Indicar el hallazgo en el historial sin tomar ninguna acción es dañino para el paciente. La recolocación de las sondas nasogástricas tras la cirugía gástrica la realiza el cirujano.
10. **Respuesta: 3, 4, 5 Razón:** el dolor grave puede ser una manifestación de perforación de una úlcera. Se retira la alimentación oral y los líquidos para evitar los vómitos y preparar para una posible cirugía. El paciente se coloca en la posición de Fowler para localizar el drenaje hacia la zona pélvica y se informa al médico para que el diagnóstico y el tratamiento se hagan con prontitud. La administración de una dosis adicional IV de un inhibidor de la bomba de protones no tiene ningún beneficio. Los narcóticos pueden enmascarar los síntomas y no deben administrarse.

Capítulo 24: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas

1. **Respuesta: 1 Razón:** el dolor en el cuadrante superior derecho tras la ingestión de una comida grasienta es un síntoma típico de los pacientes con colelitiasis. La ictericia y la ascitis son síntomas de insuficiencia hepática. La acidez y el reflujo ácido son síntomas de enfermedad de reflujo gástrico.
2. **Respuesta: 1, 4 Razón:** la colecistitis aguda suele desarrollarse porque un cálculo obstruye el conducto colédoco no permitiendo la liberación de la bilis por parte de la vesícula biliar. Los alimentos ricos en grasa, como salsas y mantequilla de cacahuete, estimulan la contracción de la vesícula biliar obstruida, provocando dolor. La presencia de fiebre y de dolor abdominal superior grave pueden ser síntomas de peritonitis aguda por la rotura de la vesícula biliar necrótica.
3. **Respuesta: 3 Razón:** la hepatitis A se transmite por ruta fecal-oral desde una persona infectada que manipula agua, alimentos, pescado o por contacto directo de las manos sin lavar después de manipular alimentos o usar el cuarto de baño. La inmunización frente a la hepatitis A es una medida preventiva barata. La prueba de la hepatitis A en los empleados no previene la diseminación de la enfermedad por parte de un empleado recientemente infectado. De manera ocasional, la hepatitis A se transmite por sangre y líquidos orgánicos.
4. **Respuesta: 4 Razón:** la hepatitis C se transmite por contacto con sangre o líquidos orgánicos. Los pacientes con esta enfermedad deben comprender la importancia de renunciar a ser donantes de sangre y del empleo de protecciones de barrera (preservativos) en la práctica del sexo. El paciente debe evitar los tóxicos hepáticos como paracetamol y alcohol. Se realizan biopsias para comprobar si hay cirrosis. Hay medicamentos antivíricos que se emplean para el tratamiento de la hepatitis, pero no hay garantías de una vida larga.
5. **Respuesta: 2 Razón:** el virus de la hepatitis A puede transmitirse antes de que haya manifestaciones de la enfermedad (ictericia incluida). Por ello es importante identificar a las personas que han tenido contacto directo con el paciente recién diagnosticado. La hepatitis A no se transmite por contacto sexual. La inmunización frente a la hepatitis A se recomienda únicamente en determinadas áreas, pero no para el público general.
6. **Respuesta: 2 Razón:** el mantenimiento de una vía aérea permeable es la mayor prioridad. Colocar al paciente en la posición de Fowler puede prevenir la aspiración de sangre y debe ser la acción primaria. Las otras actividades pueden ser necesarias, pero son de menor prioridad.
7. **Respuesta: 3 Razón:** es importante vaciar la vejiga antes de una paracentesis para evitar que se puncione durante el procedimiento. No es necesario que el paciente haga dieta de alimentos y líquidos. De hecho, el paciente debe mantener el volumen hídrico antes del procedimiento. El médico hará la limpieza antes de insertar la aguja. La flatulencia no está relacionada con la paracentesis.
8. **Respuesta: 1 Razón:** el profesional de enfermería debe valorar los ruidos intestinales y ver si hay dolor a la palpación ya que puede desarrollarse una infección bacteriana espontánea con ascitis que provoque fiebre y empeore la encefalopatía. El dolor de cabeza y la rigidez de la nuca están relacionados con meningitis. La distensión de la vena del cuello está asociada a insuficiencia cardíaca de corazón derecho. La circunferencia abdominal y la matidez en movimiento son importantes para evaluar la ascitis, no la infección.
9. **Respuesta: 3 Razón:** en las mujeres, el principal factor contribuyente para el desarrollo de una pancreatitis aguda es la obstrucción del conducto por un cálculo, por lo que esta es una respuesta apropiada. La pancreatitis suele desarrollarse por una toxina inmediata o una obstrucción, no por una retardada. No hay asociación entre el consumo de tabaco y la pancreatitis. Los pacientes que consumen drogas IV son susceptibles a la hepatitis, no a la pancreatitis.

10. **Respuesta: 4 Razón:** el mantenimiento de una sonda nasogástrica permeable es esencial para evitar la acumulación de las secreciones gástricas y la presión sobre las anastomosis creadas en la técnica de Whipple. Dejar de fumar no es una prioridad en este momento. Los giros y la tos evitan las complicaciones respiratorias, pero son menos importantes que la integridad de la sutura. La deambulación previene la trombosis, pero la integridad de la línea de sutura es de la mayor importancia.

Capítulo 25: Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación intestinal

1. **Respuesta: 2 Razón:** el intestino delgado es donde se absorben las vitaminas y los nutrientes.
2. **Respuesta: 4 Razón:** la función del intestino grueso es absorber agua, sales y vitaminas y eliminar las sustancias no digeridas. Las hormonas y la bilis empleadas en la digestión proceden de otras zonas del aparato digestivo. La destrucción de los lípidos, proteínas e hidratos de carbono se produce en el intestino delgado.
3. **Respuesta: 1 Razón:** el apéndice es una extensión de la superficie del ciego. El resto son partes del intestino grueso pero no están unidas al apéndice.
4. **Respuesta: 3 Razón:** las hemorroides internas se producen cuando hay una alteración del retorno venoso durante la evacuación o por el aumento de la presión abdominal en el embarazo, provocando la distensión de las venas del ano.
5. **Respuesta: 4 Razón:** a un paciente con una ostomía se le deben responder las preguntas sobre la consistencia de las heces. Esta información puede indicar la localización de la abertura en el tracto intestinal y demostrar cómo funciona el intestino. Las otras tres respuestas no ofrecen información valiosa a un paciente con ostomía.
6. **Respuesta: 4 Razón:** una muestra de heces proporciona la oportunidad de examinar directamente las heces y detectar la presencia de parásitos internos. Las otras pruebas se emplean para otros propósitos y son invasivas y caras.
7. **Respuesta: 2 Razón:** los pólipos son factores de riesgo conocidos para desarrollar cáncer. Por ello, la extirpación está indicada para evitar el desarrollo de células neoplásicas.
8. **Respuesta: 4 Razón:** al escuchar con un estetoscopio, se oyen los ruidos suaves producidos por el movimiento de los intestinos cada 5-15 segundos. La inspección identifica formas y contornos, la palpación ayudará a determinar el tamaño de las masas y la percusión identificará la localización de las masas.
9. **Respuesta: 3 Razón:** meleña es el término empleado para describir las heces oscuras, alquitranadas. La sangre oculta es la sangre presente en las heces que no es obvia. Hematemesis es el vómito de sangre. Esteatorrea se refiere a las heces malolientes con elevado contenido en grasas.
10. **Respuesta: 3 Razón:** es normal la ausencia de ruidos intestinales en el primer día postoperatorio tras una cirugía intestinal porque la manipulación durante la cirugía provoca una interrupción temporal del peristaltismo. No es necesaria ninguna acción en este momento.

Capítulo 26: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intestinales

1. **Respuesta: 2 Razón:** el profesional de enfermería debe valorar, en primer lugar, el número, frecuencia y contenido en agua de las heces para confirmar el diagnóstico de diarrea y estimar la pérdida de agua y electrolitos. El paciente debe ingerir líquidos siempre que no haya náuseas y vómitos y aumentar poco a poco la ingesta de sólidos. La posibilidad de enterotoxinas debe identificarse. Los fármacos antidiarreicos se reservan para el confort del tejido rectal.
2. **Respuesta: 3 Razón:** una vez que se confirma el diagnóstico de apendicitis, el paciente debe ser preparado rápidamente para la cirugía antes

A-14 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

- de que se produzca una perforación o necrosis para reducir el riesgo de complicaciones. El paciente se mantiene en dieta absoluta y no se introducen sustancias extrañas en el intestino. Es necesario administrar líquidos intravenosos, puesto que el paciente está en dieta absoluta, para mantener el volumen vascular y el equilibrio electrolítico y para administrar las soluciones antibióticas.
3. **Respuesta: 1 Razón:** sulfasalicina sensibiliza al paciente a las quemaduras solares, por lo que debe emplearse crema solar al salir. El fármaco se tolera mejor al tomarlo con las comidas. Se recomienda que la ingesta de alimento sea de unos 2000 mL al día. No hay mención de la administración de complementos de vitamina C al tomar esta medicación.
4. **Respuesta: 4 Razón:** los síntomas que indica este paciente son la definición de estatorrea. Rectorragia es la presencia de sangre roja brillante en las heces. Las heces frecuentes, llenas de moco, son sintomáticas de enfermedad inflamatoria intestinal. Estos síntomas no son signos tempranos de cáncer colorrectal. Por ejemplo, cambios en los hábitos de eliminación, heces estrechas, diarrea o estreñimiento.
5. **Respuesta: 2 Razón:** la recomendación para la salud del paciente con este historial familiar de cáncer es controlar para identificar los pólipos y tumores pronto. Las investigaciones han demostrado una relación genética directa entre los pólipos y el desarrollo de cáncer (20%). Se emplea la medición del CEA para controlar el tratamiento y detectar recidivas y no es una herramienta de cribado en el desarrollo temprano del tumor. La fibra alimenticia no es el único factor de contribución en la prevención del cáncer y debe integrarse en la dieta habitual.
6. **Respuesta: 4, 5, 7 Razón:** la documentación y la medición frecuente del contenido nasogástrico ayuda a mantener el volumen vascular con reposición de líquidos y el color indicará si el drenaje es normal. La medición de la circunferencia abdominal ayuda a determinar si hay aumento de la distensión intestinal.
7. **Respuesta: 4 Razón:** es muy importante mantener la permeabilidad de la sonda nasogástrica para eliminar las secreciones gástricas y el aire que pueden presionar la zona de anastomosis y provocar dehiscencia de la zona de sutura. Es importante mantener el estómago sin presión para evitar los vómitos, que también pueden dañar la zona de anastomosis.
8. **Respuesta: 2 Razón:** las palomitas de maíz pueden producir obstrucción de la desembocadura diverticular e incitar una diverticulitis. Los otros alimentos están recomendados para el volumen fecal, reduciendo la presión intraluminal y la disminución de espasmos asociados con la enfermedad diverticular.
9. **Respuesta: 1, 3, 5, 6 Razón:** las frutas y verduras frescas, el pan integral y los cereales integrales proporcionan fibra en la dieta que puede ayudar a la evacuación del material fecal y reducir la posibilidad de desarrollar divertículos, enfermedad cuya incidencia es máxima en este grupo de edad. La cantidad de líquidos adecuada es importante para evitar que se formen heces duras que no pueden eliminarse. El consumo de laxantes diariamente reduce los reflejos intestinales normales. Puede administrarse docusato de manera segura por la mañana o por la noche.
10. **Respuesta: 2 Razón:** las adherencias abdominales después de la cirugía suelen obstruir únicamente una sección del intestino delgado. Las otras tres no provocan obstrucción intestinal, sino que pueden prevenirla.
3. **Respuesta: 3 Razón:** la eliminación de creatinina es una prueba que determina la capacidad de filtración de los glomérulos y la circulación sanguínea que les llega. Por ello, si la eliminación disminuye, los glomérulos están dañados o la circulación es más lenta. Las otras pruebas no miden la TFG.
4. **Respuesta: 3 Razón:** la próstata rodea la uretra masculina. Los otros órganos están en la cavidad abdominal.
5. **Respuesta: 2 Razón:** nocturia se define como dos o más micciones durante la noche. Poliuria es la producción excesiva de orina. Disuria es la micción dolorosa. Hematuria es la presencia de sangre en la orina.
6. **Respuesta: 1 Razón:** el medio de contraste empleado en el pielograma venoso (PIV) produce reacciones adversas en pacientes alérgicos al yodo o a los productos que lo contienen. El marisco contiene yodo.
7. **Respuesta: 3 Razón:** la recogida de una muestra de orina permite valorar el color, olor y claridad de la misma antes de la exploración. Con la toma de muestras, el paciente ha vaciado la vejiga. La respiración profunda puede ayudar a que el paciente se relaje durante la exploración. El paciente con la vejiga llena probablemente estará molesto durante la exploración.
8. **Respuesta: 1 Razón:** los agentes anestésicos empleados en la cirugía pueden producir problemas a la hora de iniciar la micción. La palpación determina si la vejiga está distendida o no. Las valoraciones gástricas no son necesarias aquí.
9. **Respuesta: 4 Razón:** la incontinencia urinaria no se considera un proceso normal de la edad.
10. **Respuesta: 2 Razón:** la urgencia cutánea es la mejor técnica de valoración de la hidratación de los pacientes. Las otras técnicas de valoración no son mediciones del estado de hidratación.

Capítulo 28: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vía urinaria

1. **Respuesta: 2 Razón:** los métodos anticonceptivos, especialmente el diafragma con gel espermicida, pueden alterar la flora vaginal y aumentar el riesgo de ITU. El tiempo pasado hasta la recidiva es muy largo para que sea un problema de no haber completado el tratamiento antibiótico la primera vez. Las otras respuestas no se refieren a ITU.
2. **Respuesta: 1, 3, 4 Razón:** el profesional de enfermería debe informar al paciente que se realizará un cultivo de orina en 10 días para saber si el tratamiento antibiótico fue eficaz. En las mujeres perimenopáusicas, las cremas vaginales pueden mantener la integridad tisular para evitar la colonización por bacterias de los tejidos perineales. Las directrices sobre limpieza pueden evitar otras infecciones. Las otras dos respuestas son pruebas invasivas y pueden no ser necesarias, ya que tres ITU por año en una mujer sexualmente activa se considera normal.
3. **Respuesta: 4 Razón:** el aumento de la ingesta de líquidos hasta 3000 mL al día produce suficiente orina para evitar que las sales precursoras de cálculos se concentren lo suficiente como para precipitar. Los complementos de calcio no previenen los cálculos, los favorecen; el control del pH urinario o una sonda permanente no evitan la formación de cálculos.
4. **Respuesta: 3 Razón:** estas son manifestaciones de cólico renal y posible obstrucción ureteral. Es vital que el diagnóstico y el tratamiento se realicen lo antes posible para evitar un hidrouréter e hidronefrosis si se obstruye el uréter por completo. Aunque el control del dolor y la recogida de los cálculos son importantes, la prevención de la hidronefrosis es la prioridad principal. No se espera que haya orina residual en este escenario.
5. **Respuesta: 1 Razón:** el cáncer de vejiga tiene una prevalencia dos veces mayor en fumadores que en no fumadores. Aunque la exposición a tintes y sustancias químicas se identifica como factor de riesgo para el cáncer de vejiga, la exposición doméstica no lo es. La ingesta de cafeína y la retención urinaria no se identifican como factores de riesgo para el cáncer de vejiga.

Capítulo 27: Valoración de los pacientes con trastornos de la eliminación urinaria

1. **Respuesta: 4 Razón:** las nefronas son las unidades funcionales del riñón que producen la orina. Las pirámides, localizadas en la médula, recogen la orina. Los uréteres transportan la orina a la vejiga.
2. **Respuesta: 4 Razón:** la ADH se aumenta para limitar la excreción de agua en la orina para mantener el equilibrio hídrico. Las otras hormonas no afectan al equilibrio hídrico.

6. **Respuesta: 2 Razón:** la hematuria indolora es la manifestación de presentación más frecuente en el cáncer de vejiga y debe evaluarse rápidamente para que el pronóstico sea el mejor.
7. **Respuesta: 3 Razón:** el paciente con una derivación ileal continente de nueva creación debe mostrar que sabe sondarse ya que este es el único modo de vaciar la derivación. No hay dispositivo de recogida en este procedimiento quirúrgico. La orina suele aparecer turbia puesto que el íleo continúa produciendo moco. La identificación de los factores de riesgo no es necesaria ya que la vejiga ha sido extirpada.
8. **Respuesta: 3 Razón:** la incontinencia por esfuerzo no debe verse como una consecuencia normal del envejecimiento, sino como un problema tratable. Los ejercicios musculares del suelo pélvico refuerzan los músculos perineales, aumentando el control sobre el esfínter y reduciendo la incidencia de la incontinencia. Los edulcorantes artificiales se han identificado como irritantes vesicales, contribuyendo a la incontinencia con tenesmo, pero tienen menos impacto sobre la incontinencia por esfuerzo.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la incapacidad de retener la orina lo suficiente como para llegar al retrete después de percibir la necesidad de orinar es característica de la incontinencia con tenesmo. La cafeína y los edulcorantes artificiales son irritantes vesicales que producen inestabilidad del músculo detrusor y agravan las manifestaciones. La restricción de la ingesta de líquidos que contengan estas sustancias por la tarde, reduce la nocturia. Mientras que las otras medidas pueden estar indicadas para otros tipos de incontinencia, son de menor prioridad o no están indicadas para la incontinencia con tenesmo.
10. **Respuesta: 4 Razón:** el sondaje del paciente cada 4 horas con una sonda recta previene que la vejiga se distienda en exceso y reduce el riesgo de infección asociado a una sonda permanente. Durante un shock medular, la vejiga no se vacía en respuesta a la distensión o a otros reflejos. La medición de la orina residual no está indicada en este caso.
- Las sondas deben irrigarse únicamente cuando sea necesario y por prescripción facultativa para reducir el riesgo de lesiones tisulares e infección.
6. **Respuesta: 1 Razón:** la isquemia es la causa más frecuente de insuficiencia renal aguda (IRA), por lo que las intervenciones de enfermería de mayor prioridad son mantener el volumen hídrico, el gasto cardíaco y el gasto renal, para evitar la insuficiencia renal.
7. **Respuesta: 3 Razón:** los fármacos nefrotóxicos, incluyendo determinados productos de venta sin receta, pueden provocar mayores daños en las células renales y deben evitarse. Dependiendo de la diuresis, la ingesta de líquidos no suele restringirse durante la fase de recuperación de la IRA. Las proteínas vegetales no son proteínas completas, por lo que no se recomiendan si se restringe la ingesta de proteínas.
8. **Respuesta: 1, 3 Razón:** el peso y las constantes vitales ortostáticas son indicadores del estado de volumen hídrico y el equilibrio电解质. Las pruebas de laboratorio se controlan para evaluar los efectos del tratamiento. No es necesario restringir los alimentos y líquidos durante la diálisis y puede contribuir a un menor volumen hídrico.
9. **Respuesta: 2 Razón:** la capacidad del paciente para indicar las terapias de reposición renal indica la comprensión de las opciones de tratamiento y la capacidad de tomar decisiones informadas sobre el tratamiento. Los pacientes pueden ser capaces de vivir independientes o con la ayuda de un asistente sanitario a tiempo parcial. La diálisis en casa requiere de un asistente por razones de seguridad para controlar la respuesta del paciente. Los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal (ERET) no necesariamente precisan de una residencia para enfermos terminales.
10. **Respuesta: 4 Razón:** la orina turbia puede ser un síntoma de infección. La prontitud del tratamiento es esencial para preservar la integridad del órgano transplantado en un paciente inmunodeprimido. El registro del hallazgo es insuficiente, debe realizarse alguna acción. El profesional de enfermería no aumenta el caudal del líquido sin una prescripción médica. La irrigación de la sonda urinaria puede introducir contaminantes en un paciente inmunodeprimido.

Capítulo 29: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos renales

- Respuesta: 2 Razón:** la TFG tiende a reducirse con la edad, disminuyendo la excreción de fármacos y aumentando el riesgo de toxicidad. La administración de pequeñas dosis, con menor frecuencia, reduce el riesgo, pero se debe continuar controlando al paciente en busca de manifestaciones de toxicidad de digoxina.
- Respuesta: 3 Razón:** la forma adulta de poliquistosis renal (PQR) se transmite de manera autosómica dominante. Cada niño tiene una probabilidad del 50% de heredar la enfermedad. Sólo el 10% de los pacientes con PQR se deben a una nueva mutación genética.
- Respuesta: 2 Razón:** la forma más frecuente de glomerulonefritis aguda es una respuesta inmune anómala a la infección por estreptococos beta-hemolíticos de tipo A, generalmente estreptococo de la garganta. La infección del tracto urinario, medios de contraste o consumo de drogas no están generalmente implicados en el desarrollo de glomerulonefritis.
- Respuesta: 1 Razón:** la soja o las proteínas animales son proteínas completas necesarias para el crecimiento y mantenimiento de los tejidos. Las proteínas completas son mejores cuando la ingesta total de proteínas está restringida, como en la glomerulonefritis aguda. Aunque durante la fase aguda de la enfermedad puede prescribirse reposo en cama, en la recuperación pueden restablecerse las actividades. En este paciente no está recomendada la diálisis en este momento, por lo que no es necesario un dispositivo. El sodio puede restringirse si el edema es grave o si el paciente es hipertenso, pero la ingesta de líquidos se determina individualmente, en base al estado del volumen hídrico.
- Respuesta: 4 Razón:** en el postoperatorio, es importante comprobar de manera separada todos los volúmenes de los dispositivos de drenaje para determinar la función de cada sonda o drenaje y evitar una hidronefrosis. Debido a la localización de la incisión, la supresión de la tos aumenta el riesgo de retención de secreciones respiratorias y neumonía.

Capítulo 30: Valoración de los pacientes con trastornos cardíacos

- Respuesta: 3 Razón:** la circulación coronaria irriga el corazón. La circulación sistémica irriga el organismo. La circulación pulmonar irriga los pulmones y alvéolos. La circulación hepática irriga el hígado.
- Respuesta: 4 Razón:** la definición de gasto cardíaco es la cantidad de sangre bombeada por los ventrículos en 1 minuto. La frecuencia cardíaca es el número de ciclos cardíacos por minuto. La contracción ventricular es el número de contracciones de los ventrículos. El volumen sistólico es el volumen de sangre eyectado en cada contracción ventricular.
- Respuesta: 2 Razón:** las arterias coronarias se llenan durante la sístole, mientras se contraen los ventrículos, por lo que es anterior a la relajación ventricular.
- Respuesta: 3 Razón:** una hemorragia reduciría el volumen total de sangre y el retorno venoso, descendiendo el volumen sistólico y el gasto cardíaco.
- Respuesta: 1 Razón:** el potencial de acción es el movimiento de los iones a través de las membranas celulares provocando impulsos nerviosos que estimulan la contracción del músculo cardíaco.
- Respuesta: 3 Razón:** puesto que el dolor es subjetivo, una escala de categorización numérica valora la percepción del paciente de la intensidad del dolor. Las otras respuestas no valoran la intensidad.
- Respuesta: 1 Razón:** esta es la única prueba de ejercicio enumerada. Los otros no se realizan durante el ejercicio.
- Respuesta: 1 Razón:** esta es la localización de la punta cardíaca y puede valorarse en el 5.º espacio intercostal en la línea media clavicular en la mayoría de los pacientes.
- Respuesta: 2 Razón:** la bradicardia se define como la frecuencia cardíaca <60 latidos por minuto. La taquicardia es >100 latidos por minuto.

A-16 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

La hipertensión y la hipotensión se relacionan con la presión sanguínea, no con la frecuencia cardíaca.

10. **Respuesta: 2 Razón:** S1 es el cierre de las válvulas A-V, las válvulas mitral y tricúspide. Se localizan en el ápice cardíaco.

Capítulo 31: Asistencia de enfermería de los pacientes con cardiopatía coronaria

1. **Respuesta: 3 Razón:** dejar de fumar reduce el riesgo de cardiopatía coronaria en un 50%. Los otros son factores contribuyentes pero no tan significativos como dejar de fumar.
2. **Respuesta: 1 Razón:** estos síntomas podrían indicar miopatía, una complicación potencial grave de las estatinas de la que se debe informar con prontitud.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la angina estable es predecible y se asocia con una mayor actividad y se alivia con el descanso y los nitratos.
4. **Respuesta: 4 Razón:** el restablecimiento del flujo sanguíneo coronario y de la perfusión tisular cardíaca en los primeros 20-45 minutos es imperativo para minimizar el daño al miocardio.
5. **Respuesta: 2 Razón:** el catéter cardíaco empleado para insertar el dispositivo intraluminal suele introducirse por la arteria femoral, un vaso grande de alta presión. La pierna se mantiene en extensión durante el período prescrito después del procedimiento para reducir el riesgo de hemorragia, formación de hematomas o de coágulos en el lugar de inserción. No son necesarios los tubos torácicos ya que la cavidad pleural permanece intacta. Se mantienen las vías IV para la administración de la medicación indicada. Debido a que el dispositivo restablece el flujo sanguíneo miocárdico, rara vez es necesaria la administración de analgésicos narcóticos.
6. **Respuesta: 4 Razón:** el alivio del dolor en el IAM reduce la estimulación del sistema nervioso simpático y el trabajo cardíaco. El alivio del dolor es la mayor prioridad, aunque los otros objetivos son también apropiados para el paciente con IAM.
7. **Respuesta: 1 Razón:** la terapia fibrinolítica, administrada para restablecer la perfusión miocárdica, interrumpe la cascada de la coagulación y puede provocar hemorragias graves. Es vital, para preservar la integridad fisiológica, establecer precauciones respecto a las hemorragias.
8. **Respuesta: 3 Razón:** un nivel de CK de 320 U/L, cuatro veces la cantidad normal, es indicativo de lesión tisular muscular. En el paciente con dolor torácico agudo, frecuentemente indica infarto de miocardio agudo.
9. **Respuesta: 2 Razón:** el bloqueo AV de Mobitz tipo II suele asociarse con un IM previo grande y una elevada tasa de mortalidad. Puede ser necesario un marcapasos para mantener contracciones ventriculares efectivas y el gasto cardíaco.
10. **Respuesta: 1 Razón:** algunos pacientes toleran bien la bradicardia sinusal. La valoración es importante antes de establecer el tratamiento. Sin embargo, si hay hipotensión y reducción del estado mental, la intervención es necesaria.

Capítulo 32: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cardíacos

1. **Respuesta: 1 Razón:** la fracción de eyección normal es del 60%. Una fracción de eyección del 25% indica alteraciones graves de la función ventricular.
2. **Respuesta: 3 Razón:** los objetivos del tratamiento interdisciplinario del paciente con insuficiencia cardíaca son reducir la carga del corazón y mejorar la eficacia de bombeo. La pérdida de líquidos excesiva, como indica la pérdida de peso, reduce la carga cardíaca. El descenso de la frecuencia cardíaca y la menor congestión vascular pulmonar son indicativos de la mejoría del bombeo cardíaco.
3. **Respuesta: 2, 4, 5 Razón:** en la insuficiencia ventricular izquierda, el gasto cardíaco cae y aumenta la presión en el sistema vascular pulmonar. Esto provoca fatiga, disnea creciente y crepitaciones en la base pulmonar. La distensión de la vena yugular se asocia a insuficiencia

cardíaca del ventrículo derecho. El dolor torácico no es una manifestación normal de insuficiencia cardíaca.

4. **Respuesta: 4 Razón:** la calibración y nivelado del sistema en cada turno asegura la precisión y consistencia de las mediciones. La vía intravenosa debe asegurarse al paciente, no a la ropa de cama, para permitir el movimiento sin tensión en la vía. La solución de flujo arterial no funciona sólo con la gravedad, debe tener presión para evitar el reflujo por la elevada presión de la arteria. Debe esperarse una amortiguación de la forma de la onda durante la medición de las presiones en cuña.
5. **Respuesta: 2 Razón:** morfina se administra intravenosa para aliviar la ansiedad. También es un vasodilatador venoso que reduce el retorno venoso y el gasto cardíaco.
6. **Respuesta: 1 Razón:** el roce pericárdico, un ruido chirriante, es un signo característico de pericarditis, pero, aunque se espera que aparezca, debe documentarse en el historial del paciente. No está indicada ninguna otra acción.
7. **Respuesta: 4 Razón:** el tratamiento eficaz para la endocarditis infecciosa aguda requiere de la administración prolongada de antibióticos intravenosos para eliminar el agente infeccioso. Una semana de tratamiento es muy poco para que haya curación. Es una patología grave, potencialmente mortal. El trasplante no es una opción durante el proceso infeccioso porque la infección afectaría al órgano transplantado igualmente.
8. **Respuesta: 3 Razón:** los murmullos se crean por el flujo turbulento de sangre a través de las válvulas. El murmullo debido a la estenosis mitral se escucharía durante la diástole (la sangre fluye a través de la válvula estenósica desde la aurícula al ventrículo) en el ápice cardíaco. Los ruidos cardíacos apagados no son característicos de trastornos valvulares. Los ruidos cardíacos S3 y S4 se asocian con sobrecarga de volumen hídrico e insuficiencia cardíaca.
9. **Respuesta: 2 Razón:** es necesario administrar una terapia de anticoagulantes después de la inserción de una válvula mecánica para evitar la formación de coágulos. La reposición de una válvula biológica no requiere de medicación antirrechazo. Estas válvulas, sin embargo, son de menor duración, sólo 10-15 años. La endocarditis por válvula protésica es un riesgo después de la reposición valvular mecánica y biológica.
10. **Respuesta: 1 Razón:** en la miocardiopatía hipertrófica, los síntomas pueden no desarrollarse hasta que la demanda de oxígeno aumenta, como es el caso de los atletas durante la actividad, provocando muerte súbita por arritmia ventricular. Este tipo de miocardiopatía no es un problema de llenado, sino una obstrucción a la eyección de sangre al organismo para cubrir la demanda de oxígeno.

Capítulo 33: Valoración de los pacientes con trastornos sanguíneos, vasculares periféricos y linfáticos

1. **Respuesta: 4 Razón:** las arteriolas tienen el mayor control de la presión arterial.
2. **Respuesta: 3 Razón:** la fatiga indicaría que los tejidos orgánicos no reciben suficiente cantidad de oxígeno. El O₂ es transportado por la molécula de hemoglobina de los glóbulos rojos. Si el recuento de glóbulos rojos es muy bajo, hay un número insuficiente para transportar el oxígeno necesario.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la formación del tapón de plaquetas es el primer paso de la coagulación. Si el recuento es bajo, habrá menos plaquetas disponibles para la coagulación, por lo que en caso de lesiones tisulares no hay disponibilidad de plaquetas y se producen hematomas.
4. **Respuesta: 4 Razón:** la capa media de las arterias es más gruesa que en las venas. Está hecha de musculatura lisa que permite que las arterias se expandan y se contraigan con el corazón ya que se relajan y se contraen con cada latido.
5. **Respuesta: 1 Razón:** la densidad de la sangre afectará a la capacidad de la sangre para fluir a través de los vasos, aumentando así la resistencia vascular periférica.

6. **Respuesta: 2 Razón:** los vasos linfáticos forman una red con el sistema cardiovascular en el lecho de capilares para recoger y drenar el exceso de líquido tisular.
7. **Respuesta: 2 Razón:** la auscultación con la campana permite identificar los ruidos suaves como los de las arterias carótidas y soplos vasculares. La inspección de movimiento o ausencia del mismo no es precisa porque el movimiento carotídeo puede no ser visible en algunos pacientes. La palpación debe hacerse con presión ligera para no obstruir el flujo sanguíneo. No se recomienda la percusión de la carótida.
8. **Respuesta: 3 Razón:** un soplo o murmullo es la definición de soplo vascular. Los otros términos se relacionan con la valoración del ritmo cardíaco.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la definición de linfedema es la inflamación de una parte del cuerpo como consecuencia de una obstrucción. Linfadeopatía indica aumento de tamaño anómalo de los nódulos linfáticos y no necesariamente de una parte del cuerpo. El cambio atrófico significa un cambio de tamaño. La cianosis central es la privación de oxígeno.
10. **Respuesta: 4 Razón:** notificar al médico inmediatamente; estas manifestaciones indican un descenso grave de la perfusión de la pierna y las células están muriendo por falta de sangre.

Capítulo 34: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos sanguíneos

1. **Respuesta: 3 Razón:** los glóbulos rojos y la hemoglobina que contienen transportan el oxígeno a los tejidos. En los casos de anemia, la capacidad de transporte de oxígeno está mermada, provocando disnea de esfuerzo. Un hematocrito del 45% está ligeramente elevado, no reducido. Una frecuencia de pulso de 140 no sería normal en una anemia moderada. El recuento de glóbulos blancos no está relacionado con la anemia.
2. **Respuesta: 1 Razón:** a. Durante la resección gástrica, la producción del factor intrínseco puede estar reducida, provocando anemia por deficiencia de vitamina B₁₂ con signos neurológicos asociados, como adormecimiento y hormigueo de las extremidades. Las otras respuestas no están asociadas con anemias por deficiencias nutricionales.
3. **Respuesta: 2 Razón:** previo al trasplante de médula ósea, se emplea quimioterapia o radioterapia del cuerpo entero para destruir las células leucémicas de la médula ósea. También se destruyen las células sanguíneas normales, provocando un riesgo significativo de infección y hemorragias. Los otros diagnósticos, aunque apropiados, son de menor prioridad.
4. **Respuesta: 1, 3, 5 Razón:** la LMA provoca neutropenia y trombocitopenia, produciendo mayor riesgo de infecciones y hemorragias. Una habitación individual y la higiene oral reducen el riesgo de infecciones y una dieta blanda reduce el riesgo de traumatismos en la mucosa oral. La leucemia no es una enfermedad declarable. Las medidas de control de patógenos aéreos son innecesarias. La toma de temperatura rectal se evita para proteger la integridad de la mucosa rectal.
5. **Respuesta: 1 Razón:** esta pregunta demuestra una preocupación no verbalizada. La respuesta correcta es la abierta que permite que el paciente explique más específicamente qué le preocupa. Las otras respuestas asumen qué es lo que el paciente desea discutir.
6. **Respuesta: 3 Razón:** los regímenes de quimioterapia multifármaco son eficaces a diferentes estadios del ciclo celular, permitiendo emplear dosis menores de cada fármaco individual para reducir los efectos adversos y permitir una destrucción más eficaz del tumor. Aunque los efectos adversos y la destrucción de las células normales se reduce, no se eliminan con este régimen.
7. **Respuesta: 4 Razón:** la nueva aparición de dolor grave puede indicar una fractura patológica y debe informarse de ello.
8. **Respuesta: 2 Razón:** un recuento plaquetario de 60.000/mm³ es significativamente bajo (normal 150.000-450.000/mm³), aumentando el riesgo de hemorragia y formación de hematomas con traumatismos menores.

9. **Respuesta: 1 Razón:** la forma más frecuente de hemofilia clásica se transmite por un trastorno recesivo ligado al X que pasa de madre a hijo, por lo que la hija será portadora. Las otras respuestas son incorrectas.
10. **Respuesta: 4 Razón:** una infusión de plaquetas repone las empleadas en el proceso anómalo de coagulación de CID. Las plaquetas no reparten los factores de coagulación, ni aumentan la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre. La promoción de la coagulación intravascular no es un efecto deseado.

Capítulo 35: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos vasculares periféricos

1. **Respuesta: 3 Razón:** la hipertensión suele ser asintomática. Es necesario hacer revisiones y administrar un tratamiento para reducir los efectos a largo plazo del trastorno.
2. **Respuesta: 1 Razón:** aunque la lasaña hecha con pasta integral, queso bajo en grasa y verduras o carne magra estaría permitida, esta respuesta indica la necesidad de educación adicional.
3. **Respuesta: 2, 4 Razón:** la hipotensión de primera dosis e hipotensión ortostática son efectos adversos potenciales de este fármaco, al igual que la tos persistente. El fármaco debe tomarse por la mañana para reducir la nicturia potencial. Los complementos de potasio no están recomendados salvo que los prescriba un médico. El tratamiento de la hipertensión puede ser de por vida.
4. **Respuesta: 1 Razón:** estos síntomas indican una posible oclusión arterial. Es una urgencia. Es necesaria una intervención inmediata para salvar la pierna.
5. **Respuesta: 4 Razón:** el abordaje endovascular en un anciano de 86 años supone menor riesgo quirúrgico y una recuperación más rápida.
6. **Respuesta: 4 Razón:** los pacientes con ateroesclerosis periférica pueden tener parestesias y menos pelo en la extremidad afectada. La palidez se asocia a la elevación de la pierna afectada y la presión sanguínea será menor en la extremidad afectada.
7. **Respuesta: 2, 3, 1, 4, 5 Razón:** primero, la nicotina provoca vasoconstricción y desciende el flujo sanguíneo; a continuación, inspecciones oculares diarias de la piel en busca de roturas de la integridad para evitar infecciones; después, mantener una limpieza regular de los pies, empleo de calcetines de algodón y proteger los pies con zapatos; en cuarto lugar, ejercicio diario regular para desarrollar circulación colateral, y en quinto lugar, pérdida de peso si es necesaria para mantener la movilidad del paciente.
8. **Respuesta: 2 Razón:** el tratamiento con anticoagulantes continúa después del alta. La comprensión de la importancia de las revisiones y el control de los efectos adversos es vital. Sentarse en sillas rectas no está recomendado porque impide el retorno venoso. El ejercicio progresivo está recomendado para promover el retorno venoso. Aunque una dieta baja en colesterol es una buena idea, no previene futuras trombosis venosas.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la elevación de las piernas y el empleo de medias elásticas puede aliviar el malestar asociado a las venas varicosas. Los síntomas significativos, trombosis venosa superficial recurrente o úlceras de estasis son los indicadores primarios de tratamiento quirúrgico de las venas varicosas.
10. **Respuesta: 3 Razón:** el cuidado de la piel y de los pies es una prioridad para evitar la rotura de la piel y las infecciones potenciales.

Capítulo 36: Valoración de los pacientes con trastornos respiratorios

1. **Respuesta: 4 Razón:** el vértice o parte superior de los pulmones está situado justo por debajo de la clavícula.
2. **Respuesta: 3 Razón:** la difusión simple en la membrana respiratoria es cuando los gases disueltos en sustancias se mueven de una concentración menor a otra mayor.
3. **Respuesta: 4 Razón:** los capilares pulmonares cubren la superficie externa de los alvéolos. Las otras respuestas son por encima de los alvéolos en los pulmones.

A-18 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

4. **Respuesta: 1 Razón:** conforme aumenta la temperatura corporal, la unión entre el oxígeno y la hemoglobina disminuye, por lo que se une menos oxígeno y se favorece la descarga.
5. **Respuesta: 2 Razón:** toracocentesis es la extracción del líquido alrededor del pulmón, colocando una aguja en el espacio pleural y extrayendo el exceso de líquido.
6. **Respuesta: 3 Razón:** para identificar un riesgo genético de enfermedad respiratoria, el profesional de enfermería debe preguntar sobre el cáncer de pulmón en la familia.
7. **Respuesta: 2 Razón:** las sibilancias son ruidos musicales continuos que se escuchan en el tórax. Las crepitaciones y estertores son ruidos discontinuos y, junto con los murmullos, se escuchan en la valoración cardíaca.
8. **Respuesta: 4 Razón:** si se le extirpa un pulmón al paciente, no habrá ruidos respiratorios en ese lado porque sin movimiento de aire no puede generarse ningún ruido.
9. **Respuesta: 3 Razón:** al auscultar los pulmones, el paciente debe respirar profunda y lentamente para permitir que el aire penetre y salga del pulmón durante un tiempo adecuado. La respiración por la boca amplifica el ruido, facilitando su escucha.
10. **Respuesta: 2 Razón:** debe documentarse el menor movimiento diafragmático en el lado izquierdo. Es un resultado esperado de un neumotárx en el lado izquierdo ya que el movimiento del aire y del diafragma son menores.
8. **Respuesta: 3 Razón:** la radioterapia puede curar el cáncer de laringe en estadio I y conservar la voz. Este cáncer metastatiza a otras áreas.
9. **Respuesta: 4, 5, 2, 1, 3 Razón:** el mantenimiento de una vía aérea permeable es la mayor prioridad. La cabeza puede necesitar un apoyo adicional por la extirpación de los músculos del cuello. Las necesidades metabólicas pueden cubrirse mediante pequeñas comidas, frecuentemente. La deglución puede ser difícil y el esfuerzo puede producir fatiga. Recuperar la voz requiere práctica y la asistencia de un logopeda. La pérdida de la voz puede producir duelo. Se debe animar la expresión de los sentimientos para ayudar a la aceptación gradual de la pérdida.
10. **Respuesta: 2 Razón:** en el cuidado de la traqueostomía, el profesional de enfermería coloca las cintas limpias antes de retirar las sucias para evitar que el tubo se descoloque accidentalmente. No es necesario emplear tijeras estériles. La técnica estéril se emplea para limpiar la pestaña de la cánula exterior. Los antisépticos de yodo interfieren con la cicatrización, por lo que se evita su empleo.

Capítulo 37: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos respiratorios superiores

1. **Respuesta: 4 Razón:** los pulverizadores nasales sin receta son la mejor opción para aliviar los síntomas de IRS en el paciente con hipertensión ya que los efectos son locales, no sistémicos. La duración de uso está limitada para evitar el efecto rebote. Muchos descongestionantes sistémicos, como seudoefedrina, elevan la presión sanguínea. Los antibióticos no son eficaces frente a infecciones víricas. Los comprimidos para chupar de vitamina C y cinc no han demostrado ser más eficaces que los placebos en los estudios.
2. **Respuesta: 2 Razón:** las vacunaciones de la gripe anuales son la forma más eficaz de prevenir esta patología y la neumonía en este grupo. El lavado de manos evita diseminarla a otros una vez que el paciente ha desarrollado la gripe. Los pacientes deben mantener un estado de salud óptimo con ejercicio a lo largo del año.
3. **Respuesta: 1 Razón:** la finalización del régimen de antibióticos prescrito es lo más importante para curar las infecciones bacterianas y evitar las recidivas. Las otras respuestas ayudarían, pero no son lo más importante.
4. **Respuesta: 3 Razón:** las gasas nasales posteriores obstruyen las fosas nasales y pueden afectar a la oxigenación. Aunque las otras intervenciones son importantes para el confort, facilitar la oxigenación tiene la máxima prioridad.
5. **Respuesta: 4 Razón:** la fractura de otros huesos faciales puede acompañarse de fractura nasal, que puede lesionar la duramadre y provocar pérdida de líquido cefalorraquídeo. La glucosa positiva indica la presencia de líquido cefalorraquídeo y señala la necesidad de comenzar un tratamiento adecuado para prevenir las infecciones. Las otras respuestas son inapropiadas para mantener la integridad fisiológica.
6. **Respuesta: 3, 5, 6 Razón:** las manifestaciones de la apnea del sueño incluyen somnolencia diurna, PA elevada y dolor de cabeza por la mañana. Los niveles de saturación de oxígeno pueden caer durante el sueño, no cuando se está despierto. La confusión, la demencia y el aumento de tamaño de la lengua no están relacionados con la apnea del sueño.
7. **Respuesta: 1 Razón:** la ronquera persistente puede ser el primer signo de un tumor laríngeo y necesita de más pruebas de seguimiento. Aunque fumar es un factor de riesgo para el cáncer de laringe, la pregunta no diferencia la ronquera por una infección aguda de por un cáncer de laringe.

Capítulo 38: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la ventilación

1. **Respuesta: 1 Razón:** a no ser que la oxigenación esté alterada por el proceso inflamatorio, la muestra de esputos se obtiene en primer lugar. Después, se inicia la oxigenoterapia, se establece la vía IV y se comienza con el tratamiento antibiótico. La alimentación es la prioridad menor.
2. **Respuesta: 1, 4, 5, 2, 3 Razón:** el color de piel gris generalizado y el color azulado de los labios indican hipoxemia. El oxígeno es la máxima prioridad. En segundo lugar, elevar la cabecera de la cama para facilitar la máxima expansión torácica y ventilación alveolar. La valoración de la saturación de oxígeno y de los ruidos respiratorios proporciona información importante para el médico.
3. **Respuesta: 3 Razón:** una induración de 9 mm es un resultado positivo en un paciente con VIH. Una induración de 10-15 mm sería positiva en otros casos.
4. **Respuesta: 2 Razón:** en la educación de un paciente que toma isoniacida, el profesional de enfermería debe incluir información sobre los efectos secundarios, como adormecimiento y hormigueo de las extremidades, al doctor. Las otras contestaciones reflejan las respuestas adversas a otros fármacos empleados en el tratamiento de la TB.
5. **Respuesta: 3 Razón:** dejar de fumar es importante en el diagnóstico de cáncer de pulmón para evitar mayores daños de los productos químicos del cigarrillo. Las otras respuestas contienen afirmaciones que o bien eliminan toda esperanza o bien dan expectativas irrationales pues el cáncer de pulmón metastatiza rápidamente y las tasas de supervivencia en el intervalo de 5 años son bajas.
6. **Respuesta: 3, 4 Razón:** el drenaje torácico que es rojo, fluye libremente y excede los 70 mL/hora indica hemorragia y se debe informar de ello. Las constantes vitales y la conciencia se miden para evaluar el gasto cardíaco y la estabilidad hemodinámica. Los dispositivos de drenaje torácico nunca se vacían para mantener la integridad del sistema. La aplicación de presión en el lugar de inserción no reducirá la hemorragia interna.
7. **Respuesta: 1 Razón:** el paciente que se somete a una toracocentesis debe sentarse recto y echarse hacia delante durante el procedimiento para expandir la caja torácica y facilitar la inserción de la aguja. El paciente debe aguantar la respiración cuando se inserta la aguja para evitar que se lesione el tejido pulmonar. Después del procedimiento, puede reanudarse la actividad que se tolere. No se recomienda toser durante la aspiración del líquido para evitar el desplazamiento de la aguja.
8. **Respuesta: 4 Razón:** a un paciente con fractura de costilla se le pedirá que se sujeté la zona con una almohada pequeña al toser para reducir el movimiento de las costillas y el dolor.
9. **Respuesta: 2 Razón:** una frecuencia respiratoria de 36 indica disnea y supone una causa de preocupación.
10. **Respuesta: 1 Razón:** el neumotárx de tensión desplaza las estructuras del mediastino, incluyendo los grandes vasos. El gasto cardíaco puede

verse muy afectado, provocando un aporte de oxígeno y nutrientes a las células y tejidos inadecuado.

Capítulo 39: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos del intercambio gaseoso

1. **Respuesta: 2 Razón:** la limpieza ineficaz de las vías aéreas es la mayor prioridad porque afecta a la ventilación alveolar y al intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los capilares, reduciendo los niveles de oxígeno en la sangre y tejidos.
2. **Respuesta: 1 Razón:** el médico debe ser informado porque esta situación indica aumento de la fatiga e insuficiencia respiratoria inminente. Las otras respuestas no son indicativas de necesidad inmediata para el paciente.
3. **Respuesta: 3 Razón:** el enjuague de la boca después de emplear un IDC reduce la absorción sistémica y los efectos adversos del fármaco. Los fármacos broncodilatadores se emplean antes que el antiinflamatorio para facilitar su transporte a los tejidos pulmonares distales.
4. **Respuesta: 1 Razón:** el desarrollo de un tórax en tonel por atrapamiento aéreo es un hallazgo esperado en EPOC. Confusión, obnubilación y baja saturación de oxígeno son indicativos de insuficiencia respiratoria. El edema con fóvea puede indicar insuficiencia cardíaca o un problema sin tratar.
5. **Respuesta: 3 Razón:** durante una exacerbación aguda de EPOC, el objetivo adecuado es mantener la Sao_2 por encima del 90%. La EPOC es una enfermedad progresiva. La pérdida de la función pulmonar no puede recuperarse ni es probable que los valores de gasometría se normalicen. Es vital dejar de fumar, no reducir la cantidad.
6. **Respuesta: 4 Razón:** en algunos pacientes con EPOC, el descenso de las concentraciones de oxígeno arterial estimula las respiraciones. La administración de oxígeno puede reducir la necesidad de respirar. Sin embargo, muchos pacientes con EPOC requieren oxígeno complementario.
7. **Respuesta: 1, 2, 4, 5 Razón:** un esputo denso, tenaz, de color blanco lechoso y fiebre pueden indicar una infección. La dificultad para expulsar el moco y el aumento de la falta de resuello y la fatiga indican síntomas tempranos potenciales de insuficiencia respiratoria. En pacientes con fibrosis quística se esperan deposiciones voluminosas, con elevado contenido en grasa.
8. **Respuesta: 2 Razón:** estos síntomas pueden indicar embolia pulmonar. Se administra oxígeno para ayudar al intercambio gaseoso y a la oxigenación de los tejidos. Aunque la elevación de la cabecera de la cama ayuda a la ventilación, puede estar contraindicado por el tipo de tracción esquelética. El signo de Homans proporciona información sobre trombosis venosa, pero no es una acción prioritaria en este momento. La analgesia es una prioridad de menor orden que el oxígeno y puede deprimir el centro respiratorio.
9. **Respuesta: 1 Razón:** la inquietud y la disnea son signos tempranos de insuficiencia respiratoria provocados por la hipoxemia y la estimulación del centro respiratorio. Las otras respuestas son síntomas tardíos de insuficiencia.
10. **Respuesta: 4 Razón:** las vías aéreas deben ser permeables para mantener la ventilación alveolar efectiva y el intercambio gaseoso. Las otras opciones no facilitan la limpieza de las vías aéreas y la ventilación alveolar.

Capítulo 40: Valoración de los pacientes con trastornos osteomusculares

1. **Respuesta: 3 Razón:** los huesos largos tienen dos extremos anchos denominados epífisis. Los otros tipos de huesos no poseen epífisis.
2. **Respuesta: 1 Razón:** abducción es el término para el movimiento de una extremidad alejándola de la línea media del cuerpo. Aducción es el movimiento hacia la línea media del cuerpo. Extensión es el estiramiento de la extremidad. Flexión es doblar una articulación es una extensión.
3. **Respuesta: 1 Razón:** los pacientes con gota tienen elevado el ácido úrico sérico y si la medicación para la gota es eficaz, los niveles séricos de ácido úrico deberían ser menores. El factor reumatoide se emplea para diagnosticar la artritis reumatoide. Las otras respuestas no están relacionadas con la gota.
4. **Respuesta: 4 Razón:** las mujeres de más de 60 años suelen ser mestopáusicas, por lo que están en riesgo de menor densidad ósea y de fracturas debidas a la osteoporosis.
5. **Respuesta: 3 Razón:** al reducirse la masa ósea y la absorción de calcio, los huesos se vuelven frágiles y tienen riesgo de fracturas. Las otras respuestas no están relacionadas con la masa ósea o la absorción de calcio.
6. **Respuesta: 2 Razón:** al valorar la fortaleza de la musculatura facial, el profesional de enfermería pedirá al paciente que saque la lengua. Así se comprueba el par craneal IX.
7. **Respuesta: 4 Razón:** crepitación es el ruido chirriante que se produce al mover una articulación. La artritis y la sinovitis son patologías médicas. Los estertores son ruidos pulmonares.
8. **Respuesta: 3 Razón:** la prueba de balanceo indica que hay líquido en la rodilla. Las otras respuestas no se refieren a la rodilla.
9. **Respuesta: 2 Razón:** escoliosis es el término empleado para describir una curva lateral en la espalda. Lordosis es la curvatura hacia delante exagerada de la espalda. Cifosis es una protuberancia anómala en la columna vertebral.
10. **Respuesta: 1 Razón:** el dolor y la movilidad limitada son los síntomas más frecuentes de trastornos musculoesqueléticos.

Capítulo 41: Asistencia de enfermería de los pacientes con un traumatismo osteomuscular

1. **Respuesta: 2 Razón:** el hielo empleado en un esguince de tobillo inmediatamente después de la lesión, provoca vasoconstricción sanguínea y reduce el edema y el dolor. El hielo no afecta al recuento de glóbulos blancos, ni a la PA o el pulso.
2. **Respuesta: 3 Razón:** un paciente con una fractura abierta quiere decir que el hueso ha roto la piel, que es la primera línea de defensa ante las infecciones bacterianas. El paciente está en riesgo de infecciones tanto por el traumatismo como por la cirugía.
3. **Respuesta: 3 Razón:** los dedos pálidos y fríos de una anciana con una escayola indican descenso de la circulación en la mano. Las otras respuestas son indicaciones favorables de esta situación.
4. **Respuesta: 4 Razón:** el calcio se deposita en la zona de fractura permitiendo que se forme el callo y se produzca la cicatrización.
5. **Respuesta: 2 Razón:** el paciente con cianosis y sin sensación en los dedos de los pies sufre un descenso de circulación y presión sobre los nervios. Si no se alivia pronto, puede producirse una lesión permanente. Aunque las otras respuestas son actividades de enfermería habituales, no indican la necesidad urgente de esta situación.
6. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes con trombosis venosa profunda de la pierna necesitan que se les controle el aparato respiratorio para evitar complicaciones de embolia.
7. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes que sufren lesiones musculoesqueléticas tienen lesiones de los tejidos blandos, espasmos musculares e inflamación que provocan dolor agudo. Los otros diagnósticos de enfermería no son frecuentes.
8. **Respuesta: 1 Razón:** durante las primeras 24 horas tras una amputación, la extremidad que queda se eleva por encima del nivel de la cabeza para facilitar el retorno venoso y reducir la inflamación.
9. **Respuesta: 4 Razón:** la mayoría de las personas a las que se les amputa una extremidad experimentan dolor fantasma de la misma, especialmente en el período postoperatorio temprano.
10. **Respuesta: 4 Razón:** el dedo amputado debe envolverse en un paño limpio, colocarlo en una bolsa de plástico y ponerlo en hielo para conservar los tejidos, no directamente sobre el hielo, que puede producir congelación del tejido. Así se conservará el dedo amputado para poder adaptarlo de nuevo quirúrgicamente.

A-20 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

Capítulo 42: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos osteomusculares

1. **Respuesta: 2 Razón:** el riesgo de caídas es el diagnóstico de enfermería más significativo en la incapacidad prolongada porque las caídas que pueden no provocar lesión en el adulto sano pueden producir fracturas en el paciente con osteoporosis.
2. **Respuesta: 4 Razón:** la mayoría de los pacientes con artrosis emplean AINE para el control del malestar. Las otras tres categorías no se emplean en la artrosis.
3. **Respuesta: 2 Razón:** los pacientes con gota tienen elevados los niveles séricos de ácido úrico. Las otras pruebas de laboratorio no se ven afectadas por la gota.
4. **Respuesta: 3 Razón:** en pacientes con osteoporosis y osteomalacia, las fracturas son una complicación potencial por la ingesta inadecuada de calcio y vitamina D.
5. **Respuesta: 1 Razón:** en pacientes que se quejan de dolor en la rodilla, el sobrepeso de 13,5 kg es indicativo de un mayor riesgo de artrosis. Ninguna de las otras respuestas supone un mayor riesgo de OA.
6. **Respuesta: 3 Razón:** mediante el control de las constantes vitales, la hemoglobina y el hematocrito, el profesional de enfermería puede determinar de manera temprana si el volumen hidrático es deficiente, por una hemorragia excesiva, o si la vascularización de la pierna está comprometida.
7. **Respuesta: 1 Razón:** en pacientes con artritis reumatoide se observa fiebre y pérdida de peso, no en la artrosis.
8. **Respuesta: 3 Razón:** en el diagnóstico de enfermería *protección ineficaz*, la intervención más importante para el paciente con LES es el lavado de manos cuidadoso, ya que los pacientes con LES tienen mayor riesgo de infecciones oportunistas y graves.
9. **Respuesta: 4 Razón:** la mayoría de los casos de enfermedad de Lyme se producen cuando una garrapata infectada se queda embebida durante al menos 24 horas. La malaria/fiebre del Nilo occidental se transmiten por mosquitos. La infección por gotículas corresponde principalmente a la tuberculosis.
10. **Respuesta: 2 Razón:** la artritis séptica es una urgencia médica, ya que sin un diagnóstico y tratamiento rápido se puede producir la destrucción de la articulación afectada.

Capítulo 43: Valoración de los pacientes con trastornos neurológicos

1. **Respuesta: 4 Razón:** la barrera hematoencefálica controla el ambiente permitiendo la entrada de oxígeno, dióxido de carbono, lípidos, glucosa y agua en los capilares, pero impidiendo que la urea, creatinina, toxinas, proteínas y antibióticos entren.
2. **Respuesta: 3 Razón:** las neuronas motoras lentas mantienen el tono muscular y los reflejos. Cualquier daño en ellas provocaría la pérdida de los reflejos.
3. **Respuesta: 3 Razón:** el líquido cefalorraquídeo (LCR) amortigua el cerebro y la médula espinal, los protege de los traumatismos, proporciona alimento para el cerebro y elimina los productos de desecho.
4. **Respuesta: 1 Razón:** las raíces espinales posteriores contienen células que discriminan las sensaciones de tacto fino, como mate o afilado. Por ello, cualquier daño en ellas significaría que el paciente no podrá distinguir estas sensaciones.
5. **Respuesta: 1 Razón:** la división simpática del SNA tiene el propósito de preparar al organismo para las situaciones estresantes, como antes de un accidente de coche, aumentando la frecuencia cardíaca, la fuerza de contracción, vasodilatando las arterias y aumentando la alerta mental.
6. **Respuesta: 2 Razón:** la auscultación no se emplea en la valoración neurológica. La inspección se emplea para observar las características físicas y la condición mental. La percusión con un martillo comprueba los reflejos. Los músculos se palpan.
7. **Respuesta: 1 Razón:** pueden emplearse una bola de algodón y un alfiler para valorar las sensaciones de tacto y punción en la cara. La bola de algodón puede emplearse para valorar el reflejo corneal.

8. **Respuesta: 4 Razón:** en pacientes inconscientes, no hay reflejo corneal. Por ello, cuando la córnea se toca con un poco de algodón, el paciente no parpadea de la manera que lo haría un paciente consciente.
9. **Respuesta: 3 Razón:** se emplea un depresor lingual en la parte posterior de la lengua para provocar el reflejo de arcada, probando el par craneal IX.
10. **Respuesta: 2 Razón:** en los casos de decorticación, la parte superior de los brazos está cerca del cuerpo, los codos, muñecas y dedos están flexionados y las piernas están extendidas con rotación interna.

Capítulo 44: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intracraneales

1. **Respuesta: 4 Razón:** normalmente el SAR y los hemisferios cerebrales controlan las respiraciones con un patrón regular. Sin embargo, cuando se dañan, el tronco encefálico inferior responde a los cambios de la Paco₂, provocando un patrón respiratorio irregular.
2. **Respuesta: 2 Razón:** el paciente inconsciente con alteración de los reflejos de arcada o deglución tiene riesgo de aspiración ya que la saliva y cualquier líquido ingerido no pueden tragarse con normalidad.
3. **Respuesta: 2 Razón:** los diuréticos osmóticos aumentan la osmolaridad de la sangre al excretar agua y dejar los solutos; como consecuencia, el agua del cerebro sale al espacio vascular. Los diuréticos osmóticos no se relacionan con las otras respuestas.
4. **Respuesta: 3 Razón:** las respuestas motoras a estímulos directos, como «apriénteme la mano», son el mejor modo de identificar cambios en el estado mental. Las otras respuestas requieren que el paciente esté alerta, no en coma.
5. **Respuesta: 1, 2, 3 Razón:** a un paciente con NDC alterado probablemente sea necesario hacerle una prueba de glucosa en sangre por si hubiera hipoglucemia, de electrolitos para ver si hay alteraciones metabólicas, especialmente sodio, y de tóxicos para comprobar la presencia de drogas o alcohol. Como las pruebas de líquido cefalorraquídeo son invasivas, no se realizan salvo que haya síntomas de irritación meníngea.
6. **Respuesta: 3 Razón:** la osmolaridad sérica valora el equilibrio entre el agua y los solutos en sangre, e indica el estado de hidratación del paciente. Las otras pruebas no lo indican.
7. **Respuesta: 1 Razón:** los pacientes con convulsiones generalizadas percibidas deben perder la conciencia o no se consideran convulsiones generalizadas. Los movimientos tónicos y clónicos pueden no estar presentes. Los movimientos repetitivos no determinados no se asocian a las convulsiones.
8. **Respuesta: 3 Razón:** en un paciente con lesiones en la cabeza que presenta líquido drenando por la oreja, el profesional de enfermería debe sospechar de una posible pérdida de LCR y debe hacer una prueba de la glucosa en el líquido. La glucosa está presente en el LCR y no en el líquido del oído.
9. **Respuesta: 4 Razón:** los fármacos anticonvulsivos (FAC) no son una cura, sino que controlan las convulsiones o reducen su actividad. Las otras respuestas no están relacionadas con el empleo de FAC.
10. **Respuesta: 1 Razón:** todos los tumores cerebrales son potencialmente mortales porque crecen en un espacio cerrado y pueden provocar problemas en el SNC.

Capítulo 45: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cerebrovasculares y de la médula espinal

1. **Respuesta: 2 Razón:** el adormecimiento y hormigueo de la comisura de los labios que desaparece en minutos u horas es una manifestación de la oclusión temporal de la arteria cerebral media. Las otras manifestaciones se observan en accidentes vasculares, no en TIA.
2. **Respuesta: 1 Razón:** la hipertensión es el principal factor de riesgo para los accidentes cerebrovasculares porque es la presión sistólica y diastólica sostenidas las que dañan los vasos sanguíneos cerebrales. El riesgo

- de accidente cerebrovascular es de 4-6 veces mayor que en los pacientes sin hipertensión.
3. **Respuesta: 3 Razón:** las vías motoras del sistema nervioso cruzan la médula espinal, por lo que la lesión en el vaso cerebral izquierdo provocará déficits neurológicos en el lado derecho; un efecto denominado contralateral.
 4. **Respuesta: 4 Razón:** el activador de plasminógeno tisular se administra en las primeras 3 horas del accidente cerebrovascular isquémico para provocar la fibrinólisis del coágulo.
 5. **Respuesta: 3 Razón:** la prevención de la hipoxia y la hipercapnia mediante la administración de oxígeno previene futuras isquemias de los tejidos cerebrales y aumentos de la presión intracranal. El resto de las respuestas no están relacionadas con esta pregunta.
 6. **Respuesta: 1 Razón:** en un paciente con lesiones de la médula espinal no se transmiten los impulsos entre el cerebro y la médula y esta no funciona en absoluto, provocando un shock medular que puede durar de minutos a semanas o meses.
 7. **Respuesta: 2 Razón:** la disreflexia automática puede deberse a una vuelta en la sonda que hace que la vejiga se llene, estimulando la máxima vasoconstricción por debajo del lugar de la lesión, dando lugar a los síntomas de este proceso. Las otras respuestas no provocarían disreflexia.
 8. **Respuesta: 3 Razón:** un TCE a nivel C1-C4 produce parálisis respiratoria y el paciente no puede respirar por sí mismo, por lo que es necesario un ventilador para mantener la función respiratoria.
 9. **Respuesta: 1, 2, 4 Razón:** los corticoesteroides se emplean para reducir el edema de la médula. Los vasopresores para tratar la bradicardia o hipotensión por el shock medular. Los analgésicos para controlar el dolor. No hay razón para emplear antihistamínicos o antibióticos.
 10. **Respuesta: 1, 3, 5 Razón:** en la educación de la prevención de lesiones de espalda, el profesional de enfermería debe incorporar los principios de mecánica corporal adecuada, que son mantener los pies separados, emplear los músculos largos y trabajar lo más cerca posible del objeto. Inclinar la espalda desde la cintura para levantar peso, antes que hacerlo rodar o empujarlo, contribuirá a las lesiones de espalda.

Capítulo 46: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos neurológicos

1. **Respuesta: 1, 2 Razón:** demencia es el término empleado para describir el resultado de la muerte de las neuronas y los síntomas cognitivos y comportamentales de la EA. Las otras respuestas son incorrectas.
2. **Respuesta: 3 Razón:** los déficits de memoria suelen ser el primer indicativo de EA. Son sutiles y pueden pasar desapercibidos para amigos y familiares hasta que el paciente comienza a exhibir comportamientos poco seguros. Las otras respuestas enumeradas son síntomas tardíos de EA.
3. **Respuesta: 1 Razón:** la fatiga afecta a todos los pacientes con EM, independientemente de la gravedad. El resto de las respuestas no están tan generalizadas.
4. **Respuesta: 3 Razón:** se emplean interferones para reducir las exacerbaciones en pacientes con esclerosis múltiple y potenciar la función inmune. Los otros fármacos o categorías de fármacos no se emplean en el tratamiento de la EM.
5. **Respuesta: 4 Razón:** en la educación de un adulto joven con EM es importante hacer hincapié en evitar los extremos de frío o calor ya que el mantenimiento de la temperatura corporal constante reduce la exacerbación de los síntomas y el calor ralentiza la transmisión de los impulsos nerviosos.
6. **Respuesta: 2 Razón:** los síntomas de la enfermedad de Parkinson aparecen cuando las células del cerebro no producen suficiente dopamina para inhibir la acetilcolina, apareciendo movimientos motores incoordinados.
7. **Respuesta: 3 Razón:** debido a los cambios en la marcha, los problemas de equilibrio y la posible hipotensión ortostática, los pacientes con EP

tienen un mayor riesgo de caídas. Este tema de seguridad debe ser tratado con los cuidadores. Las otras respuestas no son precisas o no suponen una preocupación mayor.

8. **Respuesta: 4 Razón:** antiglutamato es la clasificación de fármaco empleada para el tratamiento de la ELA porque previene la liberación de ácido glutámico y protege frente a la toxicidad de las neuronas. Los otros fármacos no se emplean en el tratamiento de la ELA.
9. **Respuesta: 3 Razón:** en la educación de pacientes sobre la parálisis de Palsy, el profesional de enfermería debe decir al paciente que uno de los lados de la cara no se moverá adecuadamente porque la inervación de los músculos que producen la expresión en ese lado de la cara está afectada. En la parálisis de Bell puede haber dolor antes de que aparezca la parálisis, no durante. La parálisis de Bell afecta únicamente a la zona facial, no al andar, y el hervido de los alimentos es para evitar el botulismo.
10. **Respuesta: 2 Razón:** el profesional de enfermería puede prevenir el tétanos promoviendo la vacunación frente al tétanos en adultos y niños, ya que es el modo más eficaz de evitar la enfermedad a partir de heridas contaminadas. Los ancianos pueden no haber sido vacunados de niños o necesitar un refuerzo para mantener la inmunidad. Las otras respuestas no reflejan la prevención del tétanos.

Capítulo 47: Valoración de los pacientes con trastornos oculares y auditivos

1. **Respuesta: 2 Razón:** cuando se toca la córnea el paciente parpadea como mecanismo de protección de la misma ante objetos extraños.
2. **Respuesta: 4 Razón:** la presbicia se desarrolla en ancianos conforme la lente del ojo pierde la capacidad de ajustarse, haciendo que el paciente sujeté los papeles lejos de sí para poder enfocar y leer.
3. **Respuesta: 2 Razón:** se emplean diapasones para valorar la agudeza auditiva. Si hay un déficit, dirá si la pérdida es conductiva o neurosensitiva.
4. **Respuesta: 1 Razón:** cuando la luz entra en la lente, los rayos se tueren y se enfoca en un único punto de la retina. Este enfoque se denomina acomodación.
5. **Respuesta: 4 Razón:** a los pacientes que se someten a una prueba de refracción se les dilata la pupila para acceder mejor a las estructuras internas para examinarlas.
6. **Respuesta: 3 Razón:** los receptores del oído interno mantienen el equilibrio al responder a los cambios de la posición de la cabeza para poder coordinar los movimientos corporales y el equilibrio.
7. **Respuesta: 1 Razón:** el optotípico de Snellen mide la capacidad del paciente de leer letras a una distancia estándar de 7 metros. El paciente lee la línea más pequeña, los números del lateral indican la agudeza visual.
8. **Respuesta: 1 Razón:** el examinador puede susurrar una palabra a 30-50 cm por detrás del paciente, pidiéndole a este que repita la palabra. De esta manera se puede estimar la agudeza auditiva. Las otras pruebas son más específicas y se realizan después de que el paciente falle en la prueba del susurro.
9. **Respuesta: 2 Razón:** las estructuras vestibulares mantienen el equilibrio. Conforme la persona envejece, esta función puede disminuir y el paciente puede tener riesgo de perder el equilibrio y caer.
10. **Respuesta: 4 Razón:** el examinador debe tener un campo visual normal al valorar el campo visual de un paciente porque el campo del examinador se convierte en el estándar o norma. Si el examinador no tiene un campo visual normal, los resultados de esta parte del examen serán imprecisos.

Capítulo 48: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos oculares y auditivos

1. **Respuesta: 4 Razón:** la mayor prioridad en residentes con alteraciones graves de la visión o auditivas será la seguridad.
2. **Respuesta: 2 Razón:** en la educación de un paciente con un glaucoma recién diagnosticado, el profesional de enfermería enfatiza la importan-

A-22 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

- cia de ponerse las gotas oculares prescritas de manera continuada para controlar la presión intraocular y evitar la pérdida de la visión.
3. **Respuesta: 3 Razón:** timolol es un bloqueante beta-adrenérgico que reduce la contractilidad miocárdica y altera la función cardíaca en el paciente con insuficiencia cardíaca.
 4. **Respuesta: 4 Razón:** la principal prioridad en un paciente con ataques repetidos de vértigo y acúfenos es mantener la seguridad. Sentarse cuando se produce un ataque reduce el riesgo de lesiones por caídas.
 5. **Respuesta: 1 Razón:** tras una cirugía ocular, los pacientes se colocan en la posición de Fowler o de semi-Fowler para reducir la presión intraocular y el edema.
 6. **Respuesta: 3 Razón:** es necesario remitir al paciente inmediatamente a un oftalmólogo porque los síntomas sugieren un desprendimiento de retina. Es necesario aplicar un tratamiento inmediato para optimizar la restauración de la vista. Las otras respuestas no indican la gravedad de la situación.
 7. **Respuesta: 1, 2, 3, 4, 5 Razón:** todas las valoraciones deben incluirse porque cada una proporciona información sobre la infección y la posible localización en el oído.
 8. **Respuesta: 4 Razón:** los síntomas del paciente pueden deberse a un tapón de cera. El profesional de enfermería debe inspeccionar el conducto auditivo para comprobar su permeabilidad. La edad es un factor de riesgo para la formación de tapones de cera porque hay menos y es más dura y seca.
 9. **Respuesta: 1 Razón:** las interacciones sociales uno a uno en un ambiente tranquilo facilitan la comunicación de los pacientes con deficiencias auditivas graves.
 10. **Respuesta: 2 Razón:** la extirpación de las cataratas es por cirugía programada, generalmente únicamente cuando la deficiencia visual interfiere con las actividades de la vida diaria.

Capítulo 49: Valoración de los pacientes con trastornos del aparato reproductor y de la mama

1. **Respuesta: 3 Razón:** en el varón, los testículos producen espermatozoides y testosterona. El epidíquimo almacena los espermatozoides, las vesículas seminales y las glándulas de Cowper producen el líquido seminal.
2. **Respuesta: 4 Razón:** en la mujer, el clítoris es un órgano eréctil similar al pene del varón. El resto no son tejidos eréctiles.
3. **Respuesta: 2 Razón:** la explicación debe comenzar con la glándula prostática rodeando la uretra, ya que cuanto más crece, más se reduce el tamaño de la luz uretral. El paciente no puede vaciar la vejiga y necesita orinar más frecuentemente.
4. **Respuesta: 1 Razón:** el PSA es la prueba diagnóstica empleada para diagnosticar y controlar el cáncer de próstata. El hemograma y el recuento de glóbulos blancos valoran las células sanguíneas. VDRL es una prueba diagnóstica para las enfermedades de transmisión sexual.
5. **Respuesta: 1 Razón:** se emplea la transluminación si se detecta alguna inflamación durante la exploración. Ninguno de los otros métodos son de ayuda para detectar problemas escrotales.
6. **Respuesta: 3 Razón:** los estrógenos reducen los niveles de colesterol, pero, tras la menopausia, las concentraciones de estrógenos caen y el colesterol aumenta, poniendo a la mujer en riesgo de enfermedad cardiovascular.
7. **Respuesta: 1 Razón:** cuando las mujeres en edad de procrear se quedan embarazadas, el embrión se implanta en el útero y la menstruación cesa hasta el parto.
8. **Respuesta: 4 Razón:** la citología se emplea para detectar el cáncer del cuello uterino y lesiones precancerígenas en el cuello. La colposcopia se emplea después de que una citología haya dado resultados anómalos. Las mamografías se realizan para detectar tumores de mama. Los cultivos se realizan si se sospecha de alguna infección.
9. **Respuesta: 3 Razón:** la exploración mamaria mensual realizada por la paciente emplea la palpación para encontrar cualquier bulbo o cambios en los tejidos mamarios.

10. **Respuesta: 2 Razón:** la glándula de Bartolino se palpa en la sección posterior de los labios mayores.

Capítulo 50: Asistencia de enfermería de los varones con trastornos del aparato reproductor y de la mama

1. **Respuesta: 4 Razón:** se enumera de una manera que da al paciente libertad para preguntar cualquier cuestión en relación a sus preocupaciones sexuales. Las otras respuestas presumen problemas u ocultan prejuicios.
2. **Respuesta: 2 Razón:** en una sesión de educación para la salud con varones jóvenes, el profesional de enfermería debe enseñarles a retrajar el prepucio en la ducha y a lavarlo regularmente para reducir la presencia de secreciones bajo la piel que pueden aumentar el riesgo de cáncer de pene.
3. **Respuesta: 1 Razón:** los varones sexualmente activos con gonorrea son especialmente susceptibles a inflamación o infección del epidíquimo. Una enfermedad de transmisión sexual no está relacionada con las otras patologías.
4. **Respuesta: 2 Razón:** el cáncer testicular aparece con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 15 y los 40 años. La incidencia disminuye con la edad, tiene una predisposición genética en hermanos y no tiene dolor asociado.
5. **Respuesta: 3 Razón:** los varones con prostatitis crónica deben aumentar la ingesta de líquidos hasta 3 L/día y orinar frecuentemente para reducir la irritación al orinar. Las duchas frías y la restricción de líquidos están contraindicadas, no ayudan a aliviar los síntomas. Un suspensor escrotal, el aumento de la ingesta de fibra y la abstinencia sexual no alivian el malestar.
6. **Respuesta: 2, 4 Razón:** en la exploración rectal digital para la HBP, la próstata aparece asimétrica y aumentada de tamaño, mientras que en el cáncer de próstata, la exploración muestra nódulos y una posición fija. El PSA es específico de la próstata y es liberado por células benignas y malignas. Sin embargo, en la HBP la cantidad de la forma libre de PSA y de PSA ligada son diferentes. Las otras pruebas no son de ayuda para distinguir cáncer de HBP.
7. **Respuesta: 2 Razón:** conforme la próstata crece alrededor de la uretra comienza a obstruir el flujo de orina desde la vejiga durante la micción, provocando problemas de retención de orina, frecuencia y urgencia. Los otros sistemas no están afectados.
8. **Respuesta: 3 Razón:** el profesional de enfermería debe notificarlo al cirujano porque el líquido de color rojo oscuro con coágulos visibles y espasmos vesiculares dolorosos pueden indicar que el paciente tiene una hemorragia postoperatoria y el doctor debe conocerlo para dirigir las siguientes acciones destinadas a mantener la seguridad del paciente. Las otras respuestas no indican la necesidad de acción apropiada.
9. **Respuesta: 1 Razón:** el cáncer de próstata es la forma más frecuente de malignidad en los varones americanos y la segunda causa de muerte en Norteamérica.
10. **Respuesta: 4 Razón:** algunos estudios han demostrado un aumento del cáncer de próstata en las sociedades con dietas ricas en carne roja y grasas. La información a la comunidad de esta relación puede ayudar a los miembros de la misma a modificar sus hábitos alimenticios para reducir el riesgo de cáncer de próstata.

Capítulo 51: Asistencia de enfermería de las mujeres con trastornos del aparato reproductor y de la mama

1. **Respuesta: 1 Razón:** la mención de la enfermera al problema indicado por el paciente le da crédito, pero puesto que la enfermera está incómoda tratando el tema ella misma, refiere a la paciente al médico para tratar su problema. Las otras respuestas no son respuestas terapéuticas.
2. **Respuesta: 2, 3, 4 Razón:** la osteoporosis, la enfermedad cardiovascular y las fracturas están todas relacionadas con la privación de estrógenos. Los cánceres del cuello uterino y de colon no tienen relación conocida con la reducción de los niveles de estrógenos.

3. **Respuesta: 1200 mg Razón:** este nivel puede conseguirse mediante la alimentación y el consumo de complementos, si es necesario.
4. **Respuesta: 1 Razón:** los ejercicios de Kegel empleados en el desplazamiento uterino refuerzan el tono muscular perineal, minimizan las pérdidas de orina y el descenso de la vejiga hacia la vagina. Estos ejercicios no tienen efectos sobre otras patologías.
5. **Respuesta: 2 Razón:** un seminario de promoción de la salud sobre el cáncer del cuello uterino debe contener información sobre los métodos de sexo seguro que reducen la incidencia de infecciones genitales por el VPH, que es el factor de riesgo más importante. Las otras respuestas no son factores de riesgo del cáncer del cuello uterino.
6. **Respuesta: 4 Razón:** para una mujer con SPM, el profesional de enfermería recomendaría reducir la ingesta de sodio para ayudar a minimizar la retención de líquidos por el aumento de producción de aldosterona, que provoca retención de sodio y edema.
7. **Respuesta: 2 Razón:** las implantaciones endometriales tienden a atrofiarse y desaparecer después de la menopausia porque las hormonas ováricas ya no los estimulan.
8. **Respuesta: 1, 3, 4 Razón:** un plan de educación para los cuidados en casa para una mujer con una histerectomía abdominal debe incluir que no levante peso para reducir el riesgo de hemorragia, informar si tiene temperatura $>37,7^{\circ}\text{C}$ ya que puede ser un signo de infección y descansar regularmente ya que puede sentirse cansada durante varios días después de la cirugía. Se le debe decir que se duche hasta que cesen las hemorragias y se le debe explicar que debe sujetarse el abdomen al toser y respirar profundo para evitar complicaciones respiratorias con atelectasias.
9. **Respuesta: 4 Razón:** los factores de riesgo para el cáncer de mama se duplican en una mujer de 64 años con antecedentes familiares positivos.
10. **Respuesta: 3 Razón:** el duelo anticipado es un diagnóstico de enfermería adecuado porque está perdiendo una parte de su cuerpo. Comienza el duelo por esa pérdida mediante el llanto.

Capítulo 52: Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones de transmisión sexual

1. **Respuesta: 2 Razón:** las mujeres y los niños se ven afectados de manera desproporcionada por la ITS porque las mujeres pueden no experimentar sintomatología de enfermedad y transmitir la infección al bebé en el canal del parto.
2. **Respuesta: 1 Razón:** las ITS deben tratarse en ambos miembros de la pareja para evitar la reinfección entre ellos, ya que no siempre hay síntomas cuando hay infección.
3. **Respuesta: 1, 4, 5 Razón:** los temas para la educación de un varón para la prevención de ITS debe incluir el empleo de un nuevo preservativo en cada acto sexual, la manipulación cuidadosa para evitar que se dañe el preservativo y la retirada del mismo de la vagina cuando el pene aún está erecto; sujetar el preservativo por la base para evitar la contaminación del pene. No debe haber aire en la punta y nunca emplear lubricantes de base oleosa.
4. **Respuesta: 4 Razón:** en el pene de los pacientes infectados de herpes genital aparecen vesículas y úlceras. Las otras ITS no tienen estas características.
5. **Respuesta: 1 Razón:** la afirmación es falsa. Las verrugas genitales no las provocan levaduras, sino virus.
6. **Respuesta: 4 Razón:** se debe recomendar a las mujeres con infección por VPH que se sometan a exploraciones pélvicas y citologías anuales ya que esta infección aumenta el riesgo de cáncer del cuello uterino y las revisiones anuales identificarán el cáncer con prontitud.
7. **Respuesta: 2 Razón:** el picor es la manifestación más frecuente que experimenta la mujer con infección vaginal.
8. **Respuesta: 3 Razón:** en la educación de una mujer con ITS que experimenta malestar genital grave, una recomendación sencilla es llevar ropa interior de algodón porque absorbe la humedad y permite la circu-

- lación de aire mejor que otros materiales. Debe evitarse el sexo hasta que finalice el tratamiento.
9. **Respuesta: 1 Razón:** inicialmente, la uretra masculina y el cuello uterino femenino se ven afectados por la gonorrea.
10. **Respuesta: 3 Razón:** la sífilis es una infección sistémica provocada por una espiroqueta que puede afectar al feto en desarrollo en múltiples lugares, cerebro, huesos y ojos.

Evalúe sus respuestas: orientaciones para las preguntas de pensamiento crítico

Capítulo 4: Asistencia de enfermería de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica

Un paciente sometido a una intervención quirúrgica

1. Las preocupaciones de seguridad incluyen deambulación y evitar los tropiezos con alfombras arrugadas o muebles abarrotados. Véase información en capítulo 3 sobre seguridad en el hogar.
2. Los medicamentos empleados para prevenir la aparición de patologías, como infecciones, se denominan profilácticos. Los riesgos de infección de la paciente se relacionan con la incisión quirúrgica y la circulación microvascular al hueso. Se le debe enseñar a finalizar el tratamiento antibiótico prescrito y los posibles efectos adversos del antibiótico. Se le debe pedir que notifique al médico si aparecen efectos adversos u otros sucesos adversos.
3. Cuando la sangre deja de fluir, coagula. La inmovilidad de la paciente es una preocupación y la pone en riesgo de trombosis y embolias. Tiene riesgo de hemorragias secundarias por el fármaco anticoagulante y debe informar a los profesionales sanitarios, como el dentista, de que está tomando medicación anticoagulante.
4. Considerar el riesgo de osteoporosis además de los cambios degenerativos experimentados por la Sra. Overbeck. Necesita fuentes de calcio y vitamina D.

Capítulo 5: Asistencia de enfermería de los pacientes que experimentan pérdida, duelo y muerte

Un paciente que experimenta pérdida y duelo

1. Revisar las manifestaciones de duelo descritas en el capítulo y contrastarlas con las verbalizadas por la Sra. Rogers.
2. Considerar los beneficios de incluir a la hija de la Sra. Rogers en una reunión con el personal. ¿Qué tipo de preguntas serían las más útiles para hacer que la hija se sienta parte del plan de asistencia? ¿Por qué es inapropiada una pregunta como «por qué no hace más por su madre»?
3. Considerar las pérdidas que la Sra. Rogers ha experimentado. Revisar el material del capítulo sobre las respuestas a pérdidas. Pensar sobre las razones por las que no diría «tiene usted mucho por lo que vivir». Pensar dos o tres preguntas o afirmaciones que pueden ayudarle a valorar la razón de por qué la Sra. Rogers le ha dicho esto.

Capítulo 6: Asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de toxicomanía

1. Considerar las interacciones de los medicamentos prescritos o de venta sin receta con el alcohol. ¿Qué pasa si el paciente no se ha tomado la medicación prescrita por el alcoholismo crónico?
2. Revisar los efectos de Antabuse. Hacer una lista de posibles interacciones y efectos adversos.
3. **Desequilibrio nutricional:** cuando un paciente no ingiere nutrientes suficientes para cubrir sus necesidades metabólicas, es un diagnóstico de enfermería apropiado. ¿Qué hay en el historial y en la exploración física del Sr. Russell que apoya este diagnóstico? ¿Qué información nutricional proporcionaría?

Capítulo 7: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen desastres

1. ¿Qué acción realizó el Sr. Jones que probablemente exacerbó sus lesiones cutáneas? Revisar la tabla 7-1 para las lesiones relacionadas con

A-24 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

- desastres naturales. Considerar cómo el Sr. Jones se puso a sí mismo en riesgo de infección (v. capítulo 12). ¿Cómo podría haber evitado empeorar las lesiones cutáneas?
2. ¿Qué otras pruebas puede anticipar en relación con el retraso en la cicatrización en el Sr. Jones? Puesto que el Sr. Jones tiene un historial de presión sanguínea elevada que no ha sido tratada o controlada de manera consistente, el estado del corazón debe ser evaluado. ¿Qué pruebas están indicadas? Por tanto, ¿pueden estar relacionados la menor sensación y el retraso en la cicatrización con las alteraciones cardíacas? El Sr. Jones tiene datos en su histórico y en la exploración física que sugieren diabetes. Identificar estos datos y las pruebas que estarían indicadas.
 3. ¿Cuáles fueron los factores de contribución a la fiebre del Sr. Jones? Revisar los factores de riesgo para ello y las causas y manifestaciones de infección en el capítulo 12. Identificar los factores que contribuyeron a la fiebre del Sr. Jones.
 4. ¿Qué situaciones de la vida contribuyeron a la visión del Sr. Jones sobre la vida? Considerar el ambiente y las situaciones personales del Sr. Jones. ¿Qué información posee que le indica una falta de interés en el mantenimiento de la salud? ¿Hay signos de cambio en su apariencia?

Capítulo 9: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen dolor

Un paciente con dolor crónico

1. Revisar los factores que afectan a la respuesta individual al dolor. ¿Qué ha observado en su propia familia y amigos al igual que en los pacientes a los que haya atendido?
2. Reflejar los beneficios y desventajas de cada alternativa. Tome su decisión en base al conocimiento sobre el dolor y las medicaciones existentes frente a él.
3. ¿Qué factores en la enfermedad y tratamiento de la Sra. Aker aumentan el riesgo de estreñimiento? ¿Qué incluiría específicamente en el plan en relación a la dieta y la ingesta de líquidos?

Capítulo 10: Asistencia de enfermería de los pacientes con una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico

Una paciente con exceso de volumen hídrico

1. Revisar los mecanismos homeostáticos que controlan el equilibrio hídrico y el gasto cardíaco. ¿Cuáles se emplean en esta situación?
2. Revisar la anatomía y fisiología del aparato respiratorio, incluyendo el flujo sanguíneo cardiopulmonar. Pensar sobre los efectos de los órganos abdominales superiores sobre la función respiratoria.
3. Emplear técnicas de comunicación terapéutica: ¿qué subyace a las afirmaciones del paciente? ¿Cómo puede facilitar la implicación de la Sra. Rainwater en las decisiones de asistencia?
4. Revisar las acciones y precauciones de la terapia diurética. Pensar qué necesita saber el paciente en términos de horarios, posibles efectos adversos y otra información sobre el tratamiento diurético.

Un paciente con hipopotasemia

1. Revisar los efectos fisiológicos del potasio, especialmente los efectos intracelulares y neuromusculares.
2. Revisar los lugares potenciales y las causas de la pérdida de potasio.
3. Pensar en los efectos de los diuréticos en el equilibrio de potasio y los efectos de la hipopotasemia en la terapia con digitalis. ¿Cuál es la primera indicación para el tratamiento con digitalis y cómo contribuye a la interacción de estos tres factores?
4. Revisar la sección del capítulo 26 sobre estreñimiento y su control.

Un paciente con hipopotasemia

1. Revisar las causas y manifestaciones de hipopotasemia.
2. ¿Cuáles son los efectos potenciales de la hipopotasemia sobre la conducción cardíaca? ¿En qué nivel de hipopotasemia es más probable que se observen?

3. Revisar las medidas de tratamiento colaborativo para reducir rápidamente los niveles de potasio. ¿Por qué se emplearían con una K1 de 8,5?
4. Pensar en los efectos de la ansiedad en la educación mientras elabora un plan de educación para evitar futuros episodios de hipopotasemia. Conforme desarrolla el plan, recuerde los potenciales efectos a largo plazo de la insuficiencia renal crónica.

Una paciente con acidosis respiratoria aguda

1. Revisar el intercambio gaseoso normal a través de la membrana alveolo-capilar y los procesos que provocan este intercambio. Despues, revisar el papel del dióxido de carbono como potencial ácido.
2. Describir el efecto de la acidosis sobre la función mental.
3. Considerar los factores de riesgo de asfixia: consumo de alcohol, ingerir grandes bocados de alimento, masticado inadecuado, etc.

Capítulo 11: Asistencia de enfermería de los pacientes que padecen traumatismo y shock

Una paciente con múltiples lesiones

1. La definición de *Déficit de volumen de líquidos* es un descenso del líquido intravascular, intersticial o intracelular. ¿Cuáles de las constantes vitales de la Sra. Souza apoyarían esta definición? ¿Qué otras afirmaciones podría hacer para apoyar este diagnóstico?
2. Considerar la fisiología del metabolismo celular. ¿Cuánto pueden sobrevivir las células cerebrales sin oxígeno? ¿Qué ocurre si la circulación mejora pero las vías aéreas están bloqueadas?
3. ¿Qué provoca la inquietud? Considerar el confort, la eliminación, la oxigenación, el estado emocional y la inmovilidad.
4. Enumerar las múltiples posibilidades de entrada de patógenos en el organismo. ¿Podrían aumentar el riesgo la edad y la condición física? ¿Qué ocurre con la transmisión por parte del personal sanitario?

Una paciente con shock séptico

1. Revisar los efectos farmacológicos de los vasopresores. Considerar la base patológica del shock séptico y cómo estos medicamentos pueden ser eficaces.
2. Revisar el contenido sobre acidosis respiratoria en el capítulo 10. ¿Qué le dicen estos hallazgos? ¿Qué hay en el estado físico de la Sra. Huang que puede provocar estas manifestaciones?
3. Revisar el contenido sobre soluciones intravenosas coloidales en el capítulo. ¿Cuál es el efecto esperado al administrarlas? ¿Cómo se correlaciona con el gasto cardíaco? ¿Cómo valoraría el aumento de volumen circulatorio?

Capítulo 12: Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones

Un paciente con inmunidad adquirida

1. Revisar las inmunizaciones para adultos enumeradas en este capítulo. Considerar el área geográfica en la que vive el paciente. Por ejemplo, los pacientes que viven en áreas de riesgo para la enfermedad de Lyme, deben hablar con su médico sobre la nueva vacuna para la enfermedad.
2. Revisar el concepto de inmunidad adquirida y la discusión sobre inmunización del capítulo. ¿Qué efecto pueden tener las personas no inmuni-zadas sobre su familia y comunidad?
3. Identificar posibles reacciones locales y sistémicas asociadas con las inmunizaciones. Enumerar las manifestaciones de las que debe informar el paciente al médico de atención primaria.

Capítulo 13: Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la inmunidad

Una paciente con infección por VIH

1. Teniendo en cuenta la edad de la Sra. Lu, ¿qué eficacia tendrá su sistema inmune? ¿Cómo pueden afectar los factores de estilo de vida al estado inmunitario?

2. En este estadio del diagnóstico de la Sra. Lu, ¿esperaría que el médico solicitara una medición de la carga vírica? ¿Por qué?
3. Se le ha pedido que discuta el tema del SIDA y de prácticas de sexo seguras con un grupo de estudiantes de primer año de instituto. ¿Qué información les presentaría?
4. ¿Qué recursos le puede proporcionar a la Sra. Lu y su pareja en relación a su deseo de tener un hijo?

Capítulo 14: Asistencia de enfermería de los pacientes con cáncer

1. Revisar el contenido sobre alteraciones de la nutrición en el capítulo 22 y el contenido de este capítulo sobre el diagnóstico de enfermería *Desequilibrio nutricional por defecto*. Haga una lista de pruebas diagnósticas de malnutrición con los valores normales.
2. Considerar el tipo de cáncer que se le ha diagnosticado al Sr. Casey. ¿Dónde suelen metastatizar estos tumores? ¿Qué provoca el dolor?
3. Revisar un libro de farmacología en busca de medicamentos que aumenten el apetito y haga una lista de aquellos apropiados para el Sr. Casey.
4. La sepsis se discute en el capítulo 6. Revisar el contenido del capítulo en relación al shock séptico y enumerar las manifestaciones. Desarrolle un plan de asistencia para el Sr. Casey que se estructure por diagnósticos de enfermería prioritarios.

Capítulo 16: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la piel

Un paciente con herpes zóster

1. Considerar las barreras económicas, ambientales y de idioma. ¿Qué agencias existen en su ciudad o estado que proporcionen ayuda? ¿Qué puede hacer en vez de remitir al paciente? En caso de referirlo, ¿a quién?
2. Revisar las directrices sobre valoración de la piel en el capítulo 14. ¿Cómo determinaría que las lesiones no han mejorado? ¿Qué manifestaciones indicarían una infección secundaria de las lesiones? ¿Qué es lo siguiente que haría si las lesiones son aún muy dolorosas y no han mejorado?
3. *Desempeño inefectivo del rol* se define como los patrones de comportamiento y expresión de uno mismo que no concuerdan con el contexto ambiental, las normas y las expectativas. Los factores relacionados incluyen enlace inadecuado o inapropiado con el sistema sanitario y pobreza. Con esta información, ¿qué intervenciones emplearía? ¿Cómo evaluaría la eficacia de las intervenciones?

Un paciente con un melanoma maligno

1. Enumerar las razones por las que la gente no busca ayuda médica. ¿Cree que los profesionales de enfermería pueden cambiarlo? Si es así, ¿qué actividades comunitarias serían más eficaces?
2. Considerar las actitudes hacia la posibilidad de futuras enfermedades. ¿Cómo afectaría esto a su plan? ¿Cuál cree que sería lo más eficaz en la educación a este grupo de edad?
3. Pensar en lo que sabe en relación a los antibióticos prescritos y a los efectos adversos de los tratamientos antibióticos. ¿Qué le sugeriría al Sr. Sanders?
4. *Impotencia* es la percepción de que las acciones de uno mismo no afectarán de manera significativa al resultado. ¿Es una respuesta común antes del diagnóstico de cáncer? Considerar los tipos de comunicación e intervención que podrían mejorar la toma de decisiones del Sr. Sanders.

Capítulo 17: Asistencia de enfermería de los pacientes con quemaduras

Un paciente con una quemadura importante

1. Revisar los efectos de una herida por quemadura importante en los aparatos renal y gastrointestinal. ¿Qué valoraciones indicarían una reposición hidrática efectiva?

2. ¿Qué tipo de quemaduras tiene el Sr. Howard en los brazos? Considerar el efecto de la compresión en el sistema vascular periférico. ¿Qué valoraciones realizaría para identificar esta complicación?
3. Considerar el tipo de dolor que tiene el paciente. ¿Qué cree que pasaría si se administran los narcóticos por otras vías, como oral o intramuscular?
4. Revisar los efectos de una quemadura importante. Considerar el daño en la integridad de la pared celular y en los lechos capilares. ¿Qué efecto tiene el cambio de proteínas y sodio sobre el volumen intravascular?

Capítulo 19: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos endocrinos

Una paciente con enfermedad de Graves

1. ¿Qué efecto tiene el aumento de HT en el metabolismo y en la frecuencia cardíaca y en el volumen de eyeccción? ¿Cómo se compara este efecto con la estimulación simpática?
2. Considerar el efecto de elevar cualquier parte del cuerpo, como una pierna, por encima del nivel del corazón para un esguince de tobillo. ¿Cómo afecta esto al retorno venoso?
3. Debe considerar a la Sra. Manuel desde un punto de vista médico y quirúrgico. ¿Cómo le enseñaría a cuidar la incisión? Con la extirpación de la mayor parte de la glándula tiroides, ¿qué síntomas tendría la certeza que conoce? ¿Qué debería hacer si aparecen?

Una paciente con hipotiroidismo

1. Hacer una lista de los cambios en los sistemas orgánicos relacionados con la edad y con el descenso de los niveles de HT. ¿Cómo determinaría qué hallazgos de las valoraciones son anómalos?
2. Considerar los efectos de los siguientes factores: debilidad, fatiga, problemas de memoria. ¿Qué le recomendaría que hiciera en casa para su seguridad?
3. Preparar una lista de manifestaciones del hipotiroidismo. Asegurarse de escribirla en términos que la paciente pueda entender.

Una paciente con síndrome de Cushing

1. Revisar los resultados de laboratorio de la Sra. Domico y compararlos con los resultados normales. ¿Qué resultados son anómalos en su caso?
2. ¿De cuántas maneras puede valorar el equilibrio hídrico? Considerar el peso, I y P y la piel. ¿Qué otras valoraciones proporcionan información?
3. ¿Cómo difiere la fatiga de «estar sólo cansado»? ¿Aumentar las horas de sueño sería una intervención que incluiría? ¿Por qué?

Un paciente con enfermedad de Addison

1. Revisar las funciones de las hormonas de la corteza suprarrenal en el capítulo 18. Considerar los efectos del estrés y formular una respuesta razonada.
2. Revisar el contenido sobre equilibrio hídrico en el capítulo 5. Hacer una lista de valoraciones para determinar una deshidratación grave. ¿Cuál es la fisiopatología de la pérdida de líquidos en un paciente con enfermedad de Addison?
3. Revisar el contenido sobre el sodio y el potasio en el capítulo 5 y hacer una lista de alimentos que le sugeriría al Sr. Sardoff que comiese.

Capítulo 20: Asistencia de enfermería de los pacientes con diabetes mellitus

Un paciente con diabetes del tipo 1

1. ¿Cómo afectan al estado hídrico del organismo el aumento de la diuresis y la osmolaridad del plasma sanguíneo? ¿Cuál es la respuesta del organismo al aumento de volumen intravascular?
2. Considerar los efectos de la nicotina en los vasos sanguíneos. ¿Cómo afectarían estos efectos a las paredes de los vasos sanguíneos, al combinarlos con los efectos patológicos de la hiperglucemia sostenida?
3. Revisar la información sobre enfermedades crónicas en el capítulo 2. La *Impotencia* es la falta de control percibida sobre una situación y la capa-

A-26 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

cidad de uno mismo de afectar de manera significativa a un resultado. ¿Qué tipo de afirmaciones por parte de un paciente le ayudarían a hacer este tipo de diagnóstico de enfermería?

4. Comparar y contrastar las necesidades y tareas de desarrollo de un adulto joven y un anciano (*v. capítulo 2*). Considerar los materiales de enseñanza que podrían necesitar adaptarse a los cambios físicos del anciano.

Capítulo 22: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales

Un paciente con obesidad

1. Revisar la fisiología de la formación del colesterol en el organismo y los factores que afectan a este proceso.
2. Considerar los cambios de desarrollo y las estrategias de educación para adultos
3. Pensar en los factores individuales, influencias de la familia y los grupos de apoyo y los factores culturales que pueden afectar a la recomendación de pérdida de peso y ejercicio.

Una paciente con malnutrición

1. Revisar la fisiología de la formación de albúmina y colesterol en el organismo.
2. Revisar la dieta de la Sra. Chow y compararla con la pirámide de alimentos o con las recomendaciones de ingesta de alimentos para formular la respuesta.
3. Considerar las influencias culturales y la preferencia de alimentos de la paciente al planificar una dieta que sea rica en calorías y proteínas.

Capítulo 23: Asistencia de enfermería de los pacientes con alteraciones de la porción superior del aparato digestivo

Un paciente con cáncer oral

1. Revisar los principales factores del cáncer oral e identificar las poblaciones con mayor probabilidad de tener estos factores.
2. Trabajar en grupo para planificar e implementar un programa de educación, considerando las necesidades de desarrollo/educativas de este grupo de edad.
3. Pensar en las posibles causas de la negativa del Sr. Chávez a hablar (recuerde que la valoración es el primer paso del proceso de enfermería). ¿Cómo identificaría los factores que contribuyen a su comportamiento?

Un paciente con enfermedad ulcerosa péptica

1. Revisar la fisiología de la barrera mucosa gástrica y la patogenia de la úlcera péptica y el efecto de la infección por *H. pylori* en estos procesos.
2. Revisar las respuestas fisiológicas del estrés en los textos de fisiología o de fundamentos de enfermería. Comparar y aplicar esta información con la fisiología de la barrera mucosa gástrica y la fisiopatología del desarrollo de las úlceras.
3. Considerar la ocupación y el horario del Sr. O'Donnell, al igual que la medicación prescrita y cuándo debe tomarse.
4. Empleando periódicos y fuentes bibliográficas, junto con sus compañeros, identificar el mayor número de técnicas de reducción de estrés como sea posible. Después, organizar la lista en aquellas que puedan emplearse en horas de trabajo e identificar modos eficaces de enseñar cada técnica.

Un paciente con cáncer gástrico

1. Revisar el proceso de cicatrización y la fisiología normal del estómago al formular la respuesta a esta pregunta.
2. Considerar la cirugía, la asistencia postoperatoria inmediata y qué deben esperar el paciente y su familiar en el desarrollo del plan de educación.
3. Revisar el capítulo 14 y la asistencia de enfermería relacionada con la quimioterapia.
4. De nuevo, revisar el capítulo 14 para las medidas de asistencia de enfermería para pacientes con cáncer. También revisar el capítulo 22 para estrategias para prevenir y controlar la malnutrición.

Capítulo 24: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas

Un paciente con colelitiasis

1. Revisar la composición de los cálculos de vesícula y la fisiología de la función de la vesícula biliar y la bilis. Investigar y discutir las prácticas alimenticias de la tribu Chickasaw (o de nativos americanos).
2. Revisar el capítulo 4 para la asistencia relacionada con una laparotomía (incisión del abdomen).
3. Conforme se desarrolla su plan, considerar la cultura, trabajo y obligaciones familiares de la Sra. Red Wing.

Un paciente con cirrosis alcohólica

1. Revisar la anatomía y la fisiología del hígado y su circulación, al igual que la fisiopatología de la cirrosis y sus complicaciones.
2. Consultar un texto de nutrición si lo necesita para los alimentos que son ricos en calorías pero bajos en proteínas y sodio. Al planificar la ingesta de proteína limitada, asegurarse de incluir proteínas de alta calidad y limitar la cantidad de proteínas de baja calidad, como las legumbres.
3. Revisar la fisiopatología de la encefalopatía hepática para desarrollar las respuestas a esta pregunta.
4. Revisar las técnicas de comunicación terapéuticas, consultar los textos de diagnósticos de enfermería y planificación de la asistencia para desarrollar este plan de asistencia.

Un paciente con pancreatitis aguda

1. Revisar el capítulo 6 para los datos de valoración indicativos de la retirada de alcohol.
2. Revisar la fisiopatología de la pancreatitis aguda y del proceso inflamatorio agudo.
3. Consultar los textos de nutrición de la página web de la *American Dietetic Association*.
4. Consultar los textos de planificación de la asistencia de enfermería para desarrollar este plan de asistencia.

Capítulo 26: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intestinales

Un paciente con apendicitis aguda

1. Revisar la respuesta inflamatoria aguda a un proceso infeccioso y el papel que juegan los glóbulos blancos en la respuesta inmune.
2. Revisar el capítulo 4. Considerar los factores como el tamaño de la incisión, la rotura de la musculatura abdominal y la manipulación del intestino en el desarrollo de su respuesta.
3. Considerar los puntos como el control del dolor, la reanudación de las actividades, el cuidado de la incisión y las complicaciones potenciales en el desarrollo de su plan de educación. Considerar la educación del paciente y el desarrollo también.
4. Revisar los efectos de la ansiedad en la recuperación y el aprendizaje. Identificar las medidas de enfermería para reducir la ansiedad situacional.

Un paciente con colitis ulcerosa

1. Revisar las funciones normales del intestino delgado y grueso. Revisar la localización normal de una ileostomía. Revisar los déficits de volumen hidrico en el capítulo 10 para las manifestaciones y los datos de evaluación.
2. Pensar en el efecto de la pérdida de sangre crónica y revisar el efecto de la malnutrición en la hemoglobina y hematocrito.
3. Revisar en la sección sobre asistencia domiciliaria de los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal los aspectos que se deben incluir en la enseñanza.
4. Revisar la asistencia de enfermería de los pacientes con diarrea y las técnicas de cuidado de la ileostomía.

Un paciente con cáncer colorrectal

1. Revisar la inervación periférica y la transmisión de impulsos en los textos de anatomía y fisiología. Pensar en cómo los nervios de la región rectal

- se ven afectados por una resección abdominoperineal. Revisar también el dolor fantasma en el capítulo 9.
- Comparar la eliminación a través de una colostomía con la eliminación intestinal «normal» a través del ano. ¿Cómo difieren en relación a la eliminación de flatulencias?
 - Revisar el procedimiento 26-1. Revisar también el procedimiento de administración de un enema en los textos de fundamentos o de capacidades.
 - Revisar este diagnóstico de enfermería en los textos de diagnósticos de enfermería o de planificación de la asistencia de enfermería. Asegurarse de individualizar el plan para la situación y necesidades del Sr. Cunningham.

Capítulo 28: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la vía urinaria

Una paciente con cistitis

- Considerar los factores de riesgo para una ITU y los factores que afectan a la función inmune de la Sra. Waisanen.
- Considerar las indicaciones de un tratamiento antibiótico de corta duración y las indicaciones de un tratamiento convencional. Pensar en factores como costes, cumplimiento y riesgo de reacciones adversas, y en cómo los antibióticos funcionan para eliminar la bacteria.
- Identificar por qué *Mantenimiento inefectivo de la salud* es un diagnóstico de enfermería apropiado para la Sra. Waisanen y los factores individuales que contribuyen a este diagnóstico en su plan asistencial.

Un paciente con cálculos urinarios

- Revisar los factores de riesgo de la litiasis urinaria.
- Empleando la sección de medicamentos de la asistencia interdisciplinaria de un paciente con cálculos urinarios de este capítulo y los textos de farmacología o un vademécum, revisar la analgesia para el paciente con cólico renal y los factores previstos y adversos de los fármacos administrados al Sr. Leton.

Un paciente con un tumor de vejiga

- Revisar la fisiología de la vejiga y los factores de riesgo de los tumores de la vía urinaria.
- Revisar el historial del Sr. Hussain en busca de posibles factores de contribución.
- Véase el capítulo 6 para la asistencia de enfermería de los pacientes con problemas de drogadicción.
- Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería y de diagnósticos de enfermería para identificar los posibles resultados e intervenciones para la disfunción sexual.

Una paciente con incontinencia urinaria

- Revisar los efectos deseados y adversos de la medicación prescrita.
- Revisar los efectos de la menopausia y la deficiencia de estrógenos en los tejidos perineales.
- Revisar los hallazgos de la exploración física de la Sra. Giovanni y los factores de riesgo de ITU.
- Identificar los factores que pueden contribuir a *Baja autoestima situacional* en el caso de la Sra. Giovanni y las medidas de enfermería para tratar este diagnóstico.

Capítulo 29: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos renales

Un paciente con glomerulonefritis aguda

- Revisar el capítulo 12 y el uso de antibióticos para tratar infecciones.
- Revisar la historia del Sr. Chang y los factores de riesgo de la glomerulonefritis aguda.
- Revisar las pruebas diagnósticas empleadas para distinguir las diferentes formas de glomerulonefritis.

Un paciente con una insuficiencia renal aguda

- Revisar las causas frecuentes y la fisiopatología de la insuficiencia renal aguda.

- Revisar las secciones de la enfermedad de úlcera péptica y gastritis por estrés en el capítulo 23.
- Considerar los requisitos de posición para mantener el alineamiento corporal y óseo en la tracción esquelética (capítulo 41).

Un paciente con una nefropatía terminal

- Revisar la aparición común, fisiopatología y efectos a largo plazo de la diabetes tipo 1 y 2 (capítulo 20).
- Considerar los efectos de la urea y el amoníaco (ambos toxinas neurológicas) en la función cerebral.
- Revisar las manifestaciones de la uremia.
- Considerar la composición del dializado y sus posibles efectos en el control de la glucosa sanguínea.

Capítulo 31: Asistencia de enfermería de los pacientes con cardiopatía coronaria

Un paciente con injerto de derivación coronaria

- Identificar los factores de riesgo modificables del Sr. Clements al desarrollar el plan. ¿Qué barreras puede ser necesario superar para implementar las estrategias para reducir los factores de riesgo?
- ¿Qué estrategias emplearía para superar la negación sin crear hostilidad o alteraciones de la relación paciente-profesional?
- Considerar los papeles familiares tradicionales y aquellos papeles que son únicos en estos individuos. Identificar las medidas que puede emplear para conseguir el apoyo de la esposa.
- Pensar en las técnicas de comunicación terapéuticas al formular la respuesta. ¿Podría afectar su edad y género a la capacidad de responder eficazmente a estas preocupaciones? ¿Sería apropiado remitirle a otro profesional sanitario?

Una paciente con un infarto agudo de miocardio

- Revisar las medidas de tratamiento inmediato para el IM. ¿Existen otros métodos de restablecer la perfusión coronaria? ¿Si se encuentra en un área rural sin acceso inmediato a un quirófano de cateterismo cardíaco, cómo se vería afectada su respuesta?
- Revisar la sección de este capítulo dedicada a las arritmias y su tratamiento. Investigar los protocolos para el tratamiento de EV frecuentes en el paciente tras un IM en su centro médico.
- Revisar los objetivos de la rehabilitación cardíaca y los factores de riesgo individuales de la Sra. Williams conforme desarrolla el plan de educación.
- Considerar el valor del empleo de la respuesta terapéutica a la afirmación de la Sra. Williams sobre fumar. Considerar también los riesgos asociados con el tabaco. ¿Cómo puede responder sin apoyar el deseo de la Sra. Williams de fumar y sin provocar que se enfade u ofrezca resistencia? Revisar el capítulo 6.

Una paciente con taquicardia supraventricular

- Revisar los efectos de la estimulación del sistema nervioso simpático y parasimpático sobre la función cardíaca.
- Revisar la sección sobre taquicardias supraventriculares y los medicamentos antidisritmias para otras opciones de tratamiento.
- Emplear los textos de farmacología para desarrollar el plan de educación.

Capítulo 32: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cardíacos

Un paciente con insuficiencia cardíaca

- Revisar la medicación prescrita y sus interacciones. No olvidar considerar la edad del Sr. Jackson a la hora de valorar el riesgo de toxicidad e interacciones.
- Revisar las habilidades de comunicación terapéutica y el empleo de afirmaciones abiertas para evaluar el mensaje subyacente de la afirmación del Sr. Jackson.

A-28 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

3. Revisar las recomendaciones de ejercicio para el paciente con insuficiencia cardíaca y los principios de rehabilitación cardíaca (capítulo 31).
4. Revisar el motivo del tratamiento con ácido acetilsalicílico en el paciente con cardiopatía crónica y su efecto sobre las plaquetas y la coagulación al formular su respuesta.
5. Revisar el capítulo 45 para las causas de los ACV y la sección del capítulo 31 sobre fibrilación auricular.

Un paciente con prolапso de la válvula mitral

1. Revisar la fisiopatología y manifestaciones del PVM y las medidas generales de tratamiento de los trastornos valvulares.
2. Pensar en los efectos de las patologías progresivas en la función cardíaca.
3. Considerar la ansiedad asociada a la enfermedad cardíaca y de un trastorno potencialmente progresivo que puede afectar a la procreación.
4. Revisar las manifestaciones de PVM y de la insuficiencia mitral.

Capítulo 34: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos sanguíneos

Una paciente con anemia por deficiencia de ácido fólico

1. Considerar los efectos de la rápida pérdida de peso de la Sra. Matthews sobre el equilibrio hídrico y los efectos de la hipoxia en el gasto cardíaco.
2. Consultar este capítulo en un libro de nutrición. Asegurarse de tener en cuenta la edad de la Sra. Matthews a la hora de diseñar el menú.
3. Considerar los factores como el historial alimenticio reciente de la Sra. Matthews, el contenido de ácido fólico de los alimentos y otros factores pertinentes en el historial y en la valoración física.
4. Además de los factores generales que se deben considerar en los ancianos (no olvidar el transporte entre otros factores), considerar también el posible efecto de la reciente pérdida y el proceso de duelo en la Sra. Matthews.

Un paciente con leucemia mieloblástica aguda

1. Revisar la fisiología de los glóbulos blancos y las respuestas inmune e inflamatoria.
2. Pensar en los riesgos de la hospitalización en términos de exposición a infecciones y procedimientos invasivos.
3. Pensar en el efecto de la incapacidad de cuidar de uno mismo sobre la autoestima, la confianza en uno mismo y la percepción de poder y control.
4. Emplear la información proporcionada en las secciones de asistencia de enfermería y cuidados en casa, y la del capítulo 12.
5. Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería y fundamentos para desarrollar su plan de asistencia.

Un paciente con enfermedad de Hodgkin

1. Revisar el capítulo 14 y los efectos de la quimioterapia y la radiación en las células cancerígenas. Pensar en las ventajas de combinar estos dos tratamientos en términos de efectos deseados y adversos a corto y largo plazo.
2. Considerar los riesgos principales y potenciales de infección en los centros comunitarios al diseñar el plan de educación. ¿Qué estrategias de educación emplearía en un adulto joven con la educación y experiencia del Sr. Quito?
3. Revisar las teorías y tareas de desarrollo en un adulto joven.
4. Emplear los textos de fundamentos de enfermería y planificación de la asistencia de enfermería como referencias para el desarrollo del plan de asistencia.

Un paciente con hemofilia

1. Revisar la fisiopatología de la hemofilia y su efecto en el proceso de coagulación.

2. Considerar tanto el ABC como la jerarquía de Maslow de necesidades para responder a esta pregunta.
3. Pensar sobre la transmisión genética de la hemofilia. ¿Cómo podría la hemofilia del Sr. Cruise afectar a cualquiera de sus hijos? ¿A sus nietos?
4. Revisar los textos de fundamentos de enfermería, de habilidades de enfermería y de terapia intravenosa para desarrollar el plan de asistencia. Considerar también otros niveles de aprendizaje y de desarrollo.
5. Consultar los textos de planificación de la asistencia de enfermería. Considerar por qué este sería un diagnóstico de enfermería apropiado para el Sr. Cruise.

Capítulo 35: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos vasculares periféricos

Una paciente hipertensa

1. Revisar los datos de valoración de la Sra. Spezia y los factores de riesgo de la hipertensión primaria.
2. Revisar la fisiopatología de la hipertensión primaria y de la obesidad (capítulo 22) y la relación entre la hipertensión y la cardiopatía coronaria.
3. Pensar en los recursos disponibles en su comunidad para indigentes. Hablar con las agencias sanitarias comunitarias y de servicios sociales para identificar otros recursos.
4. De nuevo, revisar los datos de valoración de la Sra. Spezia, la fisiopatología de la hipertensión y los efectos a largo plazo del estrés.
5. Emplear los textos de planificación de la asistencia y diagnósticos de enfermería para desarrollar el plan de asistencia.

Un paciente con enfermedad vascular periférica

1. Revisar los tratamientos para la ateroesclerosis periférica y las medidas referentes al estilo de vida para la prevención y tratamiento de la ateroesclerosis y las cardiopatías (capítulo 31).
2. Comparar la fisiopatología de la ateroesclerosis periférica, la claudicación intermitente y la cardiopatía coronaria (v. capítulo 31) para identificar las similitudes y las diferencias.
3. Revisar las acciones de los betabloqueantes y su papel en la profilaxis de una angina.
4. Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería y de nutrición para desarrollar el plan de asistencia.

Una paciente con trombosis venosa profunda

1. Revisaar los procesos fisiopatológicos de la trombosis e inflamación venosa al desarrollar la respuesta.
2. Pensar en qué preguntas podría plantear para obtener más información y los recursos potenciales para la Sra. Higgs.
3. Considerar los datos de valoración para determinar las limitaciones y los recursos de la Sra. Higgs y los recursos comunitarios para cubrir sus necesidades.
4. Emplear los textos de diagnósticos de enfermería y planificación de la asistencia para desarrollar el plan asistencial.

Capítulo 37: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos respiratorios superiores

Un paciente con un absceso periamigdalino

1. Revisar las manifestaciones de las infecciones respiratorias superiores y el control de estos trastornos.
2. Pensar en el empleo primario de la nariz, boca y faringe al considerar los diagnósticos de enfermería relacionados con los trastornos respiratorios superiores.

El paciente con un traumatismo nasal

1. Considerar otras medidas para restaurar la sensación de control de la situación en el paciente. Considerar los posibles efectos traumáticos de

- la aspiración en las membranas mucosas y los posibles riesgos del control de la infección.
- Revisar las implicaciones y peligros potenciales de la pérdida de LCR en el desarrollo del plan de asistencia.
 - Pensar en los beneficios e inconvenientes de una rinoplastia inmediata y atrasada.

Un paciente con laringectomía total

- Revisar las opciones de la rehabilitación del habla. Si es posible, practicar con un generador de habla. Practicar el habla esofágica.
- Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería y de diagnósticos de enfermería para desarrollar el plan de asistencia. Considerar la edad del Sr. Tom, la ocupación y el estado marital en el plan.
- Revisar el capítulo 4 para las intervenciones de asistencia de enfermería y los textos de fundamentos de enfermería para las estrategias de cuidado de la herida.
- Considerar medidas de favorecer el aclaramiento de vías aéreas y la ventilación de todas las áreas pulmonares.

Capítulo 38: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos de la ventilación

Una paciente con neumonía

- Revisar los datos de valoración de la Sra. O'Neal y comparar su historial con los factores de riesgo identificados para la neumonía.
- Revisar las respuestas inmune e inflamatoria normales y el papel de los glóbulos blancos en estos procesos.
- Revisar el capítulo 11 y las respuestas inmunes alteradas para la fisiología y efectos del shock anafiláctico.
- Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería y de diagnósticos de enfermería para desarrollar el plan de asistencia.

Un paciente con tuberculosis

- Considerar los recursos disponibles para enfermos mentales y los recursos sanitarios comunitarios y públicos. Considerar medidas para asegurar el cumplimiento del tratamiento prescrito.
- Contactar con el departamento de salud pública local, el planificador de altas de su unidad o el departamento de servicios sociales de su hospital para identificar los recursos disponibles.
- Emplear los textos de fundamentos de enfermería, la sección de asistencia de enfermería de la sección de «Neumonía» y los textos de diagnósticos de enfermería o planificación de la asistencia para desarrollar el plan.

Un paciente con cáncer de pulmón

- Revisar el capítulo 14 y emplear los textos de farmacología para investigar los efectos de estos fármacos y el motivo de la quimioterapia combinada.
- Emplear el capítulo 14 y los textos de farmacología para identificar los efectos secundarios probables de este régimen de tratamiento. Después, emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería para identificar los diagnósticos e intervenciones de enfermería adecuados.
- Revisar las secciones de fisiopatología y asistencia colaborativa para el cáncer de pulmón a la hora de desarrollar la respuesta a esta pregunta.

Capítulo 39: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos del intercambio gaseoso

Una paciente con EPOC

- Revisar los procesos por los cuales el humo del cigarrillo daña el tejido pulmonar. Emplear los textos de pediatría y de fisiopatología para más información.

- Revisar la fisiología de la respuesta respiratoria y los efectos de los niveles de dióxido de carbono en sangre crónicamente elevados.
- Revisar las manifestaciones de EPOC y sus complicaciones y la sección de este capítulo sobre insuficiencia respiratoria.
- Emplear los textos de diagnósticos de enfermería para identificar los objetivos e intervenciones apropiados para este diagnóstico de enfermería.

Una paciente con SDRA

- Al responder a esta pregunta, considerar otras medidas de tratamiento adicionales para el SDRA y la insuficiencia aguda. También considerar las consecuencias a largo plazo y las complicaciones de la intubación y ventilación mecánica. Discutir estrategias de comunicación con la familia de la Sra. Adamson y de apoyo al afrontamiento y la toma de decisiones de la Sra. Adamson y su familia en un caso como este.
- Pensar en los factores precipitantes del SDRA y en los factores que podrían precipitar una insuficiencia respiratoria en un paciente con EPOC. Considerar el estado de salud respiratorio y general del individuo afectado por cualquiera de estas patologías.
- Revisar los factores precipitantes del SDRA y discutir estrategias para prevenirlos.
- Emplear los textos de planificación de la asistencia de enfermería para identificar los objetivos e intervenciones de enfermería apropiados para este diagnóstico de enfermería.

Capítulo 41: Asistencia de enfermería de los pacientes con un traumatismo osteomuscular

Una paciente con fractura de cadera

- Considerar la edad de la Sra. Carbolito y el hecho de que es posmenopáusica. ¿Qué efecto tienen los estrógenos sobre la salud de los huesos? ¿Qué puede haber aumentado el riesgo de caídas?
- Revisar los principios de la aplicación de tracción. ¿Qué propósito tiene antes de la cirugía? ¿Qué palabras puede emplear para que ella le entienda? Pensar en los efectos del traumatismo, el dolor y de encontrarse de repente en un ambiente extraño en la atención y en la comprensión de la comunicación verbal.
- Indicar cómo afectarán a la integridad cutánea, a la ingesta de alimentos y a la cicatrización del hueso cada una de estas manifestaciones.

Un paciente con una amputación por debajo de la rodilla

- Diseñar un plan secuencial para el cuidado personal del muñón por parte del Sr. Rocke. Considerar su interés por aprender y la complejidad del cuidado. ¿Hay algún riesgo en dejarle asumir la responsabilidad total desde el principio? ¿Por qué?
- Enumerar los factores empleados para describir al Sr. Rocke. ¿Cómo afectan a su capacidad o disposición a continuar con los cuidados médicos? ¿Qué agencias comunitarias están disponibles donde usted vive o asiste a clases que pudieran ser una buena fuente de asistencia y apoyo para el Sr. Rocke?
- Revisar la información sobre ejercicio. ¿Cómo afectaría la elección del Sr. Rocke de no hacer ejercicio a su capacidad de emplear una prótesis para andar?

Capítulo 42: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos osteomusculares

Una paciente con osteoporosis

- Revisar los efectos de la nicotina y la cafeína en la circulación sanguínea a los huesos. ¿Qué papel juega el alcohol en la pérdida ósea?
- Revisar los alimentos que provocan aumento del colesterol en sangre. ¿Cuál es el nivel de colesterol considerado normal? Puede precisar leer los contenidos del capítulo 31. Sabiendo que la paciente requiere calcio, ¿qué tipo de productos lácteos le recomendaría?

A-30 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

3. Enumerar las actividades para el paciente que no es capaz de andar. ¿Cuántas de las actividades de esa lista ayudan a prevenir la osteoporosis?
4. El *Riesgo de traumatismo* se define como el mayor riesgo de lesiones titulares accidentales, como fracturas. ¿Qué intervenciones le enseñaría a la Sra. Bauer para reducir este riesgo?

Un paciente con artrosis

1. Revisar la información sobre la creatinina y la urea en un libro de pruebas laboratoriales o en Internet. ¿Qué medicación de las que toma el Sr. Cerulli puede estar afectando a estos hallazgos? Considerar qué enseñanzas serían necesarias en relación a estos hallazgos.
2. ¿Qué valoraciones son significativas de confusión? Si es necesario, revisar los contenidos relacionados con la confusión. Revisar el historial del Sr. Cerulli en el caso clínico y determinar qué factores pueden haber contribuido al mayor riesgo de confusión antes, durante y después de la cirugía.
3. La *Confusión aguda* se define como la aparición abrupta de un conjunto de cambios y alteraciones globales y transitorios de la atención, actividad psicomotora, nivel de conciencia o del ciclo sueño/vigilia. ¿Qué valoraciones realizaría para apoyar este diagnóstico en el caso del Sr. Cerulli? ¿Qué intervenciones diseñaría para este diagnóstico?

Una paciente con artritis reumatoide

1. Pensar en las diferencias de papel entre una mujer de 42 años y una anciana de 72. Por otro lado, considerar los efectos de una enfermedad crónica que puede haber estado presente durante 30 años. ¿Diferiría el plan? ¿Por qué?
2. Enumerar las posibles incapacidades que puede provocar la artritis reumatoide. ¿Cree que pueden afectar a la Sra. James? ¿Qué agencias en su comunidad están disponibles para ayudar a la gente con este tipo de enfermedad? ¿Dónde acudiría en busca de bibliografía para la Sra. James?
3. La *Interpretación del papel inefectiva* se define como los comportamientos y expresiones que no concuerdan con las normas o expectativas. ¿Cree que es un diagnóstico de enfermería adecuado para la Sra. James? ¿Por qué? ¿Qué intervenciones podrían aplicarse para este diagnóstico?

Capítulo 44: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos intracraneales

Una paciente con migraña

1. Revisar el contenido de este capítulo sobre las migrañas. Enumerar las preguntas que haría específicamente para conocer la aparición, duración, manifestaciones, estadios, dolor, alimentación y factores asociados con el comienzo del dolor de cabeza.
2. Considerar los alimentos ricos en sodio. ¿Qué le sugeriría a la Sra. Friedman si comiera comida basura al menos cinco veces a la semana? Revisar la pirámide de los alimentos del capítulo 2 y diseñar un plan de alimentación semanal para la Sra. Friedman.
3. Discutir con compañeros de clase los factores que interfieren con el patrón de sueño normal. ¿Qué sugerencias podría hacerle a la Sra. Friedman para ayudarle a que su sueño mejore? ¿Por qué es importante?

Un paciente con un trastorno convulsivo

1. Enumerar los tópicos educacionales que incluiría para la Sra. Carlson. Considerar de qué manera sus necesidades (p. ej., de seguridad) diferirían si viviera sola.
2. Describir afirmaciones que podría hacer para ayudar a que la Sra. Carlson comprenda no sólo los riesgos sino las implicaciones legales. ¿Qué ocurre si la Sra. Carlson es incapaz de reconocer estos temas?

3. ¿Qué tipo de preguntas le haría a la Sra. Carlson para determinar por qué se siente así? ¿Encontraría usted personalmente incómoda esta situación? ¿Cómo podría facilitar que la Sra. Carlson entendiera esta recomendación?

Un paciente con un hematoma subdural

1. Revisar las manifestaciones de los diferentes tipos de hematomas intracraneales. ¿Qué valoraciones son específicas de un hematoma subdural? ¿Por qué es importante conocerlas?
2. ¿Qué otras intervenciones podrían emplearse? ¿De qué manera puede ayudar la familia? ¿Qué ocurre si no hay disponibilidad de ningún miembro de la familia?
3. La confusión aguda es la aparición repentina de cambios en la atención, la cognición, la actividad psicomotora, el nivel de conciencia y en el ciclo sueño/vigilia. ¿Qué determinaría como diagnóstico e intervención de enfermería prioritarios para el Sr. Lee?

Un paciente con meningitis bacteriana

1. Enumerar los estímulos ambientales del hospital. ¿Cómo podrían reducirse? ¿Qué efectos tienen sobre una cognición y comportamiento alterados por una infección intracraneal?
2. Pensar en cómo se sentiría si el Sr. Cook intentara agredirle. ¿Cómo respondería? ¿A quién informaría de esto?
3. ¿Por qué tiene dolor el Sr. Cook? ¿Cómo puede manifestarse el dolor en el primer período del tratamiento? ¿Es importante considerar los efectos de los narcóticos sobre el aparato respiratorio en su caso? Argumentar la respuesta.

Un paciente con un tumor encefálico

1. Revisar el contenido del capítulo sobre el aumento de la presión intracraneal y la cirugía cerebral. Enumerar las intervenciones colaborativas y de enfermería para reducir la presión intracraneal.
2. ¿Qué indican estas manifestaciones? ¿Cuál sería su valoración prioritaria? ¿A quién se lo notificaría?
3. Practicar el empleo de las comunicaciones terapéuticas y qué respuestas daría.
4. Considerar las razones por las que la Sra. Lange se siente impotente. ¿Qué intervenciones de enfermería pueden reducir esta sensación?

Capítulo 45: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos cerebrovasculares y de la médula espinal

Un paciente con un accidente cerebrovascular

1. ¿Qué manifestaciones subjetivas tiene el paciente con hipertensión? (Revisar el contenido del capítulo 35.)
2. Considerar la remisión a los recursos comunitarios como voluntario de literatura para adultos, jardinería o trabajo con la madera. La tutoría de estudiantes universitarios es otra opción.
3. Emplear afirmaciones que animen al Sr. Boren a hablar sobre su brazo y cómo se siente por no poder usarlo.

Un paciente con lesión medular

1. ¿Cuáles son las tareas de desarrollo para un chico de 19 años? ¿Cómo afecta a la respuesta emocional la incapacidad de realizar estas tareas?
2. Pensar en preguntas que pueden explorar los miedos del Sr. Valdez en relación a la sexualidad. Practicar preguntas y respuestas con amigos hasta que no sienta embarazo de preguntarlas.
3. Considerar de qué manera pueden diferir sus propios valores y creencias de los de un paciente.
4. ¿Qué valoraciones e información de base son necesarias para desarrollar un plan para las necesidades de eliminación urinaria? ¿Por qué sería una opción el autosondaje? ¿Cuáles son los riesgos del empleo de una sonda de Foley a largo plazo?

Capítulo 46: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos neurológicos

Un paciente con enfermedad de Alzheimer (EA)

1. Pensar en qué información necesitaría y en cómo la conseguiría. Considerar factores como la edad de los miembros familiares, el nivel educacional de los mismos y el estadio de la enfermedad en el paciente. ¿Qué más necesita saber?
2. Revisar las actividades sugeridas en esta sección del capítulo. ¿Qué otras actividades se le ocurren o ha visto que son fructuosas? La osteoartritis a menudo provoca rigidez articular y dolor además de problemas de movilidad. ¿Afectaría a las intervenciones? En caso afirmativo, ¿cómo podrían adaptarse?
3. Considerar el tipo de alimentos que pueden prepararse, el horario de las comidas y las intervenciones que pueden emplearse para reducir la agitación antes o durante las comidas.

Un paciente con esclerosis múltiple (EM)

1. Diseñar un plan de actividades diarias típico para el Sr. McMurphy que proporcione un equilibrio entre actividad y descanso. ¿Qué valoraciones haría para evaluar la eficacia del plan?
2. Considerar de qué manera se transmiten las infecciones respiratorias. ¿Por qué tiene un riesgo mayor el Sr. McMurphy?
3. La definición de *Riesgo de lesiones* es que uno está en riesgo como consecuencia de las condiciones ambientales que interactúan con los recursos adaptativos y de defensa de la persona. ¿Qué factores del historial del paciente y su estado físico apoyarían este diagnóstico? ¿Qué intervenciones incluiría en el plan de asistencia y porqué?

Un paciente con enfermedad de Parkinson (EP)

1. Considerar las adaptaciones que pueden hacerse a la ropa y zapatos. ¿Qué dispositivos de adaptación serían útiles?
2. ¿Qué información necesita conocer antes de desarrollan las intervenciones? Incluir la del Sr. Avneil y qué podría haber disponible en su comunidad y en el centro de atención prolongada.
3. La *Aflicción crónica* es un patrón recurrente de tristeza en respuesta a una pérdida continuada. Considerar el tipo de comunicación que necesitaría emplear con el Sr. Avneil para identificar el grado de pena que siente. ¿Qué otras valoraciones proporcionan indicaciones para apoyar este diagnóstico (pensar sobre comer y dormir)? ¿Cómo podría ayudar una actividad como recordar?

Un paciente con miastenia grave

1. Revisar la fisiopatología de la miastenia grave. ¿Cuál es la acción de edrofonio?
2. Considerar tópicos educacionales para la Sra. Avis que puedan ayudarla a conservar la energía mientras cocina. Enumerar sugerencias para conservar la energía mientras come.
3. El *Desempeño inefectivo del rol* es el estado en el que los comportamientos y la expresión de uno mismo no corresponden con factores como normas o expectativas. ¿Qué cambios se producen como consecuencia de esta enfermedad? ¿Qué cree que espera la Sra. Avis de sí misma? ¿Qué intervenciones pueden implementarse para facilitar la aceptación del cambio que está experimentando?

Capítulo 48: Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos oculares y auditivos

Una paciente con glaucoma y cataratas

1. ¿Cuál es la fisiopatología del glaucoma? ¿De qué manera afecta una catarata al glaucoma?
2. Considerar los efectos de los corticoesteroides en un glaucoma. Si a la Sra. Rainey se le prescriben varios medicamentos para casa, identificar unas recomendaciones de educación específicas para ella.
3. Considerar la remisión para visitas domiciliarias. Pensar en el efecto de transferirla para una breve admisión en un centro de asistencia.

Capítulo 50: Asistencia de enfermería de los varones con trastornos del aparato reproductor y de la mama

Un varón con cáncer de próstata

1. ¿Por qué tiene el Sr. Turner riesgo de alteración de la integridad cutánea? Resumir las intervenciones que incluiría en su plan de asistencia que pudieran favorecer la integridad cutánea en los cuidados en casa.
2. El no cumplimiento se define como los comportamientos que no coinciden con el plan terapéutico decidido entre el paciente y el profesional sanitario. ¿Cree que el Sr. Turner comprendió completamente el tratamiento y estuvo de acuerdo con el seguimiento? ¿Qué se podría hacer en la fase preoperatoria de la asistencia del Sr. Turner para asegurar mejor su comprensión y su deseo de obtener asistencia médica continua?
3. ¿Qué valoraciones indican que el Sr. Turner tiene o no distensión vesical? ¿Informaría de esto? En caso afirmativo, ¿a quién?

Capítulo 51: Asistencia de enfermería de las mujeres con trastornos del aparato reproductor y de la mama

Una mujer con endometriosis

1. ¿Cuál es la relación entre las manifestaciones de la Sra. Hall y el descenso del recuento de glóbulos rojos? Revisar la información en el capítulo 34 y enumerar las valoraciones que haría para identificar la anemia.
2. Enumerar las preguntas no amenazadoras que emplearía para comenzar la discusión. ¿Cómo se podría hacer para comenzar la entrevista con estas preguntas? Después, enumerar preguntas que haría para obtener datos sobre el historial sexual de la pareja. ¿Tendría vergüenza de preguntarles? En caso afirmativo, ¿cómo podría afectar esto a su vez a las respuestas de ellos?
3. La *Baja autoestima situacional* es el estado en el que una persona desarrolla una percepción negativa de sí misma en respuesta a la situación actual. ¿Qué información del historial de la Sra. Hall puede proporcionar datos que apoyen este diagnóstico de enfermería?

Una mujer con cáncer del cuello uterino

1. Revisar los factores de riesgo del cáncer del cuello uterino. Considerar qué puede diferir en una mujer joven de una anciana.
2. Revisar la información en el capítulo 14 sobre radioterapia como tratamiento para el cáncer. ¿Qué intervenciones serían apropiadas para la Sra. Gillam?
3. Basándose en la revisión de la información sobre radiación, explicar por qué puede provocar fatiga. ¿En qué se diferencia la fatiga de estar cansado? ¿Qué intervenciones incluiría en un plan de asistencia para este diagnóstico de enfermería?

Una mujer con cáncer de mama

1. Revisar la información del capítulo sobre los factores genéticos que suponen un riesgo de desarrollar cáncer de mama. ¿Cómo explicaría esto en términos comprensibles para la Sra. Clements y sus hijas?
2. Enumerar los diferentes tipos de mastectomías. Considerar las implicaciones de las diferencias y cómo afectarían a la asistencia de enfermería.
3. Revisar la información sobre quimioterapia en el capítulo 14. Enumerar los tipos de quimioterapias y sus efectos adversos frecuentes. Considerar las clasificaciones de los medicamentos que se emplean para tratar estos efectos colaterales.
4. ¿Qué factores del tratamiento de la Sra. Clements pueden alterar la cantidad y calidad de su sueño? ¿Qué intervenciones pueden emplearse para mejorar su patrón de sueño?

Capítulo 52: Asistencia de enfermería de los pacientes con infecciones de transmisión sexual

Una paciente con gonorrea

1. ¿Qué manifestaciones tiene la Sra. Cirit que son típicas de la enfermedad? ¿Haría otras valoraciones? En caso afirmativo, ¿cuáles?

A-32 APÉNDICE C / Compruebe sus conocimientos y evalúe sus respuestas

2. Revisar la discusión sobre el VIH en el capítulo 13. ¿Cree que es verdad que la infección por gonorrea puede aumentar el riesgo de VIH? En caso afirmativo, ¿cómo lo explicaría a la Sra. Cirit?
3. La *Alteración en las interacciones sociales* es un estado de soledad o rechazo experimentado por un individuo que se considera negativo. ¿Qué valoraciones de la Sra. Cirit apoyarían este diagnóstico? ¿Qué intervenciones y resultados esperados desarrollaría?
2. Considerar los tópicos como número de parejas sexuales, patrones de actividad sexual y empleo de prácticas sexuales seguras. ¿Qué otros tópicos se deberían explorar? ¿Cómo puede plantear estas preguntas sin sentirse avergonzado o sin avergonzar al paciente?
3. Enumerar las posibles afirmaciones que haría. ¿Cree que esto es una responsabilidad de enfermería? Si no se siente cómodo con este tema, ¿qué podría hacer?

Un paciente con sífilis

1. Describir las valoraciones que esperaría encontrar en un varón con sífilis temprana.

GLOSARIO



Abrasión Desprendimiento de una parte del espesor de una zona de piel que suele deberse a caídas o raspados.

Abrir en dos mitades Proceso de apertura de una escayola en dos lados para aliviar la presión sobre la extremidad dañada.

Absceso encefálico Infección con un cúmulo de material purulento dentro del tejido encefálico.

Absceso pulmonar Zona localizada de destrucción o necrosis pulmonar y formación de pus.

Abstinencia Abandono del consumo de una sustancia a la que el sujeto se ha hecho adicto.

Acalasia Falta de peristalsis del esófago y presión elevada del esfínter gastroesofágico que dan lugar a la dilatación y la pérdida del tono del esófago.

Accidente cerebrovascular (ataque cerebral, ictus, ACV) Trastorno en que se producen déficits neurológicos como resultado de una reducción del flujo sanguíneo en una zona focal (localizada) del tejido encefálico.

Accidente cerebrovascular lagunar Accidente cerebrovascular trombótico de los pequeños vasos sanguíneos cerebrales que hace que el tejido se desprenda dejando una pequeña cavidad en el tejido encefálico.

Accidente cerebrovascular trombótico Accidente cerebrovascular causado por la oclusión de un vaso por un trombo (un coágulo sanguíneo) en la pared interior de una arteria.

Ácidos volátiles Ácidos eliminados del cuerpo en forma de gas.

Ácidos Sustancia que libera iones hidrógeno en solución.

Acidosis El trastorno en que la concentración de iones hidrógeno aumenta por encima de lo normal (que se refleja en un pH inferior a 7,35).

Acné Trastorno de la estructura pilosebácea (pelo y glándula sebácea) que da lugar a la erupción de pápulas o pústulas.

Acomodación La capacidad del ojo de ajustarse a variaciones en la distancia.

Acromegalia Significa literalmente «extremidades grandes» y es un trastorno debido a la secreción de un exceso de hormona de crecimiento durante la vida adulta.

Acropaquias Aumento de tamaño y desafilado de la porción terminal de los dedos de las manos; se asocia a la hipoxemia crónica.

Acúfenos Percepción de sonido como timbre, zumbido o rugido en los oídos.

ACV embólico Accidente cerebrovascular que aparece cuando un coágulo sanguíneo o cúmulo de sustancias en camino por los vasos sanguíneos encefálicos se aloja en un vaso demasiado estrecho para permitir un movimiento adicional.

ACV hemorrágico (hemorragia intracranal) Accidente cerebrovascular que se produce cuando se rompe un vaso sanguíneo cerebral.

Afasia Función del lenguaje defectuosa o nula.

Agentes bactericidas Capaces de matar microorganismos sin la intervención del sistema inmunitario.

Agentes bacteriostáticos Inhiben el crecimiento de microorganismos dejando su destrucción al sistema inmunitario.

Agentes cancerígenos Unas sustancias que produce cáncer.

Agnosia La incapacidad para reconocer uno o más sujetos que antes eran familiares; la agnosia puede ser visual, táctil o auditiva.

Agranulocitosis Neutropenia grave, con menos de 200 células/ μm .

Ajuste Administración de analgésicos en pequeños incrementos o reduciendo los incrementos.

Alcalosis El trastorno donde la concentración de iones hidrógeno disminuye por debajo de lo normal (lo que se refleja en un pH superior a 7,45).

Alelos Diferentes formas de un gen que ocupan el mismo lugar en un par de cromosomas; se hereda un alelo de cada gen de cada progenitor.

Alergia Respuesta de hipersensibilidad a antígenos ambientales o exógenos.

Aloinjertos Injertos entre miembros de la misma especie pero con diferentes genotipos y antígenos del HLA. Véase también *Homoinjerto*.

Alopecia Pérdida de pelo; calvicie.

Alucinógenos Fármacos que producen alucinaciones.

Amenorrea Falta de menstruación.

Amigdalitis Inflamación aguda de las amígdalas palatinas.

Amortiguadores Una sustancia que impide cambios importantes del pH al eliminar o liberar iones hidrógeno.

Amputación Extirpación o pérdida de una parte del cuerpo.

Analgesia controlada por el paciente (ACP) Bomba con un mecanismo de control que permite al paciente tratarse el dolor a sí mismo.

Analgésico Medicamento que reduce o elimina la percepción del dolor.

Anaplasia La regresión de una célula a un tipo celular inmaduro o indiferenciado.

Anasarca Edema intenso y generalizado.

Andrógenos Hormonas sintetizadas en los testículos, los ovarios y la corteza suprarrenal que favorecen la expresión de las características masculinas.

Anemia Un número anormalmente bajo de eritrocitos circulantes, concentración de hemoglobina o ambos.

Anemia aplásica Trastorno que se manifiesta por una incapacidad de la médula ósea para producir los tres tipos de células sanguíneas.

Anemia drepanótica Anemia hemolítica crónica y hereditaria caracterizada por crisis falciformes durante las que los eritrocitos adquieren una forma semilunar anormal.

Anemia perniciosa Anemia debida a un fallo en la absorción de vitamina B₁₂ por la falta de factor intrínseco.

Anemia por deficiencia de ácido fólico Una anemia debida a un déficit de ácido fólico, un nutriente necesario para la síntesis de ADN y la maduración de los eritrocitos.

Anemia por deficiencia de hierro El tipo más frecuente de anemia; se debe a una cantidad inadecuada de hierro para la formación óptima de eritrocitos.

Anemia por deficiencia de vitamina B₁₂ Anemia debida a un consumo inadecuado de vitamina B₁₂ o una alteración de su absorción.

Anemia por glucosa 6-fosfato-deshidrogenasa (G6FD) Anemia debida a un defecto hereditario del metabolismo de los eritrocitos.

Anemias hemofílicas Destrucción prematura (*lisísis*) de los eritrocitos.

Anergia Incapacidad para reaccionar a antígenos específicos.

G-2 Glosario

Anestesia Estado producido por medicamentos administrados por vía intravenosa, intravertebral, subcutánea o inhalatoria para crear una pérdida temporal parcial o total de la sensibilidad y la conciencia de un paciente para procedimientos cruentos como una intervención quirúrgica o pruebas diagnósticas dolorosas.

Anestesia general Sedación profunda, que comprende la analgesia y la parálisis muscular. Este tipo de anestesia exige un mantenimiento de la respiración sin la ayuda de los músculos respiratorios del paciente.

Anestesia regional Anestesia que desensibiliza la zona que se va a operar pero que no implica a todo el sistema nervioso central ni produce sedación.

Aneurisma Dilatación anormal de un vaso sanguíneo, habitualmente en la zona de debilidad o rotura de la pared de un vaso.

Aneurisma intracraneal Evaginación sacular de una arteria cerebral que se produce en la zona de debilidad de la pared vascular.

Angina de pecho (angina) Dolor torácico debido a una reducción del flujo coronario que produce un desequilibrio temporal entre el aporte miocárdico de sangre y sus demandas.

Angioma (hemangioma) Tumor vascular benigno.

Anorexia Pérdida del apetito.

Anorexia nerviosa Trastorno de la alimentación caracterizado por una pérdida de peso corporal a menos del 85% del esperado para la edad y la altura, y un miedo intenso a aumentar de peso.

Anorgasmia Falta de orgasmo.

Anosmia Incapacidad para oler.

Ansiedad por la muerte Preocupación relacionada con la muerte o su proceso.

Anticuerpos Moléculas de inmunoglobulina que se unen a un antígeno para inactivarlo.

Antígeno A Sustancia capaz de provocar una respuesta inmunitaria específica; habitualmente una proteína, que el cuerpo reconoce como extraña, y que provoca el estímulo de una respuesta inmunitaria.

Ántrax Un grupo de folículos pilosos infectado.

Aortitis Inflamación de la aorta, habitualmente del cayado aórtico.

Apendicectomía Extirpación quirúrgica del apéndice.

Apendicitis Inflamación del apéndice vermiciforme.

Apnea Detención de la respiración que dura desde unos segundos a unos minutos.

Apnea del sueño Falta de flujo aéreo a través de las vías respiratorias superiores durante 10 o más segundos.

Apraxia Incapacidad para llevar a cabo un patrón motor (como dibujar una figura) incluso cuando la fuerza y la coordinación son adecuadas.

Armas convencionales Las armas como las bombas y las armas de fuego que se usan con mayor frecuencia que las armas terroristas no convencionales.

Armas terroristas no convencionales Armas químicas, biológicas o nucleares del terrorismo; se usan con menor frecuencia que las armas terroristas convencionales.

Arreflexia Falta de los reflejos normales.

Arritmia Frecuencia o ritmo cardíaco anormales.

Artralgias Dolor articular.

Artritis Inflamación articular.

Artritis reactiva (síndrome de Reiter) Artritis inflamatoria aguda y no purulenta que complica una infección bacteriana de las vías genitourinarias o digestiva.

Artritis reumatoide Enfermedad autoinmunitaria sistémica crónica que produce una inflamación del tejido conjuntivo, sobre todo en las articulaciones.

Artritis séptica El tipo de artritis que aparece cuando un microorganismo patógeno invade un espacio articular.

Artroplastia Reconstrucción o restitución de una articulación.

Artroplastia total de la cadera (ATC) Restitución de la cabeza del fémur y del acetábulo.

Artrosis (enfermedad articular degenerativa) La forma más frecuente de todas las formas de artritis. Esta enfermedad se caracteriza por una pérdida del cartílago articular en las articulaciones móviles y una hipertrofia de los huesos en los bordes articulares.

Asfixia Falta de oxígeno.

Asistencia comunitaria Se centran en las necesidades asistenciales de los individuos y las familias. El profesional de enfermería que practica la asistencia comunitaria proporciona servicios directos a los individuos para que traten problemas de salud agudos o crónicos y promuevan su propio cuidado. La asistencia se proporciona en la comunidad local, es compatible con la cultura y se centra en la familia.

Asistencia para el descanso de los cuidadores Asistencia domiciliaria corta o intermitente, a menudo con voluntarios. Estos servicios existen para proporcionar cierto alivio al cuidador principal de la carga que supone una asistencia a tiempo completo.

Asistencia domiciliaria Servicios para pacientes que necesitan tratamiento o apoyo para funcionar de forma eficaz en el ambiente domiciliario.

Asistencia de enfermería independiente Asistencia prestada por profesionales de enfermería dentro del ámbito de su práctica sin la dirección ni supervisión de un médico.

Asistencia interdisciplinaria Asistencia prestada por los miembros del equipo sanitario además de los profesionales médicos. Suele incluir miembros del equipo que abordan aspectos psicosociales y espirituales, así como la asistencia física.

Asistencia sanitaria integral La asistencia de todos los aspectos de una persona (físico, psicosocial, cultural, espiritual e intelectual) se considera hoy componente esencial de una asistencia individualizada.

Asistencia terminal Un componente especial de la asistencia domiciliaria, diseñado para proporcionar asistencia médica, de enfermería, social, psicológica y espiritual a los pacientes con una enfermedad terminal y a sus familias. La asistencia terminal se apoya en una filosofía de alivio del dolor y del sufrimiento y pretende permitir al paciente una muerte digna en un ambiente de bienestar.

Asma Trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias que se caracteriza por episodios recidivantes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos.

Astigmatismo Un trastorno que aparece con una curvatura anormal de la córnea o del globo ocular, que hace que la imagen se enfoque en múltiples puntos de la retina.

Ataque isquémico transitorio (AIT) Período corto de isquemia cerebral localizada que produce déficits neurológicos que duran menos de 24 horas.

Ataxia Marcha y movimientos musculares descoordinados e irregulares; debilidad.

Atelectasia Colapso del tejido pulmonar tras la obstrucción del bronquio o los bronquiolos.

Ateroescclerosis Una forma de arteriosclerosis en la que los depósitos de grasa y fibrina obstruyen y endurecen las arterias.

Aumento de la presión intracranal (API, hipertensión intracranal) Presión elevada mantenida (10 mm Hg o más) dentro de la cavidad craneal.

Aura Sensación que precede a una actividad convulsiva generalizada; puede ser una sensación vaga de inquietud o una sensación anormal.

Autoinjerto Trasplante de tejido del propio paciente; el tipo más satisfactorio de trasplante de tejido.

Autosoma Un cromosoma de cualquiera de los 22 pares de cromosomas que no participan en la determinación del sexo (X o Y); los seres humanos tienen 22 pares de autosomas.

Bacteriuria Bacterias en la orina.

Barrera mucosa gástrica Una barrera protectora que consta de lípidos, iones de bicarbonato y gel mucoso que protege el recubrimiento del estómago de los efectos lesivos de los jugos gástricos.

Bases (o álcalis) Sustancias que aceptan iones hidrógeno en solución.

Bilis Una solución acuosa y verdosa que contiene sales biliares, colesterol, bilirrubina, electrólitos, agua y fosfolípidos.

Biorretroalimentación Un método electrónico para medir las respuestas fisiológicas autónomas, como las ondas encefálicas, la contracción muscular y la temperatura de la piel, y después «alimentar» al paciente con esta información.

Bloqueo cardíaco Un bloqueo de las vías de conducción normal.

Bocio Un tiroides aumentado de tamaño. El aumento se debe a una síntesis inadecuada o excesiva de hormonas tiroideas.

Bomba de dispersión radiológica También llamada «bomba sucia», consiste en un explosivo habitual como el trinitrotolueno (TNT) envuelto junto a residuos radiactivos de reactores nucleares que expulsa partículas ligeramente radiactivas al ambiente.

Borborígmos Ruido excesivo y sonidos intestinales hiperactivos.

Botulismo Una forma grave y peligrosa para la vida de intoxicación alimentaria causada por *Clostridium botulinum*.

Bradicardia Una frecuencia cardíaca inferior a los 60 latidos por minuto.

Bradicinesia Movimientos lentos debidos a la rigidez muscular.

Bradipnea Frecuencia respiratoria anormalmente baja.

Braquiterapia Un tipo de radioterapia en el que la fuente de radiación se coloca directamente sobre el tumor o junto a él, una técnica que administra una dosis alta al tumor y una dosis menor al tejido normal.

Bronquiectasias Dilatación anormal permanente de uno o más bronquios grandes y destrucción de las paredes bronquiales, habitualmente acompañada de infección.

Bronquitis Inflamación de los bronquios.

Bronquitis crónica Secreción excesiva de moco caracterizada por una tos productiva que dura 3 meses o más en 2 años consecutivos.

Bulimia nerviosa Un trastorno de la alimentación caracterizado por episodios recidivantes de consumo acentuado de alimentos seguido de conductas de purga como inducirse el vómito, usar laxantes o diuréticos, ayunar o hacer un ejercicio excesivo.

Bursitis Inflamación de una bolsa serosa.

Calacio Quiste o nódulo granulomatoso del párpado.

Cálculos Una concentración anormal en el cuerpo, con frecuencia conocida como piedra; se produce en los riñones, los uréteres, la vejiga o la uretra.

Cálculos urinarios Cálculos o «piedras» en la vía urinaria.

Cambios fibroquísticos (CFQ) Nodularidad fisiológica y dolor a la palpación en la mama que aumenta y disminuye con el ciclo menstrual.

Canales colaterales Conexiones entre las arterias pequeñas.

Cáncer Una familia de enfermedades complejas con manifestaciones que varían en función del sistema corporal y del tipo de células tumorales implicadas; caracterizado por un crecimiento y propagación incontrolados de células anormales.

Cáncer basocelular Tumor epitelial que se considera originado en la capa basal de la epidermis o en células de las estructuras dérmicas vecinas. Estos tumores se caracterizan por una alteración de la capacidad de las células basales de la epidermis de madurar y convertirse en queratinocitos, con divisiones mitóticas más allá de la capa basal.

Cáncer colorrectal Tumor maligno que nace en los tejidos epiteliales del colon o del recto.

Candidiasis Infección de las mucosas causada por *Candida albicans*, un hongo del tipo levadura.

Capacidad de aumento La capacidad del sistema sanitario de expandirse con rapidez más allá de los servicios normales para cubrir la mayor demanda de personal cualificado, asistencia médica y salud pública en el caso de un desastre a gran escala.

Capacidad vital La suma del volumen corriente (TV), el volumen de reserva inspiratorio (IRV) y el volumen de reserva espiratorio (ERV); unos 4500 mL en pacientes sanos.

Caquexia El aspecto físico de inanición característico del cáncer y de otras enfermedades crónicas. Se caracteriza por un agotamiento rápido de las proteínas corporales, en particular del músculo esquelético, con una pérdida rápida de grasa.

Carcinogenia La producción u origen del cáncer.

Carcinoma epidermoide Tumor maligno del epitelio escamoso de la piel o las mucosas.

Carcinoma Un tumor que surge del tejido epitelial.

Cardiomegalia Aumento de tamaño del corazón.

Cardiopatía coronaria (CC) Cardiopatía causada por una alteración del flujo sanguíneo al miocardio.

Cardiopatía pulmonar (cor pulmonale) Trastorno que cursa con hipertrofia ventricular derecha e insuficiencia que se debe a una hipertensión pulmonar prolongada.

Cardiopatía reumática (CR) Deformidad valvular lentamente progresiva tras crisis agudas o repetidas de fiebre reumática; caracterizada por valvas rígidas y deformadas, comisuras valvulares fusionadas y fibrosis de las cuerdas tendinosas.

Cardiopatía valvular Interferencia del flujo sanguíneo hacia el corazón, en su interior y desde el corazón.

Catabolismo Proceso bioquímico implicado en la rotura de estructuras complejas en formas más simples.

Catarata Opacidad (enturbiamiento) del cristalino ocular.

Cefalea en brotes Una forma de cefalea vascular experimentada sobre todo por varones de 20 a 40 años. La cefalea suele comenzar 2 a 3 horas antes de que la persona se duerma.

Cefalea tensional Cefalea mal localizada caracterizada por un dolor bilateral mal definido en la cabeza, tirantez, presión o sensación de torno de banco.

Célula somática Cualquier célula del cuerpo que no sea una célula sexual (óvulo y espermatozoide).

G-4 Glosario

- Células germinales** Células que dan lugar a un espermatozoide u óvulo.
- Células progenitoras (hemocitoblastos)** Células precursoras de la médula ósea para todas las células sanguíneas.
- Celulitis** Una infección localizada de la dermis y del tejido subcutáneo.
- Cerumen** Cera del conducto auditivo.
- Cetoacidosis** Un trastorno con glucosa muy alta e insulina insuficiente que da lugar a la acumulación de cetonas y ácidos grasos en la sangre y en la orina y a la diuresis.
- Cetoacidosis diabética (CAD)** Una forma de acidosis metabólica inducida por el estrés en una persona con una diabetes del tipo 1.
- Cetonuria** La presencia de cetonas en la orina.
- Cetosis** Una acumulación de cuerpos cetónicos producidos durante la oxidación de ácidos grasos.
- Chancro** Úlcera primaria sífilítica dura.
- Cianosis** Un color azulado de la piel y las mucosas debido al déficit de oxígeno.
- Crática** Dolor sobre el nervio crálico.
- Cicatriz hipertrófica** crecimiento excesivo de tejido dérmico que permanece dentro de los límites de la herida.
- Ciclo cardíaco** La contracción y relajación del corazón durante un latido.
- Ciclo celular** Las cuatro fases que se producen durante el crecimiento y desarrollo de una célula.
- Ciclo menstrual** Recuperación del recubrimiento uterino, ovulación y desprendimiento del recubrimiento de carácter cíclico que se produce cada 28 días aproximadamente en mujeres no embarazadas.
- Ciclo ovárico** Ciclo femenino en que se produce el óvulo desde la pubertad hasta la menopausia.
- Cifosis** Curvatura torácica exagerada de la columna frecuente en adultos mayores.
- Cinestesia** La capacidad para percibir movimiento y sentido de la posición.
- Cirrosis** Un trastorno irreversible y progresivo que lleva al final a la insuficiencia hepática; la fase final de una hepatopatía crónica.
- Cirrosis alcohólica (cirrosis de Laënnec)** El resultado final de la hepatopatía alcohólica.
- Cirugía cosmética** Véase *Cirugía estética*.
- Cirugía estética** Uno de los dos campos de la cirugía plástica. La cirugía estética potencia el atractivo de las características normales.
- Cirugía plástica** La alteración, reposición o restauración de las porciones visibles del cuerpo realizada para corregir un defecto estructural o estético.
- Cistectomía** Extirpación quirúrgica completa de la vejiga urinaria y de los músculos y tejidos adyacentes.
- Cistitis** Inflamación de la vejiga urinaria.
- Citocinas** Polipéptidos parecidos a hormonas producidos sobre todo por los monocitos, los macrófagos y los linfocitos T. Las citocinas actúan como mensajeros del sistema inmunitario, lo que facilita la comunicación entre las células para ajustar o variar la reacción inflamatoria o iniciar la proliferación y diferenciación de las células inmunitarias.
- Clamidiosis** Un grupo de síndromes causados por *Chlamydia trachomatis*, una bacteria que se comporta como un virus propagándose dentro de una célula del anfitrión; se contagia por contacto sexual y al recién nacido por su paso a través del conducto del parto de una madre infectada.
- Claudicación intermitente** Dolor agudo y en forma de calambres en las pantorrillas, los muslos y las nalgas que aparece con un nivel predecible de actividad y se alivia con el reposo.
- Coagulación** El proceso de creación de una red de fibrina que cementa los componentes sanguíneos para formar un coágulo insoluble.
- Coagulación intravascular diseminada (CID)** Una ruptura de la hemostasis causada caracterizada por una coagulación intravascular generalizada y hemorragia; un síndrome que surge como complicación de muchos otros trastornos.
- Coágulo sanguíneo** Véase *Trombo*.
- Código ético** Un grupo establecido y acordado de principios de conducta que proporciona una base profesional.
- Colecistectomía** Extirpación de la vesícula biliar.
- Colecistectomía laparoscópica** Extirpación de la vesícula biliar usando un endoscopio.
- Colecistitis** Inflamación de la vesícula biliar, habitualmente asociada a cálculos en el cístico o el colédoco.
- Colectomía** Extirpación quirúrgica del colon.
- Colectomía total** Extirpación quirúrgica de todo el colon.
- Colelitiasis** Formación de cálculos dentro de la vesícula biliar o del sistema de conductos biliares.
- Cólera** Enfermedad diarreica aguda causada por ciertas cepas de *Vibrio cholerae*.
- Colgajo** Un fragmento de tejido cuyo extremo libre se mueve de una zona donante a una zona receptora mientras mantiene un aporte sanguíneo continuo a través de su conexión a la base o al pedículo.
- Cólico biliar** Un dolor mantenido e intenso en la región epigástrica o en el cuadrante superior derecho del abdomen.
- Cólico renal** Dolor agudo, intenso e intermitente en el flanco y en el cuadrante abdominal superior externo que suele asociarse a una obstrucción aguda del uréter y al espasmo ureteral resultante.
- Colitis ulcerosa** Trastorno intestinal inflamatorio crónico de la mucosa y la submucosa del colon y del recto.
- Colostomía** Ostomía realizada en el colon.
- Comedones** Lesiones de acné no inflamatorias.
- Compartimento** Un espacio rodeado por una membrana fibrosa o fascia.
- Competencias centrales** Modelos que una profesión considera por común acuerdo esenciales para determinar competente a una persona en su campo.
- Conciencia** Un estado en que una persona es consciente de sí mismo y del ambiente y es capaz de responder adecuadamente a los estímulos; la conciencia plena exige un nivel de excitación normal y un nivel cognitivo completo.
- Congelación** Una lesión de la piel debida a la temperatura baja.
- Conjuntivitis** Inflamación de la conjuntiva.
- Conmoción** Lesión debida a un choque violento, sacudida o impacto con un objeto.
- Conmoción cerebral** Disfunción transitoria, temporal y neurológica causada por una fuerza mecánica contra el encéfalo.
- Conmoción leve** Traumatismo encefálico debido a una pérdida breve de la conciencia que dura de segundos a horas.

Consanguinidad Relacionado con tener un ancestro común; relación sanguínea cercana.

Consentimiento informado Revelación de los riesgos asociados al procedimiento u operación planeados para el paciente. El lenguaje del documento varía en función del reglamento y ley común de cada estado.

Contractilidad La capacidad inherente de las fibras del músculo cardíaco de acortarse.

Contractura de Volkmann Complicación frecuente de las fracturas del codo, que puede deberse a un síndrome compartimental sin resolver. El flujo de sangre arterial disminuye, lo que lleva a una isquemia, degeneración y contractura del músculo.

Contracturas Acortamiento permanente del tejido conjuntivo.

Contrato La negociación de un acuerdo de trabajo en colaboración entre el profesional de enfermería y el paciente que se renegocia continuamente.

Contusión Lesión de tejido superficial debida a un traumatismo cerrado, como una patada o el golpe de un objeto, que provoca la rotura de vasos sanguíneos pequeños y la hemorragia al tejido que los rodea.

Contusión cerebral Hematoma en la superficie del encéfalo.

Convergencia Movimiento hacia el interior de los ojos para ver un objeto cercano a la cara.

Convulsión Un episodio de descarga excesiva o anormal de actividad eléctrica dentro del sistema nervioso central.

Convulsiones parciales Convulsiones que afectan a una parte restringida de un hemisferio cerebral; puede ser parcial simple (sin pérdida de conciencia) o parcial compleja (con pérdida de conciencia).

Convulsiones tonicoclónicas Contracción (fase tónica) y relajación (fase clónica) alternantes de los músculos durante la actividad convulsiva.

Corea Movimientos involuntarios rápidos y bruscos.

Coriza (rinorrea) Rincorría abundante.

Crepitación Un sonido parecido a un chirrido que se escucha al mover una articulación.

Crepitantes Sonido pulmonar discontinuo que se escucha en la auscultación; puede ser fino o grueso. Lo produce el aire que pasa a través de secreciones respiratorias o la apertura de vías respiratorias colapsadas.

Criocirugía La destrucción de tejido por frío o congelación con sustancias como fluorocarbono pulverizado, nieve de dióxido de carbono, óxido nítrico y nitrógeno líquido.

Crisis de ausencias (pequeño mal) Un tipo de convulsión generalizada caracterizada por un cese brusco y corto de toda la actividad motora acompañada de la mirada en blanco y de una falta de respuesta.

Crisis díapanótica Episodios graves de fiebre y dolor intenso que son característicos de la anemia falciforme.

Criterios de muerte cerebral Signos clínicos usados para determinar si un paciente en coma tiene muerte cerebral.

CRNA Certified registered nurse anesthetist; un profesional de enfermería especializado en la administración de la anestesia.

Cromosoma Material genético que porta cada célula; se encuentra en el núcleo de la célula.

Cromosomas homólogos Cromosomas que son miembros de la misma pareja y tienen normalmente el mismo número y disposición de los

genes; habitualmente una copia procede de la madre y la otra del padre.

Cuadriplejía Véase *Tetraplejía*.

Cuidados paliativos Parcela de la asistencia que ha evolucionado a partir de la experiencia en centros de asistencia terminal pero que existe fuera de los programas de estas instituciones y no se limita al final de la vida. Los cuidados paliativos se centran en el alivio de las molestias físicas, mentales y espirituales de los sujetos que tienen enfermedades incurables y se usó antes en la experiencia de la enfermedad que en los cuidados en centros terminales. El objetivo de los cuidados paliativos es evitar y aliviar el sufrimiento mediante una evaluación temprana y el tratamiento del dolor y otras necesidades físicas, psicosociales y espirituales para mejorar la calidad de vida del paciente.

Dedo en martillo (dedo en garra) La flexión dorsal de la primera falange con la flexión plantar acompañante de la segunda y tercera falanges.

Deficiencia del pulso Trastorno en que el pulso radial es menor que el pulso apical, lo que indica contracciones ventriculares izquierdas débiles e ineficaces.

Déficit contralateral Manifestaciones de un accidente cerebrovascular en el lado del cuerpo opuesto al lado del encéfalo que se ha dañado.

Déficit de volumen hídrico (DVH) Una disminución del líquido intravascular, intersticial o intracelular del cuerpo.

Degeneración macular Cambios destructivos en la mácula debidos a una lesión o un fracaso gradual de la capa pigmentada externa de la retina (la capa retiniana adyacente a la coroides), que extrae productos de desecho celular y mantiene la retina unida a la coroides.

Dehiscencia Una separación no intencionada de los bordes de la herida debida a una cicatrización incompleta.

Delegación Asignación de forma eficaz de actividades laborales adecuadas a otros miembros del equipo sanitario. Cuando el profesional de enfermería delega las actividades de enfermería a otra persona, esta persona está autorizada para actuar en lugar del profesional, mientras que el profesional de enfermería conserva la responsabilidad por las actividades realizadas.

Delirium tremens (DT) Urgencia médica que suele producirse 3 a 5 días después de la interrupción del consumo de alcohol y que dura 2 a 3 días; se caracteriza por paranoia, desorientación, delirio, alucinaciones visuales, aumento de las constantes vitales, vómitos, diarrea y diaforesis.

Demencia Un deterioro global de la función cognitiva que suele ser progresivo y puede ser permanente; interfiere con las actividades sociales y ocupacionales normales.

Derivación portosistémica intrahepática transjugular (DPIT) Usada para aliviar la hipertensión portal y sus complicaciones, las varices esofágicas y la ascitis. Se crea un conducto a través del tejido hepático usando una aguja insertada por vía transcutánea; se introduce una endoprótesis de metal expansible en este conducto que permite a la sangre fluir directamente desde la vena porta a la vena hepática, eludiendo el hígado cirrótico. La derivación alivia la presión en las varices esofágicas y permite un mejor control de la retención de líquido con el tratamiento diurético. Se usa generalmente como medida a corto plazo hasta que se realiza un trasplante hepático.

Derivación urinaria Procedimiento para recoger orina y drenarla tras una cistectomía. La desviación urinaria más frecuente es el conducto ileal.

G-6 Glosario

- Dermatitis** Inflamación aguda o crónica de la piel caracterizada por eritema y dolor o prurito.
- Dermatitis (ecema) atópica** Trastorno inflamatorio frecuente de la piel de causa desconocida.
- Dermatitis de contacto** Tipo de dermatitis causada por una respuesta de hipersensibilidad o una irritación química.
- Dermatitis exfoliativa** Trastorno inflamatorio de la piel caracterizado por un desprendimiento excesivo de la piel.
- Dermatitis seborreica** Trastorno inflamatorio frecuente y crónico de la piel que afecta al cuero cabelludo, las cejas, los párpados, los conductos auditivos, los pliegues nasolabiales, las axilas y el tronco. Se desconoce su causa.
- Dermatofitos** Hongos que provocan infecciones cutáneas superficiales.
- Dermatofitosis** Infección micótica superficial de la piel; también tiña.
- Dermatoma** Zona de la piel inervada por ramas cutáneas de un solo nervio espinal.
- Derrame pleural** Acumulación de exceso de líquido en el espacio pleural.
- Desastres** Acontecimiento que exige esfuerzos considerables más allá de los necesarios para responder a las urgencias diarias.
- Desastres naturales** Desastres causados por actos de la naturaleza o enfermedades emergentes, algunos inesperados y otros predecibles mediante técnicas meteorológicas avanzadas.
- Desastres provocados por el hombre** Ya sean accidentales o intencionados, son urgencias complejas, desastres tecnológicos, escasez de material y cualquier otro desastre que no haya causado una amenaza natural.
- Desatención unilateral** Estado en el que un paciente no es consciente o no presta atención a un lado del cuerpo.
- Desbridamiento** Proceso de eliminación del tejido muerto de una herida.
- Desbridamiento quirúrgico** El proceso de escisión de una herida hasta el nivel de la fascia (escisión de la fascia) o de manera secuencial extirmando capas delgadas de una herida de una quemadura hasta el nivel del tejido viable (escisión secuencial).
- Deshidratación** Pérdida de agua.
- Desmielinización** Destrucción o eliminación de las vainas de mielina de los nervios.
- Despolarización** La entrada rápida de iones de sodio que produce un cambio eléctrico en el que el interior de una célula se hace positivo en relación con el exterior.
- Desprendimiento de retina** Separación de la retina o porción sensitiva del ojo de la coroides.
- Destete** Proceso de retirada del paciente del apoyo del respirador y de restablecimiento de las respiraciones espontáneas e independientes.
- Deterioro** Un trastorno de la estructura o función que se debe a alteraciones fisiológicas o psicológicas.
- Deterioro renal (reducción de la reserva renal)** Filtración glomerular de alrededor del 50% de lo normal con un BUN y unas concentraciones séricas de creatinina normales.
- Diabetes de la juventud de inicio en la madurez (DJIM)** Diabetes en adultos obesos jóvenes.
- Diabetes mellitus (DM)** Grupo de trastornos crónicos del páncreas exocrino que se clasifican bajo una etiqueta diagnóstica amplia. El trastorno se caracteriza por una hiperglucemia inadecuada causada por un déficit relativo o absoluto de insulina o por una resistencia celular a la acción de la insulina.
- Diabetes mellitus de tipo 1** Uno de los dos tipos de diabetes caracterizada por la destrucción de las células beta, lo que habitualmente lleva a un déficit de insulina.
- Diabetes mellitus de tipo 2** Uno de los dos tipos de diabetes cuyas características pueden ir desde un predominio de la resistencia a la insulina con un déficit relativo de insulina a un predominio de un defecto secretor con resistencia a la insulina. No hay ninguna destrucción inmunitaria de las células beta.
- Diaporesis** Producción abundante de sudor.
- Diagnóstico dual** La coexistencia de toxicomanía/dependencia y un trastorno psiquiátrico en un individuo (se usa de forma intercambiable con *trastorno dual* y *trastorno*).
- Diálisis** La difusión de moléculas de soluto a través de una membrana semipermeable desde una zona de concentración alta a una de menor concentración.
- Diálisis peritoneal** Procedimiento en el que se eliminan del cuerpo electrolitos, productos de desecho y el exceso de agua mediante difusión usando el peritoneo que rodea la cavidad abdominal como membrana de diálisis.
- Dializado** Solución de diálisis.
- Diarrea** Un aumento de la frecuencia, volumen y contenido hídrico de las heces.
- Diетas muy pobres en calorías (DMPC)** Dieta modificada con conservación de las proteínas (400 a 800 kcal/día o menos) bajo una supervisión médica estrecha que puede usarse para tratar la obesidad significativa.
- Diferenciación** Un proceso que se produce en muchos ciclos celulares que permite a las células especializarse en ciertas tareas.
- Difusión** El proceso por el cual las moléculas de soluto se mueven desde una zona de concentración alta a una de concentración baja para llegar a una distribución homogénea.
- Dilema** Una elección entre dos alternativas desagradables y con implicaciones éticas.
- Diplopía** Visión doble unilateral o bilateral.
- Disartria** Dificultad para hablar.
- Disco intervertebral herniado** Ruptura del cartílago que rodea el disco intervertebral con protrusión del núcleo pulposo.
- Disco roto** Véase *Disco intervertebral herniado*.
- Disección (aórtica)** Una urgencia peligrosa para la vida debida a una rotura en la íntima de la aorta con hemorragia en la media.
- Disfagia** Dificultad para tragar.
- Disfonía** Cambio en el tono de la voz.
- Disfunción erétil** Incapacidad del varón de obtener y mantener una erección suficiente para permitir una relación sexual satisfactoria.
- Dismenorrea** Dolor asociado a la menstruación.
- Disnea** Respiración difícil o trabajosa.
- Disnea paroxística nocturna** Crisis de disnea aguda que aparecen por la noche y despiertan al paciente.
- Dispareunia** Relación sexual dolorosa.
- Displasia** La pérdida del control del ADN sobre la diferenciación que se produce en respuesta a condiciones adversas.
- Disreflexia autónoma** Repuesta simpática exagerada que aparece en pacientes con lesiones de la médula espinal en T6 o por encima de ella.

Distensibilidad pulmonar Capacidad de distensión de los pulmones.

Distensión Estiramiento o rotura de fibras musculares que da lugar a una hemorragia en los tejidos.

Distrofia muscular (DM) Grupo de enfermedades musculares hereditarias que provocan una degeneración y atrofia muscular progresivas.

Distrofia simpática refleja Grupo de trastornos postraumáticos mal conocidos en los que hay dolor persistente, hiperestesia, tumefacción, cambios en el color y la textura de la piel, cambios de temperatura y disminución del movimiento.

Disuria Micción dolorosa.

Diverticulitis Inflamación en el saco diverticular y a su alrededor; suele afectar sólo a un divertículo, habitualmente en el colon sigmoide.

Divertículos Proyecciones saculares de la mucosa a través de la capa muscular del colon.

Diverticulosis Indica la presencia de divertículos.

Dolor Respuesta subjetiva a los factores de estrés físico y psicológico.

Dolor agudo Habitualmente temporal, localizado y brusco; dura menos de 6 meses y tiene una causa identificable, como un traumatismo, una intervención quirúrgica o una inflamación.

Dolor central Relacionado con una lesión del encéfalo que puede producir espontáneamente impulsos de frecuencia elevada que se perciben en forma de dolor.

Dolor crónico Dolor prolongado, habitualmente de más de 6 meses. No siempre se asocia a una causa identificable y a menudo no responde al tratamiento médico tradicional.

Dolor crónico del muñón El resultado de la formación de un neuroma, lo que produce dolor quemante intenso.

Dolor incidente Un tipo de dolor lacerante que es predecible porque se asocia a un movimiento como el giro o la tos.

Dolor intercurrente Una reactivación o aumento brusco del dolor a pesar de estar con o sin analgesia basal.

Dolor maligno Dolor asociado a una enfermedad peligrosa para la vida como el cáncer pero no limitado al dolor canceroso.

Dolor psicógeno Dolor que se experimenta sin ninguna causa fisiológica o acontecimiento diagnosticado.

Dolor de rebote Dolor que aparece con la retirada o liberación de la presión aplicada durante la palpación del abdomen.

Dolor referido Dolor que se percibe en una zona distante de la zona de los estímulos.

Dolor somático Dolor que surge de receptores nerviosos que se originan en la piel o cerca de la superficie del cuerpo.

Dolor visceral Dolor que se origina en órganos corporales. Es sordo y poco localizado por el bajo número de nocirreceptores.

Dominante Una característica o gen que es aparente incluso cuando el gen relevante está presente en una sola copia; una persona con un gen dominante suele expresar el rasgo génico.

Drogodependencia Trastorno grave que se produce cuando el consumo de una sustancia química ya no está sujeto al control de la persona durante al menos 3 meses. El consumo continuo de la sustancia suele persistir a pesar de efectos adversos sobre el estado físico de la persona, la salud psicológica y las relaciones interpersonales (se usa de forma intercambiable con adicción).

Duelo El proceso interno que una persona usa para trabajar a través de la respuesta a la pérdida.

Duelo anticipado Combinación de respuestas y conductas intelectuales y emocionales mediante las cuales las personas ajustan el concepto sobre sí mismas ante una posible pérdida.

Edema Acumulación de líquido en los tejidos corporales; una acumulación excesiva de líquido en el espacio intersticial.

Edema cerebral Un aumento del volumen del tejido encefálico debido a una acumulación anormal de líquido.

Edema de papila Tumefacción del nervio óptico.

Edema pulmonar Acumulación anormal de líquido en el tejido intersticial y los alvéolos del parénquima pulmonar.

Electrocardiografía El registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón detectada y registrada a través de electrodos colocados en la superficie del cuerpo.

Electrocirugía La destrucción o extirpación de tejido con corriente alterna de frecuencia alta.

Electrólitos Sustancias que se disocian en solución para formar partículas cargadas llamadas iones.

Elevaciones Candidiasis más duradera de lo normal.

Embolia pulmonar Oclusión brusca de la arteria pulmonar que da lugar a una interrupción del riego sanguíneo al parénquima pulmonar.

Embolia Obstrucción brusca de un vaso sanguíneo con restos.

Emergencia Engloba una combinación imprevista de circunstancias que exige una acción inmediata para un número de víctimas que va de uno a muchos.

Empiema Acumulación de exudado purulento en la cavidad pleural.

Empujón auricular Aportación de un bolo adicional de sangre a los ventrículos mediante la sistole auricular; ocurre justo antes de la sistole ventricular.

Encefalitis Una inflamación aguda del parénquima del encéfalo y la médula espinal.

Encefalopatía hepática Alteración de la conciencia, el estado mental y la función motora que afecta a los pacientes cirróticos.

Encefalopatía de Wernicke Causada por un déficit de tiamina (B_1) y caracterizada por nistagmo, ptosis, ataxia, confusión, coma y posiblemente la muerte. El déficit de tiamina es frecuente en el alcoholismo crónico.

Endocarditis Inflamación del endocardio.

Endometriosis Un trastorno en el que surgen múltiples pequeños implantes de tejido endometrial por toda la cavidad pélvica.

Endoprótesis ureteral El catéter introducido en el uréter para permitir el flujo de orina y prestar apoyo ureteral.

Endoscopia Inspección de órganos o cavidades del cuerpo usando un endoscopio.

Endotoxinas Encontradas en la pared celular de las bacterias gramnegativas, las endotoxinas se liberan sólo cuando las células se rompen. Actúan como activadores de muchos sistemas reguladores humanos, y producen fiebre, inflamación y en potencia coagulación, hemorragia o hipotensión cuando se liberan en grandes cantidades.

Enfermedad aguda Enfermedad que ocurre con rapidez, dura un período relativamente corto y es autolimitada.

Enfermedad de Alzheimer (EA) Una forma de demencia caracterizada por un deterioro progresivo e irreversible del funcionamiento intelectual general.

Enfermedad cardiovascular (ECV) Término genérico para trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos.

Enfermedad celiaca (esprúe celíaco, esprúe no tropical) Trastorno crónico hereditario caracterizado por la sensibilidad a la fracción gliadina del gluten, una proteína del cereal.

Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ, encefalopatía espongiforme)

Enfermedad neurológica rara y progresiva que provoca una degeneración encefálica sin inflamación.

Enfermedad de Crohn (enteritis regional) Trastorno inflamatorio crónico y en recaídas que afecta al tubo digestivo.

Enfermedad de Huntington Enfermedad neurológica progresiva, degenerativa y hereditaria caracterizada por una demencia creciente y corea; también se llama *corea*.

Enfermedad inflamatoria intestinal (EII) Inflamación crónica del intestino común a un grupo de trastornos que incluyen la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa.

Enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) Un término usado para describir la infección de los órganos pélvicos.

Enfermedad de Lyme Un trastorno inflamatorio causado por una espiroqueta, *Borrelia burgdorferi*, que transmiten sobre todo las garrapatas.

Enfermedad de Ménière Trastorno crónico de causa desconocida caracterizada por crisis recidivantes de vértigo con acúfenos y una hipoacusia unilateral progresiva.

Enfermedad objetiva En inglés significa literalmente «sin bienestar» (*disease*) y describe las alteraciones en la estructura y la función del cuerpo o la mente. Las enfermedades pueden tener causas mecánicas, biológicas o normativas.

Enfermedad de Paget (osteítis deformante) Un trastorno esquelético debido a la actividad osteoclástica excesiva. La enfermedad de Paget se caracteriza por una deformidad ósea, en especial de los huesos largos de las extremidades inferiores, la pelvis, las vértebras lumbares y el cráneo.

Enfermedad de Parkinson (EP) Enfermedad neurológica degenerativa y progresiva caracterizada por un temblor no intencionado, bradicinesia y rigidez muscular.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) Obstrucción crónica al flujo aéreo debida a la bronquitis crónica o el enfisema.

Enfermedad por radiación Uno de los resultados de la mutación del ADN dentro de las células expuestas a la radiación ionizante.

Enfermedad de Raynaud (fenómeno de Raynaud) Trastornos caracterizados por episodios de vasoespasmio intenso en las arterias pequeñas y las arteriolas de los dedos de las manos y posiblemente de los pies.

Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) El reflujo del contenido gástrico ácido a la parte inferior del esófago.

Enfermedad ulcerosa péptica (EUP) Brecha en el recubrimiento mucoso del tubo digestivo donde entra en contacto con el jugo gástrico.

Enfermedad vascular periférica (EVP) Alteración del riego sanguíneo a los tejidos periféricos, en particular a las extremidades inferiores.

Enfermedad de von Willebrand El trastorno hemorrágico hereditario más frecuente debido a un déficit o defecto del factor de von Willebrand.

Enfermería medicoquirúrgica La promoción de la salud, la asistencia sanitaria y el cuidado de la enfermedad en adultos basada en el conocimiento obtenido de las artes y las ciencias y modelado por el conocimiento (la ciencia) de la enfermería.

Enfermería perioperatoria Parcela especializada en la práctica de la enfermería que incorpora tres fases de la experiencia quirúrgica: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.

Enfermería religiosa Forma comunitaria y no tradicional de prestar intervenciones de enfermería para promocionar la salud y restaurar la salud en una comunidad espiritual.

Enfisema Destrucción de las paredes de los alvéolos, con el aumento de tamaño resultante de espacios aéreos anormales.

Enoftalmos Aspecto hundido de los ojos.

Entrecruzamiento genético Un proceso que se produce durante la meiosis en el que cromosomas maternos y paternos se rompen e intercambian secciones correspondientes de ADN y vuelven a unirse; este proceso puede provocar un intercambio de alelos entre cromosomas y proporcionar diversidad humana.

Enucleación Extirpación quirúrgica de un ojo.

Epicondilitis (codo del tenista, codo del golfista) Inflamación del tendón en su punto de origen en el hueso.

Epididimitis Infección o inflamación del epidídimo.

Epilepsia Actividad convulsiva crónica.

Epistaxis Hemorragia nasal.

Equimosis Una lesión plana de forma irregular y de un tamaño variable sin pulso; debido a sangre acumulada debajo de la piel.

Equipo de protección personal (EPP) Equipo usado para la protección del personal que incluye guantes, mascarillas, gafas, batas y bolsas para desechos biológicos (bolsas rojas); también puede incluir capuchas, cascós, otros tipos de protectores para la cabeza y ropa impermeable.

Erisipela Infección de la piel causada con mayor frecuencia por estreptococos del grupo A.

Eritema Un enrojecimiento de la piel.

Eritrocitos Células sanguíneas en forma de disco bicóncavo que contienen la hemoglobina necesaria para transportar el oxígeno a los tejidos del cuerpo; el tipo más frecuente de célula sanguínea.

Eritropoyesis Producción de eritrocitos.

Escarra Costra dura y de aspecto de cuero que cubre una quemadura y alberga tejido necrótico.

Escarotomía Extirpación quirúrgica de la escara del tórax o una extremidad para evitar una constrictión circunferencial.

Excisión fusiforme La extirpación de todo el espesor de la epidermis y la dermis, habitualmente con una capa fina de tejido subcutáneo.

Esclerodermia Endurecimiento de la piel, un trastorno crónico caracterizado por la formación de un exceso de tejido conjuntivo fibroso y una fibrosis difusa de la piel y de los órganos internos.

Esclerosis lateral amiotrófica (ELA) Enfermedad neurológica progresiva y degenerativa que se caracteriza por debilidad y atrofia de los músculos afectados, sin ningún cambio sensitivo ni cognitivo; también se llama *enfermedad de Lou Gehrig*.

Esclerosis múltiple (EM) Enfermedad crónica degenerativa del sistema nervioso central que afecta sobre todo a la sustancia blanca.

Esclerosis sistémica (esclerodermia) Endurecimiento de la piel; una enfermedad crónica caracterizada por la formación de un exceso de tejido conjuntivo fibroso y una fibrosis difusa de la piel y los órganos internos.

Escleroterapia La extirpación de lesiones cutáneas benignas con una sustancia esclerosante que produce inflamación con fibrosis del tejido.

Escoliosis Curvatura lateral de la columna.

Esguince Rotura o estiramiento de un ligamento debido a un movimiento de torsión.

Esofagoyeyunostomía Extirpación de todo el estómago con anastomosis de la porción distal del esófago al yeyuno.

Espasmo esofágico difuso Contracción no peristáltica del músculo liso esofágico.

Espasticidad Aumento del tono muscular en la afectación del haz motor corticoespinal.

Espermatocele Masa móvil y habitualmente indolora que contiene espermatozoides muertos que se forma en el epidídimo.

Esplenomegalia Aumento de tamaño del bazo.

Espondilitis anquilopoyética Artritis inflamatoria crónica que afecta sobre todo al esqueleto axial, y que da lugar a dolor y rigidez progresiva y a la fusión de la columna.

Esprue Trastorno primario crónico del intestino delgado en que se afecta la absorción de nutrientes, sobre todo de grasas.

Estado asmático Asma prolongada y grave que no responde al tratamiento habitual. Sin un tratamiento intensivo, el estado asmático puede llevar a un fracaso respiratorio con hipoxemia, hipercapnia y acidosis.

Estado epiléptico Actividad convulsiva continua con sólo períodos cortos de calma que se produce entre convulsiones intensas y persistentes.

Estado hiperglucémico hiperosmolar (EHH) Un trastorno que cursa con glucemia muy alta e insulina adecuada para evitar la cetosis, pero que provoca una diuresis.

Estado vegetativo persistente (EVP) Trastorno con una falta de conciencia completa sobre uno mismo y el ambiente.

Estándar Declaración o criterio que puede usar una profesión y el público general para medir la calidad de la práctica.

Esteatorrea Heces grasas, espumosas y amarillentas debidas a un exceso de grasa en las heces.

Estenosis Estado en que las valvas se fusionan y son incapaces de abrirse ni cerrarse completamente.

Estenosis de la arteria renal Estrechamiento de la arteria renal.

Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (ENET) Unidad que consta de un transmisor de voltaje bajo conectado por cables a electrodos que se coloca el paciente bajo la dirección del fisioterapeuta. El paciente experimenta un golpeteo suave o una sensación de vibración sobre los electrodos. El paciente puede ajustar el voltaje para conseguir el máximo alivio del dolor.

Estímulo óseo eléctrico Aplicación de corriente eléctrica en la zona de la fractura que no consolida adecuadamente. El estrés eléctrico aumenta la migración de osteoblastos y osteoclastos a la zona de la fractura. Aumenta el depósito mineral, lo que favorece la consolidación ósea.

Estoma Abertura en la superficie.

Estomatitis Inflamación de la mucosa oral.

Estreñimiento Defecación infrecuente (dos o menos semanales) o difícil.

Estrías Línea por encima o debajo del tejido que difiere en color y textura del tejido de alrededor.

Estridor Sonido inspiratorio agudo y áspero indicativo de una obstrucción de la vía respiratoria superior.

Estrógeno Hormona producida por el ovario.

Ética Principios de conducta. La conducta ética se relaciona con el deber moral, los valores, las obligaciones y la distinción entre lo correcto y lo incorrecto.

Eutanasia De la palabra griega para muerte indolora, fácil, suave o buena, ahora usada con frecuencia para indicar una muerte favorecida por un motivo humanitario.

Evisceración Protrusión del contenido corporal a través de una herida quirúrgica.

Exacerbación Un período durante la enfermedad crónica en que reaparecen los síntomas.

Exceso de bases Un valor calculado también conocido como capacidad amortiguadora de las bases. El exceso de bases refleja el grado de desequilibrio acidobásico indicando el estado de la capacidad amortiguadora total del cuerpo.

Exceso de volumen hidrático (EVA) Exceso de volumen extracelular debido a la retención de agua y sodio en el cuerpo.

Exoftalmos Protrusión de los globos oculares.

Exotoxinas Proteínas solubles secretadas en el tejido vecino por el microorganismo. Las exotoxinas son muy tóxicas y producen la muerte o disfunción celular.

Expresión génica Cuando el producto proteínico de un gen es visible (p. ej., a través de la presencia de una estructura corporal o identificable a través de pruebas bioquímicas como las concentraciones de insulina o fenilalanina).

Extrasístoles Impulsos originados fuera de las vías de conducción normales del corazón.

Facilitación Cambios prolongados en la neurotransmisión encefálica que se producen tras destoxicificaciones repetidas.

Fagocitosis Un proceso por el que una partícula extraña o una célula diana es engullida, destruida y digerida. Los neutrófilos y los macrófagos, conocidos como fagocitos, son las principales células implicadas en la fagocitosis.

Familia Dos o más personas unidas por una relación emocional y que comparten lazos y se identifican a sí mismos como parte de una familia.

Faringitis Inflamación aguda de la faringe.

Fasciculaciones Contracciones involuntarias.

Fasciectomía (escisión fascial) Proceso de extirpación de la herida hasta el nivel de la fascia.

Fase intraoperatoria El momento en que se realiza la intervención quirúrgica, desde su inicio hasta el final.

Fase postoperatoria Período en que se ha completado un procedimiento o intervención quirúrgica y el paciente se recupera del estrés asociado a la intervención.

Fase preoperatoria Momento en que se realiza y completa la preparación del paciente para la intervención quirúrgica.

Fecalito Una masa dura de heces.

Fenómeno del amanecer Un aumento de la glucemia entre las 4:00 y las 8:00 horas que no responde a la hipoglucemias.

Fenómeno de Somogyi Elevación matutina de la glucemia hasta cifras hiperglucémicas tras un episodio de hipoglucemias y una respuesta hormonal contrarreguladora.

Fenotipo La expresión de todos los componentes físicos, bioquímicos y fisiológicos, que vienen determinados por el genotipo del individuo y los factores ambientales.

Fibromialgia (fibrositis) Un síndrome reumático frecuente caracterizado por dolor espontáneo, dolor a la palpación y rigidez osteomuscular.

Fibrosis quística (FQ) Trastorno heredado de las glándulas exocrinas que se debe a la secreción de cantidades anormales de moco.

G-10 Glosario

Fiebre reumática Enfermedad inflamatoria sistémica causada por una respuesta inmunitaria anormal a la infección faríngea por estreptococos beta-hemolíticos del grupo A.

Filtración El proceso por el cual el agua y las sustancias disueltas (solutos) se mueven desde una zona de presión hidrostática elevada a una de presión hidrostática baja.

Filtración glomerular (tasa) (FG) La velocidad con la que se filtra el plasma a través de los glomérulos del riñón.

Fimosis Constricción del prepucio de manera que no puede retraerse sobre el glande del pene.

Final de la vida Los últimos días o semanas de vida cuando la muerte es inminente.

Fístula Abertura o paso anormal entre dos órganos o espacios que están separados normalmente o un paso anormal al exterior del cuerpo.

Flacidez Reducción del tono muscular en las enfermedades o traumatismos de las motoneuronas inferiores.

Flato Gas en el tubo digestivo.

Flujo de sangre El volumen de sangre transportado en un vaso, en un órgano o a través de toda la circulación en un período dado.

Foliculitis Infección bacteriana del folículo piloso, causado sobre todo por *Staphylococcus aureus*.

Forúnculo Llamado a menudo divieso, pero también una inflamación del folículo piloso.

Fracaso renal Un trastorno en el que los riñones son incapaces de eliminar los metabolitos acumulados en la sangre, lo que da lugar a una alteración del equilibrio hídrico, electrolítico y acidobásico.

Fracción de eyección (FE) El porcentaje de sangre total que permanece en el ventrículo al final de la diástole (relajación); es normal del 50% al 70%.

Fractura Una rotura en el hueso que suele deberse a un traumatismo.

Fractura cerrada (fractura simple) Rotura de la continuidad en el hueso con la piel todavía intacta.

Fracturas extracapsulares Fracturas de la región trocantérica.

Frémito Vibración palpable sobre el precordio o una arteria.

Fuente de remisión Persona que recomienda los servicios de asistencia sanitaria y aporta a la agencia detalles sobre las necesidades del paciente. La fuente puede ser un médico, un profesional de enfermería, un asistente social, un terapeuta o un planificador de altas.

Galactorrea Producción de leche no asociada al embarazo ni a la lactancia.

Ganglio Elementos del sistema inmunitario conectados por vasos linfáticos; refuerza la función inmunitaria; no sintetiza hormonas.

Garantía de calidad El proceso de asegurar las actividades de control de la calidad que evalúa, vigila o regula el modelo de servicios prestados al consumidor.

Gasometría arterial Prueba de laboratorio usada para evaluar el equilibrio acidobásico y el intercambio gaseoso.

Gasto cardíaco (GC) La cantidad de sangre bombeada por los ventrículos en las circulaciones sistémica y pulmonar en 1 minuto.

Gastrectomía parcial Extirpación de una parte del estómago, habitualmente la mitad distal o dos tercios.

Gastrectomía total (ATC) Extirpación de todo el estómago.

Gastritis Inflamación del recubrimiento del estómago.

Gastritis aguda Un trastorno autolimitado y benigno asociado al consumo de irritantes como el ácido acetilsalicílico, el alcohol, la cafeína o alimentos contaminados por ciertas bacterias.

Gastritis crónica Trastornos caracterizados por cambios progresivos e irreversibles en la mucosa gástrica.

Gastritis erosiva Véase *Gastritis inducida por estrés (erosiva)*.

Gastritis inducida por estrés (erosiva) Inflamación y erosiones superficiales de la mucosa gástrica que pueden aparecer como complicación de otros trastornos graves como el shock, el traumatismo grave, intervenciones quirúrgicas importantes, septicemia o lesiones craneales.

Gastroduodenostomía (Billroth I) Extirpación del píloro del estómago con anastomosis de la porción superior del estómago al duodeno; procedimiento de gastrectomía parcial usado con frecuencia.

Gastroenteritis Inflamación del tubo digestivo; no es una enfermedad específica, sino un grupo de síndromes o de manifestaciones relacionadas.

Gastroparesia Reducción de la motilidad gástrica que provoca una saciedad temprana.

Gastroyeyunostomía (Billroth II) Extirpación subtotal del estómago con cierre del duodeno y anastomosis laterolateral del yeyuno al estómago; procedimiento de gastrectomía parcial usado con frecuencia.

Gen Una secuencia de ADN en un cromosoma que representa una unidad fundamental de la herencia; ocupa un punto específico en un cromosoma (locus genético).

Gen de tipo salvaje El tipo más frecuente de gen; considerado normal.

Genoma humano La cantidad total de ADN (genes) en una célula.

Genotipo Los genes y las variaciones de ellos que una persona hereda de sus progenitores.

Ginecomastia Aumento de tamaño de la mama en los varones.

Gingivitis Inflamación de las encías, caracterizada por inflamación, enrojecimiento y hemorragia.

Glándula Tejido que sintetiza hormonas.

Glaucoma Trastorno caracterizado por un aumento de la presión intraocular del ojo y una pérdida gradual de la visión.

Glóbulos blancos (leucocitos) Células sanguíneas que contribuyen a la defensa del cuerpo frente a los microorganismos.

Glomerulonefritis Inflamación de las asas capilares de los glomérulos.

Glositis Inflamación de la lengua.

Glucocorticoide Un grupo de hormonas secretadas por la corteza suprarrenal; regulan las concentraciones de hidratos de carbono en el cuerpo.

Glucogenólisis Conversión del glucógeno hepático en glucosa.

Gluconeogenia Formación de glucosa a partir de grasas y proteínas.

Glucosuria Exceso de glucosa en la orina.

Gonorrea (G) Una infección causada por *Neisseria gonorrhoeae* que se transmite por contacto sexual directo o al recién nacido a partir de la madre.

Gota Un síndrome que aparece debido a una respuesta inflamatoria a la producción o excreción de ácido úrico, lo que da lugar a concentraciones altas de ácido úrico en la sangre (hiperuricemia) y en otros líquidos corporales, incluido el líquido sinovial.

Gran catástrofe Situaciones en las que hay 100 o más víctimas, y los servicios médicos, instalaciones y recursos disponibles están significativamente sobrepasados.

Gripe Enfermedad respiratoria vírica muy contagiosa caracterizada por coriza, fiebre, tos y manifestaciones constitucionales como la cefalea y el malestar.

Hemangioma Véase *Angioma*.

Hemartrosis Acumulación de sangre en una articulación.

Hematemesis Sangre en el vómito.

Hematoma Una contusión con una gran cantidad de hemorragia.

Hematoma epidural (hematoma extradural) Un cúmulo de sangre entre la duramadre y el cráneo.

Hematoma subdural Masa localizada de sangre que se acumula entre la duramadre y la aracnoides.

Hematomas intracerebrales Una acumulación de sangre en el tejido encefálico, localizada con mayor frecuencia en los lóbulos frontal o temporal.

Hematopoyesis Formación de células sanguíneas.

Hematoquexia Sangre en las heces.

Hematuria Sangre en la orina.

Hemianopsia Pérdida de la mitad del campo visual en uno o en los dos ojos.

Hemianopsia homónima Alteración de la visión o ceguera en un lado de los ojos.

Hemiparesia Debilidad en un lado del cuerpo.

Hemiplejia Parálisis de una mitad del cuerpo en sentido vertical.

Hemodiálisis Un procedimiento en el que se extraen del cuerpo electrolitos, productos de desecho y el exceso de agua mediante difusión y ultrafiltración a medida que la sangre pasa por una membrana semipermeable artificial situada fuera del cuerpo.

Hemodinámica Estudio de las fuerzas implicadas en la circulación de la sangre.

Hemofilia Un grupo de trastornos hereditarios de los factores de la coagulación que lleva a una hemorragia persistente y en potencia grave.

Hemofilia A (hemofilia clásica) El tipo más frecuente de hemofilia, causada por un déficit del factor de la coagulación VIII.

Hemofilia B (enfermedad de Christmas) Hemofilia causada por el déficit del factor IX.

Hemoglobina La proteína transportadora del oxígeno dentro de los eritrocitos; compuesta de la molécula de hemo y la globina, una molécula proteínica.

Hemólisis El proceso de destrucción de los eritrocitos.

Hemoptisis Esputo sanguinolento.

Hemorragia Salida excesiva o rápida de sangre.

Hemorragia uterina disfuncional (HUD) Hemorragia vaginal que suele ser indolora pero de cantidad, duración o momento de aparición anormales.

Hemorroides Grupos de venas dilatadas en tejido anal tumefacto.

Hemostasia Control de la hemorragia.

Hemotórax Sangre en el espacio pleural.

Hepatitis Inflamación del hígado, habitualmente por un virus; puede ser aguda o crónica.

Hepatitis fulminante Hepatitis con un inicio y evolución rápido y grave.

Herida por punción Herida que se produce cuando un objeto romo o afilado atraviesa la piel.

Hernia Un defecto de la pared abdominal que permite que el contenido abdominal sobresalga fuera de la cavidad abdominal.

Hernia de hiato Protrusión de una parte del estómago a través del hiato esofágico del diafragma en la cavidad mediastínica.

Herpes febril Véase *Herpes simple*.

Herpes genital (herpes simple genital) Una infección de los genitales externos causada por el herpes simple genital; se transmite por contacto vaginal, anal u urogenital.

Herpes simple Infecciones víricas agudas de la piel y las mucosas causadas por dos tipos de virus herpes: VHS I y VHS II.

Herpes zóster Infección vírica de un dermatoma de la piel causada por el virus de la varicela zóster, el mismo virus herpes que produce la varicela.

Heterocigoto Copias no idénticas de un gen en particular (alelos diferentes) en los pares de cromosomas.

Heteroinjerto (xenoinjerto) Piel obtenida de un animal, habitualmente un cerdo.

Hiato aniónico La diferencia entre la suma de dos aniones medidos, el cloro y el bicarbonato, y el principal catión medido, el sodio.

Hiato auscultatorio Una desaparición temporal de los sonidos entre una PA sistólica y una diastólica.

Hidrocefalia Una acumulación anormal de líquido cefalorraquídeo dentro de la bóveda craneal y dilatación de los ventrículos.

Hidrocele Masa llena de líquido dentro del escroto.

Hidronefrosis Distensión de la vía urinaria con orina detrás de la obstrucción.

Hidrouréter Distensión del uréter con orina.

Hipema Hemorragia en la cámara anterior del ojo, posiblemente por un traumatismo ocular cerrado.

Hiperazolemia Aumento de las concentraciones sanguíneas de productos de desecho nitrogenados.

Hipercapnia Aumento de las concentraciones sanguíneas de dióxido de carbono.

Hiperglucemia Aumento de las concentraciones sanguíneas de glucosa (por encima de 126 mg/dL), que produce una diuresis osmótica y, si es crónica, daños en el epitelio vascular y en los glomérulos renales.

Hipermetropía El trastorno en el que el globo ocular es corto, lo que hace que la imagen se enfoque por detrás de la retina.

Hiperplasia Un aumento del número o densidad de células normales.

Hiperplasia benigna de próstata (HBP) Aumento de tamaño de la próstata.

Hipersensibilidad Respuesta exagerada del sistema inmunitario a un antígeno.

Hipertensión Presión excesiva en la porción arterial de la circulación sistémica.

Hipertensión intracranial Véase *Presión intracranial*.

Hipertensión maligna Una urgencia hipertensiva caracterizada por una presión diastólica superior a los 120 mm Hg.

Hipertensión portal Presión elevada en el sistema venoso portal que redirige la sangre a vasos adyacentes con menor presión.

Hipertensión primaria (idiopática, esencial) Presión sanguínea sistémica elevada de forma persistente.

Hipertensión pulmonar Trastorno en que la presión arterial pulmonar está elevada hasta una cifra anormal.

G-12 Glosario

Hipertensión secundaria Elevación de la presión sanguínea debida a un proceso subyacente identificable.

Hipervolemia Exceso de líquido intravascular.

Hipoglucemia Concentraciones bajas de glucosa en la sangre; déficit de azúcar en la sangre.

Hipotensión ortostática Reducción de la presión sistólica mayor de 10 a 15 mm Hg y una disminución de la presión diastólica en posición errecta.

Hipovolemia Reducción del volumen sanguíneo circulante.

Hipoxemia Reducción de la concentración de oxígeno en la sangre, medida mediante la Pao₂.

Hipoxia Aporte insuficiente de oxígeno a los tejidos.

Hirsutismo Aumento de crecimiento del pelo grueso, habitualmente en la cara y el tronco.

Histocompatibilidad La capacidad de las células y tejidos de sobrevivir en el trasplante sin la interferencia inmunitaria del receptor.

Homeostasis La tendencia del cuerpo a mantener un estado de equilibrio fisiológico en presencia de condiciones que cambian constantemente.

Homocigoto Copias idénticas de un gen en particular (mismos alelos) en la pareja de cromosomas.

Homoinjerto (aloínjerto) Piel humana procedente de cadáveres.

Hormona Mensajeros químicos secretados a través de los líquidos corporales que tienen dianas específicas donde aumentan o inhiben las funciones orgánicas.

Ictericia Color amarillo anaranjado visible en la piel y las mucosas; suele ser el resultado de un trastorno hepático.

Ictiosis Un trastorno cutáneo hereditario en el que la piel está seca, fisurada e hiperqueratósica; la superficie de la piel tiene el aspecto de escamas de pescado.

Íleo paralítico Propulsión o movimiento anterógrado entorpecidos del contenido intestinal.

Ileostomía Una ostomía realizada en el ileón del intestino delgado.

Impactación fecal Una masa de heces pétreas o en forma de masilla en el recto.

Impétigo Infección de la piel causada por *Staphylococcus aureus* o estreptococos betahemolíticos.

Impotencia Incapacidad para alcanzar o mantener una erección.

Impulso apical Pulsación normal y visible (frémito) en la zona de la línea medioclavicular en el quinto espacio intercostal izquierdo. Puede verse mediante inspección en la mitad de la población adulta.

Inanición Ingestión dietética inadecuada; permanecer sin alimento durante períodos largos.

Incapacidad El grado de deterioro observable y mensurable.

Incidentes con múltiples víctimas Incidentes con más de 2 personas dañadas pero menos de 100.

Incontinencia por estrés Pérdida habitualmente de menos de 50 mL de orina que se produce con el aumento de la presión abdominal.

Incontinencia fecal Pérdida del control voluntario sobre la defecación.

Incontinencia urinaria Micción involuntaria.

Índice cardíaco Gasto cardíaco ajustado al tamaño del cuerpo.

Índice de masa corporal (IMC) Usado para identificar el exceso de tejido adiposo, el IMC se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por la altura (en metros)

Infarto agudo de miocardio (IAM) Necrosis (muerte) de células miocárdicas.

Infección Colonización por un microorganismo dentro de un anfitrión y su multiplicación. El anfitrión puede ser un microorganismo capaz de apoyar las necesidades nutricionales y físicas de crecimiento del microorganismo, por ejemplo, los seres humanos.

Infección nosocomial Infección contraída durante la residencia en un hospital o una institución sanitaria extendida.

Infecciones de transmisión sexual (ITS, enfermedad de transmisión sexual, enfermedad venérea) Infecciones transmitida por contacto sexual, incluidas las relaciones sexuales vaginales, orales y anales.

Inflamación Respuesta compleja, inespecífica y adaptativa a la lesión que lleva líquido, sustancias disueltas y eritrocitos a los tejidos intersticiales donde se ha producido la invasión o la lesión.

Injerto cutáneo Método quirúrgico de extracción de piel de una zona donante y su colocación en una zona receptora, donde desarrolla un nuevo aporte sanguíneo a partir de la base de la herida.

Inmunidad La protección del cuerpo de la enfermedad.

Inmunidad activa Producción de anticuerpos o aparición de linfocitos inmunitarios contra抗ígenos específicos.

Inmunidad adquirida Inmunidad surgida tras la exposición a un microorganismo patógeno. Véase *Inmunidad activa*.

Inmunidad pasiva Protección temporal (proporcionada por anticuerpos producidos por otras personas o animales) contra抗ígenos que producen enfermedades. La protección se pierde gradualmente cuando estos anticuerpos adquiridos se pierden por degradación natural o combinación con el抗ígeno.

Inmunocompetente Que posee un sistema inmunitario que puede identificar抗ígenos y destruirlos o eliminarlos.

Inmunodepresión Incapacidad del sistema inmunitario de responder a un抗ígeno. Se produce en respuesta a enfermedades o medicamentos; puede ser intencionada para evitar el rechazo de trasplantes o un efecto adverso de algunos medicamentos.

Inmunodeprimido Que posee una respuesta inmunitaria que se ha debilitado por una enfermedad o una sustancia inmunodepresora.

Inmunoglobulina (Ig) Una proteína que funciona como un anticuerpo.

Instalaciones quirúrgicas ambulatorias independientes Unidades quirúrgicas independientes de un hospital con o sin conexiones económicas con el hospital o con una organización sanitaria.

Insuficiencia cardíaca Incapacidad del corazón para bombear la sangre adecuada para cubrir las demandas metabólicas del cuerpo.

Insuficiencia renal Filtración glomerular del 20% al 50% de lo normal con azoemia y algunas manifestaciones de fracaso renal.

Insuficiencia renal aguda Inicio brusco de una insuficiencia renal, a menudo reversible.

Insuficiencia renal crónica Destrucción progresiva del tejido renal con pérdida de toda la unidad y función de la nefrona; la masa renal disminuye y se deterioran el filtrado glomerular, la secreción tubular y la reabsorción.

Insuficiencia respiratoria Incapacidad de los pulmones de oxigenar la sangre y de eliminar el dióxido de carbono de la forma adecuada para cubrir las necesidades corporales, incluso en reposo.

Insuficiencia venosa crónica Un trastorno crónico que cursa con un retorno venoso inadecuado.

Insulina Una hormona que facilita la entrada de glucosa en las células grasas y musculares para obtener energía.

Intervención quirúrgica Procedimiento médico cruento realizado para diagnosticar o tratar una enfermedad, lesión o deformidad. Aunque la cirugía es un tratamiento médico, el profesional de enfermería asume una función activa en la asistencia del paciente antes, durante y después de la cirugía.

Islotes de Langerhans Células productoras de hormonas (células alfa, células beta y células delta) dispersas a través del páncreas.

Isoinjerto Trasplante de tejido donde el donante y el receptor son gemelos idénticos.

Isquemia Déficit de flujo sanguíneo a los tejidos.

Isquémico Privado de oxígeno.

Juanete El aumento de tamaño y desplazamiento lateral del primer metatarsiano.

Laberintectomía Extirpación quirúrgica del laberinto.

Laberintitis Inflamación del oído interno.

Laceración Herida abierta debida a un corte o desgarro. Las lesiones cutáneas tienen riesgo de contaminación por suciedad, restos o cuerpos extraños.

Laminectomía Extirpación de la lámina de las vértebras.

Laringectomía Extirpación de la laringe.

Laringitis Inflamación de la laringe.

Latidos saltos Latido excesivo.

Lavado gástrico Irrigación del estómago con grandes cantidades de solución salina normal.

Legrado La eliminación de lesiones con una legra, un instrumento cortante semiafilado.

Lesión encefálica difusa (LED) Una lesión encefálica por un accidente con aceleración y desaceleración intensas con una ruptura generalizada de axones en la sustancia blanca.

Lesión de la médula espinal Lesión en la médula espinal, habitualmente por un traumatismo, y que se clasifica en función de los sistemas.

Leucemia («sangre blanca») Grupo de trastornos crónicos malignos de los leucocitos y de sus precursores; se caracteriza por la sustitución de la médula ósea por leucocitos inmaduros malignos, leucocitos inmaduros anormales circulantes e infiltración de otros tejidos por las células malignas.

Leucemia linfática crónica (LLC) Proliferación y acumulación de pequeños linfocitos maduros anormales en la médula ósea, la sangre periférica y los tejidos corporales; el tipo menos frecuente de leucemias graves.

Leucemia linfoblástica aguda (LLA) Proliferación anormal de linfoblastos en la médula ósea, los ganglios linfáticos y el bazo; el tipo más frecuente de leucemia en los niños y los adultos jóvenes.

Leucemia mieloblástica aguda (LMA) Proliferación incontrolada de mieloblastos (precursores del granulocito) e hiperplasia de la médula ósea y del bazo; la leucemia aguda más frecuente en los adultos.

Leucemia mieloide crónica (LMC) Proliferación anormal de elementos de la médula ósea, habitualmente asociada a alteraciones cromosómicas (con el cromosoma Filadelfia).

Leucocitos También llamados células blancas, son las principales células implicadas en las respuestas inmunitarias sistémicas inespecíficas y específicas. Estas células aislan el microorganismo infeccioso o la lesión, destruyen los microorganismos patógenos y promueven la curación.

Leucocitosis Aumento del número de leucocitos en la sangre (por encima de $10.000/\text{mm}^3$), habitualmente por una infección.

Leucopenia Reducción anormal de los leucocitos circulantes, habitualmente por debajo de $5000/\text{mm}^3$; ocurre cuando la actividad de la médula ósea se suprime o aumenta la destrucción de leucocitos.

Leucoplasia Formación de parches o puntos blancos en las mucosas o la lengua; estas lesiones pueden malignizarse.

Ligado al X Cualquier gen que se encuentre en el cromosoma X, o rasgos determinados por tales genes; también se refiere al modo específico de herencia de tales genes; un gen alterado en un cromosoma X en un varón puede producir enfermedades, como la hemofilia.

Linfangitis Inflamación de un vaso linfático.

Linfedema Edema de la extremidad debido a la linfa acumulada; puede ser primario o secundario, debido a inflamación, destrucción o extirpación de vasos linfáticos.

Linfoadenopatía El aumento de tamaño de los ganglios linfáticos (de alrededor de 1 cm) con o sin dolor a la palpación. Puede deberse a inflamación, infección o neoplasias malignas de los ganglios o de las regiones drenadas por ellos.

Linfocitos Los linfocitos suponen el 20% al 40% de los leucocitos circulantes. Los linfocitos son los principales efectores y reguladores de las respuestas inmunitarias específicas.

Linfocitos B Linfocitos equivalentes a los de la bolsa de Fabricio responsables de la síntesis de anticuerpos humorales.

Linfocitos citolíticos naturales (linfocitos NK, linfocitos nulos) Linfocitos grandes y granulares (que se encuentran en el bazo, los ganglios linfáticos, la médula ósea y la sangre) que actúan en la vigilancia inmunitaria y la resistencia a la infección, y también intervienen de forma importante en la destrucción de células malignas en sus primeros estadios.

Linfocitos T Tipo de linfocito que madura en el timo.

Linfoma Neoplasia maligna del tejido linfático.

Linfoma no hodgkiniano (LNH) Neoplasias malignas del tejido linfático que no contienen células de Reed-Sternberg.

Lipoatrofia Atrofia del tejido subcutáneo.

Liposucción Método para cambiar el contorno del cuerpo aspirando la grasa de la capa subcutánea de tejido.

Liquen plano Trastorno inflamatorio benigno de las mucosas y de la piel.

Litiasis Formación de cálculos.

Litotricia Aplastamiento de los cálculos renales.

Litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LEOC, litotricia transcutánea con ondas de choque) Técnica incruenta de fragmentación de cálculos renales usando ondas de choque generadas fuera del cuerpo.

Lobulectomía Extirpación quirúrgica de tumores en un solo lóbulo pulmonar.

Lordosis Aumento de la curva lumbar.

Lupus eritematoso sistémico (LES) Enfermedad inflamatoria crónica del tejido conjuntivo por inmunocomplejos.

Luto Las acciones o expresiones de la aflicción, incluidos los símbolos, la ropa y las ceremonias, que componen las manifestaciones del duelo.

Luxación Pérdida de contacto entre dos huesos de una articulación.

Macrófagos Los monocitos maduran para convertirse en macrófagos tras asentarse en el tejido. Los macrófagos son fagocitos grandes. Son importantes en la defensa del cuerpo frente a las infecciones crónicas.

Malabsorción Un trastorno en el que la mucosa intestinal absorbe de forma ineficaz los nutrientes, lo que da lugar a su excreción en las heces.

Malformación arteriovenosa (AV) Lesión intracraeal congénita, formada por un cúmulo enmarañado de arterias y venas que permite que el flujo sanguíneo pase directamente del sistema arterial al venoso, evitando la red capilar normal.

Malnutrición Ingestión inadecuada de nutrientes para cubrir las necesidades corporales; puede incluir un déficit de macronutrientes (calorías, hidratos de carbono, proteínas y grasas) o micronutrientes como las vitaminas y los minerales.

Malnutrición proteicocalórica (MPC) Insuficientes proteínas y calorías para cubrir las necesidades metabólicas.

Malnutrición proteicoenergética de Kwashiorkor (malnutrición proteicoenergética, MPE) Déficit crónico de proteínas con calorías adecuadas para cubrir las necesidades corporales.

Manifestaciones Los signos y síntomas de una enfermedad o trastorno causado por alteraciones en la estructura o la función.

Maniobra de Valsalva Cierre de la glotis y contracción del diafragma y los músculos abdominales para aumentar la presión intraabdominal con el fin de facilitar la expulsión de las heces.

Marasmo (malnutrición proteicoenergética) Ingestión insuficiente de proteínas y calorías para cubrir las necesidades metabólicas.

Marcador tumoral Molécula proteínica detectable en el suero u otros líquidos corporales. Este marcador se usa como indicador bioquímico de la presencia de una neoplasia maligna.

Marcapasos Generador de pulso usado para proporcionar estímulo eléctrico al corazón cuando el corazón no lo genera o no lo conduce a una frecuencia que mantenga el gasto cardíaco.

Mastoidectomía Extirpación quirúrgica de celdillas aéreas mastoideas infectadas.

Mastoiditis Infección bacteriana de la apófisis mastoides.

Materiales peligrosos Sustancias que poseen un riesgo potencial para la vida, la salud o la propiedad si se liberan por su naturaleza química, biológica o física.

Mecanismo de la renina y la angiotensina Método de control de la filtración glomerular mediante la liberación de sustancias químicas que producen una vasodilatación intensa de las arteriolas aferentes. Por el contrario, un aumento del flujo del filtrado favorece la vasoconstricción, lo que reduce la filtración glomerular.

Medidas antropométricas Medidas de la altura, el peso, el pliegue cutáneo tricipital y la circunferencia en la mitad del brazo.

Megacolon tóxico Un trastorno caracterizado por una parálisis motora aguda y una dilatación del colon.

Melanina Pigmento cutáneo que forma un escudo protector para proteger a los queratinocitos y las terminaciones nerviosas de la dermis de los efectos dañinos de la luz ultravioleta.

Melanoma cutáneo Véase *Melanoma maligno*.

Melanoma maligno (melanoma cutáneo) Cáncer de la piel que surge en los melanocitos.

Melenas Heces alquitranadas y negras que contienen sangre.

Meningitis Inflamación de las meninges del encéfalo y la médula espinal.

Menopausia Cese permanente de las menstruaciones.

Menorragia Menstruación excesiva o prolongada.

Menstruación Desprendimiento periódico del revestimiento uterino en una mujer en edad fértil que no está embarazada.

Metabolismo Rotura de estructuras complejas en formas más simples para producir energía (catabolismo) y la combinación de moléculas más simples para producir y mantener estructuras más complejas necesarias para los organismos vivos (anabolismo).

Metabolismo basal Prueba para medir la energía usada cuando el cuerpo está en reposo; se usa raramente debido a la disponibilidad de pruebas tiroideas más precisas.

Metaplasia Un cambio en el patrón normal de diferenciación como cuando las células en división se diferencian en tipos de células que no se encuentran normalmente en esta localización en el cuerpo.

Metástasis Tumor secundario; el proceso por el cual se propagan las neoplasias malignas; la transferencia de una enfermedad de un órgano o parte a otro no conectado directamente con él.

Metrorragia Hemorragia entre períodos menstruales; puede deberse a desequilibrios hormonales, enfermedad inflamatoria pélvica, pólipos cervicales o uterinos, fibroides uterinos o cáncer cervical o uterino.

Miastenia grave Trastorno neuromuscular crónico y progresivo caracterizado por astenia y debilidad intensa de los músculos esqueléticos.

Micción Emisión de orina desde la vejiga urinaria.

Microalbuminuria Proteína en la orina.

Mieloma múltiple Neoplasia maligna en la que las células plasmáticas se multiplican de forma incontrolable e infiltran la médula ósea, los ganglios linfáticos, el bazo y otros tejidos.

Minusvalía Un ajuste total a la incapacidad que limita la actuación a un nivel normal.

Miocardiopatía Alteración primaria del músculo cardíaco que afecta a sus características estructurales y funcionales.

Miocarditis Trastorno inflamatorio del músculo cardíaco.

Miopía Trastorno en que el globo ocular está alargado, lo que hace que la imagen se enfoque delante de la retina en lugar de en ella.

Miringotomía Incisión en el timpano.

Mitigación La acción emprendida para evitar o reducir los efectos lesivos de un desastre sobre la salud humana o la propiedad, e implica actividades orientadas al futuro para evitar posteriores desastres o minimizar sus efectos.

Mixedema Trastorno sistémico que aparece por una concentración inadecuada de hormona tiroidea.

Monosomía Cuando falta un miembro de la pareja de cromosomas, por ejemplo, en el síndrome de Turner (45, XO).

Mosaicismo Una variación o anomalía cromosómica que se produce después de la fecundación durante la mitosis en una fase celular temprana de manera que afecta a todas las células; por ejemplo, un niño con mosaicismo de síndrome de Down tendrá algunas células con dos copias del cromosoma 21 y algunas un cromosoma 21 extra.

Muerte Cese irreversible de las funciones circulatoria y respiratoria o cese irreversible de todas las funciones de todo el encéfalo, incluido el tronco del encéfalo.

Muerte cerebral La detención del flujo sanguíneo cerebral con infarto encefálico global y pérdida permanente de todas las funciones encefálicas.

Muerte súbita cardíaca (MSC) Muerte inesperada que se produce en la hora siguiente al inicio de los síntomas cardiovasculares.

Multifactorial Alteraciones de la salud motivadas por múltiples factores, incluidos los factores genéticos y ambientales, cada uno con un efecto aditivo.

Náuseas Sensación desagradable seguida habitualmente de vómitos.

Necrólisis epidérmica tóxica (NET) Enfermedad rara que pone en peligro la vida en la que la epidermis se desprende de la dermis en láminas, dejando zonas de piel desepitelizada.

Necrosis Muerte de células tisulares.

Necrosis tubular aguda (NTA) Un síndrome de declinación brusca y progresiva de la función tubular y glomerular.

Nefrectomía Extirpación del riñón.

Nefropatía diabética Una enfermedad de los riñones caracterizada por la presencia de albúmina en la orina, hipertensión, edema e insuficiencia renal progresiva.

Nefropatía terminal El estadio final de una insuficiencia renal crónica en el que los riñones son incapaces de excretar desechos metabólicos y regular el equilibrio hídrico y electrolítico de la forma adecuada; se caracteriza por una filtración glomerular menor del 5% de lo normal.

Neoplasia Masa de tejido nuevo (un grupo de células) que crece de forma independiente de las estructuras que la rodean y que no tiene ningún objetivo fisiológico.

Neumonectomía Extirpación de todo un pulmón.

Neumonía Inflamación del parénquima pulmonar (los bronquiolos respiratorios y los alvéolos).

Neumotórax Se produce cuando el aire entra en el espacio pleural debido a lesiones cerradas o penetrantes en el tórax.

Neumotórax a tensión Un trastorno en que una lesión del tórax permite entrar aire en la cavidad pleural pero no que salga de ella.

Neuralgia del trigémino (tic doloroso) Enfermedad crónica del nervio craneal trigémino (V par craneal) que produce un dolor facial intenso.

Neurinoma del acústico Tumor benigno del VIII nervio craneal.

Neurinoma de Morton Una masa tumoral formada dentro del haz neurovascular de los espacios intermetatarsianos.

Neuropatía Lesión de los nervios periféricos que causa hipersensibilidad o hiposensibilidad y lleva a dolor y lesión.

Neuropatías diabéticas Trastornos de los nervios periféricos y del sistema nervioso autónomo que manifiestan una o más de las siguientes: déficit sensitivo o motor, debilidad y dolor muscular, trastornos de los nervios craneales, alteración de la función vasomotora, alteración de la función digestiva y alteración de la función genitourinaria.

Neutropenia Disminución de los neutrófilos circulantes.

Nevos (lunares) Máculas planas o elevadas o pápulas con bordes redondeados bien definidos.

Nicturia Micción dos o más veces por la noche.

Nistagmo Movimientos oculares rápidos involuntarios.

Nociceptores Fibras nerviosas sensitivas que conducen los impulsos dolorosos desde la periferia hasta el sistema nervioso central.

Nosocomial En relación con el hospital o que ocurre en él.

Nutrición El proceso por el cual el cuerpo ingiere, absorbe, transporta, usa y elimina los alimentos.

Nutrición enteral Administración de fórmulas nutricionales líquidas que cubran las necesidades calóricas y proteínicas en pacientes

incapaces de consumir los alimentos suficientes; también se llama *alimentación por sonda*.

Nutrición parenteral total (NPT) Administración intravenosa de hidratos de carbono (concentración alta de glucosa), proteínas (aminoácidos), electrolitos, vitaminas, minerales y emulsiones grasas.

Nutrientes Sustancias encontradas en los alimentos que el cuerpo usa para favorecer el crecimiento, el mantenimiento y la reparación.

Obesidad Un exceso de grasa corporal (tejido adiposo).

Obesidad de la mitad inferior del cuerpo (obesidad periférica) Un cociente entre cintura y cadera menor de 0,8.

Obesidad de la mitad superior del cuerpo (obesidad central) Exceso de grasa intraabdominal caracterizado por un cociente entre cintura y cadera mayor de 1 en varones y de 0,8 en mujeres.

Obesidad mórbida Peso superior al 100% del peso corporal ideal.

Oligomenorrea Menstruaciones escasas.

Oliguria Diuresis menor de 400 mL en 24 horas.

Oncogén Gen capaz de desencadenar características cancerosas.

Oncología El estudio del cáncer.

Onicólisis La separación de la porción distal de la placa ungual del lecho ungual.

Onicomicosis Infección por hongos o dermatofitos de placa ungual.

Orden de no reanimar (NR o «código no») Habitualmente escrita por un médico para el paciente que tiene una enfermedad terminal o está próximo a la muerte, esta orden suele basarse en el deseo del paciente y la familia de que no se realice ninguna reanimación cardiopulmonar en caso de parada respiratoria o cardíaca.

Orquíitis Infección o inflamación de los testículos.

Ortopnea Dificultad para respirar en decúbito supino.

Orzuelo Absceso estafilocócico que puede aparecer en el borde externo o interno del párpado.

Osificación Proceso de formación de hueso.

Ósmosis Proceso mediante el que el agua pasa a través de una membrana permeable selectiva de una zona de menor concentración de soluto a otra de mayor concentración.

Osteitis deformante Véase *Enfermedad de Paget*.

Osteofitos Crecimientos óseos llamados a menudo «ratones articulares».

Osteomalacia (raquitismo del adulto) Trastorno óseo metabólico caracterizado por una mineralización inadecuada de la matriz ósea.

Osteomielitis Infección dentro del hueso que puede llevar a la muerte o necrosis tisular.

Osteoporosis Definida literalmente como «huesos porosos», un trastorno óseo metabólico caracterizado por una pérdida de masa ósea, aumento de la fragilidad ósea y aumento del riesgo de fracturas.

Osteotomía Incisión o sección transversal del hueso.

Ostomía Término genérico para aludir a una intervención quirúrgica en la que se crea una apertura artificial.

Otitis externa Inflamación del conducto auditivo.

Otitis media Inflamación o infección del oído medio.

Otitis media crónica Trastorno que implica la perforación permanente del tímpano, con o sin la formación recidivante de pus y acompañada a menudo de cambios en la mucosa y en las estructuras óseas (huesecillos) del oído medio.

Otoesclerosis Formación de hueso anormal en el laberinto óseo del hueso temporal que provoca la fijación o inmovilidad del mango

G-16 Glosario

del estribo a la ventana oval. El resultado es una hipoacusia de conducción.

Otorrea Fuga de líquido cefalorraquídeo a través del oído.

Oxihemoglobina Forma combinada de la hemoglobina y el oxígeno; se encuentra en la sangre arterial y transporta el oxígeno a los tejidos corporales.

Paciente Un término que se basa en una filosofía de que los individuos son partícipes activos en la salud y enfermedad, así como consumidores de los servicios de asistencia sanitaria.

Paco₂ Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial.

Palidez Falta de color; palidez de la piel.

Pancreatitis Inflamación del páncreas.

Pano Tejido de granulación que se forma en las articulaciones afectadas por la artritis reumatoide y que lleva a la formación de tejido cicatricial que inmoviliza la articulación.

Pao₂ Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial.

Papiloma intraductal Un crecimiento en forma de pequeña verruga en el interior del conducto mamario periférico que produce secreción por el pezón.

Papilomas cutáneos Pápulas blandas sobre un pedículo.

Paracentesis Aspiración de líquido de la cavidad peritoneal.

Parada cardíaca Detención brusca de la bomba cardíaca.

Parálisis de Bell (parálisis facial de Bell) Trastorno del nervio facial (séptimo nervio craneal) caracterizado por una parálisis unilateral de los músculos faciales.

Paraplejia Parálisis de la porción inferior del cuerpo, que a veces afecta a la parte inferior del tronco.

Parásitos Microorganismos que viven dentro, sobre o a expensas del paciente.

Paroniquia Infección de la cutícula de las uñas de los dedos de las manos o de los pies.

Paroxística Inicio y terminación bruscos.

Patógenos Microorganismos virulentos que raramente se encuentran sin enfermedad.

Pediculosis de la cabeza Infestación por piojos de la cabeza.

Pediculosis del cuerpo Infestación por piojos del cuerpo.

Pediculosis del pubis Infestación por piojos del pubis (llamados a menudo «ladillas»).

Pena La respuesta emocional a la pérdida y sus cambios acompañantes.

Pena crónica Un patrón cíclico, recidivante y en potencia progresivo de tristeza dominante en respuesta a una pérdida continua, a través de la trayectoria de una enfermedad o una incapacidad.

Penetrancia El porcentaje o probabilidad de que un sujeto que ha heredado una mutación génica exprese en realidad los signos y síntomas de la enfermedad a lo largo de su vida.

Pénfigo vulgar Trastorno crónico de la piel y la mucosa oral caracterizado por la formación de vesículas (ampollas).

Pensamiento crítico Pensamiento dirigido por uno mismo que se centra en lo que creer o hacer en una situación específica.

Péptido natriurético auricular Una hormona liberada por las células musculares auriculares en respuesta a la distensión por una sobrecarga de líquidos.

Perforación Penetración de una úlcera a través de la pared mucosa.

Pericarditis Inflamación del pericardio.

Período refractario Un período en el que las células miocárdicas son resistentes al estímulo.

Peristaltismo Ondas alternantes de contracción y relajación de músculos involuntarios.

Peritonitis Inflamación del peritoneo.

Persona que prepara la intervención quirúrgica Prepara el campo estéril, el material quirúrgico y el equipo para los procedimientos quirúrgicos; también ayuda al cirujano y al ayudante pasando instrumentos, aspirando la sangre y manteniendo la esterilidad del campo.

Pielonefritis Inflamación de la vía urinaria superior que afecta al riñón y a la pelvis renal.

Piodermia Infección bacteriana purulenta de la piel.

Piuria (bacteriuria) Pus en la orina.

Plaquetas (trombocitos) Fragmentos celulares que no tienen núcleo y no pueden replicarse.

Plasmaféresis (intercambio de plasma) Extracción del componente del plasma de la sangre completa.

Pleuritis Inflamación de la pleura.

Policitemia (eritrocitosis) Exceso de eritrocitos caracterizado por un hematocrito superior al 55%.

Policitemia primaria (policitemia vera) Un trastorno neoplásico de célula progenitora caracterizado por una producción excesiva de eritrocitos y, en menor grado, leucocitos y plaquetas.

Polidipsia Sed excesiva.

Polifagia Comer de forma excesiva.

Polimiositis Trastorno sistémico del tejido conjuntivo caracterizado por inflamación del tejido conjuntivo y de las fibras musculares que conduce a la debilidad y la atrofia musculares.

Pólipo Masa de tejido que surge de la pared intestinal y sobresale en la luz.

Poliquistosis renal Enfermedad hereditaria caracterizada por la formación de quistes y un aumento de tamaño masivo del riñón.

Politoxicomanía Consumo simultáneo de muchas sustancias.

Poliuria Trastorno donde el aumento del volumen sanguíneo eleva el flujo sanguíneo renal, y la hiperglucemia actúa como un diurético osmótico, lo que aumenta la diuresis.

Portadores Un sujeto que porta una sola copia de un gen alterado o una mutación de un trastorno recesivo en un cromosoma de una pareja de cromosomas y una forma inalterada del gen en el otro cromosoma; un portador no se ve afectado generalmente por la alteración del gen; de media, cada persona de la población general porta cinco o seis mutaciones genéticas para trastornos recesivos.

Poscarga La fuerza que los ventrículos deben superar para expulsar su volumen de sangre; la presión en el sistema arterial que está delante de los ventrículos.

Postura de descerebración Postura anormal con el cuello extendido; la mandíbula apretada; los brazos en pronación, extensión y pegados a los lados; las piernas extendidas y los pies en flexión plantar. Se debe a una lesión del mesencéfalo, la protuberancia o el diencéfalo.

Postura de descorticación Postura anormal con los brazos pegados a los lados; los codos, las muñecas y los dedos de las manos flexionados; las piernas en extensión y rotación interna, y los pies en flexión plantar. Se debe a lesiones en las vías corticoespinales.

Precarga Cantidad de tensión o estiramiento en la fibra muscular cardíaca que existe en la diástole, justo antes de la contracción ventricular.

Presbiacusia Pérdida senil de la capacidad para escuchar sonidos de frecuencia alta que puede aparecer por una degeneración de las células ciliadas cocleares o de las neuronas auditivas del órgano de Corti.

Presbicia Alteración de la visión de cerca debida a una pérdida de la elasticidad del cristalino relacionada con la edad.

Presión arterial La tensión o la presión ejercida por la sangre contra las paredes arteriales.

Presión arterial diastólica La presión mínima mantenida por las paredes arteriales elásticas durante la diástole (relajación cardíaca) para mantener el flujo sanguíneo a través de los lechos capilares; media de 80 mm Hg en un adulto sano.

Presión arterial media (PAM) La presión media en la circulación arterial a lo largo del ciclo cardíaco; el producto del gasto cardíaco por la resistencia vascular sistémica (RVS).

Presión arterial sistólica Esta onda de presión arterial producida por la contracción ventricular (sístole) tiene un promedio de 120 mm Hg en los adultos sanos.

Presión diferencial Diferencia entre la presión sanguínea sistólica y la diastólica.

Presión intracranial (PIC) La presión dentro de la cavidad craneal, habitualmente medida como presión dentro de los ventrículos laterales.

Priapismo Erección mantenida y dolorosa que dura al menos 4 horas y no se asocia a la excitación sexual.

Proceso de enfermería Serie de actividades del pensamiento crítico que los profesionales de enfermería utilizan para prestar asistencia a los pacientes; este método lógico de asistencia asegura que los pacientes reciban una asistencia completa y eficaz.

Progesterona Hormona producida por el ovario; actúa con el estrógeno para controlar el ciclo menstrual.

Prostatitis Inflamación de la próstata.

Proteinuria Proteínas anormales en la orina.

Prueba de Weber Prueba de la audición; se coloca un diapasón que vibra en la línea media de la parte más alta de la cabeza y se pide al paciente que describa dónde se escucha el sonido. El sonido se escucha normalmente por igual en los dos oídos.

Prurito Sensación de prurito subjetivo que produce necesidad de rascarse.

Psicosis de Korsakoff Demencia secundaria causada por un déficit de tiamina (B_1) que puede asociarse al alcoholismo crónico; caracterizada por un deterioro cognitivo crónico, confabulación, neuropatía periférica y miopatía.

Psoriasis Trastorno cutáneo crónico no infeccioso que se caracteriza por placas circunscritas elevadas, enrojecidas y redondas cubiertas de escamas blancas plateadas.

Ptosis Caída del párpado.

Pulso Onda de presión rítmica que se percibe sobre una arteria.

Queilosis Pelado químico; la aplicación de una sustancia química para producir una lesión controlada y predecible que altera las características anatómicas de la epidermis y la dermis superficial.

Queloides Cicatriz elevada, de forma irregular y progresivamente mayor debida a cantidades excesivas de colágeno en el estrato córneo durante la formación de la cicatriz en la reparación del tejido conjuntivo.

Quemadura Una lesión debida a la exposición al calor, las sustancias químicas, la radiación o la corriente eléctrica.

Quemadura de espesor completo Una quemadura que afecta a todas las capas de la piel, incluidos la epidermis, la dermis y los anejos epidérmicos.

Quemadura de espesor parcial Quemadura que afecta a toda la dermis y las papillas de la dermis (quemadura de espesor parcial superficial) o se extiende a los folículos pilosos (quemadura de espesor parcial profunda).

Quemadura superficial Quemadura que afecta sólo a la capa epidérmica de la piel; con mayor frecuencia se debe a una lesión por quemaduras solares, luz ultravioleta, un flash menor (por una ignición o explosión brusca) o una quemadura por radiación leve asociada al tratamiento del cáncer.

Queratitis Inflamación de la córnea.

Queratosis Cualquier trastorno de la piel en el que hay un crecimiento benigno y un engrosamiento del epitelio cornificado.

Queratosis actínica También llamada queratosis senil o solar, se trata de una lesión cutánea epidérmica relacionada directamente con la exposición continua al sol y a la lesión producida por la luz.

Quimioterapia Tratamiento del cáncer que implica el uso de medicamentos citotóxicos para reducir el tamaño del tumor, complementario a la cirugía y la radioterapia; o para evitar o tratar metástasis sospechadas.

Quimo Mezcla espesa de alimentos y jugos gástricos formada en el estómago durante el proceso digestivo.

Quirófanos de consulta Un marco para intervenciones quirúrgicas programadas, aunque el número creciente de pólizas de seguro por mala práctica ha influido en su disminución.

Quistes de la piel Sacos cerrados benignos en la superficie de la piel o debajo de ella recubiertos de epitelio que contienen líquido o un material semisólido. Los quistes de inclusión epidérmicos y los quistes pilares son los tipos más frecuentes.

Rabia Infección vírica (por rabdovirus) del sistema nervioso central transmitida por la saliva infectada que entra en el cuerpo a través de una mordedura o una herida abierta.

Radioterapia Tratamiento que usa la radiación para matar un tumor, reducir su tamaño, reducir el dolor o aliviar una obstrucción.

Reacción a la insulina Hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus del tipo 1.

Recesivo Una característica que sólo es aparente cuando están presentes las dos copias del gen codificador, uno procedente de la madre y otro del padre.

Reconstrucción El aspecto de la recuperación en la respuesta al desastre; durante este período tienen lugar la restauración, la reconstitución y la mitigación.

Reflejo corneal Cierre de los ojos (parpadeo) debido a una irritación corneal.

Reflejo pupilar a la luz Reflejo en el que la pupila se contrae en respuesta a una luz brillante.

Reflujo gastroesofágico Reflujo del contenido gástrico al esófago.

Reflujo urinario Flujo retrógrado de orina hacia los riñones.

Reflujo vesicoureteral Trastorno en el que la orina vuelve de la vejiga al riñón.

Refracción La curvatura de los rayos de luz a medida que pasan de un medio a otro con diferente densidad óptica.

Regurgitación (valvular) Flujo retrógrado de sangre a través de una válvula que no se ha cerrado por completo hacia la zona que acaba de dejar.

Rehabilitación El proceso de aprender a vivir con el máximo potencial que uno posee ante un trastorno crónico y su incapacidad funcional resultante.

Rehabilitación cardíaca Un programa largo de evaluación médica, ejercicio, modificación de factores de riesgo, educación y asesoramiento diseñado para limitar los efectos físicos y psicológicos de las enfermedades cardíacas y mejorar la calidad de vida del paciente.

Rehidratación con líquido Reposición de pérdidas extensas de líquido y electrolitos asociada a quemaduras graves.

Remisión Un período en el que no se experimentan síntomas aunque esté presente de manera clara una enfermedad.

Repolarización Restauración del potencial de membrana en reposo tras la generación de un potencial de acción.

Representación legal indefinida Un documento que puede delegar la autoridad para tomar decisiones en torno a la salud, aspectos económicos y legales en nombre de una persona. Debe figurar por escrito y debe establecer que la persona designada está autorizada para tomar decisiones en torno a la salud.

Reserva cardíaca La capacidad del corazón de responder a las necesidades cambiantes del cuerpo respecto al gasto cardíaco.

Resistencia vascular periférica (RVP) Las fuerzas en oposición o impedancia al flujo sanguíneo a medida que los conductos arteriales se alejan más y más del corazón.

Respiraciones de Kussmaul Respiraciones profundas y rápidas asociadas a mecanismos compensatorios.

Respuesta Se produce en el estadio urgente de respuesta al desastre, tras haberse producido el impacto del desastre, haberse evaluado los daños en la comunidad y haberse determinado los tipos y la extensión de las lesiones sufridas, así como las necesidades inmediatas de la comunidad.

Respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos (humoral) Activación de los linfocitos B para producir anticuerpos que respondan a los antígenos como las bacterias, las toxinas bacterianas y los virus libres.

Respuesta inmunitaria mediada por células Inactivación directa o indirecta del antígeno por los linfocitos.

Retención gástrica Obstrucción de la región pilórica del estómago y del duodeno que obstruye la salida del estómago; una posible complicación de la enfermedad ulcerosa péptica.

Retención urinaria Vaciamiento incompleto de la vejiga.

Retinitis pigmentosa Enfermedad degenerativa hereditaria caracterizada por atrofia de la retina y pérdida de la función retiniana que progresiva de la periferia a la región central de la retina.

Retinopatía diabética El nombre colectivo de los cambios retinianos que se producen en la persona con diabetes. La estructura capilar de la retina sufre alteraciones del flujo sanguíneo, lo que lleva a la isquemia de la retina y a una rotura de la barrera retiniana.

Retracciones Retracción del tejido del precordio; una ligera retracción justo medial a la línea medioclavicular en la zona del impulso apical es normal y es más probable que sea visible para los pacientes.

Retraso de la cicatrización Cicatrización que se produce a una velocidad menor de la esperada.

Rinitis Inflamación de las cavidades nasales.

Rinoplastia Reconstrucción quirúrgica de la nariz.

Rinorrea Fuga de líquido céfalorraquídeo a través de la nariz.

Ritmo sinusal normal (RSN) Ritmo cardíaco normal, en el que los impulsos se originan en el nódulo sinusal y viajan a través de las vías de conducción normal sin retrasos.

Salmonelosis Un término referido a la intoxicación alimentaria causada por la ingestión de alimentos contaminados con una o más variedades de *Salmonella*.

Salud «Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no simplemente la falta de enfermedad o dolencia» (OMS, 1974, pág. 1).

Sarcoidosis Enfermedad sistémica caracterizada por granulomas en los pulmones, los ganglios linfáticos, el hígado, los ojos, la piel y otros órganos.

Sarcoma Un tumor que surge de los tejidos de apoyo.

Sarcoma de Kaposi (SK) Una neoplasia vascular maligna (un tumor de las células endoteliales que recubren los vasos sanguíneos pequeños) que se manifiesta en forma de máculas, pápulas o lesiones violetas que afectan a la piel y las vísceras. A menudo es el síntoma de presentación del SIDA.

Sarna Infestación parasitaria causada por el ácaro *Sarcoptes scabei*.

Sedación consciente Anestesia que proporciona analgesia y amnesia, pero en la que el paciente permanece consciente. Los pacientes son capaces de respirar de forma independiente y muestran un sistema cardiovascular estable.

Semen Contiene espermatozoides y líquido secretado por las glándulas del sistema reproductor del varón.

Seminoma Un tumor del tejido seminal o germinal.

Seroconversión Respuesta de anticuerpos a una enfermedad o vacuna.

Seudoartrosis Un estado que surge cuando los extremos de una fractura no se unen entre sí.

Shigelosis (disentería bacilar) Una infección intestinal aguda causada por los microorganismos del género *Shigella*.

Shock Síndrome clínico caracterizado por un desequilibrio sistémico entre el aporte y la demanda de oxígeno. Este desequilibrio da lugar a un estado de flujo sanguíneo inadecuado en los tejidos periféricos, lo que provoca una disfunción celular peligrosa para la vida, hipotensión y oliguria.

Shock anafiláctico Shock debido a una reacción de hipersensibilidad generalizada (llamada anafilaxis). Las características fisiopatológicas de este tipo de shock son la vasodilatación, la acumulación de sangre en la periferia y la hipovolemia con alteración del metabolismo celular.

Shock cardiógeno Shock que aparece cuando la capacidad de bomba del corazón se ve afectada hasta el punto de que no puede mantener el gasto cardíaco ni un riego sanguíneo adecuado.

Shock distributivo También llamado *shock vasógeno*, incluye varios tipos de shock debidos a una vasodilatación generalizada y una reducción de la resistencia periférica.

Shock hipovolémico Shock causado por un descenso del volumen intravascular del 15% o más. Esta forma de shock se debe a la pérdida de sangre completa, plasma o líquido extracelular.

Shock neurógeno Shock debido a un desequilibrio entre el estímulo parasimpático y simpático del músculo liso vascular. Si persiste la estimulación parasimpática excesiva o la estimulación simpática insuficiente, se produce una vasodilatación mantenida y la sangre se acumula en los lechos capilares y venosos.

Shock obstructivo Shock causado por una obstrucción cardíaca en el corazón o los vasos grandes que impide el retorno venoso o evita una acción de bomba eficaz del corazón.

Shock por quemaduras Shock hipovolémico debido al desplazamiento de una cantidad masiva de líquido desde los compartimentos intracelular e intravascular al intersticio tras una quemadura.

Shock séptico Parte del síndrome progresivo llamado síndrome de la respuesta inflamatoria sistémica. Comenzando con una infección, el shock séptico progresa a la bacteriemia, después la septicemia, más tarde el shock séptico y finalmente un síndrome con fallo orgánico múltiple.

Shock vasógeno Véase *Shock neurógeno*.

Shock vertebral Pérdida temporal de la función refleja por debajo del nivel de lesión.

Sibilancias Sonido musical y continuo causado por el estrechamiento de la luz en una vía respiratoria.

Sifilis Infección de transmisión sexual causada por una espiroqueta que puede invadir casi cualquier tejido u órgano del cuerpo. Entra en el cuerpo a través de una herida en la piel o las mucosas y puede transferirse al feto por medio de la circulación placentaria.

Signo de Chvostek Contracción de los músculos faciales laterales en respuesta al golpeteo de la cara por delante del pabellón auricular; se debe a una disminución de las concentraciones sanguíneas de calcio.

Signo de Trouseau Contracción de la mano y de los dedos en respuesta a la oclusión del riego sanguíneo por un manguito de presión arterial; causado por la reducción de las concentraciones sanguíneas de calcio.

Síndrome de cautiverio El paciente está alerta y completamente consciente del ambiente, pero es incapaz de comunicarse a través del habla o el movimiento como resultado de vías eferentes bloqueadas en su camino al encéfalo.

Síndrome compartimental Trastorno en el que el exceso de presión constrictiva las estructuras dentro de un compartimento y reduce la circulación a los músculos y los nervios.

Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) Edema pulmonar no cardíaco e hipoxemia refractaria progresiva.

Síndrome de la embolia grasa (SEG) Caracterizado por disfunción neurológica, insuficiencia pulmonar y un exantema petequial en el tórax, la axila y los brazos debido a glóbulos de grasa alojados en el lecho vascular pulmonar o la circulación periférica.

Síndrome de Guillain-Barré (SGB) Trastorno desmielinizante agudo del sistema nervioso periférico caracterizado por debilidad y parálisis muscular progresiva y habitualmente rápida.

Síndrome hepatorenal Fracaso renal acompañado de azoemia, retención de sodio, oliguria e hipotensión en pacientes con cirrosis y ascitis.

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) Un grupo específico de enfermedades o trastornos que indican una inmunodepresión grave relacionada con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

Síndrome del intestino irritable (SII) Un trastorno de la motilidad del tubo digestivo caracterizado por períodos alternantes de estreñimiento y diarrea.

Síndrome del miembro fantasma (dolor fantasma) Un síndrome doloroso que lleva a confusión y que aparece tras la amputación traumática o quirúrgica de una extremidad. El paciente experimenta dolor en la

parte del cuerpo ausente aunque hay una conciencia mental completa de que la extremidad se ha perdido.

Síndrome nefrótico Trastorno caracterizado por proteinuria masiva, hipoalbuminemia, hiperlipidemia y edema.

Síndrome de negligencia (negligencia unilateral) Un trastorno de la atención. En este síndrome, la persona no puede integrar ni usar las percepciones procedentes del lado afectado del cuerpo o del ambiente en el lado afectado y, por ello, ignora esa parte.

Síndrome de la puesta del sol Un cambio conductual en la enfermedad de Alzheimer caracterizado por mayor agitación, desorientación temporal y camino errante durante las horas de la tarde.

Síndrome pospoliomielítico Complicación de una infección previa por el virus de la poliomielitis.

Síndrome posterior a la conmoción Cefalea persistente, mareo, irritabilidad, insomnio, alteración de la memoria y de la concentración y problemas de aprendizaje tras una conmoción; puede durar varias semanas o hasta 1 año.

Síndrome premenstrual (SPM) Complejo de síntomas caracterizado por irritabilidad, depresión, edema y dolor a la palpación en las mamas que precede a las menstruaciones mensuales.

Síndrome de Reiter Véase *Artritis reactiva*.

Síndrome respiratorio agudo grave (SARS) Enfermedad de la vía respiratoria inferior de origen desconocido; se transmite por contacto cercano entre personas.

Síndrome de Sjögren Trastorno autoinmunitario que produce una inflamación y disfunción de las glándulas exocrinas de todo el cuerpo.

Síndrome del túnel del carpo Compresión del nervio mediano como resultado de la inflamación y tumefacción del recubrimiento sinovial de las vainas tendinosas.

Síndrome de vaciado gástrico rápido Complicación de la gastrectomía parcial caracterizada por náuseas, debilidad, sudoración, palpitaciones, síncope, sensación de calor y en ocasiones diarrea.

Síndrome de Zollinger-Ellison Enfermedad ulcerosa péptica causada por un gastrinoma, o tumor secretor de gastrina del páncreas, el estómago o los intestinos.

Síndromes coronarios agudos Un término general usado para describir los efectos de la cardiopatía coronaria, incluidas la angina y el infarto de miocardio.

Sinovitis Inflamación de la sinovial que recubre la cápsula articular de una articulación.

Síntomas de abstinencia Constelación de signos y síntomas que aparece en sujetos con dependencia física cuando dejan de consumir la droga.

Sinusitis Inflamación de las mucosas de uno o más senos.

Sistema activador reticular (SAR) Un sistema de neuronas reticulares dentro de la formación reticular que pasa flujos estables de impulsos a través de centros talámicos con el fin de estimular la corteza cerebral para que esté en vigilia.

Sistema de drenaje urinario Los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra.

Sístole Fase durante la cual los ventrículos se contraen y bombean sangre a los circuitos pulmonar y sistémico.

Sonidos de Korotkoff Sonidos que se escuchan durante la auscultación de la presión sanguínea.

Soplo intestinal Un sonido adventicio que se escucha durante al auscultación; de origen arterial o venoso

Soplo por fricción El sonido que se escucha cuando dos superficies secas rozan entre sí.

Soplos Sonidos producidos por un flujo sanguíneo turbulento a través del corazón.

Staphylococcus aureus con resistencia intermedia a vancomicina (SARIV) Forma de *S. aureus* con una resistencia intermedia a la vancomicina.

Streptococcus pneumoniae resistente a la penicilina (SPRP) Infección transmitida por gotículas procedentes de la vía respiratoria; exige precauciones.

Subluxación Separación parcial (o luxación) de los huesos de una articulación.

Surfactante Lipoproteína producida por las células alveolares; interfiere con la adhesión de las moléculas de agua, lo que reduce la tensión superficial y ayuda a expandir los pulmones.

Sustancias inhaladas Disolventes inhalados clasificados en tres tipos: anestésicos, nitritos volátiles y disolventes orgánicos.

Sustituto para la asistencia sanitaria Una persona seleccionada para tomar decisiones cuando una persona ya no es capaz de tomarlas por sí mismo.

Talasemia Un trastorno hereditario de la síntesis de la hemoglobina en el que faltan o son defectuosas las cadenas alfa o beta de la molécula de hemoglobina.

Taponamiento cardíaco Compresión del corazón debida a derrame pericárdico, traumatismo, ruptura cardíaca o hemorragia.

Taponamiento con globo La aplicación de presión para detener la hemorragia esofágica usando un balón hinchable.

Taquicardia Frecuencia cardíaca superior a los 100 latidos por minuto.

Taquipnea Frecuencia respiratoria anormalmente rápida.

Tejido linfático Tejidos conjuntivos que contienen linfocitos; incluye tejidos de la médula ósea, el timo, los ganglios linfáticos y el bazo.

Tremblor Movimiento rítmico.

Tendinitis Inflamación de un tendón.

Tercer espacio La acumulación y secuestro de líquido extracelular atrapado en un espacio corporal real o potencial como resultado de enfermedad o lesión.

Terrorismo biológico Uso de microorganismos causantes de enfermedad para dañar o matar a una población, alimentos o ganado.

Terrorismo nuclear Uso de un dispositivo nuclear para producir un asesinato en masa y una devastación.

Testosterona Hormona masculina producida en los testículos.

Tetania Espasmos musculares tónicos.

Tétanos Trastorno del sistema nervioso causado por una neurotoxina elaborada por *Clostridium tetani*.

Tetraplejia (antes llamada cuadriplejia) Lesión de los segmentos cervicales de la médula que interfiere con la función de los brazos, el tronco, las piernas y los órganos pélvicos.

Tiempo de luto El momento de aflicción que se experimenta tras una pérdida.

Timpanoplastia Reconstrucción quirúrgica del oído medio.

Tiña de la cabeza Infección micótica del cuero cabelludo.

Tiña del cuerpo Infección micótica del cuerpo.

Tiña del pie Infección micótica de las uñas de los pies y de los pies.

Tofos Pequeños nódulos blancos en el tejido subcutáneo compuestos de depósitos de urato que dan lugar a la gota.

Tolerancia Estado acumulado en que una dosis particular de una sustancia química desencadena una respuesta menor que antes. Con el aumento de la tolerabilidad, el sujeto precisa más y más dosis para obtener el efecto deseado.

Tolerancia al dolor Cantidad de dolor que una persona puede soportar antes de responder a él.

Toracocentesis Procedimiento cruento en el que se extrae líquido (o en ocasiones aire) del espacio pleural con una aguja.

Toracotomía Incisión en la pared torácica para acceder al pulmón para una intervención quirúrgica.

Torsión testicular Giro de los testículos y del cordón espermático.

Tos ferina Infección respiratoria superior aguda muy contagiosa producida por la bacteria *Bordetella pertussis*.

Toxicomanía El uso de cualquier sustancia química de una forma incompatible con normas sociales médicas o culturales a pesar de sus efectos físicos, psicológicos o sociales.

Tracción La aplicación de una fuerza enderezadora o de tracción para retornar o mantener los huesos fracturados en una posición anatómica normal.

Tracción cutánea Tracción en la que una muñequera colocada alrededor de la extremidad ejerce su fuerza tractora a través de la piel del paciente.

Tracción esquelética Aplicación de una fuerza de tracción por medio de la colocación de clavos en el hueso.

Tracción recta Fuerza de tracción aplicada en línea recta a la parte del cuerpo lesionada apoyada en la cama.

Tracción por suspensión equilibrada Tracción en la que varias fuerzas de tracción actúan al unísono para elevar y apoyar la extremidad lesionada del paciente fuera de la cama de forma recta alejándola del cuerpo.

Transdérmico Medicamento absorbido a través de la piel sin inyección.

Transfusión Infusión de sangre o componentes sanguíneos.

Translocación La unión de una parte o de todo un cromosoma a otro cromosoma separado.

Transporte activo Movimiento de moléculas a través de las membranas y las membranas epiteliales contra un gradiente de concentración; requiere energía.

Trasplante de células madre (TCM) Infusión de células progenitoras para restituir a las líneas celulares sanguíneas del receptor (eritrocitos, leucocitos y plaquetas).

Trasplante de médula ósea (TMO) Infusión de células de la médula ósea para restaurar la función medular tras la quimioterapia o la radiación; el TMO alógeno usa células medulares de un donante; el TMO autógeno usa la propia médula ósea del paciente.

Trasplante renal La inserción quirúrgica de un riñón funcionante.

Trastorno autoinmunitario Imposibilidad del sistema inmunitario de reconocerse a sí mismo, lo que da lugar a que las defensas inmunitarias se dirijan contra el tejido normal del anfitrión.

Trastorno concomitante Diagnóstico concurrente de una toxicomanía y de un trastorno psiquiátrico. Un trastorno puede preceder o causar el otro, como la relación entre el alcoholismo y la depresión.

Trastorno dual Véase *Diagnóstico dual*.

Tratamiento biológico Tratamiento que modifica los procesos biológicos que dan lugar a células malignas, principalmente mediante el refuerzo de las respuestas inmunitarias de la propia persona.

Tratamiento de sustitución renal crónico (TSRC) Una forma de hemodiálisis en la que la sangre circula continuamente a través de varios filtros sanguíneos porosos desde la arteria a la vena o desde la vena a la vena.

Traumatismo cerrado El tipo de traumatismo que tiene lugar cuando no hay comunicación entre los tejidos dañados y el ambiente exterior.

Traumatismo craneoencefálico (TEC) Lesión traumática del encéfalo capaz de provocar cambios físicos, intelectuales, emocionales, sociales y vocacionales.

Traumatismo leve Lesión de una sola parte o sistema del cuerpo, habitualmente tratada en el hospital o el departamento de urgencias.

Traumatismo múltiple Más a menudo el resultado de un accidente en un vehículo a motor, este tipo de traumatismo exige una intervención inmediata centrada en concreto en asegurar la supervivencia.

Triaje Significa «clasificación». El triaje es un proceso continuo en que se reasignan las prioridades del paciente a medida que cambian las necesidades terapéuticas, temporales y el estado de los pacientes.

Triaje inverso Trabajando desde el principio de lo mejor para el mayor número, el triaje inverso es una «clasificación de arriba abajo» que se usa en grandes catástrofes en las que a las víctimas con lesiones más graves, que requieren recursos extensos con pocas posibilidades de supervivencia, se les trata los últimos.

Triglicéridos Moléculas de glicerol con ácidos grasos usados para transportar y almacenar grasa en los tejidos.

Trisomía Posesión de tres cromosomas en lugar de los dos habituales como en la trisomía 21 o síndrome de Down.

Trombo Un coágulo de sangre que se adhiere a la pared del vaso.

Tromboangitis obliterante (enfermedad de Buerger) Enfermedad vascular oclusiva que implica inflamación, espasmo y formación de coágulos en arterias periféricas de calibre pequeño y mediano.

Trombocitopenia Un recuento de plaquetas menor de 100.000 por mililitro de sangre.

Tromboémbolo Un trombo que se suelta de la pared arterial.

Tromboflebitis Véase *Trombosis venosa*.

Trombosis venosa (tromboflebitis) Formación de un coágulo sanguíneo (trombo) en la pared de una vena acompañada de inflamación de la pared venosa y obstrucción del flujo sanguíneo venoso.

Trombosis venosa profunda (TVP) Formación de coágulo sanguíneo (trombo) e inflamación dentro de una vena profunda, habitualmente en la pelvis o las extremidades inferiores; una complicación frecuente de la hospitalización, las intervenciones quirúrgicas y la inmovilización.

Tuberculosis (TB) Enfermedad infecciosa crónica y recidivante causada por *Mycobacterium tuberculosis*; suele afectar a los pulmones, aunque puede afectarse cualquier órgano.

Tumores fibroides (leiomioma uterino) Tumores benignos sólidos y pedunculados.

Tumores de la médula espinal Tumor benigno o maligno, primario o metastásico, de la médula espinal.

Úlcera Lesión de la piel o las mucosas.

Úlcera por presión Lesión isquémica de la piel y del tejido subyacente causada por la presión externa que entorpece el flujo de sangre y linfa.

Úlceras de Curling Úlceras agudas del estómago o del duodeno que se forman tras una quemadura.

Úlceras de Cushing Úlceras por estrés que aparecen como secuelas de lesiones centrales o una intervención quirúrgica sobre el sistema nervioso central.

Úlceras duodenales Enfermedad ulcerosa péptica que afecta al duodeno.

Úlceras gástricas Úlceras del recubrimiento del estómago, habitualmente en la curvatura menor y el antró; más frecuente en los adultos mayores.

Ultrafiltración Eliminación del exceso de agua corporal usando un gradiente de presión hidrostática.

Uniform Anatomical Gift Act Legislación que exige informar a las personas sobre sus opciones respecto a la donación de órganos.

Urea Un producto final del metabolismo proteínico y, junto al agua, el principal constituyente de la orina.

Uremia Literalmente «orina en la sangre»; el síndrome o grupo de síntomas asociados a una insuficiencia renal terminal.

Ureteroplastia Reparación quirúrgica de un uréter.

Urgencia Necesidad urgente y acuciante de realizar la micción.

Urolitiasis Desarrollo de cálculos dentro de la vía urinaria.

Urticaria Habones.

Vacunas Suspensiones de bacterias completas o fraccionadas o de virus a los que se ha tratado para restarles patogenicidad.

Vaginosis bacteriana Vaginitis inespecífica.

Válvula aórtica La válvula semilunar entre el ventrículo izquierdo del corazón y la aorta en el corazón. Impide que la sangre vuelva al ventrículo.

Válvula mitral (válvula bicúspide) Válvula entre la aurícula y el ventrículo izquierdos en el corazón; evita que la sangre vuelva a la aurícula.

Válvula tricúspide Válvula entre la aurícula y el ventrículo derechos del corazón; impide que la sangre retroceda a la aurícula.

Válvulas pulmonares Una de las válvulas semilunares, que separa los ventrículos de los vasos grandes.

Varices esofágicas Venas finas y aumentadas de tamaño que se forman en la submucosa del esófago.

Varicocele Dilatación del complejo venoso pampiniforme del cordón espermático.

Vasectomía Procedimiento de esterilización en que se elimina una parte del cordón espermático.

Vasoconstricción Contracción del músculo liso que estrecha la luz del vaso.

Vasodilatación Relajación del músculo liso que expande la luz del vaso.

Vasos colaterales Vías accesorias conectadas a las arterias pequeñas en el sistema coronario.

Vejiga neurógena Vejiga urinaria disfuncional debido a una lesión del sistema nervioso central o periférico.

Venas varicosas Venas tortuosas e irregulares con válvulas incompetentes.

Verrugas Lesiones de la piel causadas por el virus del papiloma humano.

Verrugas genitales (condiloma acuminado, verrugas venéreas) Un trastorno que se transmite por vía sexual causado por el virus del papiloma humano.

Vértigo Sensación de giro o rotación.

Vesículas Véase *Herpes zóster*.

Vía crítica Un plan de asistencia sanitaria diseñado para prestar asistencia con un objetivo interdisciplinario y gestionado; se desarrolla para diagnósticos específicos, habitualmente los que ocurren en un gran volumen, con un riesgo elevado y con un coste alto.

Vigilancia Recogida y análisis de datos para establecer una referencia basal y determinar un punto en el que haya un cambio o una tendencia en la salud de la población.

Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) Virus responsable del SIDA.

Vitílico Pérdida anormal de melanina en placas.

Vólet torácico Segmento que flota libremente de la pared torácica, debido a dos o más costillas consecutivas fracturadas en múltiples lugares.

Volumen corriente (VC) La cantidad de aire (unos 500 mL) que salen y entran en los pulmones con cada respiración tranquila normal.

Volumen sistólico (VS) Cantidad de sangre bombeada en la aorta con cada contracción del ventrículo izquierdo.

Voluntad anticipada También llamada *deseo en vida*, es un documento en el que el paciente establece sus preferencias respecto a la

asistencia sanitaria en el caso de que presente una incapacidad mental y nombra a una persona que tenga el poder duradero de un abogado para servir de sustituto para tomar decisiones que se ajusten a las preferencias señaladas por el paciente.

Xenoinjerto Forma de trasplante de una especie animal a un ser humano.

Xerodermia Trastorno crónico de la piel caracterizado por piel seca y áspera.

Xerosis Piel seca.

Zona caliente La zona de un desastre donde se liberó un arma o se produjo una contaminación.

Zona fría Considerada la «zona segura» durante un desastre, es adyacente a la zona caliente y es la zona donde tendría lugar un triaje más profundo de las víctimas; los supervivientes pueden encontrar refugio en esta zona, y aquí se encontrarían los vehículos de mando y de control, así como los vehículos de transporte urgente.

Zona templada Adyacente a la zona caliente de un desastre, la zona donde tiene lugar la descontaminación de las víctimas o el triaje y el tratamiento urgente; también llamada zona de control.

ÍNDICE ALFABÉTICO

Los números de página seguidos de *f* indican figuras y los seguidos de *t* indican tablas, recuadros o epígrafes destacados especiales. Los epígrafes destacados especiales (p. ej., Administración de medicamentos; Efectos multiorgánicos; Investigación de enfermería; Plan asistencial de enfermería) también aparecen con la primera letra en mayúscula.

A

AAH (ácidos alfa hidroxi), 479
Abacavir, 357*t*, 358
ABCD, regla, melanoma, 467
Abciximab, 976, 976*t*, 988
Abdomen
 agudo, 677, 769
 exploración física
 aorta, 1098*f*, 1098*t*
 hallazgos patológicos, 623-627*t*, 748-749*f*
 técnica/hallazgos normales, 623-627*t*, 623*f*, 624*f*, 748-749*t*
 traumatismo, 259
Abducción, 1386*t*
Ablación
 con catéter, 1010, 1012
 transuretral con aguja (ATUA), 1779
ABLS Consensus, fórmula, 499
Abrasiones, 259, 259*f*
Absceso
 anorrectal, 820
 cerebral, 1565-1566. *Véase también* SNC
 (sistema nervioso central), infecciones
 hepático, 725
 periamigdalino
 asistencia interdisciplinaria, 1239
 fisiopatología, 1239
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1240*t*
 evaluación, 1240*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1240*t*
 planificación y aplicación, 1240*t*
 resultados esperados, 1240*t*
 valoración, 1240*t*
Absorbentes intestinales, 756*t*
Absorcíometría de rayos X con energía dual (DEXA), 1387*t*, 1436
Absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes (FTA-ABS), 1746*t*, 1756*t*, 1849
Abstinencia, 103*t*
 definición, 102
 herramientas de valoración, 117, 118*f*
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 119*t*
 evaluación, 119*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 119*t*
 planificación y aplicación, 119*t*
 resultados esperados, 119*t*
 valoración, 119*t*
signos, 102, 113*t*
síndrome, 103*t*
síntomas, 102
tratamiento, 112, 113*t*
Abuso de sustancias
 adicitivas
 alcohol. *Véase* Alcohol
 alucinógenos, 110-111
 cafeína, 106

cocaína, 108-109
denominaciones vulgares, 111
depresores de sistema nervioso central, 108
marihuana, 107
metanfetamina, 109-110, 109*f*
nicotina, 106-107. *Véase también* Tabaquismo
opiáceos/opioides, 110, 110*f*. *Véase también*
 Analgésicos opiáceos
 psicoestimulantes, 108-110
sustancias de inhalación, 111
adultos
 jóvenes, 25
 maduros, 27
ancianos, 115, 115*t*
asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 120-121
 contextos, 114
diagnósticos e intervenciones de enfermería
 autoestima baja crónica o transitoria, 120
 conocimiento insuficiente, 120
 desequilibrio nutricional por defecto, 119
 negociación ineficaz, 117
 percepciones sensoriales alteradas, 120
 razonamiento alterado, 120
 riesgo de lesiones y de violencia, 117
 superación ineficaz, 117
promoción de la salud, 114
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 120,
 120*t*, 121*t*
valoración
 antecedentes de abuso de sustancias, 115
 aspectos psicosociales, 116
 comportamientos de recidiva, 121*t*
 herramientas de valoración de la
 abstinencia, 117, 118*f*
 historia médica y psiquiátrica, 115
 preguntas abiertas, 114-115, 115*t*
 pruebas de detección, 116-117, 116*f*
asistencia interdisciplinaria
 interrupción del consumo, 112, 113*t*
 pruebas diagnósticas, 112
 sobredosis, 112, 113*t*, 114*t*
características de los pacientes, 105
consideraciones
 étnicas/raciales, 105*f*, 105*t*
 genéticas, 104*t*
 respecto al control del dolor, 181*t*
 definición, 102, 103*t*
embarazo. *Véase* Embarazo, abuso de sustancias
factores de riesgo
 biológicos, 104, 104*f*
 genéticos, 104, 104*f*
 psicológicos, 104
 socioculturales, 105, 105*t*
fisiopatología, 102-103, 104, 104*f*
múltiples, 103*t*, 115
profesionales de enfermería afectados, 121, 122*t*
Puntos clave del capítulo, 122-123*t*
riesgo
 de accidente cerebrovascular, 1580
 de cáncer, 372
terminología, 103*t*
toxicomanía, 102*t*
Acalasia, 668
Acanthamoeba, 1565*t*
Acarbosa, 578*t*
Accidente, 255. *Véase también* Traumatismo
 cerebrovascular (ictus), 1581
asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1591-1592
diagnósticos e intervenciones de enfermería
 autocuidados insuficientes, 1590
 comunicación verbal, alteración,
 1590-1591
 deglución, alteración, 1591
 deterioro de la movilidad física,
 1589-1590, 1590*f*
 eliminación de orina y riesgo
 urinario de estreñimiento,
 alteración, 1591
 perfusión tisular ineficaz cerebral,
 1587-1589
paciente con endarterectomía, 1586*t*
panorámica general, 1586-1587
promoción de la salud, 1587
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1591,
 1591*t*
valoración, 1587
asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1586, 1586*f*, 1586*t*
diagnóstico, 1584-1585, 1585*t*
medicamentos
 accidente cerebrovascular agudo,
 1585-1586
 prevención, 1585
objetivos, 1584
rehabilitación, 1586
Caso clínico, 1667*t*
complicaciones
 por aparatos y sistemas, 1583*t*
 cambios cognitivos y comportamentales,
 1583
déficits
 motores, 1584, 1584*f*
 de la percepción sensorial, 1582-1583,
 1582*f*
problemas
 de comunicación, 1583
 de eliminación, 1584
consideraciones étnicas/raciales, 1580*t*
definición, 1579
diabetes mellitus, 588
embólico, 1581
 cardiógeno, 1581
en evolución, 1581
factores de riesgo, 1579-1580, 1580*t*, 1589*t*
fisiopatología, 1580
hemorrágico, 1581-1582
incidencia y prevalencia, 1579
Investigación de enfermería: mejora en
 la aplicación del tratamiento rápido,
 1589*t*
manifestaciones, 1582, 1582*t*, 1583*t*
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1588*t*
 evaluación, 1588*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1588*t*
 planificación y aplicación, 1588*t*
 resultados esperados, 1588*t*
 valoración, 1588*t*
trombótico, 1581
Acebutolol, 1161*t*
Aceite
 de linaza, 760
 mineral, 441*t*, 760*t*
 de ricino, 759-760*t*
Aceleración, 62
 traumatismo, 256, 1596
Acesulfamo potásico, 579

I-2 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Acetazolamida
Administración de medicamentos, 1033*t*, 1710*t*
trastornos específicos
glaucoma, 1709, 1710*t*
insuficiencia cardíaca, 1033*t*
traumatismo ocular, 1703
- Acetilcisteína, 1272
- Aciclovir
Administración de medicamentos, 322*t*, 658*t*
trastornos específicos
encefalitis vírica, 1566
infección herpética, 359*t*, 452, 453, 658*t*, 1839
parálisis de Bell, 1658
receptores de trasplante de médula ósea, 344
- Ácido(s), 238
acéticos, 178*t*, 306, 441*t*
acetilsalicílico
Administración de medicamentos, 179*t*, 976*t*
criterios para seleccionar, 178*t*
efectos, 306
adversos, 1463
trastornos específicos
artritis reumatoide, 1463-1464, 1464*t*
cefalea, 1546*t*
lupus eritematoso sistémico, 1473
- tratamiento con dosis bajas
angina, 972
contraindicaciones, 968
diabetes mellitus, 576
prevención del accidente cerebrovascular, 1585*t*
reducción del riesgo de enfermedad arterial coronaria, 968
vasculopatía periférica, 1177
- alfa-hidroxi (AAH), 479
- p-aminobenzoico (PABA), 465*t*
- antranílicos, 178*t*
- ascórbico. Véase Vitamina C
- azelaíco, 458
- biliares, fijadores, 967*t*, 968
- clavulánico sulbactam, 320*t*
- clorhídrico, 611
- desoxirribonucleico. Véase ADN
- etacrínico
Administración de medicamentos, 210*t*, 905*t*, 1033*t*, 1539*t*
trastornos específicos
exceso de volumen de líquidos, 210*t*
hipertensión intracranal, 1538, 1539*t*
insuficiencia cardíaca, 1033*t*
renal aguda, 905*t*
- fíbrico, derivados, 967*t*, 968
- fólico
anemia en la cirrosis, 716
consumo diario recomendado, 609*t*
- deficiencia
asistencia interdisciplinaria, 1110*t*, 1111*t*, 1112*t*
causas, 1106, 1106*t*
defectos del tubo neural, 1106
fisiopatología, 1105-1106
manifestaciones, 1106
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1113*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1113*t*
planificación y aplicación, 1113*t*
resultados esperados, 1113*t*
valoración, 1113*t*
- fuentes, 609*t*, 1111*t*
- funciones, 609*t*
- tratamiento
consumo o abstinencia de sustancias, 114*t*
de sustitución, 1112*t*
- folínico, 805
- grasos poliinsaturados omega-3, 1326
- linoleico, 608
- D-lisérgico, dietilamida (LSD), 111, 113*t*
- mefenámico, 178*t*
- nicotínico, 967*t*, 968
- pantoténico, 609*t*
- propiónicos, 178*t*, 306
- retinoico todo *trans* (ATRA), 1123*t*
- tricloroacético (ATA), 479, 1841, 1842*t*
- undecilénico, 450*t*
- úrico
alterado, causas posibles, 387*t*
cálculos, 856, 856*t*. Véase también Cáculos urinarios
gota, 1444, 1445
producción, 834
profesional de enfermería, 1388*t*
valoración del sistema musculoesquelético, 1388*t*
valores normales, 387*t*
- valproico
Administración de medicamentos, 1550*t*
crisis convulsivas, 1550*t*
interacción con fenobarbital, 1551*t*
profilaxis de la migraña, 1544
- vanililmandélico, 557
- volátiles, 238
- Acidosis
definición, 238
- metabólica
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 245
diagnósticos e intervenciones de enfermería
exceso de volumen de líquidos, riesgo, 245
gasto cardíaco disminuido, 245
riesgo de lesión, 245
promoción de la salud, 244
valoración, 244-245
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 244
medicamentos, 244
causas, 242*t*
compensación, 243*t*
definición, 240, 241*f*
factores de riesgo, 242
fisiopatología, 242-244
gases en sangre arterial, 240*t*
manifestaciones, 244, 244*t*
valores analíticos, 242*t*
- respiratoria
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 250
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración del intercambio de gases, 250
apertura ineficaz de la vía aérea, 250
promoción de la salud, 249
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 250, 250*t*
valoración, 249
- asistencia interdisciplinaria
apoyo respiratorio, 248-249
diagnóstico, 248
medicamentos, 248
causas, 242*t*
compensación, 243*t*
definición, 240, 241*f*
factores de riesgo, 247
fisiopatología
aguda, 247-248
crónica, 248
gases en sangre arterial, 240*t*
manifestaciones, 248, 248*t*
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 249*t*
evaluación, 249*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 249*t*
planificación y aplicación, 249*t*
resultados esperados, 249*t*
valoración, 249*t*
valores analíticos, 242*t*, 247
- Aclaramiento plasmático renal, 834
- Acné
asistencia de enfermería, 459, 459*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 458
medicamentos, 458-459, 459*t*
tratamientos, 459
- conglobata, 458
definición, 457
fisiopatología, 458
formas, 458
manifestaciones, 458, 458*f*
rosácea, 458
vulgar, 458
- Acomodación, 1673, 1679*t*
punto lejano, 1673
- ACP (fosfatasa ácida), 386*t*
- Acrocordones, 430*t*, 443*t*
- Acromegalía, 523*t*, 529*t*, 558, 558*f*
- Acropaquias
dedos de la mano, 1342, 1342*f*
uñas, 436*f*, 436*t*
- ACTH. Véase Corticotropina
- Actividad
física. Véase Ejercicio
sexual
ciclo de respuesta, 1794-1795
prácticas sexuales seguras, 359, 361*t*
- Actividad-ejercicio, patrones
Diagnósticos de enfermería de uso de la NANDA, 933*t*
- función
cardíaca alterada. Véase también Sistema cardiovascular
Desarrollo de la competencia clínica, 1072*t*
Escenarios clínicos, 1072*t*
musculoesquelética alterada. Véase también Sistema musculoesquelético
Sistema musculoesquelético alterada. Véase también Sistema musculoesquelético
Desarrollo de la competencia clínica, 1497*t*
Escenarios clínicos, 1498*t*
- patrones respiratorios alterados. Véase también Sistema respiratorio
Desarrollo de la competencia clínica, 1375*t*
Escenarios clínicos, 1376*t*
- perfusión tisular alterada. Véanse también Sistema hematológico; Sistema vascular periférico
Desarrollo de la competencia clínica, 1205*t*
Escenarios clínicos, 1206*t*
- Acúfenos, 1718, 1730. Véase también Hipacusia
- Acupresión, 1231
- Acupuntura
abandono del tabaquismo, 1335
tratamiento del dolor, 185
vías respiratorias superiores, infecciones, 1231
- Adalimumab, 341, 1465
- Addison, enfermedad
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 555*t*
asistencia comunitaria, 557
diagnósticos e intervenciones de enfermería
déficit de volumen de líquidos, 555-556
riesgo de control ineficaz del régimen terapéutico, 556-557
promoción de la salud, 554
valoración, 529-530*t*, 554-555

- asistencia interdisciplinaria
medicamentos, 554, 555t
pruebas diagnósticas, 524-525t, 554, 554t
- crisis addisoniana, 553-554
definición, 553
manifestaciones, 553, 554t
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 556t
evaluación, 556t
fisiopatología, 553
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 556t
planificación y aplicación, 556t
resultados esperados, 556t
valoración, 556t
- A-delta, fibras, 171, 171f, 172
- Adenocarcinoma
endometrial. *Véase* Endometrio, cáncer esofágico, 669. *Véase también* Esófago, cáncer gástrico, 688. *Véase también* Estómago, cáncer mamario. *Véase* Mama, cáncer pulmonar, 1309t. *Véase también* Pulmón, cáncer
- Adenoma(s), 800, 800f
tubulares, 800, 800f. *Véase también* Pólipsos tubulovellosos, 800. *Véase también* Pólipsos vellosos, 800, 800f. *Véase también* Pólipsos
- Adenosina, 1005, 1006t
trifosfato, 962
- ADH. *Véase* Hormona antiuriética
- Adicción. *Véase también* Abuso de sustancias
definición, 103t, 179t
temor, 175
- ADM (amplitud de movimiento), 1391, 1391f, 1392-1394t, 1392f, 1393f
- Administración
intravenosa
analgésicos, 183, 183f
líquidos
Administración de medicamentos, 1539t
déficit de volumen de líquidos, 205-206
gastroenteritis, 777
hiponatremia, 215
tipos, 207t
- de medicamentos
ácido fólico, 1112t
agonistas
adrenérgicos (midriáticos), 1710t
de la dopamina, 1638t
selectivos de la serotonina, 1545t
alfabloqueantes-adrenérgicos, 1161t
analgésicos opiáceos, 182t
análogos de las prostaglandinas, 1710t
antagonistas
del calcio
angina, 973-974t
arritmias cardíacas, 1006t
cefalea, 1545-1546t
hipertensión, 1162t
de la dopamina, 673t
del receptor de la serotonina, 673t
antiácidos, 666t
antiarrítmicos, 1006t
antibióticos, 319-321t
anticolinérgicos
asma, 1327-1328t
Parkinson, enfermedad, 1638t
vejiga neurógena, 871t
antidepresivos tricíclicos, 1545t
antidiarreicos, 756t
antieméticos, 673t
antiepilepticos, 1550t
antiespasmódicos, 1600t
antifúngicos, 450t
antihipertensivos, 1161-1162t
- antihistamínicos
infecciones de las vías respiratorias superiores, 1230t
náuseas y vómitos, 673t
- antiinfecciosos urinarios y analgésicos, 850t
antiinflamatorios no esteroideos
cefalea, 1546t
panorámica general, 179t
- antiprotozoarios, 780t
- antituberculosos, 1288-1289t
- antiviricos
análogos de los nucleósidos
antirretrovíricos, 357t
- herpes simple oral, 658t
- baños terapéuticos, 441t
- betabloqueantes
angina, 973t
arritmias cardíacas, 1006t
hipertensión, 1161-1162t
tópicos oftálmicos, 1710t
- bisfosfonatos, 1442t
- bloqueantes
del canal de sodio, 1006t
del receptor de la angiotensina II (BRA)
hipertensión, 1161t
insuficiencia cardíaca, 1033t
del receptor H₂, 665t
- calcitonina, 1437t
- cannabinoides, 673t
- colinérgicos
Alzheimer, enfermedad, 1621t
estimulación de la micción, 871t
- compuestos
adrenérgicos, 278t, 1327t
tópicos
ácido tricloroacético, 1842t
- anestésicos locales, 658t
- antibióticos, 501t
- antifúngicos, 658t
- podofilina, 1842t
- corticoesteroides
asma, 1328t
enfermedad de Addison, 555t
esclerosis múltiple, 1631t
- derivados ergotamínicos, 1545t
- descongestionantes, 1230t
- diuréticos
de asa
hipertensión intracraneal, 1539t
insuficiencia renal aguda, 905t
volumen de líquidos excesivo, 210t
exceso de volumen de líquidos, 210t
hipertensión intracraneal, 1539t
insuficiencia renal aguda, 905t
osmóticos
hipertensión intracraneal, 1539t
insuficiencia renal aguda, 905t
- dopaminérgicos, 1637t
- ergotamina, 1546t
- estabilizadores de los mastocitos, 1328t
- fluoruro, 1437t
- hipertensión, 1161-1162t
- hipocolesterolémiantes, 967t
- hipoglucemiantes orales, 578t
- immunomoduladores, 1631t
- inhibidores
anhidrasa carbónica, 1710t
bomba protómica, 665t
colinesterasa, 1621t
enzima conversora de la angiotensina (ECA)
hipertensión, 1161t
insuficiencia cardíaca, 1033t
- monoaminoxidasa, 1638t
- inmunodepresores
esclerosis múltiple, 1631t
panorámica general, 345-346t
- insulina, 573t, 586t
intravenosa, 586t
- laxantes y catárticos, 759-760t
- líquidos intravenosos, 1539t
- medicamentos contra el acné, 459t
- metilxantonas, 1327t
- metoclopramida, 666t
- miorrelajantes, 1631t
- modificadores de los leucotrienos, 1328t
- simpaticolíticos, 1162t
- sucralfato, 666t
- sulfato magnésico, 235t
- suplementos
de calcio, 230t, 1437t
de vitaminas y minerales, 645t
- sustitución
del cortisol, 555t
de enzimas pancreáticas, 728t
del hierro, 1112t
- tamoxifeno, 1825t
- transfusión de sangre, 264t
- trastornos específicos
acné, 459t
- Addison, enfermedad, 555t
- Alzheimer, enfermedad, 1621t
- anemia, 1112t
- angina, 973-974t
- arritmias cardíacas, 1006t
- asma, 1327-1328t
- cefalea, 1545-1546t
- cirrosis, 717t
- crisis convulsivas, 1550t
- enfermedad
intestinal inflamatoria, 787-788t
por reflujo gastroesofágico, 665-666t
- ulcerosa péptica, 665-666t
- esclerosis múltiple, 1631t
- estomatitis, 658t
- gastritis, 665-666t
- glaucoma, 1710t
- gota, 1446t
- herpes simple oral, 658t
- hiperpotasemia, 225t
- hipertensión, 1161-1162t
intracraneal, 1539t
- hipertiroidismo, 538t
- hipopotasemia, 221t
- hipotiroidismo, 544t
- infecciones de las vías respiratorias
superiores, 1230t
- insuficiencia cardíaca, 1033t
- lesión de la médula espinal, 1600t
- miastenia grave, 1649t
- obesidad, 634t
- osteoporosis, 1437t
- Paget, enfermedad, 1442t
- Parkinson, enfermedad, 1637-1638t
- quemaduras, 501t
- reacciones de hipersensibilidad, 673t
- shock, 278t
- vejiga
espástica, 871t
neurógena, 871t
- verrugas genitales, 1842t
- vasodilatadores, 278t, 1162t
- vitamina B₁₂, 1112t
- transdérmica, 182-183, 183f
- ADN, 149, 373t. *Véase también* Genética
mitocondrial (ADNmmt), 151
pruebas, 157
- ADNmmt (ADN mitocondrial), 151

I-4 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Adolescencia, riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 58*t*
- Adrenalectomía asistencia de enfermería, 550*t* método, 550
- Adrenalina Administración de medicamentos, 1327*f* funciones, 519*t*, 520 regulación de la presión arterial, 1155 trastornos específicos anafilaxia, 337-338 asma, 1327*t* tópica, epistaxis, 1243
- Adrenérgicos, 278*t*, 1034*t*
- Adrenomedulina, 1155
- Aducción, 1386*t*
- Adultos, 24, 25t. Véase también Ancianos jóvenes (18 a 40 años de edad) estado y cambios físicos, 26*t* factores de riesgo relacionados con familia respecto a las alteraciones de la salud, 32*t*, 33 necesidades de salud directrices de valoración, 26, 26*t* fomento de los comportamientos saludables, 26, 27*t* riesgos de alteraciones de la salud abuso de sustancias, 25. Véase también Abuso de sustancias estresantes físicos y psicosociales, 25-26 infecciones de transmisión sexual, 24. Véase también Infecciones de transmisión sexual lesiones, 24 maduros (40 a 65 años de edad) cambios físicos, 27*t* factores de riesgo familiares relacionados con alteraciones de la salud, 32*t*, 33 necesidades de salud directrices de valoración, 28 fomento de los comportamientos saludables, 28, 28*t* riesgos de alteraciones de la salud abuso de sustancias, 27 cáncer, 27 enfermedad cardiovasculares, 26-27 estresantes físicos y psicosociales, 27 obesidad, 26
- Aerobios, 311*t*
- Afasia Alzheimer, enfermedad, 1620 causas, 1518*t* definición, 1518*t*, 1583 de expresión, 1583 global, 1583 mixta, 1583 receptiva, 1583 tipos, 1583
- Afeitado preoperatorio, 67, 68*f*
- Aferente, 894
- Afonía, 1241
- AFP. Véase Alfa-fetoproteína
- Afroamericanos anemia drepanocítica, 1106-1107, 1106*t*, 1107*t* artrosis, 1449*t* asistencia en la etapa terminal, 89 cáncer mamario incidencia y mortalidad, 1822*t* Investigación de enfermería: mejora del diagnóstico y tratamiento, 1829*t* factores de riesgo de accidente cerebrovascular, 1580*t* incidencia de cáncer y tasas de mortalidad, 369, 370*t* deficiencia de lactato, 798*t*
- de enfermedad intestinal inflamatoria, 782*t* de osteoporosis, 1434, 1434*t* de tuberculosis, 1281*t*
- insuficiencia cardíaca incidencia, 1023*t* tratamiento, 1032
- prevalecia de hipertensión, 963, 1157*t* de obesidad, 631*t*
- riesgo e incidencia de diabetes mellitus, 564*t*
- sistema tegumentario, 427*t*
- tasa de mortalidad por asma, 1322 uso de sustancias, 105, 105*t*
- AGB (cerclaje gástrico con bandas elásticas), 637, 637*f*
- Agenesia, riñón, 883
- Aglutinación, 262
- Agnosia, 1582
- Agonistas adrenérgicos (midriáticos), 1710*t*
- Agonistas β₂. Véase Estimulantes adrenérgicos
- Agrafia, 1620
- Agranulocitosis, 1138
- Agua. Véase también Líquidos corporales función en el cuerpo, 195 jabonosa, enema, 760 líquidos corporales, 195-196 prueba de privación, 216, 523*t*
- Ahogamiento, 1305-1306, 1306*f*. Véase también Inhalación, lesión seco, 1306
- AINE. Véase Antiinflamatorios no esteroideos
- Aislamiento desastres, 134 precauciones, 321
- AIT (ataque isquémico transitorio), 1581. Véase también Accidente cerebrovascular
- AIVT (anestesia intravenosa total), 61
- Ajo, 679, 1231
- Ajuste de la dosis, 183
- Alanina aminotransferasa (ALT), 386*t*
- Alaska, nativos, riesgo e incidencia de diabetes mellitus, 564*t*
- Albendazol, 780*t*
- Albinismo, 426*t*, 427*t* oculocutáneo, 427*t*
- Albúmina sérica alterada, causas posibles, 386*t* trastornos específicos glomerulopatías, 890*t* hipocalcemia, 229 malnutrición, 642 nefropatía diabética, 588 valores normales, 300, 386*t*, 890*t*
- shock, 277, 279*t* como tratamiento de reanimación volumétrica, 263*t*
- Albúmina, 5%, 279*t*
- Albúmina, 25%, 279*t*
- Álcalis, 238
- Alcaloides vegetales, 391, 393*t*. Véase también Quimioterapia de la vinca, 391, 393*t*
- Alcalosis definición, 238 metabólica asistencia de enfermería asistencia comunitaria, 247 diagnósticos e intervenciones de enfermería déficit de volumen de líquidos, 247 riesgo de alteración del intercambio de gases, 247 promoción de la salud, 246 valoración, 246-247
- asistencia interdisciplinaria diagnóstico, 246 medicamentos, 246 causas, 242*t* compensación, 243*t* complicaciones, 246 definición, 240, 241*f* factores de riesgo, 246 fisiopatología, 246 gases en sangre arterial, 240*t* manifestaciones, 246, 246*t* valores analíticos, 242*t*, 245
- respiratoria asistencia de enfermería asistencia comunitaria, 252 promoción de la salud, 251 valoración, diagnósticos e intervenciones, 251
- asistencia interdisciplinaria diagnóstico, 251 medicamentos, 251 tratamiento respiratorio, 251 causas, 242*t* compensación, 243*t* definición, 240, 241*f* factores de riesgo, 250 fisiopatología, 251 gases en sangre arterial, 240*t* manifestaciones, 251, 251*t* valores analíticos, 242*t*, 250
- Alcohol abuso adultos jóvenes, 107, 108*t* complicaciones, 108 deficiencia de ácido fólico, 110*t* depresión, 103 factores biológicos, 104, 105 genéticos, 104, 104*t* hipertensión, 115*t* hipomagnesemia, 233 menores de edad, 107, 108*t* prevalencia, 107 pruebas de detección, 116, 116*f* riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57*t* tratamiento, 112 uso simultáneo de otras sustancias, 107*t*
- características, 107 consumo diabetes mellitus, 579 efectos, 108 hipertensión, 116*t* riesgo de cáncer, 372 de enfermedad arterial coronaria, 966 de osteoporosis, 1434 denominaciones vulgares, 111*t* interrupción del consumo, 108, 112, 113*t* sobredosis, signos y tratamiento, 113*t*
- Alcoholemia, 108, 112
- Aldehído deshidrogenasa, abuso de alcohol, 105
- Aldosterona equilibrio de potasio, 217 funciones, 521 pruebas diagnósticas, 525*t* valores normales, 525*t*
- Alelos, 151
- Alendronato Administración de medicamentos, 1442*t* trastornos específicos enfermedad de Paget, 1442, 1442*t* hipercalcemia, 547 osteoporosis, 1436
- Alérgeno, 276, 331

- Alergia, 331. *Véase también* Hipersensibilidad alimentaria
 anafilaxia, 331-332, 332t
 evaluación, 337
- Aleteo auricular
 características ECG, 998t, 1001
 causas, 1001
 fisiopatología, 1001
 tipos, 1001
 tratamiento, 998t
- Alfa₁-antitripsina ((₁)-deficiencia, 1220t, 1331t, 1333-1334
 tratamiento de sustitución, 1334
 valores normales, 1334
- Alfabloqueantes
 Administración de medicamentos, 1161t
 trastornos específicos
 esclerodermia, 1485
 hiperplasia prostática benigna, 1779
 hipertensión, 1161t, 1163
- Alfa-fetoproteína (AFP)
 alterada, causas posibles, 384t, 386t
 cáncer testicular, 1775
 valores normales, 386t
- Alfuzosina, 1779
- Aliento, olores, 623t
- Alimentación con sonda. *Véase también* Nutrición enteral
 asistencia de enfermería, 692t
 método, 691, 691f
- Allen, prueba, 1096t
- Alloderm, 503
- Almidón de maíz, 441t
- Aloinjerto, 342, 503
- Alopecia
 areata, 482
 asistencia de enfermería, 482-483
 asistencia interdisciplinaria, 482
 causas, 435t
 definición, 435t
 fisiopatología, 481
 manifestaciones, 481, 482f
 por quimioterapia, 406
 secundario a medicamentos, 482t
 total, 482
 universal, 482
- Alopurinol, 1445, 1446t
- Alpha Keri, 441t
- Alprostadil, 1769
- Alquitrán mineral, derivados, 441t, 444
- ALT (alanina aminotransferasa), 386t
- Alteración, 47
- Alucinógenos
 abuso, 110-111
 denominaciones vulgares, 111t
 signos
 de abstinencia y tratamiento, 113t
 de sobredosis y tratamiento, 113t
- Alvéolos, 1212f, 1213, 1216
- Alzheimer, enfermedad
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1621t
 asistencia comunitaria, 1625-1626
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la memoria, 1623-1624
 ansiedad, 1624
 confusión crónica, 1624
 deseesperanza, 1624-1625
 sobrecarga de los cuidadores, 1625
 intervenciones de seguridad, 1623t
 promoción de la salud, 1621, 1623
 técnicas de comunicación, 1624t
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1625, 1625t
 valoración, 1623
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1620-1621
 medicamentos, 1621, 1621t
 terapias complementarias y alternativas, 1621
- características, 1617-1618
- consideraciones genéticas, 1513t
- esporádica, 1618
- factores de riesgo, 1618
- familiar, 1618
- fisiopatología, 1618-1619, 1618t, 1619f
- incidencia, 1618
- manifestaciones
 estadio 1, 1619, 1620t
 estadio 2, 1619-1620, 1620t
 estadio 3, 1620, 1620t
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1622t
 evaluación, 1622-1623t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1623t
 planificación y aplicación, 1622t
 resultados esperados, 1622t
 valoración, 1622t
- progresión, 1618
- signos de alarma, 1618
- Amantadina
 Administración de medicamentos, 322t, 1637t
 trastornos específicos
 enfermedad de Parkinson, 1637t, 1639
 gripe, 322t, 1234
- Amaurosis fugaz, 1581
- Amenoronio, 1649t
- Ambiente, salud, 20, 37. *Véase también* Estresantes físicos
- Amebiasis, 778, 778t
- Amenorrea, 1802. *Véase también* Hemorragia uterina disfuncional
- American Burn Association*
 clasificación de las lesiones por quemadura, 491t
 directrices para el traslado al centro quemados, 497-498
- American Cancer Society (ACS)*
 detección del cáncer, directrices, 401t
 prevención del cáncer, directrices, 412t
 signos de alarma del cáncer, 400t
- American Nurses Association (ANA)*
 código ético para profesionales de enfermería, 11, 11t
 definición de enfermería, 8
 enfermería genética, ámbito y directrices, 148-149, 149t
 estándares de práctica, 11t
 orden de no reanimar, asistencia de enfermería, 91
- Amfotericina B
 Administración de medicamentos, 450t
 indicaciones, 318
 trastornos específicos
 conjuntivitis, 1694
 infecciones
 corneales, 1697
 cutáneas fúngicas, 450t
 pulmonares fúngicas, 1295
 meningitis fúngica, 1566
- Amianto como factor de riesgo de cáncer, 372t
- Amidopirina, 832t
- Amigdalectomía, 1239
- Amigdalitis
 asistencia de enfermería, 1239-1240
 asistencia interdisciplinaria, 1239
 características, 1238
 complicaciones, 1239. *Véase también* Absceso
 periamigdalino
 fisiopatología, 1238
 manifestaciones, 1238, 1238f, 1239t
- Amikacina, 320t, 770
- Amilasa, 612, 742
 sérica, 617t, 728t
- Amiloide
 beta, 1618
 placas, 1618
- Amilorida clorhidrato, 210t, 1033t
- Aminoácidos, tratamiento de la gota, 1445
- Aminofilina, 1326, 1327t
- Aminoglucósidos, 320t, 1730
- Aminoglutetimida, 550
- Amiodarona, 541, 1006t
- Amiotrofia, 1645
- Amitriptilina
 Administración de medicamentos, 1545t
 cambios en el color de la orina, 832t
 trastornos específicos
 cefalea, 1545t
 fibromialgia, 1487
- Amlodipino, 1162t
- Amnesia anterógrada y retrógrada, 1559
- Amortiguación, sistemas, 238
- Amoxicilina
 Administración de medicamentos, 319t
 clavulanato, 319t, 1280
 trastornos específicos
 Lyme, enfermedad, 1477
 neumonía, 1271t
 otitis media, 1722
 profilaxis de la endocarditis, 1047t
- Ampicilina
 Administración de medicamentos, 319t
 trastornos específicos
 gastroenteritis, 776
 infección de las vías urinarias, 849
 peritonitis, 770
 profilaxis de la endocarditis, 1047t
 tratamiento de la endocarditis, 1046
- Ampicilina/sulbactam, 1241
- Ampliación, infarto, 985
- «Amplificador de voz», 1731
- Amplitud de movimiento (ADM), 1391, 1391f, 1392-1394t, 1392f, 1393f
- Ampolla febril. *Véase* Herpes simple
- Amprenavir, 358
- Amputación
 abierta (guillotina), 1421, 1422t
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1426-1427, 1427t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 aflicción disfuncional, riesgo, 1426
 disminución de la movilidad física, 1426
 dolor agudo, 1424
 imagen corporal alterada, 1426
 deterioro de la integridad cutánea, riesgo, 1425-1426
 infección, riesgo, 1424-1425
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1426, 1426t
 promoción de la salud, 1424
 valoración, 1424
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1423
 medicamentos, 1423-1424
 prótesis, 1424
- causas, 1421
- cerrada (colgajo), 1421, 1422t
 de colgajo (cerrada), 1421, 1422t
- complicaciones
 contracturas, 1423
 curación retardada, 1423
 dolor
 crónico en el muñón, 1423
 del miembro fantasma, 1423
 infección, 1422-1423
- curación de la zona, 1422, 1423f

I-6 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Amputación (*cont.*)
definición, 1421
diabetes mellitus, 590, 1421
incidencia, 1421
miembro superior, escápula y clavícula, 1422*t*
niveles, 1421, 1422*f*
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1425*t*
evaluación, 1425*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1425*t*
planificación y aplicación, 1425*t*
resultados esperados, 1425*t*
valoración, 1425*t*
terminología, 1422*t*
tipos, 1421
vasculopatía periférica, 1421
- Anirrilonina, 1034*t*
- Amsler, parrilla, 1676, 1676*f*
- ANA. Véase American Nurses Association
- ANA (anticuerpos antinucleares), 341, 1141
- Anabolismo, 307, 613
- Anaerobios, 311*t*
- Anafilaxia
adrenalina, 337-338
definición, 276
factores desencadenantes comunes, 333*t*
fisiopatología, 331-332
manifestaciones, 331-332
- Anakinra, 341
- Analgesia
controlada por el paciente, 183, 183*f*
epidural
asistencia de enfermería, 184*t*
efectos beneficiosos, 183
método, 184*f*, 184*t*
espinal. Véase Analgesia epidural
intraespinal
asistencia de enfermería, 184*t*
método, 184*f*, 184*t*
- Analgésico(s). Véanse también los medicamentos específicos
antiinflamatorios no esteroideos. Véase Antiinflamatorios no esteroideos
- Antiinflamatorios no esteroideos
definición, 174
escalera de la OMS, 177, 177*f*
no opiáceos, 178
opiáceos. Véanse también los medicamentos específicos
abuso
prevalencia, 110, 110*f*
profesionales de enfermería, 121, 122*t*
control del dolor
Administración de medicamentos, 182*t*
cáncer, 399-400
educación sanitaria del paciente y la familia, 182*t*
efectos, 182*t*
gráfica de la medicación equianalgésica, 180*t*
mitos, 179
pacientes con abuso de sustancias, 181*t*
posología oral, comparación con parenteral, 64*t*
postoperatorio, 64
responsabilidades de enfermería, 182*t*
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62*t*
denominaciones vulgares, 111*t*
mitos y concepciones erróneas, 177
quemaduras, 500
signos
de abstinencia y tratamiento, 113*t*
de sobredosis y tratamiento, 113*t*
urinarios, 850*t*
- Análisis complejo inmune, 336, 355
- Anamnesis relativa al patrón de salud funcional corazón, 951-952*t*
estado de nutrición y sistema gastrointestinal, 618*t*
oídos, 1685*t*
ojos, 1675*t*
sistema(s)
endocrino, 528*t*
musculoesquelético, 1390*t*
nervioso, 1517*t*
reproductor
femenino, 1759-1760*t*
masculino, 1748*t*
respiratorio, 1221-1222*t*
tegumentario, 429*t*
urinario, 840*t*
hematológico, vascular periférico y linfático, 1090*t*
tracto intestinal, 747*t*
- Anaplasia, 374
- Anasarca, 209
- Anastomosado, 978
- Anastomosis ileal con bolsa anal, 788, 788*f*
- Ancianos (mayores de 65 años)
abuso, 256*t*
de sustancias, 115*t*
arritmias cardíacas, 996*t*
asistencia domiciliaria de los pacientes con demencia, 43*t*
aspectos demográficos, 28-29, 30*f*
autocuidados en la incontinencia fecal, 764*t*
cambios relacionados con la edad
cardíacos, 952*t*
evacuación intestinal, 746*t*
función inmunitaria, 330, 1091*t*
oídos, 1686*t*
ojos, 1676*t*
páncreas, 529*t*
panorámica general, 29*t*
piel, 430*t*
riñones, 883, 884*t*
sistema
cardiovascular, 29*t*
endocrino, 529*t*, 545*t*
gastrointestinal, 619*t*, 746*t*
hematológico, 1091*t*
musculoesquelético, 1389*t*
nervioso, 1518*t*
reproductor
femenino, 1760*t*
masculino, 1749*t*
respiratorio, 1214*t*, 1222*t*
urinario, 841*t*, 883, 884*t*
vascular periférico, 1091*t*
- cáncer, 371*t*
mamario, 1823*t*
- consideraciones especiales
cirugía
Investigación de enfermería: ayuda para la comunicación del dolor postoperatorio, 65*t*
período
intraoperatorio, 68, 70
postoperatorio, 79, 80*t*
desastres, 138
- control del dolor, 65*t*, 175, 175*t*
degeneración macular asociada a la edad, 1715*t*
diabetes mellitus, 567-568, 568*t*, 580
diversidad, 28*t*
epilepsia, 1548*t*
esclerosis múltiple, 1634*t*
estreñimiento, 761*t*
factores de riesgo de alteraciones en salud relacionados con la familia, 32*t*, 33
- fallecimientos por incendio, 487
fracturas de la cadera, 1415
función
renal, 883, 884*t*
de la sexualidad en las mujeres, 1794*t*
hipertensión, 1157*t*
hipotiroidismo, 545*t*
incontinencia urinaria, 873*t*
infarto agudo de miocardio, 984*t*
infecciones, 314-315, 315*t*
de las vías urinarias, 315*t*, 847, 848, 873*t*
insuficiencia
cardíaca, 1023*t*
renal, 914*t*
líquidos y electrolitos
cambios con el envejecimiento, 202
déficit de volumen de líquidos, 203*t*, 207*t*
hipocalcemia, 227-228
- lista de elementos a tener en cuenta en la etapa terminal, 95*t*. Véase también Etapa terminal, asistencia
- malnutrición, 641, 642*t*
- necesidades
nutricionales, 642*t*
de salud
directrices de valoración, 30
fomento de los comportamientos de salud, 30, 31*t*
riesgos de alteraciones en la salud
efectos farmacológicos, 30
estresores físicos y psicosociales, 30
lesiones, 29-30
- neumonía, 1268*t*
- osteomielitis, 1477
- prevención de las caídas, 1418*t*
- quemaduras, 508*t*
- shock, 273-274, 280*t*
- toxicidad por la medicación, 30
- trastornos del sistema respiratorio superior, 315*t*
- tuberculosis, 1282*t*
- úlceras por decúbito, 474*t*, 475*t*
- uso de información sanitaria en línea, 1458*t*
- vasculopatía periférica, 1178*t*
- VIH/SIDA, 349-350
- Andrógenos, 1745
tratamiento de privación, 1786, 1787*t*
- Anemia(s)
aplásica
anemia drepanocítica, 1109
asistencia interdisciplinaria, 1110*t*
fisiopatología, 1109-1110
idiopática, 1109
manifestaciones, 1110, 1138
tipos, 1109
- asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1112*t*
asistencia comunitaria, 1114-1115
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la mucosa oral, 1114
autocuidados insuficientes, 1114
intolerancia a la actividad física, 1113-1114
riesgo de disminución del gasto cardíaco, 1114
- promoción de la salud, 1112
- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1114, 1115*t*
- valoración, 1112-1113
- asistencia interdisciplinaria
anemias graves, 1110*t*
diagnóstico, 1110-1111
medicamentos, 1111, 1112*t*
nutrición, 1111, 1111*t*
terapias complementarias, 1111-1112
transfusión de sangre, 1111
- definición, 1076, 1102

- drepanocítica, 1107
 asistencia interdisciplinaria
 aspectos importantes, 1110t
 medicamentos, 1111
 pruebas diagnósticas, 1110
 complicaciones, 1107, 1109
 consideraciones
 étnicas/raciales, 1106-1107, 1106t, 1107t
 genéticas, 1089t, 1106, 1107f
 exploración física, 1107f
 fisiopatología, 1107, 1108t
 manifestaciones, 1107
 riesgo de accidente cerebrovascular, 1580
Efectos multiorgánicos, 1104t
ferropénica
 asistencia interdisciplinaria
 énfasis, 1110t
 medicamentos, 1110, 1112t
 nutrición, 1111, 1111t
 pruebas diagnósticas, 1110
 causas, 1105, 1105t
 fisiopatología, 1103, 1105, 1105f
 manifestaciones, 642t, 1105
fisiopatología, 1102, 1103t, 1106
hemolítica
 adquirida, 1109
 anemia drepanocítica. *Véase Anemia drepanocítica*
 causas, 1106, 1106t
 consideraciones étnicas/raciales, 1106t
 deficiencia de glucosa-6-fosfato
 deshidrogenasa, 1106, 1109t
 definición, 1106
 fisiopatología, 1106
 talasemias. *Véase Talasemias*
 por hemorragia, 1103
 manifestaciones, 1102-1103, 1103f
 nutricional, deficiencia
 ácido fólico. *Véase Ácido fólico, deficiencia*
 hierro. *Véase Anemia ferropénica*
 vitamina B₁₂. *Véase Vitamina B₁₂, deficiencia*
 perniciosas, 1105. *Véase también Vitamina B₁₂, deficiencia*
 trastornos específicos
 insuficiencia renal crónica, 916
 tras resección gástrica, 691
 valoración, pacientes con piel clara u oscura, 426t
Anergia, 300
Anestesia
 conciencia intraoperatoria, 67
 definición, 61
 epidural, 63
 general, 61-63
 intravenosa total (AIVT), 61
 regional, 63
 sedación consciente, 63-64
Anestésicos
 locales
 analgesia a largo plazo domiciliaria, 190t
 anestesia regional, 63
 trastornos cutáneos, 441t
 tratamiento del dolor, 179
 tópicos, 657, 658t
Anestesista, 65
Aneuploidía, 150t
Aneurisma
 aórtico
 abdominal, 1172
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1175-1176
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 1175
 lesión, riesgo, 1175
 riesgo de perfusión tisular ineficaz, 1174-1175
 postoperatorio, 1174t
 preoperatorio, 1174t
 valoración, 1173-1174
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1173, 1174f
 diagnóstico, 1173
 medicamentos, 1173
 disección. *Véase Disección aórtica*
 fisiopatología, 1170, 1170f
 manifestaciones, 1170
 torácico, 1171-1172, 1171t, 1172t
 complicaciones, 1171t
 consideraciones genéticas, 1172t
 fisiopatología, 1171
 incidencia, 1171
 manifestaciones, 1171t
 tratamiento, 1171-1172
 circunferencial, 1170, 1170f
 definición, 1170
 disecante, 1170, 1592. *Véase también Disección aórtica*
 falso, 1170
 femoral, 1172
 fisiopatología, 1170, 1170f
 fusiforme, 1170, 1592
 intracraneal
 asistencia de enfermería, diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1594-1595
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1593
 medicamentos, 1593
 tratamientos, 1593-1594
 complicaciones
 hidrocefalia, 1593
 recidiva de la hemorragia, 1593
 vasoespasmo, 1593
 fisiopatología, 1592
 incidencia y prevalencia, 1592
 manifestaciones, 1592-1593
 manifestaciones, 1170
 micótico, 1592
 poplítico, 1172, 1172f
 saco, hemorragia interna, 1173
 sacular, 1170, 1171f, 1592
 tipos, 1170, 1592
 ventricular, 985
 verdadero, 1170
Anfetaminas
 abuso, 109. *Véase también Metanfetamina*
 denominaciones vulgares, 111t
 efectos, 109
 obesidad, 633
 sedación, 189
 signos
 de abstinencia y tratamiento, 110, 113t
 de sobredosis y tratamiento, 113t
Anfíartrosis, 1383t
Angina de pecho
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 973-974t
 asistencia comunitaria, 974
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 perfusión tisular ineficaz cardíaca, 972
 riesgo de control ineficaz del régimen terapéutico, 974
 promoción de la salud, 972
 valoración, 92
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 970-971, 971f
 medicamentos, 973-974t
 nitratos, 971-972
 clasificación de gravedad, 970
 definición, 969
 estable, 969
 evolución y manifestaciones, 970, 970t
 fisiopatología, 961t, 969-970
 inestable, 970
 síndrome coronario agudo y el infarto de miocardio, 975t
 tipos, 969-970
Angioedema, 221
Angiografía
 aneurisma aórtico, 1173
 cáncer, 385
 cardíaca. *Véase Cateterismo cardíaco*
 cerebral. *Véase Cerebro, angiografía*
 fundamentos, 385
 pulmonar. *Véase Pulmón, angiografía*
 renal, 837t
 con resonancia magnética (ARM)
 asistencia de enfermería, 1088t
 cerebro y médula espinal, 1514t
 objetivo y descripción, 1088t
 vasculopatía periférica, 1177
 vasculopatía periférica, 1177
Angiomas, 430t, 443
Angioplastia transluminal percutánea (ATP), 1177-1178
 coronaria (ATPC), 977, 977f
Angiotensina II, bloqueantes del receptor (BRA)
 Administración de medicamentos, 1033t, 1161t
 trastornos específicos
 hipertensión, 1161t, 1163
 insuficiencia cardíaca, 1032, 1033t
Angiotensinógeno, 521
Anhidrasa carbónica, inhibidores, 1703, 1710t
Anhidrosis, 589
Anillo, 1054
Aniones, 196
Ano
 anatomía y funciones, 743, 743f
 exploración física, 750f, 750t
 fisuras, 820
Anorexia, 380, 677
 caquexia, síndrome, 380, 380f
 nerviosa
 asistencia de enfermería, 652
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 651-652
 tratamiento, 652
 complicaciones, 651t
 manifestaciones, 650, 651t
Anorgasmia
 anamnesis, 1758
 asistencia de enfermería, 1795
 definición, 1758
 fisiopatología, 1795
Anosmia, 1519t
Anovulación, 1802
Ansiedad
 control preoperatorio, 61, 62t
 niveles, 135t
 percepción del dolor, 176
Antagonistas
 alfa-adrenérgicos. *Véase Alfabloqueantes hormonales*, 391
Anteflexión, útero, 1805, 1806f
Anteversión, útero, 1805, 1806f
Antiácidos
 Administración de medicamentos, 666t
 efectos adversos, 685
 con magnesio, 236t
 trastornos específicos
 cirrosis, 716
 enfermedad
 reflujo gastroesofágico, 665, 666t
 ulcerosa péptica, 666t, 685
 gastritis, 666t
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 51t

I-8 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Antiangéregantes, 976*t*, 1177, 1585
Antiandrógenos, 1787*t*
Antiarritmicos
 Administración de medicamentos, 1006*t*
 arritmias cardíacas, 1004-1005, 1006*t*
 infarto agudo de miocardio, 988
Antibióticos. *Véase también los medicamentos específicos*
 Administración de medicamentos, 319-321*t*
 antitumorales, 391
 características, 318
 concentraciones sanguíneas de control, 316
 como factor de riesgo quirúrgico, 58*t*
 Investigación de enfermería: antibióticos e infección, 310*t*
 microorganismos resistentes, 313-314
 profilaxis de la endocarditis, 1047*t*
 tópicos. *Véase Medicamentos tópicos antibióticos*
 trastornos específicos
 absceso pulmonar, 1280
 acné, 458
 apendicitis, 767
 bronquitis aguda, 1266
 clamidias, 1845
 diverticulitis, 816
 endocarditis, 1046
 enfermedad inflamatoria pélvica, 1851
 epiglótitis, 1241
 faringitis, 1239
 fiebre reumática, 1043
 gastroenteritis, 776
 glomerulopatías, 890
 gonococia, 1846
 infección
 por *Helicobacter pylori*, 684
 de las vías urinarias, 849
 meningitis bacteriana, 1566
 neumonía, 1271-1272, 1271*t*
 osteomielitis, 1479
 otitis media, 1722
 peritonitis, 770
 prostatitis, 1777
 trastornos cutáneos, 441*t*, 447
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62*t*
Anticipación genética, 155
Anticoagulantes
 Administración de medicamentos, 1189-1190*t*
 distintos de heparina, 1141
 como factor de riesgo quirúrgico, 58*t*, 59
 riesgo de hemorragia, 1349
 trastornos específicos
 accidente cerebrovascular isquémico, 1585
 aneurisma aórtico, 1173
 embolia pulmonar, 1349
 hipertensión pulmonar, 1353
 infarto agudo de miocardio, 988
 miocardiopatía, 1067
 oclusión arterial aguda, 1184
 trombosis venosa, 1188, 1189-1190*t*
 valvulopatía, 1060
Anticolinérgicos
 Administración de medicamentos, 871*t*, 1327-1328*t*
 efectos adversos, 871, 875
 trastornos específicos
 asma, 1326, 1327-1328*t*
 diarrea, 756*t*
 incontinencia urinaria, 875
 insuficiencia respiratoria aguda, 1355
 retención urinaria, 869
 síndrome del intestino irritable, 762
 vejiga neurógena, 871, 871*t*
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62*t*
Anticolinesterásicos. *Véase Colinesterasa, inhibidores*
Anticonceptivos orales
 Administración de medicamentos, 1802*t*
 dismenorrea, 1802*t*
 hemorragia uterina disfuncional, 1803
 riesgo de enfermedad arterial coronaria, 964
Anticonvulsivos
 Administración de medicamentos, 1550*t*
 interacciones medicamentosas, 1551*t*
 trastornos específicos
 consumo o abstinencia de sustancias, tratamiento, 114*t*
 aneurisma intracraneal, 1593
 control del dolor, 179
 convulsivos, 1550*t*
 neuralgia del trigémino, 1656
Anticuerpos
 antinucleares (ANA), 341, 1141
 clases, 291
 definición, 291
 estructura, 296, 297*f*
 monoclonales. *Véase también los medicamentos específicos*
 Administración de medicamentos, 345-346*t*
 desarrollo, 317*t*, 344
 punto de acción, 344*f*
 trasplante de órganos, 344
 respuesta inmunitaria, 295-297, 296*f*, 297*f*
Antidepresivos. *Véase también Inhibidores de la monoaminoxidasa; Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina*
 como factor de riesgo quirúrgico, 58*t*
 síndrome del intestino irritable, 763
 trastornos de la conducta alimentaria, 652
 tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias, 114*t*
Tricíclicos
 Administración de medicamentos, 1545*t*
 trastornos específicos
 cefalea, 1545*t*
 control del dolor, 179
 fibromialgia, 1487
 síndrome del intestino irritable, 763
Antidiarreicos, 756*t*, 762
Antieméticos, 62*t*, 672, 673*t*
Antiepilepticos. *Véase Anticonvulsivos*
Antiespasmódicos, 1600*t*
Antiestreptolisina O (ASO), concentración
 cardiopatía reumática, 1043*t*
 fiebre reumática, 1043
 glomerulopatías, 889
Antifúngicos, 318, 450*t*, 658*t*
Antígeno
 características, 290
 carcinoembrionario (CEA), 384*t*, 386*t*
 definición, 276, 290
 fragmento de unión, 295-295, 297*f*
 leucocitario humano (HLA)
 definición, 329
 diabetes mellitus, 565
 evaluación
 sistema musculoesquelético, 1388*t*
 trasplante de órganos, 343
 como marcador tumoral, 384, 384*t*
 métodos de detección, 316, 317*t*
 prostático específico (PSA)
 alterado, causas posibles, 384*t*, 387*t*
 cáncer prostático, 1784
 hiperplasia prostática benigna, 1778
 objetivo y descripción, 1746*t*
 valores normales, 387*t*
 respuesta inmunitaria, 290-291
Antiglutamato, 1646
Antihelmínticos. *Véase Pamoato de pirantel*
Antihipertensivos
 Administración de medicamentos, 1161-1162*t*
 clases, 1160, 1163
 como factor de riesgo quirúrgico, 58*t*
 insuficiencia renal crónica, 919
 puntos de acción, 1160*t*
 regímenes, 1163
Antihistamínicos
 Administración de medicamentos, 673*t*, 1230*t*
 trastornos específicos
 infecciones de las vías respiratorias superiores, 1230, 1230*t*
 náuseas y vómitos, 672, 673*t*
 reacciones de hipersensibilidad, 337
Antiinfeccioso urinario, 850*t*
Antiinflamatorios no esteroideos (AINE). *Véase también los medicamentos específicos*
 Administración de medicamentos, 179*t*, 1546*t*
 categorías, 178*t*, 306
 criterios para seleccionar, 178*t*
 dolor postoperatorio, 64
 enfermedad ulcerosa péptica, 680-681
 trastornos específicos
 artrosis, 1451
 cefalea, 1546*t*
 espondilitis anquilosante, 1470
 gota, 1445
 lumbago, 1491
 síndrome premenstrual, 1798
 trombosis venosa, 1188
Antimetabolitos, 390, 1483*t*. *Véase también Quimioterapia*
Antimicrobianos
 antibióticos. *Véase Antibióticos*
 antifúngicos. *Véase Antifúngicos*
 antiparasitarios. *Véase Antiparasitarios*
 antiviricos. *Véase Antiviricos*
 clasificación, 318
 mecanismos de acción, 318
 selección, 318
 tópicos, en las quemaduras, 500, 500*t*
Antiparasitarios, 321, 321*t*
Antiprotozoarios, 780*t*
Antipsicóticos, 1643
Antirretrovíricos
 análogos de los nucleósidos, 356, 357*t*, 358
 inhibidores de la entrada, 358
Antituberculosos
 acontecimientos adversos, 1288, 1288*t*
 Administración de medicamentos, 1288-1289*t*
 posología, 1288*t*
 profilácticos, 1287
 regímenes, 1287-1288
Antiviricos. *Véase también los medicamentos específicos*
 Administración de medicamentos, 322*t*, 658*t*
 características, 318
 trastornos específicos
 estomatitis, 658*t*
 gripe, 1234
 parálisis de Bell, 1658
Antracosis, 1345
Antranilatos, 465*t*
Ántrax, 447
Antro, vascularización, 1237
Anuloplastia, 1060
Aorta
 abdominal
 aneurisma. *Véase Aneurisma aórtico*
 exploración física, 1098*f*, 1098*t*
 aneurisma. *Véase Aneurisma aórtico*
 coartación, 1167
 dissección. *Véase Dissección aórtica*
 exploración física, 1098*f*, 1098*t*

- Apendicectomía, 766*f*, 767
 laparoscópica, 767
- Apéndicitis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 768-769
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 768
 riesgo de infección, 767-768
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 768,
 769*t*
 valoración, 767
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 767
 diagnóstico, 767
 medicamentos, 767
- complicaciones, 767
- definición, 766
- fisiopatología, 766, 766*f*
- gangrenosa, 766
- manifestaciones, 766
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 768*t*
 evaluación, 768*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 768*t*
 planificación y aplicación, 768*t*
 resultados esperados, 768*t*
 valoración, 768*t*
- Apetito, supresores, 633, 634*t*
- Aplastamiento, 256
- Apligraf, 504
- Apnea
 causas, 1223*t*
 central del sueño, 1250
 definición, 1223*t*
 obstructiva del sueño
 asistencia de enfermería, 1251-1252
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1251
 diagnóstico, 1251
 tratamientos, 1251, 1251*f*
 complicaciones, 1250-1251, 1580
 factores de riesgo, 1250
 fisiopatología, 1250
 incidencia, 1250
 manifestaciones, 1250, 1251*t*
 del sueño, 1250
 central, 1250
 definición, 1250
 riesgo de accidente cerebrovascular, 1580
- Apósito
 biológico, 503
 biosintético, 503-504
 hidrocoloide, 403, 474*t*
 húmedo/seco, 474*t*
 transparente, 474*t*
 úlceras por decúbito, 474*t*
- Apraclonidina, 1710*t*
- Apraxia, 1582, 1620
- APSAC (complejo activador estreptocinasa
 plasminógeno anisolado), 988
- Aquacare, 441*t*
- Aquaphor, 441*t*
- AR Véase Artritis reumatoide
- Arándano, zumo, infección de las vías urinarias, 851
- Arañas vasculares, 434*f*, 434*t*, 443, 624*t*
- Árbol casto, 1796, 1800
- Arbovirus, encefalitis, 1565, 1565*t*
- Arco reflejo, 1511*f*
- Ardeparina, 1189*t*
- Área
 inguinal, 749-750*t*, 1749*f*, 1749*t*
 motora
 del habla, 1506*t*
 primaria, 1506*t*
- Argatrobán, 1141
- ARM. Véase Angiografía con resonancia magnética
- Armas
 convencionales, 127
 terroristas no convencionales, 127
- Aromaterapia, 1231
 con aceite de menta, 679
- Arreflexia, 1597
- Arritmia(s)
 cardíacas
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1006*t*
 ancianos, 996*t*
 asistencia comunitaria, 1015
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería, 1014-1015
 promoción de la salud, 1013
 valoración, 1013-1014
- asistencia interdisciplinaria
 cardioversión sincronizada, 1006-1007, 1007*t*
 contrashock
 desfibrilación, 1007
 desfibrilador-cardiovensor implantable,
 1009-1010
 diagnóstico, 1003-1004, 1004*t*
 mapeo cardíaco y ablación con catéter,
 1010, 1012
 masaje del seno carotídeo, 1013
 medicamentos, 1004-1005, 1006*t*
 tratamiento con marcapasos. Véase
 Marcapasos
- Valsalva, maniobra, 1013
- bloqueo de la conducción
 auriculoventricular (AV)
 características ECG, 999*t*
 causas, 1002-1003
 fisiopatología, 995
 manifestaciones, 1002-1003
 tratamiento, 999*t*
- clasificación, 996
- definición, 219, 953, 985
- fisiopatología, 995
- hipopotasemia, 219, 219*f*
- infarto agudo de miocardio, 985
- insuficiencia cardíaca, 1034
- miocardiopatía dilatada, 1065
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1013*t*
 evaluación, 1013*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1013*t*
 planificación y aplicación, 1013*t*
 resultados esperados, 1013*t*
 valoración, 1013*t*
- supraventriculares
 características ECG, 997-998*t*
 fisiopatología, 1000-1001
 manifestaciones, 1000-1001
 tratamiento, 997-998*t*
- valoración, 953*t*
- ventriculares
 características ECG, 998-999*t*, 1001-1002
 causas, 1001-1002
 fisiopatología, 995
 manifestaciones, 1001-1002
 tratamiento, 998-999*t*
- sinusal
 características ECG, 997*t*
 causas, 1000
 tratamiento, 997*t*
- supraventriculares. Véase también Arritmias
 cardíacas
 características ECG, 997-998*t*
 causas, 1000-1001
 fisiopatología, 1000-1001
- manifestaciones, 1000-1001-1002
tratamiento, 997-999*t*
- ventriculares. Véase también Arritmias cardíacas
 características ECG, 998-999*t*, 1001-1002
 causas, 1001-1002
 fisiopatología, 995
 manifestaciones, 1001-1002
 tratamiento, 998-999*t*
- Arritmógeno, 985
- Arsénico, como factor de riesgo de cáncer, 372*t*
- Arteria(s)
 anatomía, 1082, 1083*f*, 1085*f*
 carótidas
 endarterectomía
 asistencia de enfermería, 1586*t*
 método, 1586, 1586*f*
 estudio dúplex, 1515*t*
 exploración física, 1094*t*
- cerebrales, 1507, 1508*f*
- circunflexa, 939*f*, 958
- coronaria
 derecha, 939*f*, 959
 principal izquierda, 939*f*, 959
- descendente
 anterior, 939*f*, 958
 posterior, 939*f*, 959
- femoral, 1097*t*, 1172
- fisiología, 1082, 1085
- poplítea, aneurisma, 1172, 1172*f*
- renal
 estenosis, 895
 oclusión, 894-895
 trombosis aguda, 894
- temporales, 1094*t*
- valoración, 1094-1095*t*
- Arteriografía, 837*t*, 1184
 coronaria. Véase Cateterismo cardíaco
- Arteriolas, 1082
- Articulación(es)
 cartilaginosas, 1383
 clasificación funcional, 1383*t*
- enfermedad
 degenerativa. Véase Artrosis
 inflamatoria. Véase Artritis reumatoide
- fibrosas, 1383
- luxación
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1401
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería, 1401
- asistencia interdisciplinaria, 1401
- causas, 1400-1401
 definición, 1400
 fisiopatología, 1401
 manifestaciones, 1401
- sinovial, 1383, 1386, 1386*f*, 1386*t*
- subluxación, 1401
- temporomandibular, 1392*f*, 1392*t*
- Artritis. Véase también Artrosis
 definición, 1433
- gotosa, 1433
- reactiva (ARE)
 asistencia de enfermería, 1470
- asistencia interdisciplinaria, 1470
- causas, 1470
- manifestaciones, 1470
- reumatoide (AR)
 artrosis, 1460*t*
- asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1469
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración funcional, 1469
- dolor crónico, 1468
- fatiga, 1468
- función ineficaz, 1468

I-10 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Artritis (*cont.*)
promoción de la salud, 1466-1468
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1469,
1469*t*
valoración, 1468
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 341, 1463, 1463*t*
medicamentos
ácido acetilsalicílico, 1463-1464, 1464*t*
antiinflamatorios no esteroideos, 1464,
1464*t*
corticoesteroides, 1464
inmudodepresores, 1466
medicamentos que modifican
enfermedad, 1464-1466, 1465*t*
objetivos, 1463
tratamientos
calor y frío, 1466
cirugía, 1466
dispositivos de sostén y férulas, 1466
nutrición, 1466
otros tratamientos, 1466
reposo y ejercicio, 1466
causas, 1460
definición, 1459
Efectos multiorgánicos, 1462*t*
evolución, 1460
fisiopatología, 1460, 1460*f*
incidencia, 1459, 1460
Investigación de enfermería: uso de Internet
para ofrecer información de la
enfermedad a los pacientes, 1458*t*
manifestaciones
articulaciones, 1461, 1461*f*
extraarticulares, 1461
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1467*t*
evaluación, 1467*t*
pensamiento crítico en el proceso de
enfermería, 1467*t*
planificación y aplicación, 1467*t*
resultados esperados, 1467*t*
valoración, 1467*t*
riesgo de enfermedad arterial coronaria,
1461-1462
- séptica
asistencia de enfermería, 1481
asistencia interdisciplinaria, 1481
definición, 1481
fisiopatología, 1481
manifestaciones, 1481
- Artrocentesis, 1387*t*
Artroplastia, 1452. *Véase también* Sustitución
articular total
Artroscopia, 1387*t*, 1452
Artrosis
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1457
diagnósticos e intervenciones de enfermería,
1455, 1457
promoción de la salud, 1455
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1457,
1457*t*
valoración, 1455
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1451
cirugía
artroplastia. *Véase* Sustitución articular
total
artoescopia, 1452
osteotomía, 1452
medicamentos, 1451
tratamiento conservador, 1451-1452
viscosuplementación, 1452
artritis reumatoide, 1460*t*
- complicaciones, 1450-1451
consideraciones étnicas/raciales, 1449*t*
definición, 1449
factores de riesgo, 1450
fisiopatología, 1450
incidencia, 1449
manifestaciones, 1450
mano, 1450, 1450*f*
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1456*t*
evaluación, 1456*t*
pensamiento crítico en el proceso de
enfermería, 1456*t*
planificación y aplicación, 1456*t*
resultados esperados, 1456*t*
valoración, 1456*t*
terapias complementarias y alternativas, 1455
tratamiento(s), 1451*t*
Asbestosis, 1345
Ascariasis, 781*t*
Aschoff, cuerpos, 1042
Ascitis
cáncer ovárico, 1818*t*
cirrosis, 711, 715*t*
definición, 209, 704
exceso volumétrico, 209
exploración física, 626*f*, 626*t*
insuficiencia hepatocelular, 704
pancreatitis, 727
tratamiento
diuréticos, 716, 717*t*
paracentesis, 717, 718*f*, 719*t*
Asfixia, 1305
por retención de alimento en la glotis, 1249
Asistencia
comunitaria, 36. *Véase también* Enfermería
extrahospitalaria
domiciliaria
definición, 38
Escenarios clínicos, 50*t*
historia, 38
pacientes
características, 38, 39
derechos, 41*t*
práctica de enfermería. *Véase* Enfermería,
asistencia domiciliaria
Puntos clave del capítulo, 47-48*t*
reembolso por Medicare, 40, 40*t*
residencia para enfermos terminales, 38
servicios proporcionados, 38
sistema
agencias, 38-39
aspectos legales, 41, 41*t*
médicos, 40
pacientes, 39
reembolso, 40-41, 40*f*
remisión a especialistas, 39-40
- interdisciplinaria, 54
sanitaria
alternativas, 90. *Véase también* Directivas de
avance
extrahospitalaria
centros de salud y consultorios, 37
comida a domicilio, 38
enfermería domiciliaria, 37-38
programas de día, 37
holística, 19
infecciones asociadas (IAAS). *Véase*
Infecciones nosocomiales
Asistencia de enfermería. *Véase* Enfermería, plan
asistencial
abuso de sustancias
asistencia comunitaria, 120
diagnósticos e intervenciones de enfermería,
117-120
- promoción de la salud, 114
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 120,
121*t*, 122*t*
valoración, 114-117
- cáncer
ancianos, 371*t*
asistencia comunitaria, 412
diagnósticos e intervenciones de enfermería,
403-409
educación sanitaria del paciente y la familia,
411-412
intervenciones de enfermería en las urgencias
oncológicas, 409-411
paciente que recibe radioterapia, 396*t*
promoción de la salud, 400
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 411, 411*t*
valoración, 400-402
- desastres
consideraciones
de enfermería, 137-138
especiales, 138
función del profesional de enfermería, 137
Investigación de enfermería preparación frente
a los desastres en la formación de
enfermería, 138*t*
desequilibrios de líquidos y electrolitos, y
acidobásicos
acidosis
metabólica
asistencia comunitaria, 245
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 245
promoción de la salud, 244
valoración, 244-245
- respiratoria
asistencia comunitaria, 250
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 249-250
promoción de la salud, 249
uso de la NANDA, la NIC y la NOC,
250, 250*t*
valoración, 249
- alcalosis
metabólica
asistencia comunitaria, 247
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 247
promoción de la salud, 246
valoración, 246-247
- respiratoria
asistencia comunitaria, 252
promoción de la salud, 251
valoración, diagnósticos e
intervenciones, 251
- déficit de volumen de líquido
ancianos, 203*t*
asistencia comunitaria, 208-209
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 207-208
promoción de la salud, 206
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 208,
209*t*
valoración, 207, 207*t*, 208*t*
- exceso de volumen de líquido
asistencia comunitaria, 213
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 211-213
promoción de la salud, 211
valoración, 211
- hipercalcemia
asistencia comunitaria, 233
diagnósticos e intervenciones de
enfermería, 232-233
promoción de la salud, 232
valoración, 232

- hiperfosfatemia, 238
 hipermagnesemia, 235-236
 hipernatremia
 asistencia comunitaria, 217
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 217
 promoción de la salud, 217
 valoración, 217
 hiperpotasemia
 Administración de medicamentos, 225t
 asistencia comunitaria, 227
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 225-227
 promoción de la salud, 224-225
 valoración, 225
 hipocalcemia
 Administración de medicamentos, 230t
 asistencia comunitaria, 231
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 230-231
 promoción de la salud, 230
 valoración, 230
 hipofosfatemia, 237
 hipomagnesemia
 Administración de medicamentos, 235t
 asistencia comunitaria, 235
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 235
 promoción de la salud, 234
 valoración, 234-235
 hiponatremia
 asistencia comunitaria, 216
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 215-216
 promoción de la salud, 215
 valoración, 215
 hipopotasemia
 Administración de medicamentos, 221t
 asistencia comunitaria, 223
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 221-223
 promoción de la salud, 221
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 223, 223t
 valoración, 221
 dolor
 Administración de medicamentos, 179t, 182t
 asistencia comunitaria, 190
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 188-190
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 190, 190t
 valoración, 186-188
 enfermedades
 genéticas. *Véase* Genética
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 160-165
 evaluación, 165
 función del profesional de enfermería en la valoración genética, 158-159
 valoración, 159-160
 inflamatorias
 asistencia comunitaria, 309
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 308-309
 promoción de la salud, 308
 valoración, 308
 independiente, 54
 infección(es)
 Administración de medicamentos, 319-321t, 450t
 asistencia comunitaria, 325
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 322-324
 promoción de la salud, 322
 por transmisión sexual
 clamidia, 1845
 enfermedad inflamatoria pélvica
 asistencia comunitaria, 1852
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1851-1852
 gonococia
 asistencia comunitaria, 1846
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1846
 herpes genital
 asistencia comunitaria, 1840
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1840
 sífilis
 asistencia comunitaria, 1849-1850
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1849
 vaginales
 asistencia comunitaria, 1844
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1844, 1844t
 verrugas genitales
 Administración de medicamentos, 1842t
 asistencia comunitaria, 1842
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1841-1842
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 324, 324t
 valoración, 322
 por VIH/SIDA
 Administración de medicamentos, 357t
 asistencia comunitaria, 365
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 362-365
 prevención, 359-361, 361t
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 365, 365t
 valoración, 361-362
 linfedema
 asistencia comunitaria, 1201
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1200-1201
 métodos de trasplante
 Administración de medicamentos, 345-346t
 asistencia comunitaria, 348
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 347-348
 promoción de la salud, 349
 trasplante
 hepático, 922t
 renal, 922t
 valoración, 346-347
 paciente quirúrgico
 asistencia
 comunitaria, 80
 de enfermería
 intraoperatoria, 73
 postoperatoria, 74
 preoperatoria, 71
 complicaciones postoperatorias, 74-79
 control del dolor postoperatorio agudo, 79-80
 Escenarios clínicos, 144t
 paciente preoperatorio y enseñanza a la familia, 71
 preparación preoperatoria del paciente, 71-73
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 80, 80t
 pérdida y aflicción. *Véase* Muerte y agonía
 asistencia comunitaria, 98
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 96-97
 promoción de la salud, 95
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 97, 97t
 valoración, 95-96
 quemaduras
 Administración de medicamentos, 501t
 asistencia comunitaria, 510-511
 Caso clínico, 515t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 506-510
 promoción de la salud, 505
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 510, 511t
 valoración, 505-506
 reacciones de hipersensibilidad
 asistencia comunitaria, 339
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 338-339
 promoción de la salud, 338
 valoración, 338
 con sensibilidad respecto al entorno cultural, 13t.
Véanse Raza/grupo étnico; los grupos raciales/étnicos específicos
 shock
 Administración de medicamentos, 278t
 ancianos, 280t
 asistencia comunitaria, 283t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 280-283
 promoción y valoración de la salud, 279-280
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 283, 283t
 trastornos autoinmunitarios
 asistencia comunitaria, 341
 diagnósticos, 341
 trastornos cardíacos
 angina de pecho
 Administración de medicamentos, 973-974t
 asistencia comunitaria, 974
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 972, 974
 promoción de la salud, 972
 valoración, 972
 arritmias cardíacas
 Administración de medicamentos, 1006t
 ancianos, 996t
 asistencia comunitaria, 1015
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1014-1015
 paciente con marcapasos permanente, 1012t
 promoción de la salud, 1013
 valoración, 1013-1014
 edema pulmonar
 asistencia comunitaria, 1042
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1041-1042
 endocarditis
 asistencia comunitaria, 1048
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1047-1048
 promoción de la salud, 1047
 valoración, 1047
 enfermedad arterial coronaria
 Administración de medicamentos, 967t
 asistencia comunitaria, 969
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 968-969
 paciente con revascularización coronaria percutánea, 978t
 promoción de la salud, 968
 valoración, 968
 infarto agudo de miocardio
 asistencia comunitaria, 994
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 991-994
 promoción de la salud, 990
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 994, 994t
 valoración, 990

I-12 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Asistencia de enfermería (*cont.*)
- insuficiencia cardíaca
 - ancianos, 1023t
 - asistencia comunitaria, 1039, 1040t
 - Caso clínico, 1073t
 - control hemodinámico, 1031t
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1036-1039
 - promoción de la salud, 1036
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1039, 1039t
 - valoración, 1036
 - miocardiopatía, 1067-1068
 - miocarditis, 1049
 - muerte súbita por causas cardíacas, 1018
 - pericarditis
 - asistencia comunitaria, 1053
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1052-1053
 - promoción de la salud, 1052
 - valoración, 1052
 - valvulopatía
 - asistencia comunitaria, 1063
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1062-1063
 - promoción de la salud, 1062
 - valoración, 1062
 - trastornos endocrinos
 - diabetes mellitus
 - Administración de medicamentos, 573t, 578t, 586t
 - asistencia comunitaria, 596-597
 - Caso clínico, 602t
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 591-596
 - enseñanza del cuidado de los pies, 591t, 594t
 - promoción de la salud, 590
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 596, 596t
 - valoración, 530t, 591
 - enfermedad de Addison
 - Administración de medicamentos, 555t
 - asistencia comunitaria, 557
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 555-557
 - promoción de la salud, 554
 - valoración, 554-555
 - hipertiroidismo
 - Administración de medicamentos, 538t
 - asistencia comunitaria, 541
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 538-541
 - paciente con tiroidectomía subtotal, 539t
 - promoción de la salud, 538
 - valoración, 538
 - hipotiroidismo
 - Administración de medicamentos, 544t
 - asistencia comunitaria, 545
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 544-545
 - promoción de la salud, 543
 - valoración, 543, 545t
 - síndrome de Cushing
 - asistencia comunitaria, 552-553
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 551-552
 - paciente con adrenalectomía, 550t
 - promoción de la salud, 550
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 552, 552t
 - valoración, 551
 - trastornos gastrointestinales/nutricionales
 - cáculos biliares
 - asistencia comunitaria, 703
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 701-703
 - promoción de la salud, 701
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 703, 703t
 - valoración, 703

- promoción de la salud, 701
 - valoración, 701
 - cirrosis
 - Administración de medicamentos, 717t
 - asistencia comunitaria, 723
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 722-723
 - promoción de la salud, 720-721
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 723, 723t
 - valoración, 720-721
 - hepatitis
 - asistencia comunitaria, 710
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 709-710
 - promoción de la salud, 709
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 710, 710t
 - valoración, 709
 - malnutrición
 - Administración de medicamentos, 645t
 - asistencia comunitaria, 650
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 648-650
 - promoción de la salud, 648
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 650, 650t
 - valoración, 648
 - obesidad
 - Administración de medicamentos, 634t
 - asistencia comunitaria, 640-641
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 639-640
 - promoción de la salud, 638
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 640, 640t
 - valoración, 638-639
 - pancreatitis
 - asistencia comunitaria, 731
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 730-731
 - promoción de la salud, 729
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 731, 731t
 - valoración, 729-730
 - trastornos hematológicos
 - anemias
 - Administración de medicamentos, 1112t
 - asistencia comunitaria, 1114-1115
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1113-1114
 - promoción de la salud, 1112
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1114, 1115t
 - valoración, 1112-1113
 - coagulación intravascular diseminada
 - asistencia comunitaria, 1149
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1148-1149
 - valoración, 1148
 - hemofilia
 - asistencia comunitaria, 1146
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1144-1146
 - promoción de la salud, 1144
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1146, 1146t
 - valoración, 1144
 - leucemia
 - asistencia comunitaria, 1129
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1126-1128
 - promoción de la salud, 1125-1126
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1128, 1128t
 - valoración, 1126
- linfoma
 - asistencia comunitaria, 1135-1136
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1133-1135
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1135, 1136t
 - valoración, 1133
- mieloma múltiple
 - asistencia comunitaria, 1138
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1137-1138
 - valoración, 1137
- neutropenia, 1139
- policitemia, 1118
- síndrome mielodisplásico
 - asistencia comunitaria, 1117
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1116
- trombocitopenia
 - asistencia comunitaria, 1142
 - diagnóstico de enfermería, 1141-1142
 - valoración, 1141
- trastornos intestinales
 - apendicitis
 - asistencia comunitaria, 768-769
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 767-768
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 768, 769t
 - valoración, 767
 - cáncer colorrectal
 - asistencia comunitaria, 808-809
 - colostomía, 806t
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 805-808
 - promoción de la salud, 805
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 808, 809t
 - valoración, 805
 - deficiencia de lactasa, 799
 - diarrea
 - Administración de medicamentos, 756t
 - asistencia comunitaria, 758
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 757
 - promoción de la salud, 755-756
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 757, 757t
 - valoración, 756-757
- enfermedad

diverticularasistencia comunitaria, 818

 - asistencia comunitaria, 818
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 817-818
 - promoción de la salud, 817
 - valoración, 817
- intestinal inflamatoria

asistencia comunitaria, 794-795Caso clínico, 825t

 - asistencia comunitaria, 794-795
 - Caso clínico, 825t
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 792-794
 - ileostomía, 789-790t
 - promoción de la salud, 792
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 794, 795t
 - valoración, 792
- esprue

asistencia comunitaria, 798diagnósticos e intervenciones de enfermería, 797-798

 - asistencia comunitaria, 798
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 797-798
 - valoración, 797
- estreñimiento

asistencia comunitaria, 761-762diagnósticos e intervenciones de enfermería, 761

 - asistencia comunitaria, 761-762
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 761
 - valoración, 761

- gastroenteritis
 asistencia comunitaria, 777
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 777
 promoción de la salud, 777
 valoración, 777
- hemorroides, 819-820, 820t
- hernia
 asistencia comunitaria, 811
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 810-811
 valoración, 749t, 810
- incontinencia fecal
 asistencia comunitaria, 765
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 765
 promoción de la salud, 765
 valoración, 765
- infecciones protozoarias, 779, 780t
- lesiones anorrectales, 821
- obstrucción intestinal
 asistencia comunitaria, 814
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 813-814
 promoción de la salud, 813
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 814
 valoración, 813
- peritonitis
 asistencia comunitaria, 773
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 771-773
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 769t, 773
 valoración, 771
- pólips
 asistencia comunitaria, 801
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 801
 promoción de la salud, 801
 valoración, 801
- síndrome del intestino corto, 799-800
- irritable
 asistencia comunitaria, 763
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 763
 valoración, 763
- trastornos helmánticos, 780-781
- trastornos musculoesqueléticos
 amputación
 asistencia comunitaria, 1426-1427, 1427t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1424-1426
 promoción de la salud, 1424
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1426, 1426t
 valoración, 1424
- artritis
 reactiva, 1470
 reumatoide
 asistencia comunitaria, 1469
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1468-1469
 promoción de la salud, 1466-1468
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1469, 1469t
 valoración, 1468
- septica, 1481
- artrosis
 asistencia comunitaria, 1457
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1455, 1457
 paciente con sustitución articular total, 1453-1454t
 promoción de la salud, 1455
- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1457, 1457t
 valoración, 1455
- columna, deformidades
 asistencia comunitaria, 1490
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1489-1490
 contusión, distensión o esguince, 1400
- distrofia muscular, 1459
- esclerodermia
 asistencia comunitaria, 1486
 intervenciones de enfermería, 1486
- espondilitis anquilosante, 1470
- fibromialgia, 1487
- fracturas
 asistencia comunitaria, 1420-1421
 Caso clínico, 1499t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1418-1420
- pacientes
 con escayola, 1410t
 con fijación interna, 1412t
 con fractura humeral, 1413t
 con tracción, 1409t
 promoción de la salud, 1416-1417
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1420, 1420t
 valoración, 1417-1418
- gota
 Administración de medicamentos, 1446t
 asistencia comunitaria, 1447
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1447
- lesión por uso repetitivo
 asistencia comunitaria, 1429
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1428
- lupus eritematoso sistémico
 Administración de medicamentos, 1474t
 asistencia comunitaria, 1475
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1474-1475
- luxaciones
 asistencia comunitaria, 1401
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1401
- Lyme, enfermedad, 1477
- osteomielitis
 asistencia comunitaria, 1480-1481
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1480
 paciente con desbridamiento quirúrgico, 1479t
- osteoporosis
 Administración de medicamentos, 1437t
 asistencia comunitaria, 1400
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1439-1440
 promoción de la salud, 1437-1438
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1400, 1400t
 valoración, 1438-1439
- Paget, enfermedad
 Administración de medicamentos, 1442t
 asistencia comunitaria, 1443
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1443
- pie, deformidades
 asistencia comunitaria, 1493
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1493
- polimiositis, 1476
- tumores óseos
 asistencia comunitaria, 1484
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1483-1484
- trastornos oculares
 cataratas
 asistencia comunitaria, 1706
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1706
 promoción de la salud, 1705
 valoración, 1706
- deficiencia visual/ceguera, 1693t
- desprendimiento de retina
 asistencia comunitaria, 1717
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1717
- glaucoma
 asistencia comunitaria, 1713
 Caso clínico, 1739t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1712-1713
 promoción de la salud, 1711-1712
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1713, 1713t
 valoración, 1712
- paciente intervenido quirúrgicamente, 1699t
- trastornos corneales
 asistencia comunitaria, 1700
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1698-1700
 promoción de la salud, 1698
 valoración, 1698
- traumatismo
 asistencia comunitaria, 1703
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1703
 promoción de la salud, 1703
- trastornos del oído
 cerumen retenido, 1721
 cuerpo extraño, 1721
- hipoacusia
 asistencia comunitaria, 1733-1734
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1732-1733
 promoción de la salud, 1732
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1733, 1733t
 valoración, 1732
- mastoiditis, 1724
- oído interno
 asistencia comunitaria, 1729
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1728
 promoción de la salud, 1727
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1728, 1728t
 valoración, 1727-1728
- otitis
 externa
 asistencia comunitaria, 1720-1721
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1720
 enseñanza para la prevención, 1720t
- media
 asistencia comunitaria, 1723
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1723
 promoción de la salud, 1723
 valoración, 1723
- paciente intervenido quirúrgicamente, 1725t
- trastornos renales
 glomerulopatías
 asistencia comunitaria, 894
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 891-894
 promoción de la salud, 891
 valoración, 891

- Asistencia de enfermería (*cont.*)

insuficiencia renal

 - aguda
 - Administración de medicamentos, 905-906t
 - asistencia comunitaria, 913
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 911-913
 - promoción de la salud, 910-911
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 913, 913t
 - valoración, 911
 - crónica
 - ancianos, 914t
 - asistencia comunitaria, 926
 - Caso clínico, 931*t*
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 923-925
 - promoción de la salud, 923
 - valoración, 923

trastornos respiratorios

 - absceso pulmonar, 1280
 - amigdalitis, 1239-1240
 - apnea obstructiva del sueño, 1251-1252
 - asistencia de enfermería, 1302
 - asma
 - Administración de medicamentos, 1327-1328t
 - asistencia comunitaria, 1330
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1328-1330
 - enseñanza del paciente, 1325*t*
 - promoción de la salud, 1326
 - valoración, 1326
 - atelectasias, 1344
 - bronquiectasias, 1344
 - bronquitis aguda, 1267
 - cáncer
 - laríngeo
 - asistencia comunitaria, 1261-1262
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1258-1261
 - promoción de la salud, 1258
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1261, 1262*t*
 - valoración, 1258
 - pulmonar
 - asistencia comunitaria, 1316-1317
 - Caso clínico, 418*t*
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1314-1316
 - cirugía pulmonar, paciente, 1313*t*
 - radioterapia, paciente, 1314*t*
 - promoción de la salud, 1313
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1316, 1317*t*
 - valoración, 1313-1314
 - derrame pleural, 1296, 1297*t*
 - difteria, 1241-1242
 - embolia pulmonar
 - asistencia comunitaria, 1351-1352
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1350-1351
 - promoción de la salud, 1349-1350
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1351, 1352*t*
 - valoración, 1350
 - enfermedad pulmonar
 - laboral
 - asistencia comunitaria, 1346
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1346
 - promoción de la salud, 1346
 - obstructiva crónica
 - asistencia comunitaria, 1340
 - Caso clínico, 1377*t*

diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1336-1340

enseñanza del paciente, 1341*t*

promoción de la salud, 1336

uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1340, 1340*t*

valoración, 1336

epistaxis
 - asistencia comunitaria, 1245
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1244-1245
 - paciente con oclusión nasal, 1245*t*
 - valoración, 1244

faringitis, 1239-1240

fibrosis quística
 - asistencia comunitaria, 1343
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1343

gripe
 - asistencia comunitaria, 1235
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1234-1235
 - promoción de la salud, 1234
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1235, 1235*t*
 - valoración, 1234

hipertensión pulmonar, 1353

infecciones
 - fúngicas pulmonares, 1295
 - víricas de las vías respiratorias superiores
 - Administración de medicamentos, 1230*t*
 - asistencia comunitaria, 1231
 - promoción de la salud, 1231

insuficiencia respiratoria aguda
 - asistencia comunitaria, 1365
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1361-1365
 - promoción de la salud, 1361
 - succión endotraqueal, 1363*t*
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1365, 1365*t*
 - valoración, 1361

lesión por inhalación
 - asistencia comunitaria, 1308
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1307-1308
 - promoción de la salud, 1307
 - valoración, 1307

neumonía
 - ancianos, 1268*t*
 - asistencia comunitaria, 1276
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1275-1276
 - promoción de la salud, 1274
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1276, 1276*t*
 - valoración, 1275

neumotórax
 - asistencia comunitaria, 1301-1302
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1301
 - paciente con sonda torácica, 1300*t*
 - promoción de la salud, 1300-1301
 - valoración, 1301

obstrucción laríngea o traumatismo, 1250

pólipos nasales, 1252

sarcoidosis, 1347

síndrome
 - de dificultad respiratoria aguda
 - asistencia comunitaria, 1372
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1367, 1370-1371
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1371, 1371*t*

respiratorio agudo grave
 - asistencia comunitaria, 1279-1280
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1278-1279
 - promoción de la salud, 1278
 - valoración, 1278

sinusitis
 - asistencia comunitaria, 1238
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1237-1238
 - promoción de la salud, 1237
 - valoración, 1237

tos ferina, 1243

traumatismo
 - nasal
 - asistencia comunitaria, 1248-1249
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1247-1248
 - promoción de la salud, 1247
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1248, 1248*t*
 - valoración, 1247
 - torácico
 - asistencia comunitaria, 1305
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1304-1305
 - promoción de la salud, 1304
 - valoración, 1304

tuberculosis
 - Administración de medicamentos, 1288-1289*t*
 - ancianos, 1282*t*
 - asistencia comunitaria, 1293
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1290-1293
 - promoción de la salud, 1289-1290
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1293, 1293*t*
 - valoración, 1290

trastornos del sistema gastrointestinal superior

 - cáncer
 - de la cavidad oral
 - asistencia comunitaria, 663
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 661-663
 - promoción de la salud, 661
 - valoración, 661
 - esofágico
 - asistencia comunitaria, 670-671
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 670
 - promoción de la salud, 670
 - valoración, 670
 - gástrico
 - asistencia comunitaria, 694
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 691, 693
 - promoción de la salud, 691
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 693, 693*t*
 - valoración, 691
 - enfermedad
 - por reflujo gastroesofágico
 - Administración de medicamentos, 665-666*t*
 - asistencia comunitaria, 667
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería, 667
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 667, 667*t*
 - valoración, 666

ulcerosa péptica
 - Administración de medicamentos, 665-666*t*
 - asistencia comunitaria, 688

- Caso clínico, 737*t*
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 686-688
promoción de la salud, 685
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 688, 688*t*
valoración, 685
- estomatitis
Administración de medicamentos, 658*t*
asistencia comunitaria, 659-660
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 659
promoción de la salud, 658
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 659, 659*t*
valoración, 658-659
- gastritis
Administración de medicamentos, 665-666*t*
asistencia comunitaria, 680
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 679-680
promoción de la salud, 679
valoración, 679
- hemorragia gastrointestinal
asistencia comunitaria, 677
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 675
promoción de la salud, 675
valoración, 675
- náuseas y vómitos
Administración de medicamentos, 673*t*
asistencia comunitaria, 674
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 672
- trastornos del sistema nervioso
accidente cerebrovascular
asistencia comunitaria, 1591-1592
Caso clínico, 1667*t*
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1587-1591
paciente con endarterectomía, 1586*t*
panorámica general, 1586-1587
promoción de la salud, 1587
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1591, 1591*t*
valoración, 1587
- Alzheimer, enfermedad
Administración de medicamentos, 1621*t*
asistencia comunitaria, 1625-1626
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1623-1625
intervenciones de seguridad, 1623*t*
promoción de la salud, 1621, 1623
técnicas de comunicación, 1624*t*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1625, 1625*t*
valoración, 1623
- aneurisma intracranegal
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1594-1595
- Bell, parálisis, 1656
- botulismo, 1662
- cefalea
Administración de medicamentos, 1545-1546*t*
asistencia comunitaria, 1547
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1544, 1546
promoción de la salud, 1544, 1544*t*
valoración, 1544
- Creutzfeldt-Jakob, enfermedad, 1659
- disco intervertebral herniado
asistencia comunitaria, 1611-1612
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1610-1611
- enseñanza del paciente, 1611*t*
paciente con laminectomía posterior, 1609-1610*t*
promoción de la salud, 1610
valoración, 1610
- epilepsia
Administración de medicamentos, 1550*t*
asistencia comunitaria, 1553-1554
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1552-1553
paciente intervenido quirúrgicamente por convulsiones, 1551*t*
promoción de la salud, 1551-1552
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1553, 1553*t*
valoración, 1552, 1553*t*
- esclerosis
lateral amiotrófica
asistencia comunitaria, 1647
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1646
- múltiple
Administración de medicamentos, 1631*t*
asistencia comunitaria, 1634-1635
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1632-1634
promoción de la salud, 1632
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1634, 1634*t*
valoración, 1632
- Guillain-Barré, síndrome
asistencia comunitaria, 1655
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1654-1655
- hipertensión intracraneal
Administración de medicamentos, 1539*t*
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1541-1542
educación del paciente y sus familiares, 1541
- Huntington, enfermedad
asistencia comunitaria, 1645
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1644
- infecciones de sistema nervioso central
asistencia comunitaria, 1569
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1567-1568
promoción de la salud, 1567
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1568, 1568*t*
valoración, 1567
- lesión
cerebral traumática
asistencia comunitaria, 1562-1563
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1560-1562
promoción de la salud, 1560
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1562, 1562*t*
valoración, 1560
- de la médula espinal
Administración de medicamentos, 1600*t*
asistencia comunitaria, 1606-1607
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1602-1606
paciente con fijación externa mediante dispositivo en halo, 1602*t*
promoción de la salud, 1602
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1606, 1606*t*
valoración, 1602
- malformación arteriovenosa, 1595
- miastenia grave
Administración de medicamentos, 1649*t*
asistencia comunitaria, 1652
- diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1651
paciente que recibe plasmaférésis, 1650*t*
con tinectomía, 1650*t*
- neutralgia del trigémino
asistencia comunitaria, 1657
- diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1656-1657
- enseñanza para la asistencia domiciliaria, 1657*t*
paciente con rizotomía percutánea, 1656*t*
- nivel de conciencia, alterado
apoyo de la familia, 1533-1534
- diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1534-1535
- Parkinson, enfermedad
Administración de medicamentos, 1637*t*
asistencia comunitaria, 1642
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1640-1641
promoción de la salud, 1639
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1642, 1642*t*
valoración, 1639-1640
- rabia, 1660
- síndrome pospoliomielitis, 1660
- tétanos, 1661
- tumor
cerebral
asistencia comunitaria, 1575
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1572-1575
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1575, 1575*t*
de la médula espinal, 1613
- trastornos del sistema reproductor femenino
- cáncer
endometrial
asistencia comunitaria, 1817
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1817
promoción de la salud, 1817
valoración, 1817
- mamario(s)
asistencia comunitaria, 1831, 1831*t*
benignos, 1822
Caso clínico, 1856*t*
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1829-1831
paciente con mastectomía, 1826*t*
promoción de la salud, 1828, 1829*t*
reconstrucción de la mama, 1827*t*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1831*t*
valoración, 1829
- ovárico, 1819
- vulvar
asistencia comunitaria, 1820
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1820
- desplazamiento uterino
asistencia comunitaria, 1807
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1807
- dismenorrea, 1802, 1802*t*
- fístula vaginal, 1808
- hemorragia uterina disfuncional
asistencia comunitaria, 1805
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1804-1805
- paciente
con dilatación y legrado, 1803*t*
con histerectomía, 1804*t*

I-16 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Asistencia de enfermería (*cont.*)
 quistes y pólipos, 1809
 síndrome premenstrual
 asistencia comunitaria, 1800
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1800
 síntomas menopáusicos
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1797-1798
 promoción de la salud, 1796-1797
 valoración, 1797
trastornos del sistema reproductor masculino
 cáncer
 del pene, 1772
 prostático
 asistencia comunitaria, 1789
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1787-1789
 instrucciones para el alta tras la cirugía de la próstata, 1783t
 paciente con prostatectomía, 1780-1781t
 promoción de la salud, 1786-1787
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1789, 1789t
 valoración, 1787
 testicular
 asistencia comunitaria, 1776
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1776
disfunción erétil
 asistencia comunitaria, 1771
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1770-1771
epididimitis, 1773
hiperplasia prostática benigna
 asistencia comunitaria, 1782
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1781-1782
 instrucciones para el alta tras la cirugía de la próstata, 1783t
 paciente con prostatectomía, 1780-1781t
masa escrotal benigna, 1773
priapismo, 1772
prostatitis, 1777
trastornos del sistema tegumentario
 acné, 459, 459t
 cirugía cutánea y plástica
 asistencia comunitaria, 481
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 479-481
 dermatitis, 457
 infecciones
 bacteriana cutáneas, 447-448
 cutáneas fúngicas, 450
 víricas
 asistencia comunitaria, 455
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 453, 455
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 455, 455t
infestaciones parasitarias, 451
melanoma maligno
 asistencia comunitaria, 471
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 470-471
 promoción de la salud, 468-469
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 471, 471t
 valoración, 470, 470t
pérfido vulgar, 460
psoriasis
 asistencia comunitaria, 445-446
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 445-446
- trastornos
 de pelo, 482-483
 de las uñas, 483
úlceras por decúbito
 ancianos, 474t
 asistencia comunitaria, 476
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 474-476, 475t
- trastornos del sistema urinario
 cálculos urinarios
 asistencia comunitaria, 862
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 860-861
 promoción de la salud, 859
 valoración, 860
 cáncer vesical
 asistencia comunitaria, 868
 cistectomía y derivación urinaria, 866t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 865-868
 promoción de la salud, 865
 valoración, 865
 incontinencia urinaria
 asistencia comunitaria, 879
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 877-879
 paciente con suspensión del cuello vesical, 876t
 promoción de la salud, 876-877
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 879, 879t
 valoración, 877
 infección de las vías urinarias
 ancianos, 315t, 873t
 asistencia comunitaria, 854-855
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 852-854
 promoción de la salud, 851-852
 valoración, 852
 retención urinaria, 869-870
 vejiga neurógena, 872
- trastornos vasculares periféricos
 aneurisma aórtico
 asistencia comunitaria, 1175-1176
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1174-1175
 postoperatorio, 1174t
 preoperatorio, 1174t
 valoración, 1173-1174
- hipertensión
 Administración de medicamentos, 1161-1162t
 ancianos, 1157t
 asistencia comunitaria, 1166-1167
 Caso clínico, 1207t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1164-1166
 promoción de la salud, 1163-1164, 1164t
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1166, 1166t
 valoración, 1164
- insuficiencia venosa crónica, 1195, 1196t
- oclusión arterial aguda
 asistencia comunitaria, 1186
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1185-1186
 valoración, 1185
- Raynaud, enfermedad/fenómeno, 1183
- tromboangiitis obliterante, 1182
- trombosis venosa
 Administración de medicamentos, 1189-1190t
 asistencia comunitaria, 1193
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1191-1193
- promoción de la salud, 1190
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1193, 1193t
valoración, 1190, 1191
- vasculopatía periférica
 ancianos, 1178t
 asistencia comunitaria, 1180
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1179-1180
 promoción de la salud, 1178
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1180, 1180t
 valoración, 1178
- venas varicosas
 asistencia comunitaria, 1199
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1197-1199
 promoción de la salud, 1197
 valoración, 1197
- traumatismo
 asistencia comunitaria, 268
 Caso clínico, 145t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 265-268
 promoción de la salud, 265
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 268, 268t
 valoración, 265
- vacunaciones
 asistencia comunitaria, 303
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 302
 promoción de la salud, 301
 valoración, 302
- Asistente quirúrgico, 65
- Asistolia, 1015
- Asma
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1327-1328t
 asistencia comunitaria, 1330
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 aclaramiento de la vía aérea ineficaz, 1328-1329
 ansiedad, 1329-1330
 control ineficaz del régimen terapéutico, 1330
 patrón respiratorio ineficaz, 1329
 enseñanza del paciente, 1325t
 promoción de la salud, 1326
 valoración, 1326
 asistencia interdisciplinaria
 control de la enfermedad, 1324
 diagnóstico, 1324
 medicamentos
 administración, 1324, 1325t, 1327-1328t
 antiinflamatorios, 1326, 1328t
 broncodilatadores, 1325-1326, 1327-1328t
 estrategia gradual, 1324, 1325t
 modificadores de los leucotrienos, 1326, 1328t
 medidas preventivas, 1324
 terapias complementarias, 1326
 clasificación, 1323t
 consideraciones genéticas, 1220t
 definición, 1321
 factores de riesgo, 1322
 fisiopatología
 factores desencadenantes, 1322
 panorámica general, 1322, 1323f
 respuestas, 1322-1323
 incidencia, 1322
 manifestaciones, 1323, 1323t
 revisión de la fisiología, 1322
 tasa de mortalidad, 1322
 variante tusígena, 1324

- ASO, concentración. *Véase* Antiestreptolisina O (ASO), concentración
- Asparaginasa, 1123t
- Aspart, 571t
- Aspartamo, 579
- Aspectos legales
- asistencia en la etapa terminal, 12
 - consentimiento informado, 55, 56f
- Aspergillus*, 1294
- Aspergilosis, 1294
- Astereognosia, 1620
- Asterixis, 715, 715f, 715t
- Astigmatismo, 1696
- Astroblastoma, 1570t. *Véase también* Cerebro, tumores
- Astrocitoma, 1570t. *Véase también* Cerebro, tumores
- Astrocitos, 1628t
- AT. *Véase* Tiroídes, anticuerpos
- Ataque
- cerebral. *Véase* Accidente cerebrovascular
 - isquémico transitorio (AIT), 1581. *Véase también* Accidente cerebrovascular
- Ataxia, 1522t
- espinocerebelosa, 1513t
 - sensorial, 1523t
- ATCA (ácido tricloroacético), 479, 1841, 1842t
- Atelectasias
- asistencia de enfermería, 1344
 - causas, 1343
 - definición, 1223t, 1343
 - frecuencia respiratoria, 1223t
 - manifestaciones, 1343-1344
 - postoperatorias
 - asistencia de enfermería, 76
 - resultados de la valoración, 76
- síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1367
- tratamiento, 1344
- Atenolol
- Administración de medicamentos, 973t, 1161t, 1545t
 - trastornos específicos
 - angina, 973t
 - cefalea, 1545t
 - hipertensión, 1161t
 - infarto agudo de miocardio, 988
- Atenuación, desastres, 132-133
- Aterectomía, 977
- Aterógeno, 959
- Ateromas, 958, 959
- Aterosclerosis
- consideraciones genéticas, 1089t
 - coronaria. *Véase* Enfermedad arterial coronaria
 - definición, 1176
 - fisiopatología, 959, 960t
 - periférica. *Véase* Vasculopatía periférica
- Atorvastatina, 967t
- ATP (angioplastia transluminal percutánea), 1177-1178
- ATPC (angioplastia transluminal percutánea coronaria), 977, 977f
- ATRA (ácido retinoico todo *trans*), 1123t
- Atracurio besilato, 1356t
- Atrofia
- cortical, 1674t
 - muscular, cirrosis, 715t
 - piel, 433t
- Atropa belladonna, 1326
- Atropina, sulfato
- Administración de medicamentos, 1327-1328t
 - efectos adversos, 869
 - trastornos específicos
 - asma, 1327-1328t
 - diarrea, 756t
- uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
- ATUA (ablación transuretral con aguja), 1779
- Aturdimiento, 984
- Audición. *Véase también* Oídos
- cambios relacionados con la edad
 - adultos maduros, 27t
 - ancianos, 29t, 1686t
 - exploración física, 1687-1688t, 1687f, 1688f
- Audifonos, 1730-1731, 1731f
- Audiometría, 1684t, 1730
- de impedancia, 1722
- Auranofina, 1465t
- Aurículas, 938
- anatomía, 1680, 1682f
 - exploración física, 1688
- Aurotioglucosa, 1465t
- Auscultación cardíaca, 953-955t, 954f
- Autoexploración mamaria, 1829t
- Autoinjerto
- definición, 342
 - quemaduras, 503, 503f
 - tipos, 342
- Autoinoculación, 1839
- Automaticidad, 995
- Automatismos, 1549
- Autorreconocimiento, 295
- Autorregulación, 1580
- Autosomas, 149
- Avastin, 1825
- Avena, baños terapéuticos, 441t
- Axila
- disección ganglionar, 1825
 - exploración física, 1749t, 1762f, 1762t
- Axona, 1504, 1504f
- Azacitidina, 1116
- Azatioprina
- Administración de medicamentos, 345, 1474t, 1631t
 - efectos adversos, 344
 - punto de acción, 344f
 - trastornos específicos
 - enfermedad intestinal inflamatoria, 786
 - esclerosis múltiple, 1627, 1631t
 - lupus eritematoso sistémico, 1474t
 - trasplante de órganos, 344, 921
- Azitromicina
- Administración de medicamentos, 320t
 - trastornos específicos
 - clamidiasis, 1845, 1846
 - neumonía, 1271t
 - otitis media, 1722
- Azoemia, 886
- AZT. *Véase* Cidovudina
- B**
- Babinski, reflejo, 1524f, 1524t
- Bacillus anthracis*, 128t, 1293
- Bacilos ácido-alcohol resistentes, 1287
- Bacitracina, 441t, 1694, 1697
- Baclofeno, 1600t, 1631t, 1656
- Bacterias. *Véanse también las bacterias específicas*
- características, 311t
 - gastroenteritis, 774-775, 774t. *Véase también*
 - Gastroenteritis
 - gramnegativas, 311t
 - grampositivas, 311t
 - infecciones
 - cutáneas. *Véase* Piel, infecciones/ infestaciones, bacterianas
 - de las vías urinarias, 846. *Véase también* Vías urinarias, infección
 - neumonía, 1267t. *Véase también* Neumonía
- Bactericidas, 318. *Véase también* Antibióticos
- Bacteriostáticos, 318. *Véase también* Antibióticos
- Balanitis, 449t, 1749
- Balanopostitis, 1749
- Balsalazida, 786
- Baños
- de asiento, 819, 821
 - terapéuticos, 441t
- Barbitúricos
- abuso, 108
 - denominaciones vulgares, 111t
 - signos
 - de abstinencia y tratamiento, 113t
 - de sobredosis y tratamiento, 113t
- Bario
- deglosión. *Véase* Sistema gastrointestinal
 - superior, estudio radiológico
 - enema, 744t, 758
 - sulfato, 615t
- Barotraumatismo, 1360
- Barrera hematoencefálica, 1507
- Bartholin, glándulas
- exploración física, 1763f, 1763t
 - localización y función, 1751t, 1752, 1752f
 - quistes, 1808, 1809t
- Bases, 238
- Basiliximab, 344, 345-346t
- Basofilia, 307t
- Basófilos
- alterados, causas posibles, 307t, 387t
 - características, 288
 - cifras normales, 307t, 387t, 1118t
 - desarrollo, 289f, 1077f
 - funciones, 288, 288t
 - localización, 288t
- Basopenia, 307t
- Battle, signo, 1555
- Bazo
- anatomía, 291, 291f
 - aumento de volumen. *Véase* Espplenomegalia
 - exploración física, 626f, 626t, 1098-1099t, 1099f
 - funciones, 291, 1086
- BCG (bacilo de Calmette-Guérin), 396, 863, 1287
- BCGLive. *Véase* Calmette-Guérin, bacilo
- B-DAST (*Brief Drug Abuse Screening Test*), 117
- Beau, línea, 436t
- Becker, distrofia muscular, 1459t
- Beclometasona, dipropionato, 1328t
- Bell, parálisis
- asistencia de enfermería, 1658
 - asistencia interdisciplinaria, 1658
 - características, 1657
 - fisiopatología, 1657
 - incidencia, 1657
 - manifestaciones, 1657-1658, 1658f, 1658t
- Belladonna, alcaloides, 756t
- Benazepril, 1161t
- Bence Jones, proteínas, 1136
- Bendroflumetacida, 210t
- Benzatropina, 1638t
- Benzocaína, pulverización, 657
- Benzodiazepinas
- abuso, 108
 - denominaciones vulgares, 111t
 - signos
 - de abstinencia y tratamiento, 113t
 - de sobredosis y tratamiento, 113t
 - tratamiento el consumo o abstinencia de sustancias, 114t
 - uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
- Benzofenonas, 465t
- Benzopirene, como factor de riesgo de cáncer, 372t
- Bepridil, 973-974t
- Berberina, 701
- Bernstein (perfusión con ácido), prueba, 615t
- Best, enfermedad, 1674t
- A-beta, fibras, 172

I-18 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Betabloqueantes
Administración de medicamentos, 973*t*, 1006*t*, 1161-1162*t*
tópicos
Administración de medicamentos, 1710*t*
glaucoma, 1709, 1710*t*
trastornos específicos
aneurisma aórtico, 1173
angina, 971-972, 973*t*
arritmias cardíacas, 1005, 1006*t*
cefalea, 154*t*
hipertensión, 1161-1162*t*, 1163
infarto agudo de miocardio, 988
insuficiencia cardíaca, 1032
miocardiopatía, 1067
- Beta-lactamasa
de espectro ampliado, 314
inhibidores, 320*t*
Betanecol, cloruro, 869, 870, 871*t*
Betaxolol, 1161*t*, 1710*t*
Bethesda, sistema, 1813*t*
BGIA (bomba de balón intraaórtica), 990, 990*f*
Bicarbonato (HCO_3^-)
compartimientos líquidos corporales, 197*f*
concentraciones séricas
acidosis metabólica, 242, 242*t*
alcalosis metabólica, 242*t*, 245
gastroenteritis y diarrea, 776*t*
valores normales, 198*t*, 239, 240*t*
sérico, 239
- Bíceps, reflejo, 1523*f*
- Bienestar, 19
- Bifurcación, 959
- Bigemismo ventricular, 1002
- Biguanidas, 578*t*
- Bilirrubina
conjugada, 699*t*
directa (conjugada), 699*t*
indirecta (no conjugada), 699*t*
sérica
alterada, causas posibles, 386*t*, 699*t*
ictericia, 704
pancreatitis, 728*t*
trastornos de la vesícula biliar, 699
valores normales, 386*t*, 699*t*
- Bilis, 612
- Billroth I (gastroduodenostomía), 689, 689*f*
Billroth II (gastroeyunostomía), 689, 689*f*
- Bimatoprost, 1710*t*
- Biobrane, 503
- Biopsia
aguja, 388*t*
mama, 1757*t*
cervical, 1758*t*
endometrial, 1758*t*
endomiocárdica, 1049
por escisión
definición, 388*t*
mama, 1824, 1824*f*
piel, 428*t*
ganglios linfáticos. Véase Ganglios linfáticos, biopsia
hepática, 617*t*, 716
por incisión, 388*t*, 428*t*
mama, 1755, 1757*t*, 1824, 1824*f*
miocárdica, 1067
piel, 428*t*
próstata, 1746*t*
prueba de la ureasa, 684
pulmonar. Véase Pulmón, biopsia renal. Véase Riñón, biopsia
tipos, 388*t*
- Biorretroalimentación
náuseas y vómitos, 672
tratamiento del dolor, 185
- Bioterapia, 395. Véase también Inmunoterapia
- Bioterrorismo
definición, 127
elementos, 128*t*, 314
vigilancia, 127
- Biotina, 609*t*
- BiPAP (ventilación con dos niveles), 1358
- Biperidin, 1638*t*
- Bisacodilo, 759-760*t*
- Bisfosfonatos
Administración de medicamentos, 1442*t*
trastornos específicos
hipercalcemia, 232
metástasis óseas, 181
mieloma múltiple, 1137
osteoporosis, 1436
Paget, enfermedad, 1442, 1442*t*
- Bismuto, subsalicilato, 685, 756*t*
- Bisoprolol, 1161*t*
- Bitolerol, 1327*t*
- Blastomicosis, 1294
Blastomyces dermatitidis, 1294
- Blefaritis, 1700
marginal, 1700
seborreica, 1700
- Blefaroplastia, 479
- Bleomicina
consideraciones de enfermería, 393*t*
efectos adversos, 393*t*
- trastornos específicos
cáncer
laríngeo, 1254
testicular, 1775
tumores óseos, 1483*t*
tumores malignos concretos, 393*t*
- Bloqueantes neuromusculares, no despolarizantes, 1355, 1356*t*
- Bloqueo(s)
auriculoventricular
completo, 999*t*, 1003
primer grado
características ECG, 999*t*, 1003
causas, 1003
fisiopatología, 1003
tratamiento, 999*t*
de segundo grado
características ECG, 999*t*, 1003
causas, 1003
fisiopatología, 1003
tratamiento, 999*t*
de tercer grado, 999*t*, 1003
tipo I de Mobitz, 999*t*, 1003
tipo II de Mobitz, 999*t*, 1003
- de la conducción
auriculoventricular (AV). Véase también
Arritmias cardíacas
características del
electrocardiograma, 999*t*
causas, 1002-1003
fisiopatología, 995
manifestaciones, 1002-1003
tratamiento, 999*t*
intraventricular, 1003
- Boca
anatomía, fisiología y funciones, 610, 611*f*
exploración física, 622-623*t*
trastornos
cáncer. Véase Cavitación oral, cáncer
estomatitis. Véase Estomatitis
- Bocio
definición, 534-536
exploración física, 530*t*
hipotiroidismo, 541
multinodular tóxico, 536, 536*f*
- Bolo, 610
- Bomba
de dispersión radiológica, 128, 130*t*, 131
con globo intraaórtico (BGIA), 990, 990*f*
sodio-potasio, 200, 201*f*
sucia, 128. Véase también Bomba de dispersión radiológica
- Borborigmos, 624*t*, 748*t*, 751
- Bordetella pertussis*. Véase Tos ferina
- Borrelia burgdorferi*, 1476-1477
- Bosentano, 1353
- Botulismo
asistencia de enfermería, 1662
asistencia interdisciplinaria, 1662
características, 1662
fisiopatología, 1662
manifestaciones, 1662
- Bouchard, nódulos, 1393, 1450
- Bowlby, teoría de la pérdida y la aflicción, 85-86, 86*t*
- BRA. Véase Angiotensina II, bloqueantes del receptor
- Bradicardia, 953*t*
sinusal
características del ECG, 997*t*
causas, 1000
manifestaciones, 1000
tratamiento, 997*t*
- Bradicinesia, 1635
- Bradicinina, 170, 304*t*
- Bradifrenia, 1636
- Bradipnea, 1223*t*
- Braquiterapia, 395, 396*t*, 1786. Véase también
Radioterapia
- Brc/abl*, gen, leucemia
linfocítica aguda, 1122
mieloide crónica, 1121
- BRCA1/BRCA2*, genes, 1755*t*, 1817, 1823
- Brecha
aniónica, 243, 243*f*
auscultatoria, 1092*t*
- Bretilio, 1006*t*
- Brief Drug Abuse Screening Test* (B-DAST), 117
- Brimonidina, 1709, 1710*t*
- Brinzolamida, 1710*t*
- Broca
afasia, 1583
área, 1506*t*
- Bromocriptina, 1638*t*, 1639
- Bromofeniramina, 1230*r*
- Broncodilatadores
Administración de medicamentos, 1327-1328*t*
trastornos específicos
asma, 1325-1326, 1327-1328*t*
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
fibrosis quística, 1342
neumonía, 1271-1272
- Broncofonía, 1226*t*
- Bronconeumonía, 1268, 1268*t*, 1270*t*
- Broncoscopía
asistencia de enfermería, 1218-1219*t*
con instrumento de fibra óptica
láser, 1312*t*
objetivo y descripción, 1218*t*, 1219
trastornos específicos
cáncer pulmonar, 1312
neumonía, 1271
- Bronquiectasias, 1344
- Bronquios, 1212*f*, 1213
- Bronquitis
aguda
asistencia de enfermería, 1267
asistencia interdisciplinaria, 1266
fisiopatología, 1266
manifestaciones, 1266
- crónica, 1331-1332, 1332*t*. Véase también
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
definición, 1266

- Brown-Séquard, síndrome, 1597t, 1613. *Véase también* Lesión(es), médula espinal; Médula espinal, tumores
- Brudzinski, signo, 1524t, 1525f
- Buerger, enfermedad. *Véase* Tromboangitis obliterante
- Bulbo raquídeo, 1505f, 1506
- Bulimia nerviosa
- asistencia de enfermería, 652
 - asistencia interdisciplinaria
 - diagnóstico, 651-652
 - tratamiento, 652 - complicaciones, 651t
 - manifestaciones, 650-651, 651t
- Bumetanida, 210t, 905t, 1033t
- BUN. *Véase* Nitrógeno ureico sanguíneo
- Buprenorfina hidrocloruro, 182t
- Burkitt, linfoma, 354, 1130t. *Véase también* Linfoma(s)
- Burrow, solución, 1194
- Bursitis, 1394t, 1428. *Véase también* Lesión por uso repetitivo
- Burtiferenones, 672
- Busulfano, 392t, 1704
- Butenafina, 450t
- Butirofenonas, 672
- Butorfanol, 180t
- C**
- CA (corriente alterna), 488
- CA 125, 384t, 1818
- CA 15-3, 384t
- CA 19-9, 384t
- Ca²⁺. *Véase* Calcio
- Cabeza de medusa, 704, 715t
- CAD. *Véase* Cetoacidosis diabética
- Cadera
- exploración física, 1394t, 1396f, 1396t
 - fractura
 - ancianos, 1415
 - clasificación, 1414, 1415f
 - factores de riesgo, 1415
 - incidencia, 1415 - Plan asistencial de enfermería
 - diagnósticos, 1417t
 - evaluación, 1417t
 - pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1417t
 - planificación y aplicación, 1417t
 - resultados esperados, 1417t
 - valoración, 1417t - tasa de mortalidad, 1415
 - tratamiento
 - fijación quirúrgica, 1415, 1416f
 - sustitución de la articulación de la cadera.
- Véase* Sustitución articular total
- Cafeína, 106
- CAGE, cuestionario, 116
- Caídas
- fractura de la cadera, 1415. *Véase también* Cadera, fractura
 - prevención, 1418t, 1623t
- Caja torácica, 1213, 1213f
- Calacio, 1679, 1700, 1701f
- Calcio (Ca²⁺)
- alimentos con contenido elevado, 230t, 858t
 - alterado, causas posibles, 386t
 - antagonistas
 - Administración de medicamentos, 973-974t, 1006t, 1162t, 1545-1546t - trastornos específicos
 - aneurisma
 - aórtico, 1173
 - intracraneal, 1593 - angina, 972, 973-974t
- arritmias cardíacas, 1006t
- cefalea, 1545-1546t
- esclerodermia, 1485
- hipertensión, 1162t, 1163
- pulmonar, 1353
 - tromboangitis obliterante, 1182
- cálculos, 856, 856t. *Véase también* Cálculos urinarios
- carbonato, 230t
- citrato, 230t
- cloruro
- Administración de medicamentos, 225t, 230t, 905-906t
 - trastornos específicos
 - insuficiencia renal aguda, 904, 905-906t
 - hipocalcemia, 229
- coagulación, 1082t
- compartimientos de líquidos corporales, 197t
- concentraciones séricas. *Véase* Calcio sérico
- consumo diario recomendado, 610t
- desequilibrios. *Véanse* Hipercalcemia; Hipocalcemia
- equilibrio, 227, 227f
 - funciones, 227
 - gluceptato, 230t
 - glucobionato, 230t
 - gluconato
 - Administración de medicamentos, 225t, 230t, 905-906t
 - trastornos específicos
 - insuficiencia renal aguda, 905-906t
 - hiperpotasemia, 224, 225t
 - hipocalcemia, 229
- ionizado, 229
- lactato, 230t
- limitación del consumo, cálculos urinarios, 858, 858t
- osteoporosis, 1434
- policarbofilo, 759t
- sales, 230t
- sérico
- alterado, causas posibles, 386t
 - sistema musculoesquelético, 1388t
 - trastornos específicos
 - evaluación paratiroides, 524t
 - osteomalacia, 1436t
 - osteoporosis, 1436t
 - Paget, enfermedad, 1436t
 - pancreatitis, 728t
 - valores normales, 198t, 524t, 1388t
- suplementos, 230t, 1437t
- Calcipotriol, 444
- Calcitonina
- alterada, causas posibles, 384t, 386t
 - funciones, 520
 - hipercalcemia, 232, 547
 - osteoporosis, 1436
 - Paget, enfermedad, 1442
 - pruebas analíticas, 380t
 - de salmón, 1442
 - valores normales, 386t
- Cálculos
- biliares
 - asistencia de enfermería
 - asistencia comunitaria, 703
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería
 - desequilibrio nutricional por defecto, 702-703
 - dolor, 701-702, 702t
 - riesgo de infección, 703
 - promoción de la salud, 701
 - valoración, 701 - asistencia interdisciplinaria
 - diagnóstico, 616t, 699, 699t
 - medicamentos, 699
- tratamientos
- cirugía, 699-700, 699f
 - colecistostomía percutánea, 701
 - litotricia extracorpórea con ondas de choque, 700-701
 - nutrición, 700
 - terapias complementarias, 701
- en asta de ciervo, 856
- complicaciones, 698, 698t
- consideraciones étnicas/raciales, 697
- definición, 697, 838
- factores de riesgo, 697t
- fisiopatología, 697-698
- manifestaciones, 698, 698t
- Plan asistencial de enfermería
- diagnóstico, 702t
 - evaluación, 702t
 - pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 702t
 - planificación y aplicación, 702t
 - resultados esperados, 702t
 - valoración, 702t
- urinarios
- asistencia de enfermería
 - asistencia comunitaria, 862
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería
 - alteración de la eliminación de orina, 860
 - conocimiento insuficiente, 860-861
 - dolor agudo, 860
 - promoción de la salud, 859
 - valoración, 860
- asistencia interdisciplinaria
- cirugía, 858-859, 859f, 860f
 - control según el tipo de cálculo, 856t
 - diagnóstico, 857
 - medicamentos, 857-858
 - nutrición y control de los líquidos, 858, 858t
- complicaciones
- hidronefrosis, 857
 - infección, 857
 - obstrucción, 857
 - composición, 856
 - definición, 855
 - factores de riesgo, 855, 856t
 - fisiopatología, 855-856
 - incidencia, 855
 - infección de las vías urinarias, 850-851
 - localizaciones, 855, 855f
 - manifestaciones, 856, 856t
- Plan asistencial de enfermería
- diagnósticos, 861t
 - evaluación, 861t
 - pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 861t
 - planificación y aplicación, 861t
 - resultados esperados, 861t
 - valoración, 861t
- vesícula biliar. *Véase* Cálculos biliares
- Caldwell-Luc, método, 1237
- Calmette-Guérin, bacilo (BCG), 396, 863, 1287
- Cama de rotación cinética continua, 267, 267f
- Cambios fibroquísticos (CFQ), 1820-1821, 1821t, 1822f
- Camey, método, 865t
- Campos
- cardinales de la visión, 1677, 1677f
 - visuales, valoración
 - diagnóstico de glaucoma, 1708
 - método, 1675-1676, 1676f, 1709f
- Campylobacter jejuni*, 1653
- Canabinoides, 672, 673t
- Canales semicirculares, 1683
- Canales/vasos colaterales, 958, 984

I-20 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Cáncer
adultos maduros, 27
asistencia de enfermería
ancianos, 371*t*
asistencia comunitaria
enseñanza, 412
residencia para enfermos terminales. *Véase* Residencia para enfermos terminales
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración
de la imagen corporal, 405-406
de la integridad tisular, 408-409, 409*t*
ansiedad, 403, 405
desequilibrio nutricional por defecto, 407-408
duelo anticipado, 406
riesgo
de infección, 406-407
de lesión, 407, 407*t*
educación sanitaria del paciente y la familia
prevención, 411, 412*t*
rehabilitación y supervivencia, 412
intervenciones de enfermería en las urgencias
oncológicas
compresión de la médula espinal, 410
derrames pericárdicos y taponamiento
cardíaco neoplásicos, 409
hipercalcemia, 410
hiperuricemia. *Véase* Hipercalcemia
sepsis y shock séptico, 410
síndrome
de lisis tumoral, 410-411
de secreción inapropiada de hormona
antidiurética, 410
de la vena cava superior, 409, 410*f*
uropatía obstructiva, 410
promoción de la salud, 400, 400*r*, 401*t*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 411, 411*t*
valoración
entrevista centrada, 400-402
escalas de estado funcional, 401*t*
exploración física, 402, 402*t*, 403*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico
apoyo psicológico, 387-388
clasificación, 382, 383*t*
estudio
citológico, 382-383
de imagen, 384-385
grado y clasificación, 382, 383*t*
marcadores tumorales, 383-384, 384*t*
métodos quirúrgicos, 388*t*
pruebas analíticas, 385, 386-387*t*
visualización directa, 385
terapias complementarias, 398-399
tratamiento
bioterapia, 395, 398*t*
cirugía, 388-389, 388*t*
fotodinámico, 398
quimioterapia. *Véase* Quimioterapia
radioterapia. *Véase* Radioterapia
trasplante
de células progenitoras de sangre
periférica. *Véase* Trasplante de células progenitoras de sangre periférica
de médula ósea. *Véase* Médula ósea, trasplante
basocelular, piel, 462-463, 462*t*, 463*f*. *Véase* también Piel, cáncer
colorrectal
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 808-809
colostomía, 806*t*
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
desequilibrio nutricional inferior a los requerimientos corporales, 808
dolor agudo, 806-807
duelo anticipado, 808
riesgo de disfunción sexual, 808
promoción de la salud, 805
valoración, 805
asistencia interdisciplinaria
cirugía
colostomía. *Véase* Colostomía
escisión local, 803
resección, 803
clasificación, 803, 803*t*
detección, 401*t*, 802
diagnóstico, 802-803
fotocoagulación láser, 803
prevención, 802
quimioterapia, 805
radioterapia, 805
complicaciones, 802
factores de riesgo, 801-802, 801*t*
fisiopatología, 802, 802*f*
hereditario no asociado apoliposis, 801-802
incidencia, 801
manifestaciones, 802
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 807*t*
evaluación, 807*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 807*t*
planificación y aplicación, 807*t*
resultados esperados, 807*t*
valoración, 807*t*
postoperatoria, 804*t*
preoperatoria, 804*t*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 808, 809*t*
de cuello uterino
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1815-1816
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la integridad tisular, 1815
temor, 1815
promoción de la salud, 1814-1815
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1815, 1815*t*
valoración, 1815
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1813, 1813*f*
diagnóstico, 1813
medicamentos, 1813
radioterapia, 1813
directrices de detección, 401*t*, 1814
factores de riesgo, 1812
fisiopatología, 1812
incidencia, 1812
manifestaciones, 1813
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1814*t*
evaluación, 1814*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1814*t*
planificación y aplicación, 1814*t*
resultados esperados, 1814*t*
valoración, 1814*t*
prevención, vacuna frente al VPH, 1815
sistemas de clasificación, 1813*t*
definición, 369
etiología
características celulares, 376-377, 377*t*
carcinógenos
medicamentos y hormonas, 375
productos químicos, 372*t*, 375
radiación, 375-376
virus, 374-375, 375*t*
- infiltración tumoral y metástasis
infiltración, 377-378, 377*f*
metástasis, 378-379, 378*f*, 378*t*
respuesta inmunitaria alterada, 379, 379*t*
teorías de la carcinogenia
genes de supresión tumoral, 374
mutaciones celulares, 374
oncogenes, 374
tipos de neoplasias, 376, 376*t*
factores de riesgo
consumo de alcohol, 372
dieta, 371
drogadicción, 372
edad, 370
estrés, 370-371
exposición
al sol, 372
a sustancias químicas, 372*t*
herencia, 370
infección, 371
interacciones, 373*f*
obesidad, 372
ocupación laboral, 371
pobreza, 370
sexo, 370
tabaquismo, 371-372
fisiopatología, 372-374. *Véase* también Célula(s)
alteraciones funcionales y hematológicas, 379
dolor, 381, 399
efectos fisiológicos y psicológicos
estrés
físico, 381, 382*t*
psicológico, 381, 382*t*
hemorragia, 380
infección, 379
síndrome(s)
de anorexia-caquexia, 380
paraneoplásicos, 380, 380*t*
incidencia y mortalidad, 369
manifestaciones, 405
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 404*t*
evaluación, 404*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 404*t*
planificación y aplicación, 404*t*
resultados esperados, 404*t*
valoración, 403-404*t*
Puntos clave del capítulo, 413*t*
signos de alarma, 400*t*
tipos
cervical. *Véase* Cáncer de cuello uterino
endometrio. *Véase* Endometrio, cáncer
esofágico. *Véase* Esófago, cáncer
gástrico. *Véase* Estómago, cáncer
hepático, 723-724, 724*t*
hueso. *Véase* Hueso(s), tumores
laringe. *Véase* Laringe, cáncer
mama. *Véase* Mama, cáncer
oral. *Véase* Cavidad oral, cáncer
ovárico. *Véase* Ovario(s), cáncer
páncreas. *Véase* Páncreas, cáncer
pene, 1772
piel. *Véase* Piel, cáncer
próstata. *Véase* Próstata, cáncer
testicular. *Véase* Testículo(s), cáncer
tiroides, 546
vejiga. *Véase* Vejiga, cáncer
vesícula biliar, 703
Candesartán, 1033*t*, 1161*t*
Candida albicans. *Véase* Candidiasis
Candidiasis
asistencia de enfermería, 450
asistencia interdisciplinaria, 449, 450*t*
definición, 449

- diabetes mellitus, 592
 factores de riesgo, 449
 manifestaciones, 449, 449f, 449t
 oral
 características, 449t
 manifestaciones, 657t
 SIDA, 353, 359t
 tratamiento, 657t
 SIDA, 353, 359t
 vaginal, 449t, 1842-1843, 1843f, 1843t
Cannabis sativa, 107. Véase también Marihuana
 Caolín, 465t
 y pectina, 756t
 CAP. Véase Contracciones auriculares prematuras
 Capa
 adventicia, 1082, 1091t
 córnea, 423
 íntima, 1082, 1091t
 media, 1082, 1091t
 vascular. Véase Úvea
 Capacidad
 inspiratoria, 1214t
 pulmonar total (CPT), 1214t
 residual funcional (CRF), 1214t
 vital (VC), 1214, 1214t
 forzada (CVF), 1214t
 Capilares, 1082, 1085f
 Caplan, teoría de la pérdida y la aflicción, 86, 86t
 Capnograma. Véase Dióxido de carbono espirado
 Capsaicina, 1326, 1451
 Captopril, 1033t, 1161t
 prueba, 895
 Captura, marcapasos, 1010t
 Caquéctico, 689
 Caquexia, 380, 380f
 Cara
 fractura, 1412
 valoración, 529t
 Carbamazepina
 Administración de medicamentos, 1550t
 interacción con anticonceptivos orales, 1551t
 trastornos específicos
 crisis convulsivas, 1550t
 neuralgia del trigémino, 1656
 Carbapenems, 319t
 Carbenicilina, 319t
 Carbidiopa-levodopa, 1637t, 1639
 Carbohidratos
 consumo
 en la diabetes mellitus, 576-577
 diario recomendado, 606
 directrices alimentarias recomendadas, 606t
 fuentes, 606
 uso por el organismo, 606, 607f
 Carbonato cálcico, 666t
 Carboplatino, 1254, 1819
 Carboxihemoglobina, 1306
 Carbunco, 128t, 1293, 1294
 pulmonar
 como arma biológica, 128t
 manifestaciones, 128t, 1293
 métodos de descontaminación, 128t
 tratamiento, 128t, 1294
 Carcinogenia, 374. Véase también Cáncer, etiología
 Carcinógenos, 372t, 374. Véase también Cáncer, etiología
 Cáncer basocelular, piel
 Carcinoma
 broncogénico, 1308. Véase también Pulmón, cáncer
 ductal infiltrante, 1823. Véase también Mama, cáncer
 epidermoide
 cuello uterino. Véase Cáncer de cuello uterino
 esofágico, 669. Véase también Esófago, cáncer
 laringe. Véase Laringe, cáncer
 oral, 660. Véase también Cavidad oral, cáncer
 pene, 1772
 piel, 463, 463f. Véase también Piel, cáncer
 pulmón, 1309t. Véase también Pulmón, cáncer
 hepatocelular, 723-724, 724t
 microcítico, 1308, 1309t. Véase también Pulmón, cáncer
 no microcítico, 1308, 1309t. Véase también Pulmón, cáncer
 renal
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 899
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor, 897-898
 duelo anticipado, 899
 patrón respiratorio ineficaz, 898
 riesgo de alteración en la eliminación de orina, 898-899
 asistencia interdisciplinaria, 896-897
 clasificación, 896t
 fisiopatología, 896
 incidencia, 896
 manifestaciones, 896, 896t
 Cardiolite, estudio de imagen, 945t
 Cardiopatía isquémica crónica, 962
 Cardioversión. Véase Desfibrilación sincronizada, 1006-1007, 1007t
 Carditis, 1042
 Cardo lechoso, 709
 Carga axial, 1596f, 1597
 Carisoprodol, 1491
 Caroteno, 425
 Carteolol, 1710t
 Cartílago tiroideo, 1211
 Carvedilol, 1161t
 Cáscara sagrada, 759-760t, 832t
 Caso clínico
 accidente cerebrovascular, 1667t
 cáncer
 mamario, 1856t
 pulmonar, 418t
 colitis ulcerosa, 826t
 diabetes mellitus, 602t
 enfermedad
 inflamatoria pélvica, 51t
 pulmonar obstructiva crónica, 1377t
 fractura, 1499t
 glaucoma, 1739t
 hipertensión, 1207t
 insuficiencia
 cardíaca, 1073t
 renal crónica, 931t
 paciente con politraumatismo, 145t
 quemaduras, 515t
 Catabolismo, 307, 613, 641
 Cataratas
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1706
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 conflicto de decisiones: extracción de cataratas, 1706
 riesgo de manejo inefectivo del régimen terapéutico, 1706
 promoción de la salud, 1705
 valoración, 1706
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1705, 1705f
 diagnóstico, 1704
 factores de riesgo, 1704
 fisiopatología, 1704
 incidencia, 1704
 manifestaciones, 1704, 1704f
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1711t
 evaluación, 1711t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1711t
 planificación y aplicación, 1711t
 resultados esperados, 1711t
 valoración, 1711t
 Catarro común. Véase Superior, sistema respiratorio, infecciones víricas
 Catecolaminas. Véanse Adrenalin; Noradrenalin
 Catecol-O-metiltransferasa (COMT), inhibidores, 1638t, 1639
 Catéter
 urinario
 infecciones asociadas, 848
 intervenciones de enfermería, 852-853, 869-870
 Investigación de enfermería: métodos de aplicación en los pacientes de sexo masculino, 854t
 método de autacateterismo por el paciente, 1605t
 vejiga neurógena, 872, 1605t
 venoso central, 277, 648
 Cateterismo cardíaco
 angina, 971
 asistencia de enfermería, 945-946t
 miocardiopatía, 1067
 objetivo y descripción, 943, 945t
 valvulopatía, 1060
 Cationes, 196
 Cavidad oral
 cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 663
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 comunicación verbal, alteración, 662-663
 desequilibrio nutricional por defecto, 662
 imagen corporal, alteración, 663
 riesgo de apertura ineficaz de la vía aérea, 662
 promoción de la salud, 661
 valoración, 661
 asistencia interdisciplinaria, 660
 clasificación, 660t
 factores de riesgo, 660
 fisiopatología, 660, 660f
 incidencia, 660
 manifestaciones, 660, 660t
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 661t
 evaluación, 661t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 661t
 planificación y aplicación, 661t
 resultados esperados, 661t
 valoración, 661t
 salud
 diabetes mellitus, 592
 exploración física, 622-623t
 Cavitación pleural, 1295
 Cavitación, 1280
 Cayados, 288
 CCR5, gen, 152
 CD, antígeno, 329
 CD4, células, 329, 352t, 355
 CEA (antígeno carcinoembionario), 384t, 386t
 CEC (circulación extracorpórea), 978, 979f
 Cefaclor, 319t, 1722

I-22 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Cefalea
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1545-1546t
asistencia comunitaria, 1547
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1544, 1546
promoción de la salud, 1544, 1544t
valoración, 1544
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1543-1544
medicamentos, 1544, 1545-1546t
terapias complementarias y alternativas, 1544
en brotes, 1542t, 1543
fisiopatología, 1542
migrña, 1542-1543, 1542t
orgánica, 1542t, 1543
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1547t
evaluación, 1547t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1547t
planificación y aplicación, 1547t
resultados esperados, 1547t
valoración, 1547t
por tensión, 1542t, 1543
Cefalexina, 319t
Cefalosporinas
Administración de medicamentos, 319t
trastornos específicos
meningitis bacteriana, 1566
neumonía, 1271t
peritonitis, 770
Cefazolina
Administración de medicamentos, 319t
trastornos específicos
endocarditis, 1046
traumatismo ocular, 1703
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
Cefepima, 319t
Cefoperazona, 319t
Cefotaxima, 1566
Cefoxitina, 816, 1851
Ceftacídima, 319t
Ceftriaxona
Administración de medicamentos, 319t
trastornos específicos
endocarditis, 1046
epiglotitis, 1241
infección de las vías urinarias, 849
Cefuroxima, 319t, 1241, 1477
Ceguera. Véase Visión, cambios relacionados con la edad
por exposición a luz intensa, 131
Celecoxib, 1451
Célula(s)
ADN, 149, 372-373, 373t. Véase también Genética
alfa, páncreas, 521, 564
beta, páncreas
defectos genéticos, 566
diabetes mellitus tipo I, 565
funciones, 521, 564
citotóxicas, 297. Véase también Linfocitos T
crecimiento normal, 372-373
delta, páncreas, 521, 564
dendríticas, 289, 290
diferenciación, 373-374
división, 149-150
efectoras, 297. Véase también Linfocitos T
estables, 294-295
fijas, 295
germinales
mutaciones, 152
tumores, 1774
hija, 150
intersticiales. Véase Leydig, células de los islotes
hormonas segregadas, 564
trasplante, 342t, 581
lábiles, 294
de lupus eritematoso (LE), prueba, 341
malignas, 376-377, 377t. Véase también Cáncer
mutaciones, 374
núcleo, 149
permanentes, 295
plasmáticas
formación, 1077f
funciones, 295, 1136
trastornos. Véase Mieloma múltiple
presentadoras de antígeno (CPA), 289. Véase también Células dendríticas
progenitora, 150
reguladoras, 297. Véase también Linfocitos T somáticas, 149
sustentaculares, 1745
Células F, páncreas, 521
Celulitis, 447, 447f
Cementada, comparación con no cementada, 1452
asistencia de enfermería
postoperatorio, 1454t
preoperatorio, 1453-1454t
cadera, 1452, 1452f
codo, 1453
definición, 1452
fisioterapia y rehabilitación, 1455
hombro, 1453
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1456t
evaluación, 1456t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1456t
planificación y aplicación, 1456t
resultados esperados, 1456t
valoración, 1456t
rodilla, 1452-1453, 1453f
Centros quirúrgicos ambulatorios independientes, 55
Cerclejo gástrico con bandas elásticas (AGB), 637, 637f
Cerebelo, 1505f, 1506t
Cerebro. Véase también Sistema nervioso absceso, 1565-1566. Véase también SNC (sistema nervioso central), infecciones anatomía, fisiología y funciones, 1505, 1505f, 1506t cerebelo, 1505f, 1506t diencéfalo, 1506, 1506t prosencéfalo, 1505-1506, 1505f, 1506f, 1506t tronco encéfálico, 1506, 1506t ventrículos, 1506 angiografía alteración del nivel de conciencia, 1532 aneurisma intracraneal, 1593 asistencia de enfermería, 1514t objetivo y descripción, 1514t edema, 1537. Véase también Hipertensión intracraneal herniación, 1537-1538, 1538f. Véase también Hipertensión intracraneal manifestaciones de la función deteriorada, 1528t oxigenación, 1560t trastornos de la función cerebral alteración del nivel de conciencia. Véase Nivel de conciencia alterado cefalea. Véase Cefalea epilepsia. Véase Epilepsia hipertensión intracraneal. Véase Hipertensión intracraneal lesión cerebral traumática. Véase Lesión cerebral traumática manifestaciones, 1528t tumores. Véase Cerebro, tumores
- traumatismo agudo. Véase Traumatismo craneoencefálico tumores
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1575
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1572
autoestima baja temporal, 1574-1575
dolor agudo, 1574
protección ineficaz, 1574
riesgo de infección, 1572-1574
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1575, 1575t
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1571, 1571f
diagnóstico, 1571
medicamentos, 1571, 1571f
métodos específicos, 1572
radioterapia, 1572
clasificación, 1569, 1570t
fisiopatología, 1569
incidencia y prevalencia, 1569
manifestaciones, 1569-1570, 1569t
metástasis, 1569
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1573t
evaluación, 1573t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1573t
planificación y aplicación, 1573t
resultados esperados, 1573t
valoración, 1573t
Cerumen
características, 424, 1682
retenido
asistencia de enfermería, 1721
asistencia interdisciplinaria, 1721
fisiopatología, 1721
Cervicitis, 1850
Cetiricina, 1230t
Cetoacidosis diabética (CAD)
factores de riesgo, 584t
fisiopatología, 582, 585f
manifestaciones, 582, 585t
resultados analíticos, 584t
tratamiento, 582, 584-585, 584t, 585t
valoraciones, 584t
Cetonuria, 569
Cetosis, 565
17-Cetosteroides, 525t
CFQ (cambios fibroquísticos), 1820-1821, 1821t, 1822f
CFTR, gen, 152
Champion Revised Trauma Scoring System, 260t
Chancre, 1847, 1848f
Charcot-Marie-Tooth, síndrome, 1513t
CHCM (concentración de hemoglobina corpuscular media), 1078t
Cheyne-Stokes, respiración, 93, 1530, 1530t
Chlamydia
asistencia de enfermería, 1845
asistencia interdisciplinaria, 1845
artritis reactiva, 1470
características, 311t
complicaciones, 1845
epididimitis, 1773
factores de riesgo, 1844t
fisiopatología, 1844
incidencia, 1844
manifestaciones, 1844-1845
pruebas diagnósticas, 1756t
riesgo de cáncer del cuello uterino, 1812
Chlamydia pneumoniae, 1271t
Chlamydia trachomatis, 1693
Chvostek, signo, 229, 229f, 531t

- Cianocobalamina. *Véase* Vitamina B₁₂
- Cianosis**
causas, 426*t*, 1093*t*
definición, 425, 1093*t*, 1266
shock cardíogeno, 274
valoración en la piel clara y oscura, 426*t*
- Cianuro, intoxicación**, 496
- Ciática**, 1608
- Cicatriz**, 433*t*
hipertrófica, 493
- Ciclo**
cardíaco, 939-940, 939*f*
celular
 características, 373
 fármacos de quimioterapia, 389, 389*f*
menstrual, 1754*f*, 1755
 parte media, dolor, 1802
de prurito-rascado-prurito, 440
- Ciclobenzaprina clorhidrato**, 1491, 1600*t*
- Ciclofosfamida**
Administración de medicamentos, 345*t*, 1474*t*, 1631*t*
consideraciones de enfermería, 392*t*
efectos adversos, 392*t*
trastornos específicos
 cáncer ovárico, 1819
 esclerosis múltiple, 1627, 1631*t*
 glomerulopatías, 891
 leucemia, 1123*t*
 lupus eritematoso sistémico, 1474*t*
 mieloma múltiple, 1137
 tumores óseos, 1483*t*
tumores malignos sobre los que actúa, 392*t*
- Ciclooxygenasa-2 (COX-2)**, inhibidores, 178, 681, 1451. *Véase también* Antiinflamatorios no esteroideos
- Ciclosporina**
Administración de medicamentos, 345*t*, 1474*t*
efectos adversos, 344, 921
punto de acción, 344*f*
trastornos específicos
 artritis reumatoide, 341
 enfermedad intestinal inflamatoria, 786
 lupus eritematoso sistémico, 1474*t*
 trasplante de órganos, 344, 921
- Cicrimina**, 1638*t*
- CID.** *Véase* Coagulación intravascular diseminada
- Cidovudina**
Administración de medicamentos, 322*t*, 357*t*
criptosporidiosis, 778*t*
infección por VIH, 356
- Ciego**, 743
- Cifosis**
asistencia de enfermería
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 asistencia comunitaria, 1490
 lesión, riesgo, 1489
 riesgo de disfunción neurovascular
 periférica, 1489
 asistencia interdisciplinaria, 1489
definición, 1391*t*, 1487
fisiopatología, 1488-1489
manifestaciones, 1488*f*, 1488*t*
- Cigarrillos, consumo.** *Véase* Tabaquismo
- Cilindros, urinario**, 832*t*
- Cilostazol**, 1177
- Cimetidina**
Administración de medicamentos, 665*t*
trastornos específicos
 gastritis, 678
 enfermedad por reflujo gastroesofágico, 665
 pancreatitis, 728
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62*t*
- Cimifuga racemosa**, 1796, 1800
- Cinc**
consumo diario recomendado, 610*t*
deficiencia, 1223*t*
gluconato, 1231
óxido, 465*t*
- Cinestesia**, 1521*t*
- Cininas**, 304*t*
- Cintura, distrofia muscular**, 1459*t*
- Ciprofloxacino**
Administración de medicamentos, 320*t*
trastornos específicos
 diverticulitis, 816
 epiglotitis, 1241
 gastroenteritis, 776
 gonococia, 1846
 infección de las vías urinarias, 849
 profilaxis y tratamiento del carbunclo, 128*t*, 1294
- Circulación**
coronaria, 938, 938*f*
extracorpórea (CEC), 978, 979*f*
sistémica, 938, 938*f*
- Circunducción**, 1386*t*
- Cirrosis**
alcohólica
 fisiopatología, 710
 incidencia, 710
 Plan asistencial de enfermería, 721*t*
asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 717*t*
 asistencia comunitaria, 723
 desequilibrio nutricional por defecto, 723
 deterioro de la integridad cutánea, 723
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 exceso de volumen de líquidos, 722
 promoción de la salud, 720
 protección ineficaz, 722
 razonamiento alterado, 722
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 723, 723*t*
 valoración, 720-721
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 617*t*, 716
 medicamentos, 716, 717*t*
 tratamientos
 nutrición, 717
 trasplante hepático. *Véase* Hígado,
 trasplante
 tratamiento de las complicaciones, 717-719
- complicaciones
 ascitis, 711
 encefalopatía portosistémica, 715, 715*t*
 esplenomegalia, 711
 hipertensión portal, 711
 peritonitis bacteriana espontánea, 716
 síndrome hepatorenal, 716
 varices esofágicas, 711
 consideraciones étnicas/raciales, 711*t*
 definición, 710
Efectos multiorgánicos, 714*t*
fisiopatología, 710-711, 712-713*t*
incidencia y mortalidad, 710
manifestaciones, 711, 715*t*
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 721*t*
 evaluación, 721*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 721*t*
 planificación y aplicación, 721*t*
 resultados esperados, 721*t*
 valoración, 721*t*
- tipos
 alcohólica, 710, 711
 biliar, 711
 posthepática, 711
- Cirugía**
ambulatoria, 54-55
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 80
Caso clínico, 145*t*
complicaciones postoperatorias
 cardiovasculares, 74-75
 consideraciones especiales en los ancianos, 79, 79*t*
herida. *Véase* Heridas
relacionadas con la eliminación, 78-79
respiratorias, 75-76
- Escenarios clínicos**, 144*t*
- fase**
intraoperatoria, 73
postoperatoria
 asistencia inmediata, 74
 control del dolor agudo, 79-80
 cuando el paciente está estable, 74
preoperatoria
 asistencia de enfermería, 71
 diagnósticos de enfermería, 70*t*
 enseñanza al paciente y la familia, 71, 72-73
 preparación del paciente, 71-73
- laminectomía**, 1609-1610*t*
- métodos específicos**
adrenalectomía, 550*t*
cánula ureteral, 851*t*
cirugía
 frente a la epilepsia, 1551*t*
 gástrica, 690*t*
 intestinal, 804*t*
 ocular, 1699*t*
 del oído, 1725*t*
 pulmonar, 1313*t*
cistectomía y derivación urinaria, 866*t*
colectomía laparoscópica, 700*t*
colostomía, 806*t*
desbridamiento quirúrgico en la
 osteomielitis, 1479*t*
dilatación y legrado, 1803*t*
endarterectomía carotídea, 1586*t*
fijación externa con dispositivo en halo, 1602*t*
histerectomía, 1804*t*
ileostomía, 789-790*t*
implante de marcapasos permanente, 1012*t*
inyerto de derivación de la arteria
 coronaria, 980-982*t*
laminectomía posterior, 1609-1610*t*
laringectomía, 1256*t*
mastectomía, 1826*t*
nefrectomía, 897*t*
prostatectomía, 1780-1781*t*
reconstrucción mamaria, 1827*t*
reparación de aneurisma aórtico, 1174*t*
revascularización coronaria percutánea, 978*t*
revisión de la fisiología, 1783*t*
sonda de gastrostomía o yeyunostomía, 692*t*
sonda en T, 701*t*
suspensión del cuello vesical, 876*t*
sustitución articular total, 1452-1453*t*
timectomía, 1650*t*
tiroidectomía subtotal, 539*t*
toracocentesis, 1297*t*
trasplante
 hepático, 720*t*
 renal, 922*t*
Whipple, método, 732*t*
- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 80, 80*t*

- Cirugía (*cont.*)
- asistencia interdisciplinaria
 - Alertas para la práctica, 64
 - conciencia intraoperatoria, 67
 - consideraciones especiales en los ancianos, 68, 70
 - diagnóstico, 60-61
 - entorno quirúrgico
 - desinfección quirúrgica, 67
 - miembros del equipo, 64-66
 - pijama quirúrgico, 66-67, 67*f*
 - medicamentos
 - insulina, escala deslizante, 572-573, 574*t*
 - intraoperatorios, 61-64. *Véase también Anestesia*
 - Período postoperatorio, control del dolor
 - preoperatorios, 61, 62*t*
 - nutrición, 70
 - preparación del paciente
 - afeitado, 67, 68*f*
 - colocación, 67, 69*f*
 - preparación de la piel, 67
 - pruebas de laboratorio en la valoración perioperatoria, 60*t*
 - bariátrica
 - complicaciones, 638
 - dieta, 638*t*
 - efectos beneficiosos, 637
 - indicaciones, 636
 - intervenciones, 637-638, 637*f*
 - coronaria mínimamente invasiva, 979
 - definición, 54
 - entorno, 54-55
 - estética
 - frecuencia, 478*t*
 - métodos
 - blefaroplastia, 479
 - rinoplastia, 479
 - ritidectomía, 479
 - factores de riesgo, 55, 57-58*t*, 58-59
 - fases, 54
 - mayor, 54*t*
 - menor, 54*t*
 - métodos
 - cardíacos
 - cirugía coronaria mínimamente invasiva, 979
 - inyerto de derivación de la arteria coronaria. *Véase Inyerto de derivación de la arteria coronaria*
 - revascularización coronaria percutánea. *Véase Revascularización coronaria percutánea*
 - transmicoárdica láser, 979
 - sustitución valvular, 1060-1061, 1061*f*, 1061*t*
 - trasplante cardíaco. *Véase Corazón, trasplante*
 - valvuloplastia, 1060
 - cerebrovasculares
 - aneurisma intracraneal, 1594
 - endarterectomía carotídea, 1586, 1586*f*
 - cirugía plástica
 - blefaroplastia, 479
 - dermoabrasión, 479
 - inyertos y colgajos cutáneos, 478-479, 478*f*
 - liposucción, 479
 - peeling químico, 479
 - rinoplastia, 479, 1246-1247
 - ritidectomía, 479
 - clasificaciones, 54*t*
 - control del dolor
 - cordotomía, 184, 185*f*
 - neurectomía, 184, 185*f*
 - rizotomía. *Véase Rizotomía*
 - simpatectomía, 184, 185*f*
 - cutáneos
 - cirugía láser, 477-478
 - criocirugía, 477
 - destrucción química, 478
 - electrocirugía, 477
 - escisión fusiforme, 477
 - escleroterapia, 478
 - legrado, 477
 - diagnóstico del cáncer, 388-389, 388*t*
 - endocrinos
 - adrenalectomía, 550, 550*t*
 - tiroidectomía, 538, 539*t*
 - musculosqueléticos
 - fijación de fractura, 1410-1411, 1411*f*
 - sustitución articular total, 1452-1453
 - neurológicos
 - control de las crisis convulsivas, 1551
 - foramidotomía, 1610
 - fusión vertebral, 1608
 - laminectomía, 1608
 - microdiscectomía, 1610
 - palidotomía, 1639
 - rizotomía. *Véase Rizotomía*
 - talamotomía estereotáctica, 1639
 - timectomía, 1649-1650
 - tratamiento electrotérmico intradiscal, 1610
 - tumor cerebral, 1571, 1571*f*
 - oculares
 - cataratas, 1705, 1705*f*
 - cirugía láser, 1697
 - glaucoma, 1709
 - trasplante corneal. *Véase Córnea, trasplante*
 - sistema
 - gastrointestinal superior
 - esofagectomía, 669-670
 - funduplicatura, 666, 667*f*
 - gastrectomía, 689, 689*f*
 - reproductor femenino
 - colporrafia, 1806
 - conización, 1813, 1813*f*
 - dilatación y legrado, 1803
 - exenteración pélvica, 1813
 - histerectomía, 1803-1804, 1810
 - Marshall-Marchetti-Krantz, método, 1806
 - mastectomía. *Véase Mastectomía*
 - miomectomía, 1810
 - reconstrucción mamaria, 1825-1826
 - vulvectomía, 1819-1820, 1820*f*
 - respiratorio
 - Caldwell-Luc, método, 1237
 - cáncer pulmonar, 1312, 1312*t*
 - cirugía sinusal endoscópica, 1236-1237
 - esfenoidoidectomía externa, 1237, 1237*f*
 - laringectomía, 1256*t*
 - urinario
 - cistectomía, 864, 866*t*
 - derivación urinaria, 864, 864*f*, 865*t*, 866*t*
 - nefrectomía, 896-897, 898*f*
 - suspensión del cuello vesical, 875, 876*f*
 - trasplante renal. *Véase Riñón, trasplante*
 - vascular periférico
 - reparación de aneurisma aórtico, 1173, 1174*f*, 1174*t*
 - trombosis venosa, 1190
 - venas varicosas, 1197
 - tracto gastrointestinal inferior
 - apendicectomía, 766*f*, 767
 - bariátricos, 636-638, 637*f*
 - colectomía, 699, 700*t*
 - colectomía, 788, 788*f*
 - colostomía. *Véase Colostomía*
 - hemorroidectomía, 819
 - herniorrafia, 810
 - ileostomía, 789, 789*f*
 - Whipple, método, 732, 732*f*, 732*t*
 - trasplante. *Véase Trasplante, métodos*
 - trastornos
 - del oído
 - descomprensión endolinfática, 1727
 - implante coclear, 1731-1732, 1732*f*
 - laberintectomía, 1727
 - mastoidectomía, 1724
 - miringotomía, 1722, 1723
 - neurectomía vestibular, 1727
 - timpanoplastia, 1724
 - del sistema reproductor masculino
 - prostatectomía, 1779, 1779*f*
 - Plan asistencial de enfermería
 - descripción de casos, 80*t*
 - diagnósticos, 81*t*
 - evaluación, 81*t*
 - pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 81*t*
 - planificación y aplicación, 81*t*
 - resultados esperados, 81*t*
 - valoración, 81*t*
 - plástica
 - blefaroplastia, 479
 - dermoabrasión, 479
 - inyertos y colgajos cutáneos, 478-479, 478*f*
 - liposucción, 479
 - peeling químico, 479
 - rinoplastia, 479
 - ritidectomía, 479
 - Puntos clave del capítulo, 82*t*
 - requerimientos legales, 55
 - sinusal endoscópico, 1236-1237
 - Cisatracurio, 1356*t*
 - Cisplatino
 - consideraciones de enfermería, 394*t*
 - efectos adversos, 394*t*, 1730
 - mechanismos de acción, 390
 - trastornos específicos
 - cáncer
 - laringeo, 1254
 - ovárico, 1819
 - testicular, 1775
 - tumores óseos, 1483*t*
 - tumores malignos sobre los que actúa, 394*t*
 - Cistectomía
 - asistencia de enfermería, 866*t*
 - consideraciones de enfermería, 864*t*
 - método, 864, 864*t*
 - Cistina, cálculos, 856, 856*t*. *Véase también Cálculos urinarios*
 - Cistitis. *Véase también Vías urinarias, infección*
 - complicaciones, 848
 - definición, 847
 - manifestaciones, 847-849, 848*t*
 - mucosa vesical, 847*f*
 - Cistocele, 1805, 1807*t*
 - Cistografía, 837*t*
 - miccional. *Véase Cistometrograma*
 - Cistometrograma (CMG)
 - asistencia de enfermería, 836*t*
 - objetivo y descripción, 836*t*
 - trastornos específicos
 - incontinencia urinaria, 874
 - infección de las vías urinarias, 849
 - vejiga neurógena, 870
 - Cistoscopia
 - asistencia de enfermería, 837*t*
 - objetivo y descripción, 837*t*

- trastornos específicos
cálculos urinarios, 857
cáncer vesical, 863
infección de las vías urinarias, 849
- Cistouretrografía miccional. *Véase* Cistometrograma
- Citarabina, 1123*t*
- Citocinas, 297, 299*t*
- Citomegalovirus (CMV)
cánceres asociados, 375*t*
infección por VIH/SIDA, 353, 359*t*, 1718
- Citotóxicos, 1474*t*. *Véase también* Quimioterapia
- CIWA-Ra (*Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol-Revised*), 112, 117, 118*f*
- CK. *Véase* Creatina cinasas
- CK-MB. *Véase* Creatina cinasa-MB
- Cl^{II}. *Véase* Cloruro (Cl^{II})
- Clarificación, 6
- Claritromicina, 320*t*
- Clark, clasificación, melanoma, 467, 468*f*
- Clasificación
desastres, 133-134, 134*t*
inversa, 133
- Claudicación intermitente, 1172, 1176
- Clavícula, fractura, 1412-1413
- Clemastina, 1230*t*
- Climático, 1795. *Véase también* Menopausia
- Clindamicina
absceso pulmonar, 1280
acné, 458
enfermedad inflamatoria pélvica, 1851
epiglotitis, 1241
peritonitis, 770
profilaxis de la endocarditis, 1047*f*
- Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol-Revised* (CIWA-ra), 112, 117, 118*f*
- Clítoris
anatomía, 1751*t*, 1752, 1752*f*
exploración física, 1763*t*
- Clofibrato, 967*t*
- Clomifeno, 1809
- Clonacepam, 1550*t*
- Clonidina, 1162*t*
- Clonos, 297
- Clopidogetel
Administración de medicamentos, 976*t*
trastornos específicos
prevención de accidentes cerebrovasculares, 1585
síndrome coronario agudo, 976, 976*t*
vasculopatía periférica, 1177
- Clorambucilo, 891, 1123*t*, 1137
- Clordiazepóxido, 114*t*
- Clorfeniramina, 1230*t*
- Clorfenoaxamina, 1638*t*
- Clormetina, 392*t*
- Cloroquina, 321, 778*t*
- Clorotriacida, 210*t*, 1033*t*
- Clorotiona, 441*t*
- Clorpromacina
color de la orina, cambios, 832*t*
formación de cataratas, 1704
tétanos, 1661
- Clortalidona, 210*t*
- Cloruro (Cl^{II})
alterado, causas posibles, 386*t*
compartimientos líquidos corporales, 197*f*
concentraciones perioperatorias, significación y consideraciones de enfermería, 60*t*
consumo diario recomendado, 610*t*
férrego, 465*t*
sudor, diagnóstico de fibrosis quística, 1342
valores normales, 198*t*, 386*t*
- Cloroxazona, 1600*t*
- Clostridium*, 1407
- Clostridium botulinum*, 1661-1662
- Clostridium difficile*
colitis, 774*t*, 775
infección nosocomial, 312-313, 314
tratamiento, 314
- Clostridium perfringens*, 267
- Clostridium tetani*, 1661
- Clotrimazol
Administración de medicamentos, 450*t*, 658*t*
pastillas para chupar, candidiasis oral, 359*t*, 657*t*, 658, 658*t*
- Cloxacilina, 447
- CMG. *Véase* Cistometrograma
- CMV. *Véase* Citomegalovirus
- CO₂. *Véase* Dióxido de carbono
- Coagulación
definición, 1079
factores, 1082*t*
fases
desarrollo del coágulo de fibrina, 1080, 1081*f*
disolución del coágulo, 1080-1081
espasmo vascular, 1079
formación del tapón plaquetario, 1079-1080, 1080*f*
retracción del coágulo, 1080
- intravascular diseminada (CID)
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1149
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración del intercambio de gases, 1148-1149
dolor, 1149
perfusión tisular ineficaz, 1148
temor, 1149
valoración, 1148
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1148
tratamientos, 1148
causas, 1146, 1146*t*
definición, 1146
fisiopatología, 1146-1147, 1147*f*
manifestaciones, 1147, 1147*f*
shock séptico, 275
- trastornos
coagulación intravascular diseminada. *Véase* Coagulación intravascular diseminada
- hemofilia. *Véase* Hemofilia
- trombocitopenia. *Véase* Trombocitopenia
- valoración
coagulación intravascular diseminada, 1148
embolia pulmonar, 1349
hemofilia, 1144
- Coartación de la aorta, 1167
- Cobre, 610*t*
- Cocaína
características, 108
denominaciones vulgares, 111*t*
efectos, 108
infarto de miocardio, 984
signos
de abstinencia y tratamiento, 113*t*
de sobredosis y tratamiento, 108, 113*t*
- tópica, epistaxis, 1243
- uso en el embarazo, 109
- Coccidioides immitis*, 1294
- Coccidiomicosis, 1294
- Coccidirosis. *Véase* Criptosporidiosis
- Cociente
cintura/cadera, 622*t*, 631
normalizado internacional (INR), 1349
- Cóclea, 1683, 1683*f*
implante, 1731-1732, 1732*f*
- Codeína, 62*t*, 180*t*, 182*t*
- Codependencia, 103*t*
- Código(s)
deontológico, 10. *Véase también* Enfermería, ética
lentos, 91
- Codo
epicondilitis, 1428
exploración física, 1393*t*
fractura, 1413
de golfista, 1428
de tenista, 1428
- Coenzima Q10, 1036, 1621
- Cognición, 1529
- Colagenasa, 504
- Colágeno, trastornos. *Véase* Tejido conjuntivo, trastornos
- Colangiografía, 616*t*
- Colangiopancreatografía
con resonancia magnética (CPRM), 616*t*
retrograda endoscópica (CPRE), 616*t*, 727
- Colangitis, 698, 784-785
esclerosante, 784-785
- Colchicina, 1445, 1446*t*
- Colectectomía laparoscópica
asistencia de enfermería, 700*r*
Investigación de enfermería: control del dolor postoperatorio, 700*r*
método, 699
- Colecistitis, 698, 698*t*. *Véase también* Cálculos biliares
aguda, 698
crónica, 698
- Colecistografía, 616*t*
- Colecistotomía, 700
percutánea, 701
- Colectomía, 788, 789*f*
- Coleodostomía, 700
- Colelitiasis, 697, 698. *Véase también* Cálculos biliares
- Cólera, 774*t*, 775
- Colesevetlam, 967*t*
- Colesteatoma, 1724
- Colesterol
formación de cálculos biliares, 697
sérico
concentraciones de riesgo alto, 963*t*
medicamentos para la disminución, 967*t*
objetivos en la diabetes mellitus, 569
valores normales, 944*t*, 963*t*
utilidad en el organismo, 608
- Colestipol, 967*t*
- Colestiramina, 699, 967*t*
- Cólico
biliar, 698. *Véase también* Cálculos biliares renal, 856
- Colina
salicilato, 178*t*
trisalicilato de magnesio, 178*t*, 1464
- Colinérgicos, 871*t*, 1621*t*
- Colinesterasa, inhibidores, 1621*t*, 1649, 1649*t*
- Colitis
fulminante, 784. *Véase también* Enfermedad intestinal inflamatoria
- funcional. *Véase* Síndrome del intestino irritable intermitente crónica, 784. *Véase también* Enfermedad intestinal inflamatoria
- ulcerosa. *Véase también* Enfermedad intestinal inflamatoria
características, 782*t*, 784
- Caso clínico, 826*t*
- complicaciones, 785
- fisiopatología, 784, 784*t*
- incidencia, 784
- manifestaciones, 784

I-26 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Colitis (*cont.*)
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 793t
evaluación, 793t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 793t
planificación y aplicación, 793t
resultados esperados, 793t
valoración, 793t
- Colles, fractura, 1413
- Colicación, quirúrgica, 67, 69f
- Colon, 742f, 743
ascendente, 742f, 743
catártico, 758
sigmoideo, 742f, 743
transverso, 742f, 743
- Colonoscopia
detección/diagnóstico del cáncer colorrectal, 401t, 802, 803
enfermedad diverticular, 816
trastornos intestinales, 745t
- Colostomía
anamnesis, 746
en asa transversa, 804
asistencia de enfermería, 806t
consideraciones nutricionales, 806t
definición, 803
de luz doble, 804, 805f
método Hartmann, 805
niveles y localizaciones, 803-804, 804f
sigmoidea, 804
- Colporrafia, 1806
- Colposcopia, 1757t
- Columna
cervical
exploración física, 1392t
inmovilización, 260, 260f
exploración física, 1391t, 1392t, 1393f
fractura, 1412
lumbar
exploración física, 1392t, 1393f
herniación discal, 1608. *Véase también* Disco intervertebral herniado
- Coma, 1529t. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
mixedematoso, 543t
profundo, 1529t. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
- Comedones, 457
- Comida a domicilio, 38
- Comisurotomía abierta, 1060
- Compensación, trastornos acidobásicos, 241-242, 243t
- Competencias centrales
asistencia sanitaria, 5, 5t
profesionales de enfermería diplomados en incidentes con múltiples víctimas, 126, 126t
- Complejo
activador estreptocinasa plasminógeno anisolado (APSAC), 988
de la enfermedad senil. *Véase* Alzheimer, enfermedad principal de histocompatibilidad (MHC), 329
- Complemento
análisis, 336, 341
sistema, 294t
- Compresión, 256
- Compuestos
alquilantes, 390, 392t. *Véase también* Quimioterapia
tensioactivos, 759t
- COMT (catecol-O-metiltransferasa), inhibidores, 1638t, 1639
- Concentración media de la hemoglobina corpuscular (CMHC), 1078t
- Conciencia, 1529. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
intraoperatoria, 67
- Condiloma
acumulado, 1841, 1841f. *Véase también* Verrugas genitales
plano, 1848
- Condroma, 1482t
- Condrosarcoma, 1482t. *Véase también* Hueso(s), tumores
- Conducción retrógrada, 1001
- Conductibilidad, 995t
- Conducto(s)
auditivo externo, 1680, 1682f, 1688
deferentes, 1745t
ileal, 864, 864f, 865t
- Confusión, 1529t
- Congelación, 476-477
- Conización
asistencia de enfermería, 1757t
objetivo y descripción, 1757t, 1813, 1813f
- Conjuntiva, 1670
- Conjuntivitis
aguda, 1692-1693
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1695
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la percepción sensorial visual, riesgo, 1695
infección, riesgo, 1695
promoción de la salud, 1695, 1695t
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1695, 1696t
valoración, 1695
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1694
medicamentos, 1694
terapias complementarias y alternativas, 1694-1695
- causas, 1694t
definición, 1692
fisiopatología, 1692-1694
manifestaciones, 1693, 1694f
- trastornos oculares, asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1695
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1695
promoción de la salud, 1695, 1695t
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1695, 1696t
valoración, 1695
- Conmoción cerebral, 1558t, 1559. *Véase también* Lesión cerebral traumática
- Conos, 1672
- Consentimiento informado, 55, 56f
- Consideración de las necesidades individuales
abuso de sustancias en los ancianos, 115t
alta de la asistencia urgente a la asistencia domiciliaria, 39t
- amputación, asistencia domiciliaria, 1427t
cáncer mamario en las mujeres mayores, 1823t
dieta tras la cirugía bariátrica, 638t
enseñanza del cuidado de los pies, 594t
epilepsia en los ancianos, 1548t
estreñimiento en el anciano, 761t
factores de riesgo de accidente cerebrovascular en las mujeres, 1589t
función de la sexualidad en la mujer mayor, 1794t
infarto agudo de miocardio en mujeres y ancianos, 984t
infecciones de transmisión sexual, promoción de la salud, 1838t
instrucciones de alta tras cirugía de la próstata, 1783t
- intervenciones de seguridad en la enfermedad de Alzheimer, 1623t
neuralgia del trigémino, enseñanza de la asistencia domiciliaria, 1657t
nutrición en los ancianos, 642t
paciente que sufre una pérdida, 98t
prevención de las caídas en los ancianos, 1418t
quemaduras en los ancianos, 508t
rotura de disco intervertebral, enseñanza al paciente, 1611t
trastorno que causa demencia en un anciano, asistencia domiciliaria familiar, 43t
valoración de la violencia causada por la pareja sentimental, 256t
- Consolidación, 1268
retardada, 1407
- Contacto
inhibición, 376
precauciones, 323t
- Contracción(es), 42
auriculares prematuros (CAP)
características ECG, 997t, 1001
causas, 1000-1001
fisiopatología, 1001
manifestaciones, 1001
tratamiento, 997t
de la unión prematuros, 1002
ventriculares prematuros (CVP)
características ECG, 998t
causas, 1002
tras infarto agudo de miocardio, 985
insuficiencia cardíaca, 1034
patrones, 1002
signo de alarma, 1002
tratamiento, 998t
- Contractibilidad, 1383
- Contractilidad, 940, 995, 1024
- Contracturas
tras amputación, 1423
definición, 1423
lesiones por quemaduras, 490, 490f, 504
Volkmann, 1406, 1413
- Contraindikanates, 1451
- Control
hemodinámico
asistencia de enfermería, 1031t
complicaciones, 1029t
fundamentos, 1027, 1029, 1030f
tipos, control de presión
arterial pulmonar, 1030-1031
intraarterial, 1029-1030
venosa, 1030
trastornos específicos
aneurisma aórtico, 1173
pericarditis, 1051
de la presión intraarterial, 1029-1030
de la zona, desastres, 134t
- Contusiones
cerebrales, 1557-1558. *Véase también* Lesión cerebral traumática
musculosqueléticas, 259, 259f, 1399
pulmonares, 1303. *Véase también* Tórax, traumatismo
- Convergencia, 1673, 1678t
- Cooley, anemia, 1109. *Véase también* Talasemias
- Coombs, prueba
directa, 336
indirecta, 336
- Coordinación, valoración, 1523f, 1523t
- Cor pulmonale, 1353
- Corazón
anatomía, fisiología y funciones
capas de la pared del corazón, 937, 937f
cavidades y válvulas, 937-938, 937f
ciclo cardíaco, 939-940, 939f

- circulación
 coronaria, 938-939, 939f, 959
 pulmonar, 938, 938f
 sistémica, 938, 938f
 explicaciones para los pacientes, 1024t
 gasto cardíaco
 contractilidad, 940
 frecuencia cardíaca, 940
 indicadores clínicos, 940-941
 panorámica general, 1023
 poscarga, 940, 1023-1024, 1024t
 precarga, 940, 1023
 rangos normales, 940
 localización en el tórax, 936f
 pericardio, 936-937, 937f
 potencial de acción
 definición, 941-942, 942f
 despolarización, 942
 repolarización, 942-943
 reserva cardíaca, 1023
 sistema de conducción, 941, 941f, 995
 válvulas, 1054
 bloqueo, 996
 frecuencia, 940, 953t
 mapeo, 1010
 sistema de conducción, 941, 941f, 995
 tonos
 estenosis
 aórtica, 1058
 mitral, 1055
 insuficiencia
 aórtica, 1059
 cardíaca, 1026
 mitral, 1056
 miocardiopatía dilatada, 1065
 valoración, 953-955t, 954f
 valvulopatía, 1055t
 trasplante. Véase también Trasplante, métodos
 asistencia de enfermería, 1035
 complicaciones, 1036
 indicaciones, 342t
 insuficiencia cardíaca, 1035
 método, 1035, 1035f
 miocardiopatía, 1067
 tasas de buenos resultados, 342t, 1034
 trastornos
 angina de pecho. Véase Angina de pecho
 arritmias. Véase Arritmias cardíacas
 cardiopatía reumática. Véase Fiebre
 reumática/cardiopatía reumática
 endocarditis. Véase Endocarditis
 enfermedad arterial coronaria. Véase
 Enfermedad arterial coronaria
 infarto agudo de miocardio. Véase Infarto
 agudo de miocardio
 insuficiencia cardíaca. Véase Insuficiencia
 cardíaca
 miocardiopatía. Véase Miocardiopatía
 miocarditis, 1049
 muerte súbita por causas cardíacas. Véase
 Muerte súbita por causas cardíacas
 pericarditis. Véase Pericarditis
 Puntos clave del capítulo, 1019t, 1068t
 valoración de la función cardíaca
 anamnesis, 943, 949-950, 950t
 cambios relacionados con la edad, 952t
 consideraciones genéticas, 943, 950t
 ejemplo de documentación, 943t
 electrocardiograma. Véase Electrocardiograma
 exploración física
 frecuencia y ritmo cardíacos, 953t
 impulso apical, 952-953t, 953f
 panorámica general, 950, 952
 soplos, 955t
 tonos cardíacos, 953-955t, 954f
- patrón de salud funcional, anamnesis, 951-952t
 pruebas diagnósticas, 943-946t
 vigilancia
 arritmias cardíacas, 1004
 indicaciones, 1004t
 método, 1005t
 Cordotomía, 184, 185f
 Corea, 1643, 1643t
 Coriza, 1229
 Córnea
 anatomía, fisiología y funciones, 1671, 1672f, 1696
 arco, 1679
 cambios relacionados con la edad, 1676t
 distrofia, 1697
 reflejo, 1520t, 1671
 luminoso (rojo), 1678t, 1680
 trasplante
 indicaciones, 342t
 método, 1697-1698, 1698f
 obtención del injerto, 1697
 tasas de buenos resultados, 342t
 trastornos
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1700
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1700
 lesión, riesgo, 1700
 riesgo de alteración de la percepción sensorial visual, 1698-1699
 paciente intervenido mediante cirugía
 ocular
 asistencia preoperatoria y postoperatoria, 1699t
 educación sanitaria del paciente y sus familiares, 1699t
 promoción de la salud, 1698
 valoración, 1698
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1697-1698. Véase también Córnea,
 trasplante
 enfermedades, 1697
 lentes correctoras, 1697
 medicamentos, 1697
 defectos de refracción, 1696
 distrofias, 1697
 fisiopatología, 1697-1698
 manifestaciones, 1697-1698
 queratitis, 1696
 traumatismo, 1694t, 1701-1702. Véase
 también Ojos, traumatismo
 úlcera, 1696-1697
 úlcera, 1696-1697
 valoración, 1679
 Coroides, 1672, 1672f
 Coronariografía. Véase Cateterismo cardíaco
 Coronavirus, 1276-1277
 Corriente
 alterna (CA), 488
 directa, 488
 Corticoesteroides
 Administración de medicamentos, 555t, 787-788t, 1328t, 1631t
 efectos adversos, 344, 391, 1434, 1704
 punto de acción, 344f
 tópicos
 dermatitis de estasis, 1194
 prurito, 440, 441t
 psoriasis, 444
 trastornos específicos
 Addison, enfermedad, 555t
 asma, 1326, 132
 cáncer, 391
- enfermedad
 intestinal inflamatoria, 786, 787-788t
 pulmonar obstructiva crónica, 1334
 esclerosis múltiple, 1627, 1631t
 glomerulopatías, 890-891
 gota, 1445
 hipercalcemia, 232
 inflamación, 307, 441t
 insuficiencia respiratoria aguda, 1355
 lesión de la médula espinal, 1599
 lupus eritematoso sistémico, 1473
 meningitis bacteriana, 1566
 miastenia grave, 1649
 pénfigo vulgar, 460
 prurito, 441t
 reacciones de hipersensibilidad, 338
 síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1367
 trasplante de órganos, 344, 921
 trombocitopenia, 1141
 Corticotropina (ACTH)
 Administración de medicamentos, 1631t
 anómala, causas posibles, 386t
 excesiva. Véase Cushing, síndrome
 funciones, 518
 pruebas
 analíticas, 380t
 diagnósticas, 380t, 525t, 549, 550, 550t
 trastornos específicos
 cáncer, 380
 esclerosis múltiple, 1627, 1631t
 valores normales, 386t, 525t
 Cortisol, 524t, 549, 550t
 tratamiento sustitutivo, 555t
 Cortisona, 555t
Corynebacterium diphtheriae, 1241. Véase también Difteria
 Costillas, fractura, 1302-1303, 1414. Véase también Tórax, traumatismo
 Costra
 láctea, 457
 piel, 431t, 433t
 Cowper, glándulas. Véase Glándulas bulbouretrales
 COWS (*Clinical Opiate Withdrawal Scale*), 117
 COX-2 (ciclooxygenasa-2), inhibidores, 178, 681, 1451. Véase también Antiinflamatorios no esteroideos
 CP. Véase Enfermedad arterial coronaria
 CPA (células presentadoras de antígeno), 289.
 Véase también Células dendríticas
 CPAP. Véase Presión positiva continua en la vía aérea
 CPRE (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica), 616t, 727
 CPRM (colangiopancreatografía con resonancia magnética), 616t
 CPS (síndrome doloroso central), 1582
 CPT (capacidad pulmonar total), 1214t
 Cráneo, fractura. Véase también Lesión cerebral traumática
 asistencia de enfermería, 1555-1556
 asistencia interdisciplinaria, 1412, 1555
 definición, 1554
 fisiopatología, 1555
 tipos, 1555, 1555t
 Craneofaringioma, 1570t. Véase también Cerebro, tumores
 Craneoplastia, 1571
 Craneotomía, 1571, 1571f
 Craniectomía, 1571
 Creatina
 cinasa (CK)
 infarto agudo de miocardio, 986, 987t
 síndrome coronario agudo, 976
 valoración del sistema musculoesquelético, 1388t

I-28 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Creatina (*cont.*)
 cinasa-MB (CK-MB)
 infarto agudo de miocardio, 986, 987t
 síndrome coronario agudo, 976
 fosfocinasa, 500
Creatinina, 834
 aclaramiento
 asistencia de enfermería, 836t
 objetivo y descripción, 836t
 trastornos específicos
 glomerulopatías, 890, 890t
 insuficiencia renal crónica, 918
 valoración perioperatoria, 61
 valores normales, 890t
sérica
 alterada, causas posibles, 386t
 asistencia de enfermería, 835t
 objetivo y descripción, 835t
 trastornos específicos
 glomerulopatías, 890, 890t
 insuficiencia renal
 aguda, 904
 crónica, 918
 vejiga neurógena, 870
 valores normales, 386t, 890t
Credé, método, 871
Cremas, trastornos cutáneos, 441t
Crepitación, 1392t
CREST, síndrome, 1485
Creutzfeldt-Jakob, enfermedad
 asistencia de enfermería, 1659
 asistencia interdisciplinaria, 1659
 características, 1658
 exploración física, 1659
 formas, 1658
 incidencia, 1658
 manifestaciones, 1659
 nueva variante, 1658
CRF (capacidad residual funcional), 1214t
Cricoides, cartílago, 1211
Criocirugía, 453, 477
Crioprecipitado, 263t
Criotorquidia, 1750t
Criptosporidiosis, 778t, 779
Crisis
 colinérgica, 1648
 convulsivas. *Véase también* Epilepsia
 de ausencia, 1549
 definición, 1547
 estado epiléptico, 1549
 fisiopatología, 1548
 generalizadas, 1549
 parciales, 1548-1549
 complejas, 1549
 simples, 1548
 tonicoclónicas, 1549, 1549f
 drepanocítica, 1107
 miasténica, 1648
 por secuestro, anemia drepanocítica, 1109
 tiroidea, 537
 vasoclusiva, 1107
Cristalino
 anatomía, fisiología y funciones, 1672, 1672f
 cambios relacionados con la edad, 1676t
 valoración, 1680
CRNA (profesional de enfermería certificado en anestesia), 65
Crohn, enfermedad. *Véase también* Enfermedad intestinal inflamatoria
 características, 782t, 785
 complicaciones, 786
 fisiopatología, 785-786
 manifestaciones, 786
 progresión, 785f
Cromo, 610t
Cromoglicato sódico, 338, 1326, 1328t
Cromosomas
 alteraciones
 diagnóstico, 157
 estructura, 150-151
 numéricas, 150, 150t
 estructura, 149, 150f
 homólogos, 149
 sexuales, 149
Cromosoma X, herencia
 dominante ligada, 155
 recesiva ligada, 153-154, 153f, 154t
Cromosoma Y, región de determinación del sexo (*SRY*), 1747t
Cryptococcus, 354
Cryptosporidium, 354, 778t, 779
cT_nI (troponina con especificidad cardíaca-I), 975-976, 986, 987t
cT_nT (troponina con especificidad cardíaca), 975-976, 986, 987t
Cúbito, fractura, 1413
Cuello
 dissección radical, 660, 1255
uterino
 anatomía y función, 1751t, 1752, 1753f
 biopsia, 1758t
 cáncer. *Véase* Cáncer de cuello uterino
 exploración física, 1764-1765t
 polípos, 1808, 1809t
vesical, suspensión
 asistencia de enfermería, 876t
 método, 875
Cuero cabelludo, reducción, 482
Cuerpo(s)
 amarillo, 1753
 caloso, 1505
 cavernosos, 1744
 ciliar, 1672, 1672f
 esponjoso, 1744
 extraños
 oído, 1721
 retenidos tras la cirugía, 59
Cuidador
 familiar, cargas, 45
 profesional de enfermería, 12-13, 12f, 13t
Cuidados
 paliativos, 92
 de los pies. *Véase* Pies, cuidados
Cultivos
 infección, 316
 linfocitario mixto (CLM), análisis, 343
 orina. *Véase* Orina, pruebas, cultivo
 piel, 428t
 sangre. *Véase* Hemocultivos
 vaginales, 1756t
Cultura
 china, rituales funerarios, 88
 iraní, asistencia en la etapa terminal, 89
 iraquí, rituales funerarios, 88
 israelí, rituales funerarios, 88
Curación
 alteración, 305, 306t
 fases, 294-295
 herida, 76-77, 76f, 77t
 por quemadura, 493. *Véase también* Quemaduras
 mediante energía, cáncer, 399t
 nutrición, 307-308
Curel, 441t
Curling, úlceras, 496, 677
Curva de disociación de oxígeno-hemoglobina, 1216, 1216f
Cushing
 enfermedad, 549
 respuesta (tríada), 1537
síndrome
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 552-553
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 552
 exceso de volumen de líquidos, 551-552
 lesiÓN, riesgo, 552
 riesgo de infección, 552
 paciente intervenido mediante
 adrenalectomía, 550t
 promoción de la salud, 550
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 552, 553t
 valoración, 529-530t, 551
asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 550, 550t
 medicamentos, 550
 pruebas diagnósticas, 524-525t, 549-550, 550t
 complicaciones, 549
 definición, 548
 fisiopatología, 548-549
 manifestaciones, 548f
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 551t
 evaluación, 551t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 551t
 planificación y aplicación, 551t
 resultados esperados, 551t
 valoración, 551t
 tratamiento, 549, 549t
úlceras, 677
CVF (capacidad vital forzada), 1214t
CVP. *Véase* Contracciones ventriculares prematuras

D

- Daclizumab, 344, 345-346t
Dalteparina, 1189t
Danazol, 1822
Dantroleno, 1631t
DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), dieta, 1159, 1160t
Datos
 objetivos, 8
 subjetivos, 8
Daunorubicina, 1123t
DCCMB (dietas con contenido calórico muy bajo), 635
DCV (dispositivo de constricción de vacío), 1769
DDAVP. *Véase* Desmopresina, acetato
DDI. *Véase* Didanosina
DE. *Véase* Disfunción eréctil
DEA. *Véase* Desfibrilador externo automático
Dedo(s), 1393t
 en martillo, 1492
 del pie, 1394t
 en garra, 1492
Defecación, 743
Deferasirox, 1116
Deferoxamina, 1116
Déficit
 contralateral, 1580
 de volumen hídrico (DVH)
 asistencia de enfermería
 ancianos, 203t
 asistencia comunitaria, 208-209
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 déficit de volumen de líquidos, 207-208
 perfusión tisular ineficaz, 208
 riesgo de lesión, 208
 promoción de la salud, 206
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 208, 209t
 valoración, 207, 207t, 208t

- asistencia interdisciplinaria
control de los líquidos
rehidratación oral, 205
tratamiento intravenoso, 205-206
diagnóstico, 205
resultados de la valoración, 205t
sobrecarga de líquido, 206
causas, 203
definición, 203
Efectos multiorgánicos, 204t
fisiopatología, 203
Investigación de enfermería: peso corporal en comparación con los registros de consumos y eliminaciones, 208t
isotónico, 203
manifestaciones, 203, 204t, 205, 205t
tercer espacio, 203
Deformación, 1596
Deformidad
en cuello de cisne, 1393, 1461, 1461f
en ojal, 1393, 1461, 1461f
Degeneración macular
asociada a la edad (DMAE)
asistencia de enfermería, 1714
asistencia interdisciplinaria, 1714
fisiopatología, 1714
incidencia, 1713-1714
Investigación de enfermería: el paciente con una alteración de la visión, 1715t
manifestaciones, 1714, 1714f
exudativa, 1714
Dehiscencia, 78, 78f
Delavirdina, 358
Delegación, 14
Delirium tremens, 103t, 108
Demencia
asistencia domiciliaria familiar del anciano
demente
criterios de evolución, 43t
diagnóstico de enfermería, 43t
intervenciones, 43t
causas, 1617, 1618t
definición, 1617
delirio, 1617
frontotemporal, 1618t
incidencia, 1617
Lewy, cuerpos, 1618t
Parkinson, enfermedad, 1636
SIDA, 353
tipo Alzheimer. Véase Alzheimer, enfermedad
valoración del dolor, 175-176
vascular, 1618t
Dendrita, 1504, 1504f
Densidad
mineral ósea (DMO), 1387t
orina. Véase Orina, pruebas, densidad
Densitometría ósea, 232, 1387t
Dependencia, 103t, 179t. Véase también Abuso de sustancias
física, 103t, 179t
psicológica, 103t, 179t
Depresión
dependencia de alcohol, 103
diabetes mellitus, 589
Parkinson, enfermedad, 1636
percepción del dolor, 176
Depresores. Véase SNC (sistema nervioso central), depresores
Derivación
AV externa, 908
biliopancreática, 637
coronaria
sin circulación extracorpórea (DESCE), 978
puerto-acceso, 979
ileal continente, 864, 864f, 865t
marcapasos, 1010t. Véase también Marcapasos portosistémica intrahepática transjugular (DPIT), 719, 719f
urinaria
asistencia de enfermería, 866t
consideraciones de enfermería, 865t
cuidados del estoma, 868t
métodos, 864, 864f, 865t
Derivado proteico purificado (DPP), 1286, 1286f, 1286t
Dermatitis
asistencia de enfermería, 457
asistencia interdisciplinaria, 457
atópica, 456-457, 457f
de contacto, 335, 456, 456f, 456t, 457
definición, 456
estasis, 1194
exfoliativa, 457
seborreica, 457
Dermatoftosis, 448-449, 448f
Dermatomas, 173, 1510f
Dermis, 423-424, 423t, 424f. Véase también Piel
Dermoabrasión, 479
Derrame
pericárdico, 409, 1050
pleural
asistencia de enfermería, 1296, 1297t
asistencia interdisciplinaria
toracocentesis. Véase Toracocentesis
tratamientos, 1296
causas, 1295
definición, 1295
fisiopatología, 1295
hemorrágico, 1295
manifestaciones, 1295-1296
DES. Véase Dietilestilbestrol
Desaceleración, traumatismo, 256, 1596
Desarrollo
adulto, teorías, 25t
de la competencia clínica, patrón de actividad-ejercicio, repuestas a la función
cardíaca alterada, 1071t
musculoesquelética alterada, 1497t
a los patrones respiratorios alterados, 1375t
a la perfusión tisular alterada, 1205t
cognitivo-perceptivo, respuestas a la función neuroológica alterada, 1665t
visual y auditiva alterada, 1737t
de eliminación, respuestas
a la eliminación urinaria, 929t
a la evacuación intestinal alterada, 824t
nutrición-metabolismo, respuestas
a la estructura y la función tegumentarias alteradas, 513t
a la función endocrina alterada, 600t
a la nutrición alterada, 735t
de percepción y tratamiento de la salud
alteraciones de los patrones de salud, 143t
dimensiones de la enfermería
medicoquirúrgica, 49t
fisiopatología y patrones de salud, 416t
sexualidad-reproducción, respuestas a la función reproductora alterada, 1854t
espiritual, teorías, 25t
familia, fases, 31-33
Desarticulación, 1422t
Desastres. Véase también Terrorismo
asistencia de enfermería
consideraciones especiales
ancianos, 138
consideraciones espirituales, 140
pacientes
analfabetos, 140
con déficits de movilidad y sensoriales, 140
inmunocomprometidos, 138, 140
que no hablan inglés, 140
función del profesional de enfermería, 137, 137t
implicaciones de enfermería, 137-138
asistencia interdisciplinaria
aislamiento y equipo de protección personal, 134-135
control
de multitudes, 135
de las víctimas, 133-134, 134t
necesidades psicosociales, 135, 137
planificación, respuesta y mitigación de los desastres, 132-133
registro de los datos de las víctimas, 135, 136f
respuestas de estrés, 135t
causados por el hombre, 126-127
competencias formativas de los profesionales de enfermería, 126, 126t
definición, 126
lesiones y consideraciones de enfermería
bomba de dispersión radiológica, 130t, 131
contusión, 129t
explosión nuclear, 130t, 131
exposición a radiación, 130t
huracán, 128, 129t, 130
lesiones
por explosión, 129t, 131
oculares, 129t, 131
quemaduras químicas, 130t
terremoto, 129t, 131
tormenta, 129t, 130
de nieve, 129t, 131
tornado, 129t, 130
traumatismo por presión, 129t
tsunami, 129t, 130
naturales, 126
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 139t
evaluación, 139t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 139t
planificación y aplicación, 139t
resultados esperados, 139t
valoración, 139t
Puntos clave del capítulo, 141t
Desatención unilateral, 1518t
Desbridamiento
enzimático, 504
lesiones por quemaduras
definición, 504
enzimático, 504
mecánico, 504
proceso de curación, 294
quirúrgico, 502
mecánico, 504
osteomielitis, 1479, 1479t
quirúrgico, 502
DESCE (derivación coronaria sin circulación extracorpórea), 978
Descerebración, postura, 1525f, 1525t
Descompensación, 1025
Descompresión endolinfática, 1727
Descongestionantes, 1230t
Desortación, postura, 1525f, 1525t
Desfeminización, 481
Desfibrilación, 1007, 1008f, 1008t
de urgencia, 1007, 1008f, 1008t
Desfibrilador
cardiovensor implantable (DCI), 1009-1010
externo automático (DEA)
arritmias cardíacas, 1008, 1008t
parada cardíaca, 1016, 1016f

I-30 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Deshidratación. *Véase también* Déficit de volumen de líquidos
definición, 203
hipertónica, 216
hipotónica, 215
paciente terminal, 93
riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t
Desintoxicación, 103t
Desmopresina, acetato, 1144
Desonida, 441t
Desorientación, 1529t
Despertar, 1529-1530. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
Desplazamiento diafragmático, 1225f, 1225t
Despolarización, 942, 942f
Detcción, marcapasos, 1010t. *Véase también* Marcapasos
DEXA (absorciometría con rayos X y energía dual), 1387t, 1436
Dexametasona
Administración de medicamentos, 555t
fosfato sódico, 1328t
prueba de supresión, 386t, 525t
trastornos específicos
Addison, enfermedad, 555t
epiglotitis, 1241
hirsutismo, 482
inflamación, 441t
meningitis bacteriana, 1566
náuseas y vómitos, 672
síndrome del ovario poliquístico, 1809
Desclorfeniramina, 1230t
Dextran 40, 279t
Dextran 70, 279t
Dextran 75, 279t
Dextrosa
hipertónica, 225t
soluciones, 205-206, 207t
DGP (dissección ganglionar programada), 468
DHT (dihidrotestosterona), 1777
Diabetes
gestacional, 566t
insípida
asistencia de enfermería, 559
asistencia interdisciplinaria, 523t, 559
fisiopatología, 559
manifestaciones, 559
producción de hormona antidiurética, 202
SSIHA, 559t
mellitus
ancianos, 567-568, 568t
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos
compuestos hipoglucemiantes, 578t
insulina, 573t, 586t
asistencia comunitaria, 596-597
diagnósticos e intervenciones de enfermería
deterioro de la integridad cutánea, riesgo, 591-592
disfunción sexual, 595
infección, riesgo, 592
lesión, riesgo, 594-595
superación ineficaz, 595-596
enseñanza del cuidado de los pies, 591t, 594t
promoción de la salud, 590
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 596, 596t
valoración, 530t, 591
asistencia interdisciplinaria
consideraciones preoperatorias y postoperatorias, 581-582
control de la glucemia
evaluación de la orina, 569-570, 570t
factores que influyen en el rendimiento del glucómetro, 570-571
por parte del paciente, 570, 570f
diagnóstico
deteción, 569
tratamiento, 569
ejercicio, 580-581
medicamentos
compuestos hipoglucemiantes, 576, 578t
insulina. *Véase* Insulina
tratamiento con ácido acetilsalicílico, 576
nutrición
alcohol, 579
carbohidratos, 576-577
control del día de enfermedad, 580
edulcorantes, 579
fibra, 579
objetivos, 576
plan nutricional en el anciano, 580
planificación de las comidas, 579
proteína, 577, 579
sodio, 579
tratamiento quirúrgico, 581
Caso clínico, 602t
clasificación y características, 564, 566t
complicaciones
alteraciones del estado de ánimo, 589
ancianos, 567-568, 568t
cardiovasculares, 1579-1580, 588
accidente cerebrovascular, 588
enfermedad arterial coronaria, 587-588, 963, 966
hipertensión, 588
vasculopatía periférica, 588
Efectos multiorgánicos, 583t
hiperglucemia
cetoacidosis diabética. *Véase* Cetoacidosis diabética
estado hiperglucémico hiperosmolar. *Véase* Estado hiperglucémico
hiperosmolar
fenómeno de madrugada, 582
Somogyi, fenómeno, 582
hipoglucemia
factores de riesgo, 584t
fisiopatología, 586-587
manifestaciones, 586-587, 587t
resultados analíticos, 584t
tratamiento, 584t, 587
valoraciones, 584t
infecciones, 589, 1478
nefropatía. *Véase* Nefropatía diabética
neuropatías, 588-589
periodontopatía, 589-590
problemas en los pies, 590, 590f, 591t
retinopatía. *Véase* Retinopatía diabética
consideraciones
étnicas/raciales, 564t
genéticas, 527t
quirúrgicas
control perioperatorio, 581-582
necesidades de insulina, 59t, 61, 572-573, 581-582
riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t
Efectos multiorgánicos, 583t
incidencia y prevalencia, 563-564
Investigación de enfermería: enseñanza individualizada acerca del cuidado de los pies, 591t
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 593t
evaluación, 593t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 593t
planificación y aplicación, 593t
resultados esperados, 593t
valoración, 593t
Puntos clave del capítulo, 598t
tipo 1
características, 566t
definición, 563
factores de riesgo, 565
fisiopatología, 566, 567f
manifestaciones, 565-566t
tipos 2
características, 566t
definición, 563
factores de riesgo, 567
fisiopatología, 566, 567
incidencia, 567
manifestaciones, 567
Diacepam
Administración de medicamentos, 1631t
efectos adversos, 869
trastornos específicos, 1600t
esclerosis múltiple, 1631t
infarto agudo de miocardio, 987
insuficiencia respiratoria aguda, 1355
tétanos, 1661
consumo o abstinencia de sustancias, tratamiento 114t
vertigo, 1627
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
Diagnóstico
doble, 103, 103t
enfermería. *Véase* Enfermería, diagnóstico
genético preimplantación, 157
método, 54t
pruebas
sistema
cardiovascular, 943-946t
endocrino, 523-525t
gastrointestinal, 615-617t
musculoesquelético, 1387-1388t
nervioso, 1514-1516t
reproductor
femenino, 1756-1758t
masculino, 1746t
respiratorio, 1217-1219t
tegumentario, 428t
urinario, 835t
trastornos
hematológicos, vasculares periféricos y linfáticos, 1087-1088t
intestinales, 744-745t
oculares, 1674t
del oído, 1684t
relacionados, grupos (GDR), 38
Diálisis
acceso vascular, 908-909, 909f
colitis hemorrágica, 777
definición, 906
dosis, 920
hemodiálisis
asistencia de enfermería, 908t
complicaciones, 906-907
componentes del sistema, 610f
definición, 609
fundamentos, 609
Investigación de enfermería: potenciación de la autonomía y aceptación, 926t
nefropatía terminal, 919-920

- peritoneal
 ambulatoria continua (DPAC), 920
 asistencia de enfermería, 910*t*
 cíclica continua (DPCC), 920
 definición, 906
 a largo plazo, 920
 método, 909-910, 909*f*
 tratamientos de sustitución renal continuos, 907-908, 907*t*, 909*f*
- Dializado, 906
 Diario miccional, 875*f*
 Diarrea
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 756*t*
 asistencia comunitaria, 758
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 diarrea, 757
 riesgo
 de déficit de volumen de líquidos, 757
 de deterioro de la integridad cutánea, 757
 promoción de la salud, 755-756
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 757, 757*t*
 valoración, 756-757
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 755
 medicamentos, 755, 756*t*
 nutrición, 755, 755*t*
 terapias complementarias y alternativas, 755
- colitis ulcerosa, 784. Véase también Colitis ulcerosa
 complicaciones, 754
- Crohn, enfermedad, 786. Véase también Crohn, enfermedad
 definición, 746, 754
 fisiopatología, 754
- gastroenteritis, 773. Véase también Gastroenteritis manifestaciones, 754
- volumen
 grande, 754
 pequeño, 754
- Diartrosis, 1383*t*
- Diástole, 939, 939*f*
- Diazóxido, 1169*t*
- Dicicloamina, 762
- Diclofenaco sódico, 178*t*, 1464*t*
- Diclorfenamida, 1703
- Dicloxacilina, 319*r*
- Didanosina, 356, 357*t*
- Diencefalo, 1506, 1506*t*
- Dientes, 623*t*
- Dieta(s)
 tras cirugía bariátrica, 638*t*
 con contenido calórico muy bajo (DCCMV), 635
 diabetes mellitus, 579-580
 pérdida de peso, 635, 635*t*, 636*t*
 reducción del riesgo de enfermedad arterial
 coronaria, 966, 966*t*, 968, 968*t*
 restricción de proteínas, 718*t*
 riesgo
 de cáncer, 371
 prostático, 1786-1787
 de enfermedad arterial coronaria, 964
 tratamiento de la hipertensión, 1159, 1160*t*
- Dietilestilbestrol (DES)
 cáncer prsotático avanzado, 1787*t*
 exposición intrauterina
 efecto sobre los niños de sexo masculino, 1747
 riesgo de cáncer del cuello uterino, 1812
 mecanismo de acción, 391
 quimioterapia, 393*t*
- Difenhidramina
 Administración de medicamentos, 1230*t*
 efectos adversos, 869
 solución, estomatitis, 657
- trastornos específicos
 infecciones de las vías respiratorias
 superiores, 1230*t*
 reacciones de hipersensibilidad, 337
- Difenoxilato, 756*t*, 762
- Difenoxina, 756*t*
- Diferenciación, 373
- Diflunisal, 178*t*, 179*t*
- Difteria
 asistencia de enfermería, 1241-1242
 asistencia interdisciplinaria, 1241
 características, 1241
 fisiopatología, 1241
 manifestaciones, 1241
 vacuna, 21*t*, 1243
- Difusión, 199-200, 200*f*
 facilitada, 200
 simple, 199-200
- Digital
 Administración de medicamentos, 1033-1034*t*
 insuficiencia cardíaca, 1032, 1033-1034*t*
 toxicidad, 222, 233, 1032, 1034*t*
- Digoxina
 Administración de medicamentos, 1006*t*, 1033-1034*t*
 efectos adversos, 1006*t*
 interacción con fenobarbital, 1551*t*
 trastornos específicos
 arritmias cardíacas, 1005, 1006*t*
 insuficiencia cardíaca, 1033-1034*t*
- Dihidrotestosterona (DHT), 1777
- Dilatación
 con catéter de balón, esfínter esofágico inferior, 668, 668*f*
 y legrado (DyL), 1803, 1803*t*
- Dilema, 12. Véase también Enfermería, ética
- Diloxanida furoato, 778*t*
- Diltiacem
 Administración de medicamentos, 973*t*, 1006*t*, 1162*t*
- trastornos específicos
 aneurisma aórtico, 1173
 angina, 973-974*t*
 arritmias cardíacas, 1006*t*
 hipertensión, 1162*t*
 pulmonar, 1353
 tromboangitis obliterante, 1182
- Dimendhidrínato, 672, 673*t*
- Dímero D, 1349
- Dióxido de carbono (CO₂)
 concentraciones perioperatorias, significación y consideraciones de enfermería, 60*t*
- espirado (ETCO₂)
 embolia pulmonar, 1349
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
 insuficiencia respiratoria aguda, 1355
 transporte desde los pulmones, 1216-1217
- Dipiridamol, 1585
 prueba de esfuerzo. Véase Prueba de esfuerzo con gammagrafía y dipiridamol
- Diplopía, 1648
- Directivas de avance
 aspectos legales, 90
 definición, 12
 dilemas éticos, 12
 requerimientos de Medicare/Medicaid, 90-91
 tipos, 90
- Directrices, 11, 11*t*
- Disartria, 1518*t*, 1583
- Discapacidad, 47
- Discapacitados, ayuda a las familias, 38
- Disectomía, 1608
- Disco intervertebral herniado
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1611-1612
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor
 agudo, 1610
 crónico, 1610-1611
 estreñimiento, 1611
- enseñanza del paciente, 1611*t*
 paciente intervenido mediante laminectomía posterior
 postoperatorio, 1609-1610*t*
 preoperatorio, 1609*t*
 promoción de la salud, 1610
 valoración, 1610
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1608
 medicamentos, 1608
 tratamientos
 conservador, 1608
 quirúrgico, 1608, 1610
- características, 1607, 1607*f*
- cervical, 1608
- fisiopatología, 1607-1608
- incidencia y prevalencia, 1607
- lumbar, 1608
- manifestaciones, 1607*t*, 1608
- Discriminación entre dos puntos, 1522*f*, 1522*t*
- Dissección, 1172
 aórtica
 complicaciones, 1171*t*, 1173
 factores de riesgo, 1172
 fisiopatología, 1171*f*
 manifestaciones, 1171*t*, 1172-1173
- distal, 1172. Véase también Dissección aórtica
- ganglionar programada (DGP), 468
- tipo A, 1172. Véase también Dissección aórtica
- tipo B, 1172. Véase también Dissección aórtica
- Disentería bacilar, 774*t*, 775
- Disfagia, 668, 1520*t*
- Disfonía, 1518*t*
- Disfunción
 eréctil (DE)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1771
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 autoestima baja, 1771
 disfunción sexual, 1770
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1769-1770, 1770*f*
- diagnóstico, 1769
- dispositivos mecánicos, 1769
- medicamentos, 1769
- causas, 1768*t*, 1769
- cirrosis, 715*t*
- definición, 1768
- diabetes mellitus, 595
- fisiopatología, 1769
- incidencia, 1768-1769
- de la eyaculación, 1771
- sexual
 cirrosis, 715*t*
 diabetes mellitus, 595
 hombres, disfunción
 eréctil. Véase Disfunción eréctil
 de la eyaculación, 1771
- mujeres
 anorgasmia, 1795
 asistencia de enfermería, 1795
 dispareunia, 1795
 inhibición del deseo sexual, 1795
- Dismenorrea
 asistencia de enfermería, 1802, 1802*t*
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1801
- medicamentos, 1801, 1802*t*
- terapias alternativas y complementarias, 1802
- definición, 1800

- Dismenorrea (*cont.*)
 fisiopatología, 1800
 manifestaciones, 1800, 1801*t*
 primaria, 1800
 secundaria, 1800
- Disnea
 definición, 209, 1266
 exceso de volumen de líquidos, 209
 paciente terminal, 92-93
 paroxística nocturna (DPN), 1027
- Disociación auriculoventricular (AV), 1003
- Disolventes orgánicos, abuso con inhalación, 111
- Dispirámida, 1006*t*
- Disparesia, 1758, 1795
- Dispsesia, 795, 795*t*
- Displasia, 373
- Dispositivo(s)
 de acceso vascular
 diálisis, 908-909, 909*f*
 quimioterapia, 394, 395*f*
 de constrictión de vacío (DCV), 1769
 de escucha asistida, 1731
 de soporte ventricular (DSV), 990
- Disreflexia autónoma, 1599
- Distensibilidad, 1023, 1024*t*, 1536
- Distensión
 asistencia de enfermería, 1400
 asistencia interdisciplinaria, 1399-1400, 1400*t*
 esguince, 1399
 manifestaciones, 1399
- Distracción, 186
- Distrofia
 miotónica
 asistencia de enfermería, 1459
 asistencia interdisciplinaria, 1458
 consideraciones genéticas, 155, 1389*t*
 manifestaciones, 1459
 progresión de la enfermedad, 1459*t*
 muscular (DM)
 asistencia de enfermería, 1459
 asistencia interdisciplinaria, 1458
 consideraciones genéticas, 1389*t*, 1458
 definición, 1458
 fascioescapulohumeral, 1459*t*
 fisiopatología, 1458
 manifestaciones, 1458
 tipos, 1459*t*
 simpática refleja, 1407
- Disulfiram
 interacción con fenobarbital, 1551*t*
 tratamiento del alcoholismo, 112, 114*t*
- Disuria, 839, 847
- Ditranol, 444
- Duréticos
 Administración de medicamentos, 210*t*, 905*t*, 1033*t*, 1539*t*
 ahorradores de potasio, 210, 210*t*
 de asa
 Administración de medicamentos, 210*t*, 905*t*, 1539*t*
 mecanismo de acción, 210
 trastornos específicos
 edema pulmonar, 1041
 exceso de volumen de líquidos, 210*t*
 hipertensión intracranial, 1538, 1539*t*
 hiponatremia, 215
 insuficiencia
 cardíaca, 1032
 renal aguda, 904, 905*t*
- eliminadores de potasio, 225*t*
- osmóticos
 Administración de medicamentos, 905*t*, 1539*t*
 trastornos específicos
 hipertensión intracranial, 1538, 1539*t*
 insuficiencia renal aguda, 904, 905*t*
- trastornos específicos
 exceso de volumen de líquidos, 210, 210*t*
 hipertirosis, 225*t*
 hipertensión, 1160, 1163
 intracranial, 1538, 1539*t*
- insuficiencia
 cardíaca, 1032, 1033*t*
 renal
 aguda, 904, 905*t*
 crónica, 919
- Divalente, 196
- Diversidad cultural, énfasis. *Véase también Raza/grupo étnico*
 accidente cerebrovascular, 1580*t*
 agonía y muerte, 89*t*
 anemia(s)
 por deficiencia de G6PD, 1106*t*
 drepanocítica, 1106*t*, 1107*t*
 hemolíticas, 1106*t*
- artrosis, 1449*t*
- cálculos biliares, 697
- cáncer, 370*t*
 mamario, 1822*t*
 prostático, 1783*t*
 testicular, 1774*t*
- cardiopatía, 958*t*
- cirrosis, 711*t*
- deficiencia de lactasa, 798*t*
- diabetes mellitus, 564*t*
- enfermedad intestinal inflamatoria, 782*t*
- hipertensión, 1157*t*
- insuficiencia cardíaca, 1023*t*, 1035*t*
- obesidad, 631*t*
- osteoporosis, 1434*t*
- talasemia, 1106*t*
- tuberculosis, 1281*t*
- uso de sustancias, 105*t*
- VIH/SIDA, 349*t*
- Diverticulosis, 815. *Véase también Enfermedad diverticular*
- Diyodohidroxiquinoléína
 Administración de medicamentos, 780*t*
- trastornos específicos
 abcesos hepáticos amebianos, 725
 infecciones intestinales protozoarias, 778*t*, 779, 780*t*
- DM. *Véase Distrofia muscular*
- DMAE. *Véase Degeneración macular asociada a la edad*
- DMO (densidad mineral ósea), 1387*t*
- Dobutamina, 278*t*, 1034*t*
- prueba de esfuerzo, 944*t*. *Véase también Pruebas de esfuerzo/ejercicio*
- Docusato sódico
 Administración de medicamentos, 759*t*
- cambios en el color de la orina, 832*t*
- trastornos específicos
 aneurisma intracranial, 1593
 diverticulitis, 816
 hemorroides, 819
- Dofetilida, 1006*t*
- Dolasetrón, 672, 673*t*
- Dolor
 por accidente cerebrovascular, 1583
 agudo, 173-174
 definición, 173
 referido, 173, 173*f*
 respuestas físicas, 173-174
 sómatico, 173
 visceral, 173
- asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos
 analgésicos opiáceos, 182*t*
 antiinflamatorios no esteroideos, 179*t*
- asistencia comunitaria, 190, 190*t*
- diagnósticos e intervenciones de enfermería, 188-190
- dolor postoperatorio agudo, 79-80. *Véase también Período postoperatorio, control del dolor*
- paciente
 con fractura, 1408*t*
 terminal, 92
- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 190, 190*t*
- valoración
 autocontrol, 188
 escalas de dolor, 187*f*
 McGill Pain Questionnaire, 187*f*
 percepciones de los pacientes, 186-187
 respuestas
 comportamentales, 188
 fisiológicas, 188
- asistencia interdisciplinaria
 estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, 184-185, 185*f*
- medicamentos
 analgésicos
 locales, 179
 no opiáceos, 178
 opiáceos. *Véase Analgésicos opiáceos*
- antidepresivos, 179. *Véase también Antidepresivos*
- antiepilepticos, 179. *Véase también Anticonvulsivos*
- antiinflamatorios no esteroideos, 178, 178*t*. *Véase también Antiinflamatorios no esteroideos*
- bisfosfonatos, 181
- dolor por cáncer, 399-400
- duración del efecto, 181
- escalera analgésica de la OMS, 177, 177*f*
- opiáceos/opioídes. *Véase Analgésicos opiáceos*
- terapias complementarias
 acupuntura, 185
- biorretroactivación, 185
- distracción, 186
- estimulación cutánea, 186
- hipnotismo, 185
- relajación, 185-186
- cáncer
 causas, 381
 tipos, 381
 tratamiento, 399-400
- central, 174
- comportamientos, 188
- crónico
 categorías, 174
- definición, 174
- enfermedades, 174
- definición, 170
- escalas, 186, 187*f*
- de espalda. *Véase Lumbago*
- factores a tener en cuenta
 conocimiento, 177
- edad, 175-176, 175*t*
- estado emocional, 176
- experiencias anteriores, 176
- influencias socioculturales, 176
- origen y significado del dolor, 176
- fantasma, 174
- intercurrente, 174

Investigación de enfermería: estudios de observación para el control del dolor, 189^t
 mecanismos inhibidores, 171-172
 del miembro fantasma, 1423
 mitos y concepciones erróneas, 177
 neurofisiología, 170, 170^t, 171^f
 de origen maligno, 174. Véase también Dolor
 Plan asistencial de enfermería
 diagnóstico, 191^t
 evaluación, 191^t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 191^t
 planificación y aplicación, 191^t
 resultados esperados, 191^t
 valoración, 191^t
 pleurítico, 1269
 postoperatorio. Véase Período postoperatorio, control del dolor
 psicólogo, 175
 Puntos clave del capítulo, 192^t
 referido, 173, 173^f
 en reposo, 1177
 somático, 173
 teorías, 172-173, 172^f
 tolerancia, 175
 umbral, 175
 vía, 171, 171^f
 visceral, 173
 Donación de órganos
 asistencia del donante, 265
 criterios para la donación, 342, 920
 proceso, 264-265
 «Donante universal», 262
 Donepezilo, 189, 1621, 1621^t
Dong quai, 1796
 Donnagel-MB, 756^t
 Dopamina
 Administración de medicamentos, 278^t, 1034^t
 agonistas, 1638^t
 antagonistas, 672, 673^t
 funciones, 1505
 trastornos específicos
 abuso de sustancias, 104, 104^f
 edema pulmonar, 1041
 infarto agudo de miocardio, 989
 insuficiencia
 cardíaca, 1034^t
 renal aguda, 904
 Parkinson, enfermedad, 1635
 shock, 278^t
 Dopaminérgicos, 1637^t
 Doppler
 ecografía, 1177, 1197
 dúplex
 trombosis venosa, 1188
 vasculopatía periférica, 1177
 venas varicosas, 1197
 transcranial, 1515^t
 Dornasa alfa, 1342
 Dorzolamida, 1709, 1710^t
 Down, síndrome. Véase Trisomía 21
 Doxazosina, 1161^t, 1779
 Doxiciclina
 Administración de medicamentos, 320^t
 trastornos específicos
 clamidias, 1845, 1846
 enfermedad inflamatoria pélvica, 1851
 Lyme, enfermedad, 1477
 neumonía, 1271^t
 profilaxis y tratamiento del carbunclo, 128^t, 1294
 sífilis, 1849
 Doxorrubicina
 consideraciones de enfermería, 392^t
 efectos adversos, 392^t

trastornos específicos
 leucemia, 1123^t
 tumores óseos, 1483^t
 tumores malignos sobre los que actúa, 392^t
 DPAC (diálisis peritoneal ambulatoria continua), 920
 DPCC (diálisis peritoneal cíclica continua), 920
 DPIT (derivación portosistémica intrahepática transyugular), 719, 719^f
 DPN (disnea paroxística nocturna), 1027
 DPP (derivado proteico purificado), 1286, 1286^f, 1286^t
 Drenaje postural, fisioterapia torácica, 1273, 1274^f
 Drepanocitosis, prueba, 1110
 Dressler, síndrome, 986
 Drogas
 abuso, 1797. Véase también Abuso de sustancias
 tolerancia, 102, 103^t, 1797
 Dronabinol, 672, 673^t
 Droperidol
 Administración de medicamentos, 673^t
 trastornos específicos
 náuseas y vómitos, 672, 673^t
 vertigo, 1727
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62^t
 Drusas, 1714
 DSV (dispositivo de soporte ventricular), 990
 Duchenne, distrofia muscular
 consideraciones genéticas, 1389^t, 1458
 manifestaciones, 1459^t
 progresión, 1459^t
 Duelo anticipado, 86, 96
 Duodeno, 612, 742
 prueba de la cuerda, 779
 úlceras, 680. Véase también Enfermedad ulcerosa péptica
 Dutasterida, 1779

E

Eastern Cooperative Oncology Group, escala del estado funcional, 401^t
 EB (exceso de bases), 239, 240^t
 EBCT (tomografía computarizada con haz electrónico), 965
 ECA, inhibidores. Véase Enzima conversora de la angiotensina (ECA), inhibidores
 Ecema. Véase Dermatitis atópica
 ECG. Véase Electrocardiograma
 de esfuerzo. Véase Pruebas de esfuerzo/ejercicio
 ECM (enfermedad con cambios mínimos), 888.
 Véase también Glomerulopatías
 Ecocardiografía
 asistencia de enfermería, 945^t
 Doppler color, 945^t
 de estrés, 945^t
 en modo M, 945^t. Véase también Ecocardiografía
 Ecocardiografía
 objetivo y descripción, 943, 945^t
 tipos, 945^t
 transesofágica (ETE)
 aneurisma aórtico, 1173
 angina, 971
 objetivo y descripción, 943, 945^t
 trastornos específicos
 angina, 971
 cardiopatía reumática, 1043^t
 endocarditis, 1046
 infarto agudo de miocardio, 987
 insuficiencia cardíaca, 1027
 miocardiopatía, 1067
 pericarditis, 1051
 valvulopatía, 1060

Ecografía
 abdominal
 aneurisma aórtico, 1173
 asistencia de enfermería, 744^t, 1757^t
 objetivo y descripción, 744^t, 1757^t
 trastornos
 hepáticos, 716
 del sistema reproductor femenino, 1757^t
 tumores, quistes y ascitis, 616^t
 cáncer, 385
 Doppler, 1177, 1197
 dúplex
 trombosis venosa, 1188
 vasculopatía periférica, 1177
 venas varicosas, 1197
 con flujo color, 1177
 fundamentos, 385
 mama, 1757^t
 medición de la densidad ósea, 1436
 próstata, 1746^t, 1784
 riñones. Véase Riñón, ecografía
 transrectal, 1784
 vaginal, 1757^t
 vejiga, 836^t
 Ecolalia, 1620
 Econazol, 450^t
 Ectasia
 de los conductos mamarios, 1821^t, 1822
 ductal, 1821^t, 1822
 Ectropión, 1701, 1701^f
 Edema. Véase también Exceso de volumen hídrico
 acidosis metabólica, 245
 causas, 1093^t
 cerebral, 1537. Véase también Hipertensión intracranial
 cirrosis, 715^t
 citotóxico, 1537. Véase también Hipertensión intracranial
 clasificación, 1097^f, 1097^t
 definición, 209, 1093^t
 endurecido, 1200
 glomerulonefritis aguda, 886
 con huella, 1097^t
 insuficiencia cardíaca, 1027
 periorbitario, 886
 pulmonar. Véase Pulmón, edema
 valoración, 435^f, 435^t, 1097^f, 1097^t
 vasógeno, 1537
 Edrofonio, cloruro, 1648, 1648^t, 1649
 Educador, profesional de enfermería, 13, 14^f
 Edulcorantes, 579
 EEG. Véase Electroencefalograma
 Efavirenz, 358
 Efectos
 anterográdos, insuficiencia cardíaca, 1026
 multiorgánicos
 anemia, 1104^t
 artritis reumatoide, 1462^t
 cáncer pulmonar, 1310^t
 cirrosis, 714^t
 déficit de volumen de líquidos, 204^t
 diabetes mellitus, 583^t
 enfermedad intestinal inflamatoria, 783^t
 esclerosis múltiple, 1630^t
 hipertiroidismo, 535^t
 hipopotasemia, 219^t
 hipotiroidismo, 542^t
 insuficiencia cardíaca, 1028^t
 leucemia, 1120^t
 lupus eritematoso sistémico, 1472^t
 malnutrición, 643^t
 shock, 273^t
 síndrome premenstrual, 1799^t
 uremia (Insuficiencia renal crónica), 917^t
 retrográdos, insuficiencia cardíaca, 1026

I-34 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Efedra, 1326
Eferente, 894
Eflornitina, 778t
EGD. *Véase* Esofagogastroduodenoscopia
Egofonía, 1226t
EHH. *Véase* Estado hiperglucémico hiperosmolar
Ehlers-Danlos, síndrome, 1172t
EIC. *Véase* Enfermedad intestinal inflamatoria
EICH. *Véase* Enfermedad injerto contra huésped
EIP. *Véase* Enfermedad inflamatoria pélvica
Ejercicio(s)
 con la pierna, el tobillo y el pie, enseñanza preoperatoria, 73t
 reducción del riesgo de enfermedad arterial coronaria, 964, 966
riesgo de osteoporosis, 1434
tratamiento
 de la artritis reumatoide, 1466
 de la diabetes, 580-581
 de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334-1335, 1335t
 de la hipertensión, 1159-1160
 de insuficiencia cardíaca, 1034
 de obesidad, 634, 634t, 635t
ELA. *Véase* Esclerosis lateral amiotrófica
Elasticidad, 1383
Electrocardiograma (ECG)
 artefactos por marcapasos, 1008, 1010f
 concentraciones de potasio, 219, 219f
 derivaciones, 947f
 fundamentos, 947-948t, 947f
 interpretación, 949t
 intervalos, 948f, 948t
 trastornos específicos
 acidosis metabólica, 245
 angina, 970, 971f
 arritmias cardíacas, 997-999t, 1003-1004
 embolia pulmonar, 1349
 hipercalcemia, 232
 hipomagnesemia, 234
 infarto agudo de miocardio, 987, 988f
 insuficiencia cardíaca, 1027
 miocardiopatía, 1067
 miocarditis, 1049
 pericarditis, 1051
 valvulopatía, 1060
 trazados, 947f, 947t
 valoración preoperatoria, 60-61
Electrocirugía, 477
Electrodesección, 464
Electroencefalograma (EEG)
 asistencia de enfermería, 1515t
 diagnóstico de tumores cerebrales, 7, 1571
 educación sanitaria del paciente y la familia, 1515t
 objetivo y descripción, 1512, 1515t
Electrofisiología, métodos, 1004
Electroforesis, hemoglobina, 1110-1011
Electrolaringe, 1256, 1258f, 1260t
Electrólitos. *Véanse también los electrólitos específicos*
 composición de los compartimentos líquidos corporales, 197, 197t
 déficit de volumen de líquidos, 205
 definición, 196
 desequilibrios
 alteración del nivel de conciencia, 1533
 calcio. *Véanse* Hipercalcemia; Hipocalcemia
 cirrosis, 716
 fosfato. *Véanse* Hiperosfatemia; Hipofosfatemia
 glomerulopatías, 890, 890t
 insuficiencia
 cardíaca, 1027
 renal
 aguda, 904
 crónica, 918
 lesión por inhalación, 1306-1307
 magnesio. *Véanse* Hipermagnesemia;
 Hipomagnesemia
 potasio. *Véanse* Hipopotasemia;
 Hipopotasemia
 riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t
 sodio. *Véanse* Hipernatremia; Hiponatremia
 exceso de volumen de líquidos, 210
 funciones, 196
 perioperatorio, importancia e implicaciones de enfermería, 60t
 quemaduras, 500
 shock, 277
 soluciones intravenosas, 207t
 unidades de medición, 196
 valores normales, 198t
Electromiograma (EMG), 1388t, 1515t
Elevación, 952
Eliminación, trastornos
 intestinal. *Véase* Intestino, enfermedades urinaria. *Véase* Sistema urinario, trastornos
ELISA (enzimoinmunoanálisis de adsorción), 355
Ellis-van Creveld, síndrome, 1389t
EM. *Véase* Esclerosis múltiple
Embarazo
 abuso de sustancias
 cocaina, 109
 marihuana, 107
 tabaquismo, 107
 diabetes, 566t
 hipertensión, 1167
Embolectomía, 1184
Embolia
 arterial. *Véase* Oclusión arterial aguda
 definición, 1184
 grasa, 1406
 pulmonar. *Véase* Pulmón, embolia
Embolización, mioma uterino, 1810
Emetropía, 1696
EMG (electromiograma), 1388t, 1515t
Emolientes, 441t
Empiema
 definición, 1269
 pleural, 1269, 1295
 tratamiento, 1296
 vesícula biliar, 698
Empuje, 952
Empujón auricular, 995
Enalapril, 1033t, 1161t
Enalaprilat, 1169t
Enanismo, 530t
Encefalitis. *Véase también* SNC (sistema nervioso central), infecciones
 arborvirus, 1565
 causas, 1565t
 vírica, 1565, 1565t. *Véase también* Rabia
Encefalopatía
 espongiforme. *Véase* Creutzfeldt-Jakob, enfermedad
 hepática, 704, 715, 715t
 hipertensiva, 1158
 portosistémica, 704, 715, 715t
Encías, 623t
Endarterectomía, 1178
Endocardio, 937, 937f
Endocarditis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1048
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 mantenimiento de salud ineficaz, 1048
 riesgo
 de desequilibrio de la temperatura corporal, 1047
 de perfusión tisular ineficaz, 1047-1048
 promoción de la salud, 1047
 valoración, 1047
asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1047
 diagnóstico, 1046
 medicamentos, 1046-1047
 prevención, 1046, 1047t
 complicaciones, 1046
 definición, 1045
 factores de riesgo, 1045, 1046t
 fisiopatología, 1045, 1045f, 1046t
 incidencia, 1045
 infecciosa
 aguda, 1045, 1046t
 subaguda, 1045, 1046t
 manifestaciones, 1045-1046, 1046t
Endoftítico, 1819
Endógeno, 304
Endometrio
 ablación, 1803
 biopsia, 1758t
 cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1817
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 1817
 dolor agudo, 1817
 patrón de sexualidad ineficaz, 1817
 promoción de la salud, 1817
 valoración, 1817
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1816
 diagnóstico, 1816
 medicamentos, 1816
 radioterapia, 1817
 clasificación, 1816t
 consideraciones genéticas, 1755t, 1758
 directrices de detección, 401t, 1817
 factores
 fisiopatológicos, 1816
 de riesgo, 1816
 incidencia, 1816
 manifestaciones, 1816
 quistes y pólipos, 1808, 1809t
Endometriosis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1812
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1812
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1812, 1812t
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1811
 diagnóstico, 1810
 medicamentos, 1811
 definición, 1810
 factores de riesgo, 1810
 fisiopatología, 1810
 manifestaciones, 1811t
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1811t
 evaluación, 1811t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1811t
 planificación y aplicación, 1811t
 resultados esperados, 1811t
 valoración, 1811t
Endometritis, 1850
Endoprótesis
 inyertos, 1173
 intracoronarias, 977
 ureteral
 asistencia de enfermería, 851t
 características, 851, 851f
 definición, 851

- Endorfinas, 172, 172*f*
 Endoscopia, 388*t*, 615
 gastrointestinal superior. *Véase*
 Esofagogastroduodenoscopía
 Endotelinas, 1158
 Endotoxinas, 312
 Endotráquea, sonda
 control de la vía aérea, 257, 257*f*
 insuficiencia respiratoria aguda, 1355-1356,
 1356*f*
 método de succión, 1363*t*
 traqueostomía, 1356, 1357*t*
 Enemas, 760
 con agua del grifo, 760
 rápido. *Véase* Fosfato, enema
 de retención con aceite, 760
 ENET (estimulación nerviosa eléctrica
 transcutánea), 184-185, 185*f*
 Enfermedad
 aguda, 22*t*, 23
 arterial coronaria
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 967*t*
 asistencia comunitaria, 969
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 desequilibrio nutricional por exceso,
 968-969
 mantenimiento de la salud ineficaz, 969
 promoción de la salud, 968
 valoración, 968
 asistencia interdisciplinaria
 control de los factores de riesgo
 diabetes, 966
 dieta, 966, 966*t*
 ejercicio, 966
 hipertensión, 966
 tabaquismo, 966
 diagnóstico, 965-966
 medicamentos, 966-968, 967*t*
 terapias complementarias, 968, 968*t*
 categorías, 962
 consideraciones étnicas/raciales, 958*t*
 factores de riesgo
 artritis reumatoide, 1462, 1463
 diabetes mellitus, 587-588
 modificables
 diabetes mellitus, 963
 dieta, 964
 emergentes, 964
 hiperlipidemia, 963, 963*t*
 hipertensión, 963
 inactividad física, 964
 mujeres, 964
 obesidad, 964
 panorámica general, 963*t*
 síndrome metabólico, 964, 964*t*
 tabaquismo, 964
 no modificables, 962, 963*t*
 fisiopatología
 angina de pecho, 961*t*
 aterosclerosis, 959, 960*t*
 isquemia miocárdica, 959, 961*t*, 962, 962*t*
Framingham Heart Study, 962*t*
 incidencia y prevalencia, 958
 muerte súbita por causas cardíacas, 1015
 Puntos clave del capítulo, 1019*t*
 articular degenerativa. *Véase* Artrosis
 con cambios mínimos (ECM), 888. *Véase*
 también Glomerulopatías
 cardiovascular
 angina de pecho. *Véase* Angina de pecho
 arritmias. *Véase* Arritmias cardíacas
 cardiopatía reumática. *Véase* Fiebre
 reumática/cardiópatía reumática
 definición, 958
 edema pulmonar cardígeno. *Véase* Pulmón,
 edema cardígeno
 endocarditis. *Véase* Endocarditis
 enfermedad arterial coronaria. *Véase*
 Enfermedad arterial coronaria
 Escenarios clínicos, 1072*t*
 factores de riesgo en el adulto maduro, 26-27
 incidencia, 958
 infarto agudo de miocardio. *Véase* Infarto
 agudo de miocardio
 insuficiencia cardíaca. *Véase* Insuficiencia
 cardíaca
 miocardiopatía. *Véase* Miocardiopatía
 muerte súbita por causas cardíacas. *Véase*
 Muerte súbita por causas cardíacas
 pericarditis. *Véase* Pericarditis
 Puntos clave del capítulo, 1019*t*, 1068*t*
 riesgo quirúrgico y consideraciones de
 enfermería, 57*t*
 síndrome coronario agudo. *Véase* Síndrome
 coronario agudo
 congénitas, 22*t*
 crónica, 22*t*, 23
 definición, 23
 familiares del paciente, 33
 respuestas, 23-24
 definición, 22
 degenerativa, 22*t*
 diverticular
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 818
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería
 alteración de la integridad tisular
 gastrointestinal, 817
 ansiedad, 817-818
 dolor agudo, 817
 promoción de la salud, 817
 valoración, 817
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 816
 diagnóstico, 816
 medicamentos, 816
 nutrición, 816, 816*t*
 características, 814-815, 815*f*
 diverticulitis
 complicaciones, 816
 definición, 815
 manifestaciones, 815-816
 diverticulosis, 815
 factores de riesgo, 815
 fisiopatología, 815
 incidencia, 815
 funcional, 22*t*
 idiopática, 22*t*
 inflamatoria pélvica (EIP)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1852
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería
 conocimiento insuficiente, 1851-1852
 riesgo de lesión, 1851
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1851
 diagnóstico, 1851
 medicamentos, 1851
 Caso clínico, 51
 clamidias, 1845
 complicaciones, 1851
 definición, 1850
 fisiopatología, 1851
 gonococia, 1846
 incidencia, 1851
 manifestaciones, 1851
 SIDA, 354
 injerto contra huésped (EICH)
 fisiopatología, 343, 1124
 manifestaciones, 343, 1124
 trasplante de médula ósea/células
 progenitoras, 343, 1124
 intestinal inflamatoria (EII)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 787-788*t*
 asistencia comunitaria, 794-795
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 794
 desequilibrio nutricional por defecto,
 794
 diarrea, 792-794
 promoción de la salud, 792
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 794,
 795*t*
 valoración, 792
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía
 colectomía, 789
 ileostomía. *Véase* Ileostomía
 diagnóstico, 786
 medicamentos, 786, 787-788*t*, 788
 nutrición, 788
 terapias complementarias, 792
 consideraciones étnicas/raciales, 782*t*
 definición, 782
 Efectos multiorgánicos, 783*t*
 incidencia, 782*t*
 Plan asistencial de enfermería colitis ulcerosa
 diagnósticos, 793*t*
 evaluación, 793*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 793*t*
 planificación y aplicación, 793*t*
 resultados esperados, 793*t*
 valoración, 793*t*
 tipos
 colitis ulcerosa. *Véase* Colitis ulcerosa
 Crohn, enfermedad. *Véase* Crohn,
 enfermedad
 de los legionarios, 1269, 1270*t*. *Véase también*
 Neumonía
 maligna, 22*t*. *Véase también* Cáncer
 multifactoriales, 155-156
 pilonidal, 821
 prevención
 primaria, 24
 secundaria, 24
 terciaria, 24
 psicosomática, 22*t*
 del pulmón negro, 1345
 pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1340, 1341*t*
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 apertura ineficaz de la vía aérea,
 1336-1339
 conflicto de decisiones tabaquismo, 1340
 desequilibrio nutricional nutrición
 inferior a los requerimientos
 corporales, 1339
 familia comprometida con la superación
 del problema, 1339-1340
 enseñanza del paciente, 1341*t*
 promoción de la salud, 1336
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1340,
 1340*t*
 valoración, 1336
 asistencia interdisciplinaria
 abandono del tabaquismo, 1334
 cirugía, 1335
 diagnóstico, 1333-1334, 1333*f*
 medicamentos, 1334

- Enfermedad (*cont.*)
 oxigenoterapia, 1335
 terapias complementarias, 1335-1336
 tratamientos, 1334-1335
 Caso clínico, 1377*t*
 clasificación, 1332*t*
 consideraciones genéticas, 1331*t*
 definición, 1330
 enseñanza del paciente, 1341*t*
 factores de riesgo, 1331
 fisiopatología
 bronquitis crónica, 1331-1332
 enfisema, 1332
 panorámica general, 1331, 1331*f*
 incidencia, 1330-1331
 Investigación de enfermería: efectos
 beneficiosos de la actividad física, 1335*t*
 manifestaciones, 1332-1333, 1332*t*, 1333*f*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1338*t*
 evaluación, 1338*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1338*t*
 planificación y aplicación, 1338*t*
 resultados esperados, 1338*t*
 valoración, 1338*t*
 tasa de mortalidad, 1331
 por reflujo gastroesofágico (ERGE)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 665-666*t*
 asistencia comunitaria, 667
 diagnósticos intervenciones de
 enfermería, 667
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 667,
 667*t*
 valoración, 666
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 666
 diagnóstico, 664-665
 medicamentos, 665-666*t*
 nutrición y control del estilo de vida, 666
 definición, 663
 fisiopatología, 663, 664*f*
 incidencia, 663
 manifestaciones, 663-664, 664*t*
 renal poliquística
 del adulto, 839*t*
 asistencia de enfermería, 885
 asistencia interdisciplinaria, 885
 consideraciones genéticas, 839*t*, 884, 884*t*
 fisiopatología, 884, 885*f*
 manifestaciones, 885
 del suero, 334
 transmisibles, 22*t*
 trastorno, 22
 ulcerosa péptica (EUP)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 688
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 déficit de volumen de líquidos, 687-688
 desequilibrio nutricional por defecto,
 687
 dolor, 686-687
 patrón del sueño alterado, 687
 promoción de la salud, 685
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 688,
 688*t*
 valoración, 685
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 684
 medicamentos, 684-685
 tratamientos
 cirugía, 685
 nutrición, 685
 tratamiento de las complicaciones, 685
- Caso clínico, 737*t*
 complicaciones
 hemorragia, 681, 681*t*
 obstrucción del tracto de salida, 681*t*, 684
 perforación, 681*t*, 684
 definición, 680
 factores de riesgo, 680, 680*t*
 fisiopatología, 680-681, 681*f*, 682-683*t*
 incidencia, 680
 manifestaciones, 681, 681*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 686*t*
 evaluación, 686*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 686*t*
 planificación y aplicación, 686*t*
 resultados esperados, 686*t*
 valoración, 686*t*
 Zollinger-Ellison, síndrome, 684
 de las vacas locas, 1658
 venéreas. Véase Infecciones de transmisión
 sexual
 yatrógena, 22*t*
 Enfermería, 8
 asistencia
 del anciano
 arritmias cardíacas, 996*t*
 cambios relacionados con la edad y efectos
 sobre el dolor, 175*t*
 cáncer, 371*t*
 déficit de volumen de líquidos, 203*t*
 hipertensión, 1157*t*
 hipotiroidismo, 545*t*
 infecciones, 315*t*
 insuficiencia
 cardíaca, 1023*t*
 renal, 914*t*
 venosa crónica, 1196*t*
 lista de elementos a tener en cuenta en la
 etapa terminal, 95*t*
 minimización del riesgo de infección de las
 vías urinarias y de incontinencia
 urinaria, 873*t*
 neumonía, 1268*t*
 prevención de las úlceras por decúbito,
 474*t*
 shock, 280*t*
 tuberculosis, 1282*t*
 vasculopatía periférica, 1178*t*
 domiciliaria
 Consideración de las necesidades
 individuales
 anciano con demencia, 43*t*
 paciente que recibe el alta de la
 asistencia urgente a la asistencia
 domiciliaria, 39*t*
 consideraciones especiales, 44-45
 Escenarios clínicos, 50*t*
 funciones del profesional de enfermería
 coordinación de los servicios, 43*f*
 defensa de los intereses del
 paciente, 43
 educación, 43, 43*f*
 provisión de la atención directa, 43
 intervenciones de enfermería
 actuar con lentitud, 45
 control de las infecciones, 46-47
 establecimiento de confianza y
 armonía, 45
 evaluación de la seguridad, 46, 46*t*
 improvisación, 46-47
 limitación de las distracciones, 46
 metas fijas y límites, 45
 promover el aprendizaje, 45
 valoración del hogar del paciente, 45
- proceso de enfermería
 diagnóstico, 42
 ejecución, 42
 evaluación, 42
 planificación, 42
 valoración, 42
 del paciente
 adrenalectomía, 550*t*
 analgesia intraespinal, 184*t*
 cámla ureteral, 851*t*
 cirugía
 aórtica, 1174*t*
 frente a la epilepsia, 1551*t*
 gástrica, 690*t*
 intestinal, 804*t*
 del oído, 1725*t*
 del ojo, 1699*t*
 pulmonar, 1313*t*
 cistectomía y derivación urinaria, 866*t*
 colectectomía laparoscópica, 700*t*
 colostomía, 806*t*
 control hemodinámico, 1031*t*
 desbridamiento quirúrgico en la
 osteomielitis, 1479*t*
 diálisis peritoneal, 910*t*
 dilatación y legrado, 1803*t*
 endarterectomía carotídea, 1586*t*
 escayola, 1410*t*
 fijación externa con dispositivo en halo,
 1602*t*
 gastrostomía o sonda de yeyunostomía, 692*t*
 hemodiálisis, 908*t*
 histerectomía, 1804*t*
 ileostomía, 789-790*t*
 implante de marcapasos permanente, 1012*t*
 inyerto de derivación de la arteria coronaria,
 980-982*t*
 inmunoterapia, 398*t*
 laminectomía posterior, 1609-1610*t*
 laparoscopia del sistema reproductor
 femenino, 1801*t*
 laringectomía, 1256*t*
 litotricia, 859*t*
 mastectomía, 1826*t*
 nefrectomía, 897
 occlusión nasal, 1245*t*
 plasmaféresis, 1650*t*
 prostatectomía, 1780-1781*t*
 radioterapia, 396*t*
 reconstrucción mamaria, 1827*t*
 revascularización coronaria percutánea, 978*t*
 rizotomía, 1656*t*
 sonda
 en T, 701*t*
 torácica, 1300*t*
 suspensión del cuello vesical, 876*t*
 sustitución articular total, 1453-1454*t*
 timectomía, 1650*t*
 tiroidectomía subtotal, 539*t*
 toracocentesis, 1297*t*
 trasplante
 hepático, 720*t*
 renal, 922*t*
 tratamiento fibrinolítico, 989*t*
 Whipple, método, 732*t*
- cometidos, 14
 diagnóstico. Véase también Enfermería,
 diagnósticos NANDA; Uso de la NANDA,
 la NIC y la NOC, vínculos
 análisis de datos, 8
 panorámica general, 8-9
 patrones salud funcional, 9*t*
 pensamiento crítico, 7*t*
 razonamiento, 8
 redacción, 9

- domiciliaria, 37
 ética
 asistencia en la etapa terminal, 12
 confidencialidad, 12
 derechos de los pacientes, 12
 dilemas
 información genética, 164t
 protocolos
 American Nurses Association (ANA), 11, 11t
 International Council of Nurses (ICN), 10
 extrahospitalaria
 asistencia en la etapa terminal, 97
 control del dolor, 190, 190t
 definición, 36
 entornos, 36t
 factores que influyen en la salud
 entorno, 37
 estructura de la asistencia comunitaria, 37
 recursos económicos, 37
 sistemas de apoyo social, 37
 postoperatorio, 80
 Puntos clave del capítulo, 47-48t
 toxicomanía, 120-121
 Investigación: práctica basada en pruebas
 abandono del tabaquismo en los pacientes
 hospitalizados, 106t
 alimentación enteral en el paciente
 gravemente enfermo, 772t
 alteraciones de la visión en los ancianos, 1715t
 artritis reumatoide, uso de Internet en la
 enseñanza del paciente, 1458t
 asistencia en la etapa terminal, 90t
 ayuda a los ancianos para que comuniquen el
 dolor postoperatorio, 65t
 caterismo en el paciente de sexo masculino, 854t
 clavos óseos, cuidados de las zonas de
 introducción, 1419t
 control del dolor, 189t
 tras la cirugía ambulatoria, 700t
 detección de la tuberculosis en los mendigos, 1290t
 diabetes mellitus, enseñanza individualizada
 del cuidado de los pies, 591t
 diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario
 en las mujeres afroamericanas, 1829t
 dispositivos de ayuda al habla tras la
 laringectomía, 1260t
 enseñanza tras el alta por prostatectomía, 1785t
 esclerosis múltiple en el anciano, 1634t
 hemodiálisis, 926t
 hipertensión, técnicas de relajación, 1164t
 hormona tiroidea y suplementos de calcio, 545t
 incontinencia
 fecal, autocuidados, 764t
 urinaria, esfuerzo frente a tenesmo, 876t
 infarto agudo de miocardio en las mujeres, 995t
 infección por VIH/SIDA, voluntad de los
 profesionales de enfermería para atender
 a los pacientes, 360t
 información sanitaria en línea en la asistencia
 de los ancianos, 1458t
 lesión
 cerebral traumática en el adulto joven,
 carga soportada por los cuidadores, 1563t
 por quemadura, prevención de las úlceras
 por decúbito, 510t
 leucemia y linfoma, atención a los problemas
 físicos durante el tratamiento, 1126t
 métodos de colocación de la sonda de
 alimentación, 647t
 neumonía asociada al respirador, estrategias
 de prevención, 280t
 preparación frente a los desastres en la
 formación de enfermería, 138t
 presencia de la familia durante la reanimación, 1066t
 regímenes antibióticos, 310t
 técnicas de valoración de los desequilibrios
 del volumen de líquidos, 208t
 trasplante de células progenitoras, fatiga y
 depresión, 1133t
 tratamiento
 del accidente cerebrovascular, 1589t
 de la enfermedad pulmonar obstructiva
 crónica, 1335t
 hormonal sustitutivo, riesgos y efectos
 beneficiosos, 965t
 y prevención de las úlceras por decúbito, 475t
 úlceras venosas en las piernas, períodos de
 descanso para potenciar la curación, 1196t
 valoración
 del dolor en los pacientes intubados, 1364t
 del riesgo de osteoporosis, 1439t
 del volumen residual gástrico en la
 alimentación enteral, 662t
 medicoquirúrgica
 definición, 5
 funciones del profesional de enfermería
 defensa, 14
 líder y gerente
 delegación, 14
 equipo, 14
 evaluación de los resultados de la
 asistencia de enfermería, 15
 gestión de casos, 14
 primaria, 14
 investigación, 15
 educación, 13, 14f
 cuidados, 12-13, 12f, 13t
 práctica. Véase Enfermería, práctica
 Puntos clave del capítulo, 16t
 perioperatoria, 54. Véase también Cirugía
 plan asistencial
 absceso periamigdalino, 1240t
 abstinencia del alcohol, 119t
 accidente cerebrovascular, 1588t
 acidosis respiratoria, 249t
 Addison, enfermedad, 556t
 Alzheimer, enfermedad, 1622-1623t
 amputación, 1425t
 anemia por deficiencia de ácido fólico, 1113t
 apendicitis, 768t
 arritmia cardíaca, 1013t
 artritis reumatoide, 1467t
 artrosis, 1456t
 cálculos urinarios, 861t
 cáncer, 403-404t
 de la cavidad oral, 661t
 colorrectal, 807t
 del cuello uterino, 1814t
 gástrico, 692-693t
 mamario, 1828t
 prostático, 1788t
 pulmonar, 1315t
 vesical, 867t
 cirrosis, alcohólica, 721t
 cirugía de derivación coronaria, 983t
 colelitiasis, 702t
 colitis ulcerosa, 793t
 Cushing, síndrome, 551t
 diabetes mellitus, 593t
 dolor crónico, 191t
 endometriosis, 1811t
 enfermedad
 pulmonar obstructiva crónica, 1338t
 ulcerosa péptica, 686t
 epilepsia, 1552t
 esclerosis múltiple, 1633t
 exceso de volumen de líquidos, 212t
 fractura de la cadera, 1417t
 glaucoma y cataratas, 1711t
 glomerulonefritis aguda, 892t
 gonococia, 1847t
 hematoma subdural, 1561t
 hemofilia, 1145t
 herpes zóster, 454t
 hiperpotasemia, 226t
 hipertensión, 1168t
 hipopotasemia, 222t
 hipotiroidismo, 546t
 Hodgkin, enfermedad, 1134t
 incontinencia urinaria, 878t
 infarto agudo de miocardio, 991-992t
 infección
 de las vías urinarias, 853t
 por VIH, 363t
 insuficiencia
 cardíaca, 1037t
 renal
 aguda, 912t
 crónica, 924t
 lesión de la médula espinal, 1603t
 leucemia, 1125t
 malnutrición, 649t
 melanoma maligno, 469t
 meningitis bacteriana, 1567t
 miastenia grave, 1652t
 migraña, 1547t
 neumonía, 1277t
 obesidad, 639t
 osteoporosis, 1438t
 paciente
 con aflicción y pérdida, 98t
 con cirugía, 80-81t
 con lesiones en manos y pies por
 traumatismo secundario a desastre
 natural, 139t
 con traumatismos múltiples, 266t
 pancreatitis, aguda, 729t
 prolapso de la válvula mitral, 1064t
 quemaduras, 507t
 shock séptico, 281t
 sífilis, 1850t
 síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1370t
 sustitución articular total, 1456t
 traumatismo nasal, 1247t
 tuberculosis, 1291t
 tumor cerebral, 1573t
 vacunación, 303t
 vasculopatía periférica, 1181t
 práctica
 código deontológico
 American Nurses Association (ANA), 11, 11t
 International Council of Nurses (ICN), 10
 directrices, 11, 11t
 proceso
 definición, 6
 efectos útiles, 6-7
 fases, 7, 7t, 8f
 pensamiento crítico, 7t
 práctica clínica, 10
 de rehabilitación, 47
 Enfermero como defensor, 14

I-38 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Enfisema, 1332, 1332*t*, 1360. *Véase también* Enfermedad pulmonar obstructiva crónica subcutáneo, 1360
Enfvirtida, 358
Engle, teoría de la pérdida y la aflicción, 86, 86*t*
Enjuagues bucales, control del dolor orofaríngeo, 409*t*
Enoftalmos, 1702
Enolasa específica de neuronas (NSE), 384*t*
Enoxacino, 849
Enoxaparina, 1189*t*, 1585
Enrojecimiento en zonas declive, 1177
ENRP (erección nocturna y rigidez del pene), 1768
Entacapona, 1638*t*, 1639
Entamoeba histolytica, 725, 778, 778*t*
Enteritis. *Véase Gastroenteritis*
Enterobiasis, 781*t*
Enterocos resistentes a la vancomicina (ERV), 314
Entropión, 1694*f*, 1701
Enucleación, 1718
Envejecimiento
cambios funcionales
equilibrio de líquidos y electrolitos, 202
respuesta frente al dolor, 175, 175*t*
estado físico
adultos
jóvenes, 26*t*. *Véase también* Adultos jóvenes
maduros, 27*t*. *Véase también* Adultos maduros
ancianos, 29*t*. *Véase también* Ancianos como factor de riesgo
de cáncer, 370
de enfermedad arterial coronaria, 962-963
riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57*t*
salud, 20
Enzima
cardíacas. *Véase* Marcadores cardíacos
conversora de la angiotensina (ECA), inhibidores
Administración de medicamentos, 1033*t*, 1161*t*
trastornos específicos
esclerodermia, 1485
glomerulopatías, 891
hipertensión, 1161*t*, 1163
infarto agudo de miocardio, 988
insuficiencia cardíaca, 1032, 1033*t*
marcadores tumorales, 384, 384*t*
proteolíticas, 474*t*
Enzimoinmunoanálisis de adsorción (ELISA), 355
Eosinofilia, 307*t*, 779
Eosinófilos
alterados, causas posibles, 307*t*, 387*t*
características, 288
cifras normales, 307*t*, 387*t*, 1118*t*
desarrollo, 289*f*, 1077*f*
funciones, 288, 288*t*, 1079
localización, 288*t*
Eosinopenia, 307*t*
Ependimoma, 1570*t*. *Véase también* Cerebro, tumores
Epícardio, 937, 937*f*
Epicondilitis, 1428. *Véase también* Lesión por uso repetitivo
Epidermis, 423, 423*t*, 424*f*. *Véase también* Piel
Epididimitis
asistencia de enfermería, 1773
asistencia interdisciplinaria, 1773
definición, 1773
fisiopatología, 1773
Epidídimo
anatomía, fisiología y funciones, 1745, 1745*t*
exploración física, 1750*t*
Epiglotis, 1211
Epiglotitis, 1240-1241
Epilepsia. *Véase también* Crisis convulsivas
ancianos, 1548*t*
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1550*t*
asistencia comunitaria, 1553-1554
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1553
riesgo de apertura ineficaz de la vía aérea, 1552-1553
paciente intervenido quirúrgicamente por convulsiones, 1551*t*
promoción de la salud, 1551-1552
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1553, 1553*t*
valoración, 1552, 1553*t*
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1551
de estimulación del nervio vago, 1551
diagnóstico, 1550
medicamentos, 1550, 1550*t*
consideraciones genéticas, 1513*t*
fisiopatología, 1548
incidencia y prevalencia, 1547
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1552*t*
evaluación, 1552*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1552*t*
planificación y aplicación, 1552*t*
resultados esperados, 1552*t*
valoración, 1552*t*
Episodio
doloroso, 174
primero de infección, 1839
Epispadias, 872
Epistaxis
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1245
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1245
riesgo de aspiración, 1245
paciente con oclusión nasal, 1245*t*
valoración, 1244
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1244
intervención inicial, 1243
medicamentos, 1243
occlusión nasal, 1244, 1244*f*
causas, 1243
definición, 1243
fisiopatología, 1243
manifestaciones, 1243
Epítalamo, 1506
Epítopo, 290
EPOC. *Véase* Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
Epoprostenol, 1353
EPP (equipo de protección personal), 134-135, 134*t*
Eprosartán, 1161*t*
Epstein-Barr, virus
cánceres asociados, 375*t*
Hodgkin, enfermedad, 1130
mononucleosis infecciosa, 1139
Eptifibatida, 976, 976*t*
Equianalgésia
definición, 80, 179*t*
gráfica de la medicación con consideraciones de enfermería, 180*t*
Equilibrio, 1683
acidobásico
concentraciones de calcio, 227
Puntos clave del capítulo, 252
regulación, sistema(s)
amortiguadores, 238-239, 238*f*
renal, 239
respiratorio, 239
trastornos
acidosis. *Véanse* Acidosis metabólica; Acidosis respiratoria
alcalosis. *Véanse* Alcalosis metabólica; Alcalosis respiratoria
clasificación, 239-241
compensación, 240*r*, 241-242, 243*t*
valoración, 239, 240*t*
Equimosis, 431*t*, 434*f*, 434*t*
Equinácea
hiperplasia prostática benigna, 1781
infecciones respiratorias víricas, 1231
neumonía, 1273
Equipo de protección personal (EPP), 134-135, 134*t*
ERD. *Véase* Exploración rectal digital
Erección, 1744
nocturna y rigidez del pene (ENRP), 1768
ERGE. *Véase* Enfermedad por reflujo gástricosofágico
Ergonovina, maleato, 971
Ergotamina
derivados, 1545*t*
tartrato, 1544, 1546*t*
Erikson, teoría del desarrollo psicosocial, 25*t*
Erisipela, 447
Eritema
causas, 426*t*
definición, 425
figurado, 431*t*
marginado, 1043
migratorio, 1477
valoración en la piel clara y oscura, 426*t*
Eritematoso, 1229
Eritrocitos
anómalos
causas posibles, 387*t*
tipos, 1103
características físicas, 1076, 1078*f*
concentrados, 263*t*
destrucción, 1076, 1078
formación, 1077*f*
funciones, 1102
hipocrómicos, 1103
índices, 1078*t*
microcíticos, 1103
normocíticos, 1103
orina. *Véase* Orina, pruebas, eritrocitos
producción y regulación, 1076, 1079*f*
tonicidad, 199*f*
trastornos
anemia. *Véase* Anemia
específicos
cardiopatía reumática, 1043*t*
glomerulopatías, 890*t*
leucemia, 1123*t*
policitemia. *Véase* Policitemia
síndrome mielodisplásico. *Véase* Síndrome mielodisplásico
valores normales, 387*t*, 890*t*, 1078*t*
Eritrocitosis. *Véase* Policitemia
Eritromicina
Administración de medicamentos, 320*t*
sales, 320*t*
tópica
conjuntivitis, 1694
infecciones corneales, 1697
trastornos específicos
Lyme, enfermedad, 1477
neumonía, 1271*t*
profilaxis de la endocarditis, 1047*t*
tos ferina, 1242

- Eritroplasia, 1253
 Eritropoyesis, 1076, 1079*f*
 Eritropoyetina, 834, 1111
 ERM (espectroscopia con resonancia magnética), 1514*t*
 Erosión, piel, 433*t*
 Ertapenem, 319*t*
 ERV (enterococos resistentes a la vancomicina), 314
 Escabiosis, 451
 Escala clínica de retiro opiáceo (COWS), 117
 Escara, 494
 Escarotomía, 502, 502*f*, 502*t*
 Escayolas
 apertura, 1419*f*
 asistencia de enfermería, 1410*t*
 tipos, 1409-1410, 1410*f*
 Escenarios clínicos
 alteraciones
 de la eliminación urinaria, 930*t*
 de la evacuación intestinal, 825*t*
 de la función
 cardíaca, 1072*t*
 endocrina, 601*t*
 musculoesquelética, 1498*t*
 neurológica, 1666*t*
 reproductora, 1855*t*
 respiratoria, 1376*t*
 visual y auditiva, 1738*t*
 nutricionales, 736*t*
 la perfusión tisular periférica, 1206*t*
 asistencia domiciliaria, 50*t*
 estructura tegumentaria y alteraciones funcionales, 514*t*
 fisiopatología y patrones de salud, 417*t*
 patrones de enfermedad, 144*t*
Escherichia coli
 absceso hepático, 725
 colitis hemorrágica, 774*t*, 775
 diarrea del viajero, 774*t*, 775
 infecciones de las vías urinarias, 846
 Escisión
 electroquirúrgica con asa de la zona de transformación (LEETZ), 1757*t*
 fusiforme, 477
Esclerodermia
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1485
 fisioterapia, 1485-1486
 medicamentos, 1485
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1486
 intervenciones de enfermería, 1486
 características, 1484
 fisiopatología, 1485
 incidencia, 1484
 manifestaciones, 1485, 1485*f*
Esclerosis
 focal, 888. *Véase también Glomerulopatías lateral amiotrófica (ELA)*
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1647
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 patrón respiratorio ineficaz, 1646
 riesgo de síndrome por falta de uso, 1646
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1645-1646
 medicamentos, 1646
 características, 1645
 complicaciones, 1646*t*
 consideraciones genéticas, 1389*t*, 1513*t*
 fisiopatología, 1645
 incidencia, 1645
 manifestaciones, 1645, 1646*t*
 múltiple (EM)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1631*t*
 asistencia comunitaria, 1634-1635
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 autocuidados insuficientes, 1633-1634
 fatiga, 1632-1633
 promoción de la salud, 1632
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1634, 1634*t*
 valoración, 1632
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1632
 diagnóstico, 1627
 medicamentos, 1627, 1631*t*
 nutrición y líquidos, 1632
 rehabilitación, 1632
 características, 1626
 clasificación, 1626
 consideraciones genéticas, 1513*t*
 Efectos multiorgánicos, 1630*t*
 fisiopatología, 1626, 1628-1629*t*
 incidencia y prevalencia, 1626
 Investigación de enfermería: pacientes en fase de envejecimiento, 1634*t*
 manifestaciones, 1626-1627, 1627*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1633*t*
 evaluación, 1633*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1633*t*
 planificación y aplicación, 1633*t*
 resultados esperados, 1633*t*
 valoración, 1633*t*
 sistémica. *Véase Esclerodermia*
Escleroterapia
 de compresión, 1197
 hemorroides, 819
 lesiones cutáneas benignas, 478
 venas varicosas, 1197
Esclerótica
 anatomía y fisiología, 1671, 1672*f*
 plegamiento, 1716
 valoración, 1679
Escoliosis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1490
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 disfunción neurovascular periférica, riesgo, 1489
 lesión, riesgo, 1489
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1489
 tratamientos, 1489
 definición, 1391*t*, 1487
 incidencia, 1487
 fisiopatología, 1488
 manifestaciones, 1488*f*, 1488*t*
Escopalamina, 62*t*, 762, 869, 1727
Escroto
 anatomía, fisiología y funciones, 1744, 1744*f*, 1745*t*
 exploración física, 1750*t*
 masa benigna
 asistencia de enfermería, 1773
 fisiopatología, 1772-1773
Esfenoetmoidectomía externa, 1237, 1237*f*
Esfínter urinario, artificial, 1786, 1786*f*
Esfinterotomía transduodenal endoscópica, 728
Esguince
 asistencia de enfermería, 1400
 asistencia interdisciplinaria, 1399-1400, 1400*t*
 distrés, 1399
 manifestaciones, 1399
Esmolol
 Administración de medicamentos, 1006*t*
 trastornos específicos
 aneurisma aórtico, 1173
 arritmias cardíacas, 1006*t*
 infarto agudo de miocardio, 988
 urgencias hipertensivas, 1169*t*
Esnifado, 111
Esofagectomía, 669-670
Esófago
 acidez, 615*t*
 anatomía, fisiología y funciones, 610-611, 611*f*
cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 670-671
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 desequilibrio nutricional por defecto, 670
 duelo anticipado, 670
 riesgo de apertura ineficaz de la vía aérea, 670
 promoción de la salud, 670
 valoración, 670
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 669
 tratamientos, 669-670
 factores de riesgo, 669, 669*t*
 fisiopatología, 669
 manifestaciones, 669, 669*t*
 habla, 1256
 manometría, 615*t*, 665
 trastornos
 alteración de la motilidad, 668, 668*f*
 cáncer. *Véase Esófago, cáncer*
 enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Véase Enfermedad por reflujo gastroesofágico*
 gastroesofágico
 hernia hiatal. *Véase Hernia hiatal*
 pruebas diagnósticas, 615*t*
 varices
 cirrosis, 711
 fisiopatología, 704, 712-713*t*, 715*t*
 tratamiento, 718
Esofagogastrroduodenoscopia (EGD)
 asistencia de enfermería, 615*t*
 objetivo y descripción, 615*t*
 trastornos específicos
 cáncer esofágico, 669
 enfermedad
 por reflujo gastroesofágico, 664
 ulcerosa péptica, 684
 gastritis, 678
 hemorragia gastrointestinal superior, 674, 675
Esofagoyeyunostomía, 689, 689*f*
Esomeprazol, 665, 665*t*, 678
Espacios intercostales, 1213, 1213*f*, 1223*t*
Espasmo
 carpiano, 531*t*
 esofágico difuso, 668
Espsasticidad
 accidente cerebrovascular, 1584
 causas, 1522*t*
 definición, 1522*t*, 1584
Especificidad de la prueba, 158
Especroscopia con resonancia magnética (ERM), 1514*t*
Espéculo, vaginal, 1764*t*
Espematocèle, 1773, 1773*f*
Espematogenia, 1475
Espino, 1036
Espiración, 1215, 1215*f*
Espiramicina, 778*t*

I-40 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Espiritualidad
consideraciones en los desastres, 140
valoración en los pacientes en etapa terminal y en sus familias, 88, 96
- Espironolactona
Administración de medicamentos, 210*t*, 717*t*, 1033*t*
trastornos específicos
cirrosis, 716, 717*t*
insuficiencia cardíaca, 1033*t*
- Esplenectomía, 1141
- Esplenomegalia, 711
- Epondilitis
anquilosante
asistencia de enfermería, 1470
asistencia interdisciplinaria, 1470
consideraciones genéticas, 1469
definición, 1469
fisiopatología, 1470
incidencia, 1469
manifestaciones, 1470
tuberculosa, 1283
- Esprúe
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 798
diagnósticos e intervenciones de enfermería
desequilibrio nutricional por defecto, 798
diarrea, 797-798
valoración, 797
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 797
medicamentos, 797
nutrición, 797, 797*t*
celíaco (enfermedad celíaca), 746*t*, 796, 1106
definición, 796
fisiopatología, 796
manifestaciones, 796
tropical, 796
- Esputo, análisis
asistencia de enfermería, 1217*t*
método, 1220*t*
objetivo y descripción, 1217*t*, 1219
tipos, 1217*t*
trastornos específicos
cáncer pulmonar, 1311
neumonía, 1270
síndrome respiratorio agudo grave, 1278
tuberculosis, 1287
- Esquistocitos, 1148
- Estado
de ánimo, trastornos, diabetes mellitus, 589
asmático, 1323
epiléptico, 1549
hiperglucémico hiperosmolar (EHH)
factores de riesgo, 584*t*, 586, 586*t*
fisiopatología, 586
manifestaciones, 586
resultados analíticos, 584*t*, 585
tratamiento, 584*t*, 586
valoraciones, 584*t*
mental, valoración, 1518-1519
vegetativo persistente, 1532. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
- Estadounidenses
nativos
asistencia en la etapa terminal, 89
incidencia
de cálculos biliares, 697*t*
de cáncer y tasas de mortalidad, 370*t*
de cirrosis y mortalidad, 711
de deficiencia de lactato, 798*t*
prevalencia de cardiopatías, 958*t*
riesgo e incidencia de diabetes mellitus, 564*t*
uso de sustancias, 105*t*
- de origen
asiático
incidencia
de deficiencia de lactato, 798*t*
de osteoporosis, 1434, 1434*t*
de tuberculosis, 1281*t*
prácticas respecto a la etapa terminal, 89
uso de sustancias, 105, 105*t*
- europeo. *Véase* Estadounidenses de raza blanca/origen europeo
- hispano
asistencia en la etapa terminal, 88, 89
factores de riesgo de accidente cerebrovascular, 1580*t*
incidencia
de cáncer y mortalidad, 370*t*
de cirrosis y mortalidad, 711
de tuberculosis, 1281*t*
prevalencia de obesidad, 631*t*
riesgo e incidencia de diabetes mellitus, 564*t*
uso de sustancias, 105, 105*t*
- de raza blanca/origen europeo
artrosis, 1449*t*
incidencia
de cáncer
mamario, 1822*t*
testicular, 1774*t*
de osteoporosis, 1434, 1434*t*
uso de sustancias, 105, 105*t*
- Estapedectomía, 1725
- Estapedotomía, 1725
- Estasis venosa, 426*t*, 1194. *Véase también* Insuficiencia venosa crónica
- Estatinas, 967*t*, 968
- Estavudina, 356
- Esteatorrea
definición, 727, 750*t*, 1342
esprúe, 797
fibrosis quística, 1342
pancreatitis, 727, 728
- Zollinger-Ellison, síndrome, 684
- Estenosis, 1043, 1054, 1054*f*. *Véase también* Valvulopatía
aórtica. *Véase también* Valvulopatía
características del soplito, 1055*t*
fisiopatología, 1057, 1058*f*
manifestaciones, 1057-1058
supraventricular, 950*t*
mitral. *Véase también* Valvulopatía
características del soplito, 1055*t*
complicaciones, 1055-1056
fisiopatología, 1055, 1056*f*
manifestaciones, 1055
subaórtica hipertrófica idiopática, 1066
- Esterasa leucocitaria, prueba, 849
- Estertores crepitantes, 1226*t*
- Estilo de vida
modificaciones en la hipertensión, 1159-1160, 1159*t*, 1160*t*
salud, 20
- Estimulación
asincrónico, 1010*t*. *Véase también* Marcapasos cutánea, 186
a demanda, 1010*t*. *Véase también* Marcapasos marcapasos, 1010*t*. *Véase también* Marcapasos nerviosa eléctrica transcutánea (ENET), 184-185, 185*f*
ósea eléctrica, 1411-1412, 1412*f*
secuencial auriculoventricular (AV), 1008. *Véase también* Marcapasos
- Estimulantes. *Véase* Psicoestimulantes
adrenérgicos (agonistas β_2), 1325, 1327*t*, 1355
- Estiramiento, piel, 435*f*, 435*t*
- Estoma. *Véase también* Colostomía; Ileostomía
características, 789*f*
definición, 789
urinario. *Véase* Derivación urinaria
- Estómago
anatomía, fisiología y funciones, 611-612, 611*f*, 671
barrera mucosa, 671
cáncer
asistencia de enfermería
diagnósticos e intervenciones de enfermería
asistencia comunitaria, 694
desequilibrio nutricional por defecto, 691, 693
duelo anticipado, 693
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 693, 693*t*
postoperatorio, 690*t*
preoperatorio, 690*t*
promoción de la salud, 691
valoración, 691
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 689, 690*f*
complicaciones, 689-691
diagnóstico, 689
gastrostomía, 691
gastrostomía/yejunostomía, 691*f*
factores de riesgo, 688
fisiopatología, 688, 689*f*
incidencia, 688
manifestaciones, 689
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 692*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 693*t*
planificación y aplicación, 692-693*t*
resultados esperados, 692*t*
valoración, 692*t*
- estudios del vaciamiento, 616*t*
- lavado
botulismo, 777
gastritis, 678-679
hemorragia gastrointestinal alta, 675
responsabilidades de enfermería, 676*t*
sistema
abierto intermitente, 676
cerrado de irrigación, 676*f*, 676*t*
varices esofágicas, 718
- métodos de derivación, 636-637, 637*f*
obstrucción del tracto de salida, 681*t*, 684
pruebas diagnósticas
asistencia de enfermería, 615*t*
objetivo y descripción, 615*t*
trastornos específicos
gastritis, 678
Zollinger-Ellison, síndrome, 684
- trastornos
cáncer. *Véase* Estómago, cáncer
enfermedad ulcerosa péptica. *Véase* Enfermedad ulcerosa péptica
hemorragia. *Véase* Hemorragia gastrointestinal
náusea y vómitos. *Véase* Náuseas y vómitos
pruebas diagnósticas, 615-616*t*
úlceras, 680. *Véase también* Enfermedad ulcerosa péptica
volumen residual, 662*t*. *Véase también* Nutrición enteral
- Estomatitis
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 658*t*
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de mucosa oral, 659
asistencia comunitaria, 659-660

- desequilibrio nutricional por defecto, 659
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 659, 659t
promoción de la salud, 658
valoración, 658-659
- asistencia interdisciplinaria, medicamentos, 657-658, 657t, 658t
definición, 656
factores de riesgo, 656-657, 656t
fisiopatología, 656
manifestaciones, 656-687
tratamiento, 657t
- Estrabismo, 1678t
prueba mediante cobertura, 1678
- Estradiol, 386t, 1753
- Estrato
basal, 423, 424f
espinoso, 423, 424f
granuloso, 423, 424f
lúcido, 424f
- Estreñimiento
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 758-759
enemas, 760
medicamentos, 758-759t
nutrición, 760
terapias complementarias y alternativas, 760-761
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 758-759t
asistencia comunitaria, 761-762
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 761
promoción de la salud, 761
valoración, 761
ancianos, 761t
causas, 758t
definición, 743, 758
fisiopatología, 758
manifestaciones, 758
- Estreptocinasa, 988, 1184, 1188
- Estreptoco(s) beta-hemolíticos del grupo A
faringitis, 1238
 fiebre reumática, 1042
 infecciones cutáneas, 447
- Estreptomicina
Administración de medicamentos, 320t, 1289t
consideraciones de enfermería, 1288t
efectos adversos, 1287, 1288t
posología, 1288t
tuberculosis, 1289t
- Estrés
 hipertensión, 1157
 reducción, 1160
 respuestas, 135t, 370
 riesgo de cáncer, 370-371
- Estresantes
físicos
adultos
 jóvenes, 25-26
 maduros, 27
 ancianos, 30
 psicosociales
adultos
 jóvenes, 26
 maduros, 27
 ancianos, 30
 desastres, 135, 135t, 137
- Estrías, 624t, 748t
- Estribo, 1682, 1682f
- Estridor, 231
- Estrógenos
efectos vaginales, 1752
funciones, 1753
osteoporosis, 1434
tratamiento de sustitución. *Véase* Tratamiento hormonal sustitutivo
- Estruvita, cálculos, 856, 856t. *Véase también*
Cálculos urinarios
- Estudios
genealógicos
características, 159-160
dificultades, 160
hechos e información, 163t
implicaciones éticas, 164t
muestra de tres generaciones, 161t
pasos en el esquema, 162t
símbolos utilizados, 160f
- de imagen
angiografía. *Véase* Angiografía
ecografía. *Véase* Ecografía
nucleares. *Véase* Gammagrafía
radiografía. *Véase* Radiología
resonancia magnética. *Véase* Resonancia magnética
tomografía computarizada. *Véase* Tomografía computarizada
- Estupor, 1529t. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
- Etambutol
Administración de medicamentos, 1289t
consideraciones de enfermería, 1288t
neuritis óptica, 1287, 1288t
posología, 1288t
tuberculosis, 1289t
- Etanercept
artritis reumatoide, 1465
psoriasis, 444
trastornos autoinmunitarios, 341
- Etapa terminal, asistencia. *Véanse también* Muerte y agonía; Pérdida y aflicción
apoyo al paciente y su familia, 93
asistencia interdisciplinaria, 94-95
aspectos legales y éticos
directivas de avance. *Véase* Directivas de avance
eutanasia, 91
órdenes de no reanimación, 91, 91t
competencias, 89-90, 89f
definición, 89
entornos y servicios
cuidados paliativos, 92
residencias para enfermos terminales.
Véase Residencia para enfermos terminales
- Investigación de enfermería:, 90t
lista de elementos a tener en cuenta en los ancianos, 95t
medidas de alivio, 92t
promoción de la salud, 95
retirada en la etapa terminal, ventilación mecánica, 1361
- ETCO₂. *Véase* Dióxido de carbono espirado
- ETE. *Véase* Ecocardiografía transesofágica
- Éter, abuso, 111
- Ética, 10. *Véase también* Enfermería, ética
- Etidronato, 232
- Etilín estradiol, 1802t
- Etnia. *Véase* Raza/grupo étnico
- Etnofarmacología, 176
- Etodolaco, 178t, 1464t
- Etopósido, 391, 393t, 1775
- Etosuximida, 1550t
- Etoxiclerol, 478
- EUP. *Véase* Enfermedad ulcerosa péptica
- Euploidia, 150t
- Eutanasia, 91
- Eutiroideo, definición, 537
- Evaluación, 7t, 10
- Eversión, 1386t
- Evisceración, 78, 78f
- Exacerbación, 23
- Exceso
de bases (EB), 239, 240t
de volumen hídrico
asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 210t
 asistencia comunitaria, 213
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 211
 integridad cutánea alterada, riesgo, 212-213
 intercambio gaseoso alterado, riesgo, 213
 exceso de volumen de líquidos, 211-212
 promoción de la salud, 211
 valoración, 211
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 210
medicamentos, 210, 210t
resultados de la valoración, 205t
tratamientos
 dietético, 211
 manejo de los líquidos, 210, 210t
- definición, 209
- fisiopatología, 209
- manifestaciones y complicaciones, 205t, 209-210
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 212t
evaluación, 212t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 212t
planificación y aplicación, 212t
resultados esperados, 212t
valoración, 212t
- Excitabilidad, 995, 1383
- Excitación, 103, 103t
- Exenatida, 576
- Exenteración pélvica, 1813
- Exofítico, 1819
- Exoftalmos, 529t, 536, 536f
- Exógeno, 304
- Exostosis, 1719
- Exotoxinas, 311
- Expectoración
ejercicios, 72t
técnicas, trastornos respiratorios, 1341t
- Exploración rectal digital (EDR)
cáncer prostático, 1784
hiperplasia prostática benigna, 1778
método, 1750t
- Explosión
lesiones, 129t, 131
nuclear, 130t, 131
- Expresión variable, 155
- Extensibilidad, 1383
- Extensión, 1386t
infarto, 985
- Extrasístoles, 996
- Extremidad
inferior
exploración física, 1096-1097t, 1097f
fractura, 1414, 1416
zonas de amputación, 1422f
- superior
exploración física, 1095-1096t
fracturas, 1413-1414, 1413t
zonas de amputación, 1422f
- Extubación, 1356
- Exudado(s), 1295
algodonosos, 1046
faríngeo, 1239
 cultivo, 889, 1043
fibrinoso, 293
hemorrágico, 293
purulento, 293
seroso, 293

I-42 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Eyaculación
 precoz, 1771
 retardada, 1771
 retrógrada, 1771
- F**
- FA. Véase Fosfatasa alcalina
Fab (fragmento de unión al antígeno), 295-295, 297f
Factor(es)
 antihemofílico, 1082t
 de crecimiento similar a insulina (IGF-1), 523t
 desencadenante, 1358
 estimuladores de colonias, 1123, 1139
 de granulocitos, 1123
 y macrófagos, 1123, 1139
 intrínseco, 611, 1105
 de necrosis tumoral (TNF), 299t, 443
 reumatoide (FR), 341, 1388t, 1460
 socioeconómicos
 cardiopatía, 958t
 salud, 20, 37
Factor VIII, 1144
Factor IX, 1144
Factor XI, deficiencia. Véase también Hemofilia
 características, 1143t
 fisiopatología, 1143
 tratamiento, 1143t
Fagocitario, 288
Fagocitos, 293
Fagocitosis, 293-294, 294t
Fagosoma, 293
Falopio, trompas, 1751t, 1753, 1753f
Falta
 de consolidación, 1407
 de disunción, 150t
Famciclovir, 453, 1839
Familia
 definición, 31
 etapas y tareas del desarrollo
 familia
 con adolescentes y adultos jóvenes, 33
 con adultos maduros, 33
 con ancianos, 33
 con lactantes y niños en edad preescolar, 32
 con niños en edad escolar, 33
 panorámica general, 31-32
 pareja, 32
 factores de riesgo de alteraciones en la salud, 32t
 funciones, 31
 paciente con enfermedad crónica, 33
 proceso de aflicción, 88
Famotidina
 Administración de medicamentos, 665t
 trastornos específicos
 enfermedad por reflujo gastroesofágico, 502
 gastritis, 678
 quemaduras, 502
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
Fanconi, anemia, 1109
FAP (fosfatasa ácida prostática), 384t
Faringe
 anatomía, fisiología y funciones, 611f, 1211
 exploración física, 623t
Faringitis
 asistencia de enfermería, 1239-1240
 asistencia interdisciplinaria, 1239
 características, 1238
 complicaciones, 1239
 fisiopatología, 1238
 gonocócica, 1238, 1845
 manifestaciones, 1238, 1238f, 1239t
- Fármaco(s). Véase Medicamento(s)
- inmunodepresores. Véanse también los medicamentos específicos
 Administración de medicamentos, 345-346t, 1474t, 1631t
 puntos de acción, 344f
 trastornos específicos
 anemia aplásica, 1111
 artritis reumatoide, 1466
 enfermedad inyerto contra huésped, 1124
 esclerosis múltiple, 1627, 1631t
 glomerulopatías, 890
 lupus eritematoso sistémico, 1473, 1474t
 miastenia grave, 1649
 pénfigo vulgar, 460
 trasplante
 de órganos, 344
 renal, 921-923
 FARME (fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad), 341, 1464-1466, 1465t
 Fascia, escisión, 502
 Fasciculaciones, 1522t, 1645
 Fasciectomía, 502
 Fasciolipsiasis, 781t
 Fase
 caliente, shock séptico, 275, 275t
 de crisis blástica terminal, 1121
 fría, shock séptico, 275, 275t
 icterica, hepatitis, 705, 706t
 posictérica/convalecencia, hepatitis, 706, 706t
 preictérica, hepatitis, 705, 706t
 prodrómica, hepatitis, 705
 FAST (*Focused Assessment by Sonography in Trauma*), 261
 F_c (fragmento cristalizado), 296, 296f
 Fecalito, 766
 Felodipino, 973-974t, 1162t
 Femara, 1825
 Femenino, sistema reproductor
 anatomía, fisiología y funciones
 ciclo menstrual, 1754f, 1755
 genitales externos, 1751-1752, 1751t, 1752f
 hormonas sexuales, 1753-1754
 mamas, 1751, 1752f
 órganos internos, 1751t
 ovogenia y ciclo ovárico, 1754, 1754f
 cambios relacionados con la edad, 27t, 29t, 1760t
 trastornos
 cáncer
 del cuello uterino. Véase Cáncer de cuello uterino
 endometrial. Véase Endometrio, cáncer
 mamario. Véase Mama, cáncer
 ovárico. Véase Ovario(s), cáncer
 vulvar. Véase Vulva, cáncer
 desplazamiento uterino. Véase Útero,
 desplazamiento
 disfunción sexual
 anorgasmia, 1795
 asistencia de enfermería, 1795
 dispareunia, 1795
 inhibición del deseo sexual, 1795
 dismenorrea. Véase Dismenorrea
 endometriosis. Véase Endometriosis
 Escenarios clínicos, 1855t
 fistula vaginal, 1808
 hemorragia uterina disfuncional. Véase
 Hemorragia uterina disfuncional
 infecciones de transmisión sexual. Véase
 Infecciones de transmisión sexual
 leiomioma. Véase Leiomioma
 Puntos clave del capítulo, 1833t
 quistes o pólipos
 asistencia de enfermería, 1809
 asistencia interdisciplinaria, 1808-1809
- fisiopatología, 1808
 manifestaciones, 1808
 relacionados con la menopausia. Véase
 Menopausia
 síndrome premenstrual. Véase Síndrome premenstrual
 trastornos mamarios benignos
 asistencia de enfermería, 1822
 asistencia interdisciplinaria, 1821t, 1822
 cambios fibroquísticos, 1820-1821, 1821t
 fisiopatología, 1820-1822
 intraductales, 1821-1822, 1821t
 manifestaciones, 1820-1822, 1821t
 valoración
 consideraciones genéticas, 1755, 1755t
 ejemplo de documentación, 1755
 física
 ganglios linfáticos axilares, 1762f, 1762t
 genitales externos, 1762-1763t
 mamas, 1761-1762t, 1761f
 panorámica general, 1760
 patrón de salud funcional, anamnesis, 1759-1760r
 pruebas diagnósticas, 1755, 1756-1758t
Fémur, fractura
 de la cabeza o el cuello. Véase Cadera, fractura de la diáfisis, 1414
Fenacetina, 862
Fenamatos, 178t, 306
Fenazopiridina, 832t, 850, 850t
Fenciclidina piperidina (PCP), 110-111, 113t
D-fenilalanina, derivado, 578t
Fenilbutazona, 178t
Fenilefrina, 1230, 1230t, 1243
Fenilpropanolamina
 Administración de medicamentos, 1230t
 supresión del apetito, 633
 trastornos específicos
 incontinencia urinaria, 874
 infecciones de las vías respiratorias superiores, 1230t
Fenitoína
 Administración de medicamentos, 1006t, 1550t
 cambios en el color de la orina, 832t
 trastornos específicos
 aneurisma intracraneal, 1593
 arritmias cardíacas, 1006t
 crisis convulsivas, 1550t
 infecciones del sistema nervioso central, 1566
 neuralgia del trigémino, 1656
Fenobarbital, 114t, 1550t, 1551t
Fenofibrato, 967t
Fenol, 479
Fenoldopam, 1169t
Fenoltaléina, 759-760t, 832t
Fenoprofeno cárlico, 178t, 179t, 1464t
Fenotiacinas, 672
Fenotipo, 151
Fentanilo, 62t, 190t
Fentermina, 633, 634t
Fentolamina, 1169t
Feocromocitoma, 557
Ferritina sérica, 1110
FEV₁ (volumen espiratorio forzado), 1214t
Fexofenadina, 1230t
Fibra, alimentaria
 diabetes mellitus, 579
 enfermedad diverticular, 816, 817
 estreñimiento, 760, 761
 fuentes, 579, 816t
 reducción del riesgo de enfermedad arterial coronaria, 966
 síndrome del intestino irritable, 763
Fibras C, 171, 171f
Fibratos. Véase Ácido fíbrico, derivados

- Fibrilación
auricular
 características ECG, 998*t*, 1001
 causas, 1001
 manifestaciones, 1001
 riesgo de accidente cerebrovascular, 1579
 tratamiento, 998/
 valvulopatía, 1060
ventricular
 características ECG, 999*t*
 causas, 1002
 tratamiento, 999/
 fisiopatología, 1002
- Fibrina
 factor estabilizador, 1082*t*
 productos de la rotura, 1148
 productos de degradación, 1148
- Fibrinógeno, 386*t*, 1082*t*
- Fibrinólisis, 1080-1081
- Fibroadenoma, 1821*t*
- Fibroma. Véase Leiomioma
 submucosos, 1809, 1810*f*
- Fibromialgia
 asistencia de enfermería, 1487
 asistencia interdisciplinaria, 1487
 fisiopatología, 1487
 incidencia, 1486-1487
 manifestaciones, 1487, 1487*f*
- Fibrosarcoma, 1482*t*. Véase también Hueso(s), tumores
- Fibrosis quística
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1343
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 apertura ineficaz de la vía aérea, 1343
 duelo anticipado, 1343
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1342
 diagnóstico, 1342
 medicamentos, 1342
 tratamientos, 1342
 consideraciones genéticas, 152, 1220*t*, 1340/
 definición, 1340
 fisiopatología, 1341-1342
 incidencia, 1340-1341
 manifestaciones, 1342
- Fiebre reumática/cardiotropía reumática
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1044
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1044
 intolerancia al esfuerzo, 1044
 promoción de la salud, 1044
 valoración, 1044
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1043, 1043*t*
 medicamentos, 1043-1044
 factores de riesgo, 1042
 fisiopatología, 1042-1043
 incidencia, 1042
 manifestaciones, 1043, 1043*t*
- Fijación externa, 1410-1411, 1411*f*, 1419*t*
 con dispositivo en halo
 asistencia de enfermería, 1602*t*
 características, 1601, 1601*f*
- Filadelfia, cromosoma, 151, 1121, 1122*f*
- Filariasis, 1199
- Filtración, 200, 200*f*
- Filtros solares, 465*t*
- Fimosis, 1749*t*, 1771
- Finasterida, 1778
- FIO₂ (concentración de oxígeno), 1360, 1360*t*
- Fisiopatología ilustrada
 anemia drepanocítica, 1108*t*
 cirrosis y varices esofágicas, 712-713*t*
- consolidación ósea, 1404-1005*t*
- enfermedad
 arterial coronaria, 960-961*t*
 ulcerosa péptica, 682-683*t*
- esclerosis múltiple, 1628-1629*t*
- glomerulonefritis aguda, 887*t*
- insuficiencia renal aguda, 901*t*
- síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1368-1369*t*
- tuberculosis, 1284-1285*t*
- Fisioterapia
 enfermedad de Parkinson, 1639
- esclerodermia, 1485-1486
 sustitución articular total, 1455
- Fistula
 anorrectal, 820-821
 arteriovenosa, 908, 909*f*
 enfermedad diverticular, 816
 rectovaginal, 1808
 vaginal, 1808
 vesicovaginal, 1808
- Fisuras
 anales, 820
 cutáneas, 433*t*
- Fitoterapia, 1781. Véase también Hierbas medicinales, suplementos/terapias
- Flaccidez
 accidente cerebrovascular, 1584
 causas, 1522*t*
 definición, 1522*t*, 1584
- Flato, 746
- Flavoxato, hidrocloruro, 871, 871*t*
- Flebotomía, 1117
- Flecainida, 1006*t*
- Flexión, 1386*t*
 dorsal, 1386*t*
 plantar, 1386*t*
- Fluicitosina, 1566
- Fluconazol
 Administración de medicamentos, 450*t*
 indicaciones, 318, 321
 trastornos específicos
 candidiasis oral, 657*t*, 658
 meningitis fúngica, 1566
- Fludarabina, 1123*t*
- Fludrocortisona, 555*t*
- Fluidoterapia, reanimación
 cetoacidosis diabética, 585-586
 definición, 499
 quemaduras, 499
 shock, soluciones
 coloides, 277-278
 cristaloïdes, 277
- Flujo sanguíneo, 1082
- Flujometría urinaria, 836*t*, 874
- Flunisolida, 1328*t*
- Fluoresceína
 angiografía, 1714
 tinción, 1694, 1697
- Fluoroquinolonas
 Administración de medicamentos, 320*t*
 trastornos específicos
 gonococcia, 1846
 neumonía, 1271, 1271*t*
- 5-fluorouracilo (5-FU)
 acontecimientos adversos, 392*t*
 consideraciones de enfermería, 392*t*
 trastornos específicos, cáncer
 colorrectal, 805
 laríngeo, 1254
 tumores malignos sobre los que actúa, 392*t*
- Fluoruro, tratamiento, 1436, 1437*t*
- Fluoxetina
 síndrome
 del intestino irritable, 763
 premenstrual, 1798
- trastornos de la conducta alimentaria, 652
tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias, 114*t*
- Flurbiprofeno, 178*t*, 1464*t*
- Flutamida, 1787*t*
- Fluticasona, propionato, 1328*t*
- Fluvastatina, 967*t*
- Folato. Véase Ácido fólico
- Foliculitis, 446, 446*f*
 de la bañera caliente, 446
- Fondo de saco, 1752
- Food Guide Pyramid, 21*f*
- Foraminotomía, 1610
- Formación
 de placas excéntricas, 959
 reticular, 1507
- Formoterol, 1327*t*
- Fórmulas, alimentación enteral, 646*t*
- Forúnculo, 446-447, 447*f*
- Foscarnet, 359*t*, 1718, 1839
- Fosfatasa
 ácida (ACP), 386*t*
 prostática (FAP), 384*t*
- alcalina (FA)
 anómala, causas posibles, 386*t*
 trastornos específicos
 osteomalacia, 1436*t*
 osteoporosis, 1436*t*
 Paget, enfermedad, 1436*t*, 1442
 pancreatitis, 728*t*
 valoración del sistema musculoesquelético, 1388*t*
 valores normales, 386*t*, 728*t*
- Fosfato (PO₄⁻²)
 compartimientos líquidos corporales, 197*f*
 concentraciones séricas. Véase Fosfato sérico
 desequilibrios. Véanse Hipofosfatemia; Hipofosfatemia
- enema, 760
- equilibrio, 236
- funciones, 236
- sérico, 198*t*, 1388*t*, 1436*t*
- suplementos, 237
- valores normales, 198*t*
- Fosfodiesterasa, inhibidores, 1034*t*
- Fósforo, 610*t*, 1388*t*
- Fosinopril, 1033*t*, 1161*t*
- Fotoenvejecimiento, 430*t*
- Fotoquimioterapia. Véase Tratamiento fotodinámico
- Fotoradiación. Véase Tratamiento fotodinámico
- Fototerapia. Véase Tratamiento fotodinámico
- Fowler, teoría de desarrollo espiritual, 25*t*
- FR (factor reumatoide), 341, 1388*t*, 1460
- Fracción
 de eyección, 940, 1024
 proteica plasmática, 279*t*
- Fractura(s)
 abierta (complicada), 1401, 1402*f*
 con arrancamiento, 1401, 1402*f*
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1420-1421
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 disminución de la movilidad física, 1420
 dolor agudo, 1418
 riesgo
 de alteración de la percepción sensorial táctil, 1420
 de disfunción neurovascular periférica, 1418-1419, 1419*f*
 de infección, 1419-1420
- paciente
 con escayola, 1410*t*
 con fijación interna, 1412*t*
 con fractura humeral, 1413*t*
 en tracción, 1409*t*

I-44 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Fractura(s) (*cont.*)
promoción de la salud, 1416-1417
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1420, 1420t
valoración, 1417-1418
asistencia interdisciplinaria
atención urgente, 1407
control del dolor, 1408t
diagnóstico, 1407, 1407f
medicamentos, 1408
tratamientos
cirugía, 1410-1411, 1411f
escayolas, 1409-1410, 1410f, 1419t
estimulación ósea eléctrica, 1411-1412, 1412f
tracción, 1408, 1409t, 1419t
basilar, cráneo, 1555, 1555t. *Véase también Cráneo, fractura*
Caso clínico, 1499t
cerrada (simple), 1401, 1402f
clasificación, 1401-1402, 1402f
completa, 1401
complicaciones. *Véase también Trombosis venosa profunda*
consolidación retardada y falta de consolidación, 1407
distrofia simpática refleja, 1407
infección, 1406-1407
síndrome
compartimental. *Véase Síndrome compartimental*
de la embolia grasa, 1406
trombosis venosa profunda, 1406, 1406t
Volkmann, contractura, 1406
complicada (abierta), 1401, 1402f
con compresión, 1401, 1402f
curación
factores a tener en cuenta, 1403t
fases, 1402, 1404-1405t
definición, 1401
deprimida
características, 1402f
cráneo, 1555, 1555t. *Véase también Cráneo, fractura*
definición, 1401
encajada, 1401
espiral, 1401, 1402f
estable, 1401
por estallido, orbitaria, 1702
extracapsular, 1414, 1415f. *Véase también Cadera, fractura*
fisiopatología, 1401
fragmentada
características, 1402f
cráneo, 1555, 1555t. *Véase también Cráneo, fractura*
definición, 1401
huesos o áreas específicas
cadera. *Véase Cadera, fractura*
cará, 1412
clavícula, 1412-1413
codo, 1413
columna, 1412
costilla, 1302-1303, 1414. *Véase también Tórax, traumatismo*
cráneo. *Véase Cráneo, fractura*
diáfisis femoral, 1414
húmero
características, 1413
intervenciones de enfermería, 1413t
muñeca o mano, 1413-1414
nariz. *Véase Nariz, traumatismo*
pelvis, 1414
radio, cúbito o ambos, 1413
incompleta, 1401
inestable, 1401-1402
intracapsulares, 1414, 1415f. *Véase también Cadera, fractura*
Investigación de enfermería: cuidados de las zonas de introducción de los clavos, 1419t
lineal, cráneo, 1555, 1555t. *Véase también Cráneo, fractura*
manifestaciones, 1402, 1403t
oblicua, 1401, 1402f
orbitaria en estallido, 1702
osteoporosis, 1435
patológica, 1136, 1401
simple (cerrada), 1401, 1402f
por sobrecarga. *Véase Fractura patológica*
Framingham Heart Study, 962t
Frank-Starling, mecanismo, 1024t, 1025
Frecuencia respiratoria, valoración, 1223t
Frémito, 953t
Freud, teoría de la pérdida y la aflicción, 85, 86t
Friedreich, ataxia, 1513t
Fructosa, 579
FSH. *Véase Hormona estimulante del folículo*
FTA-ABS (Absorción de anticuerpos treponémicos fluorescentes), 1746t, 1756t, 1849
5-FU. *Véase 5-fluorouracilo*
Fuente de referencia, 39
Fulguración, tumor
colorrectal, 803
vesical, 864
Función
cognitiva
alteraciones, consideraciones especiales en los desastres, 140
salud, 19
valoración, 1519t
motora, valoración, 530t, 1522t
Funcionamiento ectópico, 380, 380t
Funduplicatura laparoscópica, 666
Funduplicatura, 666
Fundoscopia, 1708
Furazolidona, 778t, 780t
Furosemida
acontecimientos adversos, 1730
Administración de medicamentos, 210t, 717t, 905t, 1033t, 1539t
trastornos específicos
ascitis, 716, 717t
edema pulmonar, 1041
exceso de volumen de líquidos, 210t
hiperpotasemia, 225t
hipertensión intracraneal, 1538, 1539t
insuficiencia
cardíaca, 1033t
renal aguda, 904, 905t
Furstenberg, dieta, 1727
Fusión vertebral, 1608
FVD. *Véase Déficit de volumen hídrico*
- G**
- GABA (ácido gamma aminobutírico), 1505
Gabapentina, 1550t, 1656
GAL (globulina antilinfocitaria), 344, 346t
Galactorrea, 1762t
Galantamina, bromhidrato, 1621
GALT (tejido linfoide asociado al sistema intestinal), 292
Gamma
aminobutírico, ácido (GABA), 1505
bisturí, 1572
glutamiltransferasa (GGT), 386t
hexacloruro de benceno, 451
Gammagrafía
cáncer, 385
captación de yodo radiactivo, 524t
fundamentos, 385
ósea, 1387t
riñón, 837t, 869
Gammagrafía V/Q. *Véase Pulmón, gammagrafía ventilación/perfusión*
Ganciclovir
Administración de medicamentos, 322t
trastornos específicos
infección por citomegalovirus, 359t, 1718
receptores de trasplante de médula ósea, 344
Ganglio(s)
centinela, biopsia, 1825
linfáticos
biopsia, 1088t, 1131-1132
funciones, 291
localizaciones, 291, 291f, 1086f
valoración mediante palpación, 305f, 1098t, 1749t, 1762f, 1762t
Gangrena, 588, 1093t
gaseosa, 267
Garantía de calidad, 15
Gardasil, 1815, 1841
Gardnerella vaginalis, 1842
Gardner-Wells, tenazas, 1601, 1601f
Gases sanguíneos. *Véase Gasometría en sangre arterial*
Gasometría en sangre arterial (GSA)
asistencia de enfermería, 1217t
fisiología, 1216, 1216f
interpretación, 240t
objetivo y descripción, 1217t
trastornos específicos
acidosis
metabólica, 242r, 244
respiratoria, 242r, 247
alcalosis
metabólica, 242r, 246
respiratoria, 242r, 250
asma, 1324
edema pulmonar, 1040
embolia pulmonar, 1349
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
exceso de volumen de líquidos, 213
gastroenteritis y diarrea, 776t
hipertensión intracraneal, 1538
hipopotasemia, 221
infarto agudo de miocardio, 986
insuficiencia
cardíaca, 1027
renal aguda, 904
respiratoria aguda, 1355
lesión por inhalación, 1306
neumonía, 1271
nivel alterado de la conciencia, 1533
quemaduras, 500
shock, 276-277
síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1367
valoración del equilibrio acidobásico, 239, 240t
valores normales, 240t, 1217t
Gasto cardíaco (GC)
definición, 269, 940
indicadores clínicos, 940
shock hipovolémico, 273f
valores normales, 940
Gastrectomía, 689, 689f
parcial, 689, 689f
total, 689, 689f
Gastritis
aguda, 677
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 665-666t
asistencia comunitaria, 680

- diagnósticos e intervenciones de enfermería
déficit de volumen de líquidos, 679
desequilibrio nutricional por defecto, 679-680
promoción de la salud, 679
valoración, 679
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 678
medicamentos, 665-666^t, 678
tratamientos
lavado gástrico, 678-679
nutrición, 678
terapias complementarias, 679
autoinmunitaria, 678
crónica, 677, 678
definición, 677
erosiva, 677. Véase también Úlceras por estrés por estrés, 677. Véase también Úlceras por estrés
fisiopatología, 677-678
manifestaciones, 677, 677^t, 678
tipos, 677
tipo A, 678
tipo B, 678
Gastroduodenostomía (Billroth I), 689, 689^f
Gastroenteritis
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 777
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 777
promoción de la salud, 777
valoración, 777
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 776, 776^t
diálisis, 777
lavado gástrico, 777
medicamentos, 776
nutrición y líquidos, 776-777
plasmáferesis, 777
complicaciones, 774
definición, 773
fisiopatología, 773
manifestaciones, 773, 773^t
tipos
cólera, 774^t, 775
colitis
por *C. difficile*, 774^t, 775
hemorrágica, 774^t, 775
diarrea del viajero, 774-775, 774^t
intoxicación alimentaria estafilocócica, 774^t, 775
salmonelosis, 774^t, 775
shigelosis, 774^t, 775
Gastroparesia, 589
Gastroplastia vertical anillada (GVA), 637, 637^f
Gastroscopia. Véase Esofagogastroduodenoscopia
Gastrostomía, sonda
asistencia de enfermería, 692^t
características, 691, 691^f
Gastroyeyunostomía (Billroth II), 689, 689^f
GAT (globulina antítmocitaria), 344, 346^t
Gatifloxacino, 320^t
Gaucher, enfermedad, 614^t, 1089^t
Gaviscon, 665, 666^t
GC. Véase Gasto cardíaco
GDR (grupos de diagnósticos relacionados), 38
Gelusil, 666^t
Gemfibrozilo, 967^t
Gen(es)
alteraciones, 152
características, 151
expresión, 155
función y distribución, 151
mitocondriales, 151
natural, 152
polimorfismos de nucleótidos únicos, 152
de supresión tumoral, 374
Genética
asistencia de enfermería
diagnósticos e intervenciones de enfermería
asistencia psicosocial, 163-164
diagnósticos a considerar, 160-161
enseñanza del paciente, 163
remisión y orientación genéticas, 161-162, 163, 165^t
evaluación, 165
aspectos
de confidencialidad y privacidad, 158
económicos, 159
psicosociales, 158-159
educación y derechos de los pacientes, 158
valoración
árboles genealógicos, 159-160, 160^f, 161^f, 162^t, 163^t
contacto con el paciente y anamnesis, 159
exploración física genética, 160
implicaciones éticas, 164^t
promoción y mantenimiento de salud, 159
asistencia interdisciplinaria
evaluación genética
calidad y precisión, 157-158
diagnóstico de las alteraciones
cromosómicas, 157
de los genes, 157
implicaciones, 156
indicaciones, 156
resultados positivos y negativos, 156^t
tipos, 156-157
consideraciones en trastornos específicos
abuso de sustancias, 104, 104^t
anemia drepanocítica, 1089^t, 1106, 1107^t
aneurisma aórtico torácico, 1172^t
asma, 1220^t
aterosclerosis, 1089^t
cáncer pulmonar, 1220^t
diabetes mellitus, 527^t, 565
distrofia miotónica, 155, 1389^t
Duchenne, distrofia muscular, 1389^t, 1458
Ellis-van Creveld, síndrome, 1389^t
enfermedad
de Alzheimer, 1513^t
pulmonar obstructiva crónica, 1331^t
renal poliquística, 839^t, 844, 884^t
epilepsia, 1513^t
esclerosis
lateral amiotrófica, 1389^t, 1513^t
múltiple, 1389^t, 1458
espondilitis anquilosante, 1469
fibrosis quística, 152, 1220^t, 1340^t
Friedreich, ataxia, 1513^t
Gaucher, enfermedad, 614^t, 1089^t
hemofilia, 1089^t, 1143^f, 1143^t
hirsutismo, 427^t
insuficiencia renal crónica, 839^t
leucemia mieloide crónica, 151, 1089^t, 1121, 1122^f
linfedema, 1199^t
linfoma, 1129^t
Marfan, síndrome, 950^t, 1057^t
miocardiopatía hipertrófica, 950^t
narcolepsia, 1513^t
obesidad, 631
Parkinson, enfermedad, 1513^t
porfiria, 1089^t
queleido, 427^t
talasemias, 1089^t
Tay-Sachs, enfermedad, 1513^t
- temblor esencial, 1513^t
trastornos
cardíacos, 943, 950^t
hematológicos, vasculares periféricos y linfáticos, 1088, 1089^t
musculoesqueléticos, 1389^t
neurológicos, 1513^t
nutricionales y del sistema gastrointestinal, 614, 614^t
oculares, 1674^t
del oído, 1684^t
respiratorios, 1219, 1220^t
del sistema
endocrino, 527, 527^t
reproductor femenino, 1755^t
reproductor masculino, 1747^t
 tegumentario, 427, 427^t
urinario, 839^t
del tracto intestinal, 745, 746^t
vasculares periféricos, 1088, 1089^t
práctica de enfermería
alcance y directrices, 148-149, 149^t
enfoque «lo primero el paciente», 149^t
principios
ADN, 149
cromosomas
alteraciones
de la estructura, 150-151
del número, 150, 150^t
estructura, 149, 150^f
división celular, 149-150
genes. Véase Gen(es)
herencia. Véase Herencia
Puntos clave del capítulo, 166^t
riesgo de cáncer, 370
salud, 19
Genoma humano, 148, 148^f
Genotipo, 151
Gentamicina
Administración de medicamentos, 320^t
tópica
conjuntivitis, 1694
infecciones corneales, 1697
trastornos específicos
endocarditis, 1046
enfermedad inflamatoria pélvica, 1851
infecciones
cutáneas, 441^t
de las vías urinarias, 849
peritonitis, 770
traumatismo ocular, 1703
Gerente, profesional de enfermería, 14-15
GGT (gamma glutamiltransferasa), 386^t
GH. Véase Hormona de crecimiento
Giardia lamblia, 778, 779^t
Giardiasis, 778, 778^t
Gigantismo, 523^t, 557-558
Ginecomastia
asistencia de enfermería, 1790
cáncer testicular, 1774
definición, 1749^t
exploración física, 1749^t
fisiopatología, 1789-1790
tratamiento, 1790
Gingivitis, 623^t
ulceronecrosante aguda, 657^t. Véase también Estomatitis
Ginkgo biloba, 1621
Ginseng, 1796
Giro en la cama, enseñanza preoperatoria, 73^t
Glándulas
bulbouretrales, 1745^t
paratiroides. Véase también Hormona paratiroides
anatomía, fisiología y funciones, 520

I-46 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Glándulas (*cont.*)
hiperparatiroidismo
asistencia de enfermería. *Véase*
 Hipercalcemia
asistencia interdisciplinaria, 547
definición, 547
fisiopatología, 547
manifestaciones, 547, 547t
hipoparatiroidismo
asistencia de enfermería. *Véase*
 Hipocalcemia
asistencia interdisciplinaria, 548
definición, 548
fisiopatología, 548
manifestaciones, 548, 548t
 trastornos, pruebas diagnósticas, 524t
pituitarias. *Véase Hipófisis*
sebáceas, 424
sudoríparas, 424
 apocrinas, 424
 ecrinas, 424
suprarrenales
anatomía, fisiología y funciones, 520-521,
 520f
cambios relacionados con la edad, 529t
hormonas producidas, 519t, 520-521. *Véanse*
 también las hormonas específicas
pruebas diagnósticas, 524-525t
trastornos
 enfermedad de Addison (insuficiencia
 corticosuprarrenal). *Véase Addison,*
 enfermedad
 feocromocitoma, 557
 síndrome de Cushing (hipercortisolismo).
 Véase Cushing, síndrome
vestibulares
 mayores. *Véase Bartholin, glándulas*
 menores. *Véase Skene, glándulas*
Glasgow, escala del coma, 1513t
Glatiramer, acetato, 1627, 1631t
Glaucoma
de ángulo
 abierto, 1707, 1707f, 1708t
 cerrado, 1684t, 1707-1708, 1708t
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1713
diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 1713
 percepción sensorial perturbada visual,
 1712
 riesgo de lesión, 1712-1713
promoción de la salud, 1711-1712
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1713,
 1713t
valoración, 1712
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1709
diagnóstico, 1708, 1708f, 1709f
medicamentos, 1709
Caso clínico, 1739t
consideraciones genéticas, 1674t
definición, 1706
factores de riesgo, 1706
fisiopatología, 1706-1707, 1707f
incidencia, 1706
manifestaciones, 1707, 1707f, 1708
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1711t
 evaluación, 1711t
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1711t
 planificación y aplicación, 1711t
 resultados esperados, 1711t
 valoración, 1711t
Glibenclamida, 578t
Glicerol, prueba, 1727
Glicopirrolato, 62t, 869
Glimepirida, 578t
Glioblastoma, 1569, 1570t. *Véase también* Cerebro,
 tumores
Glioma, 1570t
Gliosis, 1626, 1629t
Glipizida, 578t
Globulina
 antilinfocitaria (GAL), 344, 346t
 antitimocitaria (GAT), 344, 346t
Glomérulo, cápsula, 830, 885-886
Glomerulonefritis, 886. *Véase también*
 Glomerulopatías
 crónica, 888-889. *Véase también*
 Glomerulopatías
 membranoproliferativa, 888. *Véase también*
 Glomerulopatías
 proliferativa aguda. *Véase también*
 Glomerulopatías
 complicaciones, 886-887
 fisiopatología, 886, 886f, 887t
 manifestaciones, 886-887, 888t
 pronóstico, 887
 rápidamente progresiva, 887-888. *Véase también*
 Glomerulopatías
Glomerulonefropatía membranosa, 888. *Véase*
 también Glomerulopatías
Glomerulopatías
asistencia de enfermería
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 asistencia comunitaria, 894
 exceso de volumen de líquidos, 891-893
 fatiga, 893
 protección ineficaz, 893
 rendimiento de la función ineficaz, 894
 promoción de la salud, 891
 valoración, 891
asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 889-890, 890t
 medicamentos, 890-891
 tratamientos, 891, 891t
fisiopatología, 885-886
glomerulonefritis
 proliferativa aguda
 complicaciones, 886-887
 fisiopatología, 886, 886f, 887t
 manifestaciones, 886-887
 pronóstico, 887
 rápidamente progresiva, 887-888
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 892t
 evaluación, 892t
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 892t
 planificación y aplicación, 892t
 resultados esperados, 892t
 valoración, 892t
Glositis
 anemia, 1106
 deficiencias nutricionales, 622t
 definición, 622t
 intervenciones de enfermería, 1114
Glucagón
 funciones, 521, 564, 565f
 hipoglucemias graves, 587
Glucemia
 alteración del nivel de conciencia, 1533
 en ayunas, 386t, 526t
 control por el paciente, 570-571, 570f
 fenómeno de madrugada, 582
 homeostasis, 564, 565f
 pruebas diagnósticas
 glucemia en ayunas, 386t, 526t, 569
 glucosa plasmática en ayunas, 569
hemoglobina glucosilada, 526t
perioperatoria, 60t
prueba oral de tolerancia a la glucosa, 526t,
 569
Glucocorticoesteroides. *Véase también*
 Corticoesteroides
funciones, 519t, 521
mecanismo de retroalimentación, 519t
órganos diana y mecanismos de
 retroalimentación, 519t
Glucogenólisis, 272, 564
Gluconato ferroso, 1112t
Gluconeogénesis, 272, 564
Glucosa
 hipertensión intracranial, 1539t
 orina. *Véase Orina, pruebas, glucosa*
 sangre. *Véase Glucemia*
Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD), anemia
 por deficiencia, 1106t, 1109
Glucósido alfa, inhibidores, 578t
Glucosuria, 566
Glulisina, 571t
Gluten
 alergia. *Véase Esprue*
 fuentes alimentarias, 796, 797t
Gomas, 1848
Gonadotropina coriónica humana (hCG)
 alterada, causas posibles, 384t, 386t
 cáncer testicular, 1775
 valores normales, 386t
Gonioplastia, 1709
Gonioscopia, 1708
Gonococcus, 1692
Gonococia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1846
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la interacción social, 1846
 incumplimiento del tratamiento, 1846
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1746t, 1756t, 1846
 medicamentos, 1846
 complicaciones, 1846
 factores de riesgo, 1845
 fisiopatología, 1845
 incidencia, 1845
 manifestaciones, 1845
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1847t
 evaluación, 1847t
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1847t
 planificación y aplicación, 1847t
 resultados esperados, 1847t
 valoración, 1847t
Goodpasture, síndrome, 888. *Véase también*
 Glomerulopatías
Gota
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1446t
 asistencia comunitaria, 1447
 diagnósticos e intervenciones de enfermería,
 1447
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1445
 medicamentos
 Administración de medicamentos, 1446t
 ataque agudo, 1445
 profilaxis, 1445
 terapias complementarias, 1445
 tratamientos
 nutrición, 1445, 1446
 reposo, 1446
 complicaciones, 1444
 definición, 1443

- fisiopatología, 1444
incidencia, 1444
manifestaciones
 artritis gotosa aguda, 1444, 1444*t*
 gota tofácea (crónica), 1444, 1444*t*
 hiperuricemia, 1444
primaria, 1443
secundaria, 1443
Gotas respiratorias, 1280
 precauciones, 323*t*
GPCT (grosor del pliegue cutáneo tricipital), 621*t*
G6PD (glucosa-6-fosfato deshidrogenasa), anemia por deficiencia, 1106*t*, 1109
Grafeesthesia, 1522*f*, 1522*t*
Gram, tinción, orina, 849
Granisetrón, 672, 673*t*
Grano. *Véase* Forúnculo
Granulocitos, 287-288, 288*t*, 289*t*. *Véanse también*
 Leucocitos; Recuento leucocitario
Granuloma, 305
Granulopoyesis, 1138
Grasas, alimentarias
 alimentos con contenido elevado, 702*t*
 diabetes mellitus, 579
 directrices alimentarias recomendadas, 606*t*
 fuentes, 579, 608
 tipos, 607-608
 utilidad en el organismo, 607*f*, 608
Graves, enfermedad. *Véase también*
 Hipertiroidismo
 fisiopatología, 534
 manifestaciones, 534, 536, 536*f*
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 540*t*
 evaluación, 540*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 540*t*
 planificación y aplicación, 540*t*
 resultados esperados, 540*t*
 valoración, 540*t*
Gripe
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1235
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 patrón
 respiratorio ineficaz, 1234
 del sueño alterado, 1234-1235
 riesgo de infección, 1235
 promoción de la salud, 1234
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1235, 1235*t*
 valoración, 1234
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1233
 medicamentos, 1234
 prevención. *Véase* Gripe, vacuna
aviar, 1232*t*
características, 1231
cepas víricas, 1231-1232
complicaciones, 1233. *Véase también*
 Neumonía
epidemias, 1231
fisiopatología, 1232
manifestaciones, 1233, 1233*t*
vacuna
 consideraciones de enfermería, 301*t*
 contraindicaciones, 21*t*, 1271
 indicaciones, 21*t*, 300, 301*t*, 1233, 1271
 reacciones adversas, 1234
Griseofulvina, 449, 450*t*
Grosor del pliegue cutáneo tricipital (GPCT), 621*t*
GSA. *Véase* Gasometría en sangre arterial
Guaiifenesina, 1272
Guanfacina, 1162*t*
Guglielmi, espirales desprendibles, 1594
Guillain-Barré, síndrome
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1655
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1654
 riesgo de deterioro de la integridad cutánea, 1654-1655
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1654
 diagnóstico, 1653
 fisioterapia y terapia ocupacional, 1654
 medicamentos, 1653-1654
 nutrición y líquidos, 1654
 plasmaféresis, 1654
 características, 1653
 fases, 1653*t*
 fisiopatología, 1653
 incidencia, 1653
 manifestaciones, 1653
 vacuna contra la gripe, 1234
Guillotina (abierta), amputación, 1421, 1422*t*
GVA (gastroplastia vertical anillada), 637, 637*f*
- H**
- Hábitos, modificación
 obesidad, 636, 637*t*
 trastornos de la conducta alimentaria, 652
Habla
 área cerebral, 1506*t*
 audiometría, 1730
 dispositivos que generan, 1258, 1258*f*, 1260*t*
 entre cortada, 1620
 rehabilitación, 1255-1256, 1255*f*
Habones, 432*t*. *Véase también* Urticaria
Haemophilus influenzae, 1271*t*
Hageman, factor, 1082*t*
Haloperidol, 672, 673*t*, 1621
HALT, acrónimo, conductas de recaída, 121*t*
Haptoglobina, 386*t*
Hartmann, método, 805
Hashimoto, tiroiditis, 543
Havers, sistema de canales, 1380
Havighurst, tareas del desarrollo, 25*t*
Hawaii, nativos, uso de sustancias, 105*t*
Hb A₁C (hemoglobina glucosilada), 526*t*, 569
HC. *Véase* Hemograma completo
hCG. *Véase* Gonadotropina coriónica humana
HCM (hemoglobina corporcular media), 1078*t*
hct. *Véase* Hematócrito
HDL. *Véase* Lipoproteínas de alta densidad
Healthy People 2010, 22*t*
Heberden, nódulos, 1393, 1450
Heces
 características, 750*t*
 compuestos que incrementan el volumen, 759*t*
 cultivo, 744*t*
 prueba de sangre oculta, 744*t*
 retención, 758
 valoración, 743, 750-751*t*
Hedor urémico, 916
Heimlich, maniobra, 1249, 1249*f*
Helicobacter pylori
 cáncer gástrico, 688
 enfermedad ulcerosa péptica, 680, 680*t*, 682-683*t*
 gástritis crónica, 678
 medicamentos, 684
 pruebas diagnósticas, 684*t*
Helmintos, enfermedades
 asistencia de enfermería, 780-781
 asistencia interdisciplinaria, 779-780
 cestodos, 781*t*
 fisiopatología, 779
 nematodos, 781*t*
- Hemangioblastoma, 1570*t*. *Véase también* Cerebro, tumores
Hemangioma
 capilar, 443
 congénito, 443
 plano, 443
Hematemesis, 674. *Véase también* Hemorragia gastrointestinal
Hematócrito (hct)
 alterado, causas posibles, 386*t*
 perioperatorio, significación y consideraciones de enfermería, 60*t*
 trastornos específicos
 déficit de volumen de líquidos, 205
 exceso de volumen de líquidos, 210
 gastroenteritis y diarrea, 776*t*
 leucemia, 1123*t*
 shock, 276
 valores normales, 386*t*, 1078*t*
Hematoma
 epidural, 1557, 1557*f*, 1557*t*. *Véase también*
 Lesión cerebral traumática
 extradural. *Véase* Hematoma epidural
 intracerebral, 1557*t*, 1558, 1558*f*. *Véase también*
 Lesión cerebral traumática
 subdural. *Véase también* Lesión cerebral traumática
 características, 1557*f*, 1558
 causas, 1557*t*, 1558
 manifestaciones, 1557*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1561*t*
 evaluación, 1561*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1561*t*
 planificación y aplicación, 1561*t*
 resultados esperados, 1561*t*
 valoración, 1561*t*
Hematopoyesis, 1380
 factores de crecimiento, 396
Hematoquecia. *Véase también* Hemorragia gastrointestinal
 cirrosis, 722
 definición, 674, 722
 enfermedad intestinal inflamatoria, 793
Hematuria
 definición, 839, 848
 enfermedad renal poliquística, 885
 infección de las vías urinarias, 848
Hemianopsia, 1582, 1582*f*
 homónima, 1582, 1582*f*
Hemilaringectomía, 1255
Hemiparesia, 1584
 espástica, 1523*t*
Hemiplejía, 1584, 1584*f*
Hemoangiomas, 430*t*, 443
Hemocultivos, 316, 1046
Hemodiálisis
 arteriovenosa continua, 907*t*, 909*f*
 asistencia de enfermería, 908*t*
 complicaciones, 906-907
 componentes del sistema, 610*f*
 definición, 609
 fundamentos, 609
 Investigación de enfermería: potenciación de la autonomía y aceptación, 926*t*
 venovenosa continua, 907*t*
Hemodinámica, 1027
Hemofilia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1146
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 protección ineficaz, 1145
 riesgo de mantenimiento ineficaz de la salud, 1145-1146

I-48 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Hemofilia (*cont.*)
promoción de la salud, 1144
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1146, 1146t
valoración, 1144
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1144
medicamentos, 1144
consideraciones genéticas, 1089*t*, 1143*f*, 1143*t*
definición, 1142
fisiopatología, 1142-1143
manifestaciones, 1143-1144
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1145*t*
evaluación, 1145*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1145*t*
planificación y aplicación, 1145*t*
resultados esperados, 1145*t*
valoración, 1145*t*
tipos
deficiencia de factor XI (hemofilia C), 1143, 1143*t*
hemofilia A, 1089*t*, 1142-1143, 1143*f*, 1143*t*
hemofilia B, 1143, 1143*f*, 1143*t*
von Willebrand enfermedad, 1143, 1143*t*
Hemofiltración arteriovenosa continua, 907*t*
Hemoglobina (Hgb)
alterada, causas posibles, 386*t*
corpuscular media (HCM), 1078*t*
electroforesis, 1110-1111
estructura, 1076, 1078*f*
glucosilada (Hb A₁C), 526*t*, 569
perioperatoria, significación y consideraciones de enfermería, 60*t*
trastornos específicos
déficit de volumen de líquidos, 205
exceso de volumen de líquidos, 210
leucemia, 1123*t*
shock, 276
valores normales, 386*t*, 1078*t*
Hemoglobina A, 60*t*
Hemograma completo
componentes, 1078*t*
objetivo y descripción, 1087*t*
trastornos específicos
anemias, 1110
coagulación intravascular diseminada, 1148
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
faringitis, 1239
 fiebre reumática, 1043
infarto agudo de miocardio, 986
insuficiencia renal
aguda, 904
crónica, 918
leucemia, 1122, 1123*t*
linfoma, 1131
lupus eritematoso sistémico, 1473
mieloma múltiple, 1137
neumonía, 1271
pericarditis, 1051
quemaduras, 500
síndrome mielodisplásico, 1115
valores normales, 1078*t*
Hemólisis, 1078
Hemolizar, 199
Hemoptisis, 1266
Hemorragia(s)
en astilla, 1046
causas, 74
definición, 74
enfermedad ulcerosa péptica, 681
gastrointestinal
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 677
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la integridad tisular
gastrointestinal, 675
gasto cardíaco disminuido, 675
promoción de la salud, 675
valoración, 675
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 674
tratamientos
endoscopia, 675
lavado gástrico. *Véase Estómago, lavado reposición de líquidos y sangre*, 674
causas, 674, 681. *Véanse también Enfermedad ulcerosa péptica; Esófago, varices;*
Gastritis
complicaciones, 674
fisiopatología, 674
postoperatoria, 74-75
precauciones, 722*t*
subaracnoidea, 884, 1593. *Véase también Aneurisma intracraneal*
traumatismo, 258, 258*f*
uterino disfuncional (HUD)
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1805
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1804-1805
disfunción sexual, 1805
paciente
con dilatación y legrado, 1803*t*
con histerectomía, 1804*t*
asistencia interdisciplinaria
cirugía
ablação endometrial, 1803
dilatación y legrado, 1803
histerectomía, 1803-1804
diagnóstico, 1803
medicamentos, 1803
definición, 1802
fisiopatología, 1802
valoración en la piel clara y oscura, 426*t*
Hemorroidectomía, 819
Hemorroides
asistencia de enfermería, 819-820, 820*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 819
escleroterapia, 819
hemorroidectomía, 819
medicamentos, 819
nutrición, 819
características, 818
causas, 743
externas, 818, 818*f*
trombosadas, 818-819
fisiopatología, 818-819
internas, 818, 818*f*
localizaciones, 818
manifestaciones, 818-819
Hemostasia
desarrollo del coágulo de fibrina, 1080, 1081*f*
definición, 1079
disolución del coágulo, 1080-1081
espasmo vascular, 1079
factores de la coagulación, 1082*t*
formación del tapón plaquetario, 1079-1080, 1080*f*
retracción del coágulo, 1080
trastornos
coagulación intravascular diseminada. *Véase Coagulación intravascular diseminada*
hemofilia. *Véase Hemofilia*
trombocitopenia. *Véase Trombocitopenia*
- Hemotípano, 1722
Hemotorax
asistencia de enfermería, 1302
definición, 1295, 1302
manifestaciones, 1302
tratamiento, 1302
Henle, asa, 830, 833-834, 833*f*
Heparina
Administración de medicamentos, 1189*t*
de peso molecular bajo (HPMB), 1188, 1189*t*
trastornos específicos
accidente cerebrovascular isquémico, 1585
coagulación intravascular diseminada, 1148
embolia pulmonar, 1349
infarto agudo de miocardio, 988
trombosis venosa, 1188
Hepatitis
asistencia de enfermería
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la imagen corporal, 710
asistencia comunitaria, 710
desequilibrio nutricional por defecto, 709-710
fatiga, 709
riesgo de infección (transmisión), 709
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 710, 710*t*
promoción de la salud, 709
valoración, 709
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 707
medicamentos, 708
prevención
profilaxis postexposición, 302*t*, 707, 708*t*
vacunas, 21*t*, 301*t*, 707, 708*t*
terapias complementarias, 709
definición, 705
fisiopatología, 705-706
incidencia, 705
infecciosa. *Véase Hepatitis A*
manifestaciones, 705-706, 705*t*, 706*t*
tipos
crónica, 706
fulminante, 706
hepatobiliar, 707
tóxica, 707
vírica, 705-706, 705*t*. *Véase también Hepatitis A; Hepatitis B; Hepatitis C*
Hepatitis A. *Véase también Hepatitis*
características, 705*t*, 706
incidencia, 705
profilaxis postexposición, 302*t*, 707, 708*t*
vacuna, 707, 708*t*
Hepatitis B. *Véase también Hepatitis*
asistencia interdisciplinaria
medicamentos, 708
cánceres asociados, 375, 375*t*
características, 705*t*, 706
incidencia, 705
profilaxis postexposición, 302*t*, 707, 708*t*
vacuna
características, 707, 707*t*
consideraciones de enfermería, 301*t*
contraindicaciones, 21*t*
indicaciones, 21*t*, 300, 301*t*, 707*t*
Hepatitis C. *Véase también Hepatitis*
asistencia interdisciplinaria, medicamentos, 708
características, 705*t*, 706
incidencia, 705
Hepatitis D (delta), 705*t*, 706
Hepatitis E, 705*t*, 706
Herencia
autosómica
dominante, 153, 153*f*, 153*t*
recesiva, 153-154, 153*f*, 154*t*

- fundamentos, 152
 mendeliana. *Véase* Herencia, patrones mendelianos
 multifactorial, 155-156
 patrones mendelianos
 autosómico
 dominante, 153, 153f, 153t
 recesivo, 153-154, 153f, 154t
 ligada a X
 dominante, 155
 recesiva, 154, 154f, 155t
 recesivo, comparación con dominante, 152-153
 variabilidad
 anticipación, 155
 expresividad variable, 155
 mutación nueva, 155
 penetrancia, 155
- Heridas**
 complicaciones
 asistencia de enfermería, 77-78
 dehiscencia, 78, 78f
 evisceración, 78, 78f
 infecciones, 77-78
 curación, 76-77, 76f, 77t. *Véase también* Curación
 drenaje
 dispositivos, 77f
 tipos, 77
 por punción, 259, 259f
 quemaduras. *Véase* Quemaduras
 torácica con succión, 1299. *Véase también* Neumotórax
- Hernia**
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 811
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 810-811
 valoración, 749t, 810
 asistencia interdisciplinaria, 10
 clasificación, 809, 809f
 complicaciones, 810
 definición, 749t, 809
 encarcelada, 810
 estrangulada, 810
 exploración física, 1749f, 1749t
 fisiopatología, 809
 hiatal
 definición, 667
 deslizante, 667, 668f
 diagnóstico, 668
 manifestaciones, 668t
 paraesofágica, 667, 668f
 tipos, 667, 668f
 tratamiento, 668
 de incisión, 810
 inguinal, 809-810, 809f
 directa, 810
 indirecta, 809-810
 manifestaciones, 810
 reducible, 810
 umbilical, 810
 ventral, 810
- Herniación**
 central, 1538, 1538f. *Véase también* Hipertensión intracranal
 de la circunvolución del cuerpo calloso, 1537, 1538f. *Véase también* Hipertensión intracranal
 de disco cervical, 1608. *Véase también* Disco intervertebral herniado
 infratentorial, 1538, 1538f. *Véase también* Hipertensión intracranal
 transtentorial, 1538, 1538f
 lateral, 1538, 1538f
 uncal, 1538, 1538f. *Véase también* Hipertensión intracranal
- Herniorrafia**, 810
- Heroína**
 abuso, 110
 denominaciones vulgares, 111t
 signos
 de abstinencia y tratamiento, 110, 113t
 de sobredosis y tratamiento, 113t
- Herpes**
 genital
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1840
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 disfunción sexual, 1840
 dolor agudo, 1840
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1839
 medicamentos, 1839
 fisiopatología, 1839
 incidencia, 1838
 manifestaciones, 1839, 1839f
 tratamiento, 1839t
 labial. *Véase* Herpes simple
 simple
 asistencia interdisciplinaria, 453
 cáncer(es)
 asociados, 375t
 vulvar, 1819
 encefalitis, 1565t
 infección genital. *Véase* Herpes genital
 manifestaciones, 452, 452f, 657t
 SIDA, 353, 359t
 tipos de virus, 452, 1839
 tratamiento, 657t
- zóster**
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 455
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 453, 455
 patrón del sueño alterado, 455
 riesgo de infección, 455
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 455, 455t
- asistencia interdisciplinaria, 453
 características, 452
 complicaciones, 453
 factores de riesgo, 452
 manifestaciones, 452, 453f
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 454t
 evaluación, 454t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 454t
 planificación y aplicación, 454t
 resultados esperados, 454t
 valoración, 454t
 SIDA, 353, 359t
 vacuna, 453
- Hetastarch**, 279t
- Heterocigoto**, 151
- Heteroinjerto**
 definición, 503
 sustitución valvular, 1061, 1061f, 1061t
- Hexaclorofeno**, 441t
- Hgb.** *Véase* Hemoglobina
- HHT** (homoharringtonina), 1123t
- Hialuronano**, inyecciones, 1452
- Hialuronidasa**, 447
- Hibernación**, 984
- HIC.** *Véase* Hipertensión intracranal
- Hidralicina**, 1162t, 1169t, 1471
- Hidralicina/isosorbida**, 1032, 1035t
- Hidrastis**, 701, 1273, 1796
- Hidratación**, grado, 403t
- Hidrato de cloral**, 108
- Hidrocarburos policíclicos**, 372t
- Hidrocefalia**, 1537, 1593. *Véase también* Hipertensión intracranal
 con presión normal, 1537
- Hidrocele**
 asistencia de enfermería, 1773
 características, 1773f
 definición, 1750t, 1772
 exploración física, 1750t
- Hidroclorotaciada**
 Administración de medicamentos, 210t, 1033t
 trastornos específicos
 enfermedad de Ménière, 1727
 hipertensión, 1160
- Hidrocodona**, 62t, 110
- Hidrocortisona**, 441t, 555t, 786
- Hidrodensitometría**, 632
- Hidrofobia**, 1660
- Hidromorfona hidrocloruro**, 180t, 182t
- Hidronefrosis**, 857, 857t, 883
- Hidropesía endolinfática**. *Véase* Ménière, enfermedad
- Hidouréter**, 857
- Hidroxicarbamida**, 1111, 1123t
- Hidroxicloroquina**
 artritis reumatoide, 1465t, 1466
 infecciones parasitarias, 321
 lupus eritematoso sistémico, 1473
 trastornos autoinunitarios, 341
- Hidróxido de aluminio**, 905, 919
- Hidroxiprolina**, 1436t
- Hidroxicina**, 672, 673t, 1727
- Hierbas medicinales**, suplementos/terapias
 Alzheimer, enfermedad, 1621
 artrosis, 1455
 asma, 1326
 cálculos biliares, 701
 cáncer, 399t
 diarrea, 755
 enfermedad
 arterial coronaria, 968
 intestinal inflamatoria, 792
 pulmonar obstructiva crónica, 1335
 estreñimiento, 760-761
 como factor de riesgo quirúrgico, 58t, 59
 gastritis, 679
 hepatitis, 709
 hiperplasia prostática benigna, 1781
 infección de las vías
 respiratorias superiores, 1231
 urinarias, 851
 insuficiencia cardíaca, 1036
 náuseas y vómitos, 672
 neumonía, 1273
 síndrome
 del intestino irritable, 763
 premenstrual, 1800
 síntomas menopáusicos, 1796
- Hierro**
 consumo diario recomendado, 610t
 deficiencia. *Véase* Anemia ferropénica
 dextrano, inyección, 1112t
 fuentes alimentarias, 1111t
 polisacárido, 1112t
 pruebas diagnósticas, 1110
 sacarosa, 1111, 1112t
 tratamiento
 quelante, 1116
 de sustitución, 1111, 1112t, 1114
- Hígado**
 anatomía, fisiología y funciones, 612-613, 613t, 703-704
 exploración física, 625f, 625t, 627f, 627t
 trasplante. *Véase también* Trasplante, métodos
 asistencia de enfermería, 720t
 contraindicaciones, 719-720

I-50 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Hígado (*cont.*)
indicaciones, 342*t*, 719
índice de buenos resultados, 342*t*
trastornos
absceso
asistencia de enfermería, 725
asistencia interdisciplinaria, 725
fisiopatología, 725
manifestaciones, 725
cáncer
asistencia de enfermería, 724
asistencia interdisciplinaria, 724
causas, 724*t*
fisiopatología, 724
incidencia, 723-724
manifestaciones, 724, 724*t*
cirrosis. *Véase* Cirrosis
hepatitis. *Véase* Hepatitis
manifestaciones
hipertensión portal. *Véase* Hipertensión portal
ictericia, 704
insuficiencia hepatocelular, 704
pruebas diagnósticas
biopsia hepática, 617*t*, 716
laboratorio, 716
riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57*t*
traumatismo
asistencia de enfermería, 725
asistencia interdisciplinaria, 725
fisiopatología, 725
- Hipema, 1702
- Hiperaldosteronismo, 218
- Hiperalgésia, 174
- Hipercalcemia
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 233
diagnósticos e intervenciones de enfermería, riesgo
de exceso de volumen de líquidos, 233
de lesión, 232-233
promoción de la salud, 232
valoración, 232
asistencia interdisciplinaria
control de los líquidos, 232
diagnóstico, 232
medicamentos, 232, 547
cambios en el ECG, 232
causas, 228*t*
complicaciones, 231
definición, 231
efectos, 231
fisiopatología, 231
manifestaciones, 228*t*, 231
urgencia oncológica, 410
valores analíticos, 228*t*, 232
- Hipercapnia, 239
- Hipercolesterolemia familiar, 950*t*
- Hipercortisolismo. *Véase* Cushing, síndrome
- Hiperemia, 426*t*
- Hiperestesias, 174
- Hiperextensión, 1596*f*, 1597
- Hiperflexión, 1596*f*, 1597
- Hiperfosfatemia
asistencia de enfermería, 238
asistencia interdisciplinaria, 237-238
causas, 236*t*, 237
definición, 237
fisiopatología, 237
hipocalcemia, 229
manifestaciones, 236*t*, 237
valores analíticos, 236*t*
- Hiperglucemia, 565
- Híperico, 709
- Hiperlipidemia, 963, 963*t*, 1580
- Hipermagnesemia
asistencia de enfermería, 235-236
asistencia interdisciplinaria, 235
causas, 234*t*
definición, 235
fisiopatología, 235
manifestaciones, 234*t*, 235
valores analíticos, 234*t*
- Hipernatremia
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 217
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 217
promoción de la salud, 217
valoración, 217
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 216
medicamentos, 216
causas, 214*t*
definición, 213
fisiopatología, 216
manifestaciones, 214*t*, 216
valores analíticos, 214*t*, 216
- Hiperopía, 1677*t*, 1696
- Hiperparatiroidismo
asistencia de enfermería. *Véase* Hipercalcemia
asistencia interdisciplinaria, 524*t*, 547
definición, 547
fisiopatología, 547
manifestaciones, 547, 547*t*
- Hiperplasia, 373
prostática benigna (HPB)
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1782
diagnósticos e intervenciones de enfermería
conocimiento insuficiente, 1781-1782
infección, riesgo, 1782
retención urinaria, 1782
riesgo de desequilibrio del volumen de líquidos, 1782, 1782*t*
instrucciones para el alta tras la cirugía
prostática, 1783*t*
paciente intervenido mediante
prostatectomía
perineal, 1781*t*
postoperatorio, 1780*t*
preoperatorio, 1780*t*
resección transuretral, 1780*t*
retropúrpica, 1781*t*
suprapúrpica, 1781*t*
asistencia interdisciplinaria
cirugía
abierta, 1779, 1779*f*
láser, 1781
mínimamente invasiva, 1779
transuretral, 1779, 1779*f*
diagnóstico, 1778
medicamentos, 1778-1779
métodos mínimamente invasivos, 1781
terapias complementarias y alternativas, 1781
complicaciones, 1778
definición, 1777
factores de riesgo, 1777
fisiopatología, 1777-1778
manifestaciones, 1778, 1778*f*, 1778*t*
retención urinaria, 869
- Hipopotasemia
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 225*t*
asistencia comunitaria, 227
diagnósticos e intervenciones de enfermería, riesgo
desequilibrio del volumen de líquidos, 226-227
gasto cardíaco disminuido, 225-226
de intolerancia al esfuerzo, 226
- promoción de la salud, 224-225
valoración, 225
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 224
diálisis, 224
cambios en el ECG, 219, 219*f*
causas, 218*t*
definición, 223
fisiopatología, 223-224
insuficiencia renal aguda, 904
manifestaciones, 218*t*, 224
medicamentos, 224, 225*t*
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 226*t*
evaluación, 226*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 226*t*
planificación y aplicación, 226*t*
resultados esperados, 226*t*
valoración, 226*t*
valores analíticos, 218*t*, 224
- Hiperqueratosis, 443
- Hiperresonancia, percusión pulmonar, 1224*t*
- Hipersensibilidad
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 339
diagnósticos e intervenciones de enfermería
apertura ineficaz de la vía aérea, 338-339
gasto cardíaco disminuido, 339
riesgo de lesión, 339
promoción de la salud, 338
valoración, 338
asistencia interdisciplinaria
asistencia inmediata, 336
diagnóstico, 336-337, 337*f*
medicamentos, 337-338
objetivos, 336
otros tratamientos, 338
definición, 331
fisiopatología
alergia al látex, 335-336
tipo I mediada por Ig-E, 331-333, 332*f*
tipo II citotóxica, 333-334, 333*f*
tipo III mediada por inmunocomplejos, 334-335
tipo IV retardada, 335, 335*f*
transfusión, 262
- Hipertensión
ancianos, 1157*t*
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1161-1162*t*
ancianos, 1157*t*
asistencia comunitaria, 1166-1167
diagnósticos e intervenciones de enfermería
desequilibrio nutricional por exceso, 1165-1166
exceso de volumen de líquidos, 1166
mantenimiento de la salud ineficaz, 1164-1165
riesgo de incumplimiento del tratamiento, 1165
promoción de la salud, 1163-1164, 1164*t*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1166, 1166*t*
valoración, 1164
asistencia interdisciplinaria
algoritmo, 1159*f*
diagnóstico, 1158
medicamentos
alfabloqueantes, 1161*t*, 1163
antagonistas del calcio, 1162*t*, 1163
betabloqueantes, 1161-1162*t*, 1163
BRA, 1161*t*, 1163
diuréticos, 1160, 1163

- inhibidores de la ECA, 1161*t*, 1163
regímenes medicamentosos, 1163
simpaticolíticos, 1162*t*
vasodilatadores, 1162*t*, 1163
- modificaciones del estilo de vida
 actividad física, 1158-1159
 alcohol y tabaquismo, 1160
 dieta, 1158, 1160*t*
 panorámica general, 1159*t*
 reducción de estrés, 1160
- objetivos, 1158
terapias complementarias, 1163
- Caso clínico, 1207*t*
clasificación, 1156*t*
complicaciones, 1158
consideraciones
 étnicas/raciales, 1156, 1157*t*
 genéticas, 1156
definición, 1092*t*, 1154, 1156
diabetes mellitus, 588
enfermedad arterial coronaria, 963, 966
factores de riesgo, 1156-1157, 1156*t*
fisiopatología, 1157-1158
incidencia, 1156
intracranial (HIC)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1539*t*
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 perfusión tisular ineficaz cerebral, 1541
 riesgo de infección, 1541-1542
 educación del paciente y sus familiares, 1542
asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1539
 control de la presión intracranial, 1540, 1540*f*, 1540*t*
 diagnóstico, 1538
 medicamentos, 1538-1539, 1539*t*
 ventilación mecánica, 1539
definición, 1535
edema cerebral, 1537
fisiopatología, 1535-1536
herniación cerebral, 1537-1538, 1538*f*
hidrocefalia, 1537
manifestaciones, 1536-1537, 1536*t*
Investigación de enfermería: técnicas de relajación, 1164*t*
maligna. *Véase* Hipertensión, urgencias
manifestaciones, 1158
nefropatía, 897
 terminal, 916
obesidad, 632
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1168*t*
 evaluación, 1168*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1168*t*
 planificación y aplicación, 1168*t*
 resultados esperados, 1168*t*
 valoración, 1168*t*
portal, 704, 711
primaria, 1155
pulmonar
 primaria, 1352
 secundaria, 1352
riesgo de accidente cerebrovascular, 1579
secundaria, 897, 1167
urgencias
 asistencia de enfermería, 1170
 complicaciones, 894
 definición, 894, 1168
 manifestaciones, 1169, 1169*t*
 tratamiento, 1169-1170, 1169*t*
- Hipertermia maligna, 61-62, 63*t*
- Hipertiroidismo
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 538*t*
 asistencia comunitaria, 541
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 541
 desequilibrio nutricional por defecto, 540-541
 percepción sensorial perturbada visual, 539-540
 riesgo de gasto cardíaco disminuido, 538-539
 paciente con tiroidectomía subtotal, 539*t*
 promoción de la salud, 538
 valoración, 529-530*t*, 538
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 537-538
 diagnóstico, 523-524*t*, 536*t*, 537
 medicamentos, 537, 538*t*
 tratamiento con yodo radiactivo, 537
 definición, 534
Efectos multiorgánicos, 535*t*
etiología
 bocio multinodular tóxico, 536, 536*f*
 estimulación excesiva TSH, 536
 Graves, enfermedad. *Véase* Graves, enfermedad
 tiroïditis, 536-537
 tormenta tiroidea, 537
 fisiopatología, 534
- Hipertricosis. *Véase* Hirsutismo
- Hipertrofia ventricular, 1024*t*, 1025
- Hiperventilación neumática central, 1530, 1530*t*
- Hipervolemia, 209. *Véase también* Exceso de volumen hídrico
- Hipnosis, 185
- Hipoacusia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1733-1734
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 aislamiento social, 1733
 alteración de la comunicación verbal, 1732-1733
 percepción sensorial perturbada auditiva, 1732
 promoción de la salud, 1732
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1733, 1733*t*
 valoración, 1732
asistencia interdisciplinaria
 amplificación, 1730-1731, 1731*f*
 cirugía, 1731-1732, 1732*f*
 diagnóstico, 1730
de conducción, 1729-1730
consideraciones
 especiales en los desastres, 140
 genéticas, 1684
fisiopatología, 1729-1730
incidencia, 1729
manifestaciones, 1729-1730
neurosensitiva, 1730
presbiacusia, 1730
- Hipoalbuminemia, 704, 886
- Hipocalcemia
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 230*t*
 asistencia comunitaria, 231
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 230-231
 promoción de la salud, 230
 valoración, 230, 531*t*
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 229
 medicamentos, 229, 230*t*, 548
 nutrición, 230, 230*t*
- causas, 228, 228*t*
complicaciones, 229
definición, 227
factores de riesgo, 227-228
fisiopatología, 228-229
hipomagnesemia, 229
manifestaciones, 228*t*, 229, 229*f*, 531*t*
valores analíticos, 228*t*, 229
- Hipocapnia, 239
- Hipofísis
 adenoma, 1570*t*. *Véase también* Cerebro, tumores
 anatomía, 518, 518*f*
anterior
 hormonas segregadas, 518, 519*f*, 519*t*, 520
 trastornos
 acromegalia, 529*t*, 558, 558*f*
 asistencia de enfermería, 558
 asistencia interdisciplinaria, 558
 fisiopatología, 557
 gigantismo, 557-558
 hiperfunción, 557
 hipofunción, 557
 cambios relacionados con la edad, 529*t*
 hormonas segregadas, 518, 519*f*, 519*t*. *Véanse* también las hormonas específicas
- posterior
 hormonas segregadas, 520
 trastornos
 diabetes insípida. *Véase* Diabetes insípida
 fisiopatología, 520
 síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética. *Véase* Síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética
 pruebas diagnósticas, 523*t*
 shock, 270
- Hipofosfatemia
 asistencia de enfermería, 237
 asistencia interdisciplinaria, 237
 causas, 236-237, 236*t*, 1448, 1448*t*
 definición, 236
 fisiopatología, 237
 manifestaciones, 236*t*, 237
 osteomalacia, 1448
 valores analíticos, 236*t*
- Hipoglucemia
 definición, 586
 desconocimiento, 587
 factores de riesgo, 584*t*
 fisiopatología, 586-587
 manifestaciones, 586-587, 587*t*
 resultados analíticos, 584*t*
 secundaria a medicamentos, 586
 tratamiento, 584*t*, 587
 valoraciones, 584*t*
- Hipoglucemiantes orales, 578*t*
- Hipomagnesemia
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 235*t*
 asistencia comunitaria, 235
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 235
 promoción de la salud, 234
 valoración, 234-235
- asistencia interdisciplinaria, 234, 235*t*
cambios en el ECG, 234
causas, 234*t*
complicaciones, 233-234
definición, 233
factores de riesgo, 233
fisiopatología, 233
hipocalcemia, 229
manifestaciones, 233-234, 234*t*
valores analíticos, 234*t*

- Hiponatremia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 216
 diagnósticos e intervenciones de enfermería,
 riesgo
 desequilibrio del volumen de líquidos, 215
 perfusión cerebral ineficaz, 216
 promoción de la salud, 215
 valoración, 215
 asistencia interdisciplinaria
 control de los líquidos y la alimentación, 215
 diagnóstico, 215
 medicamentos, 215
 causas, 214*t*
 definición, 213, 214
 fisiopatología, 214
 manifestaciones, 214-215, 214*t*
 valores analíticos, 214*t*, 215
- Hipoparatiroidismo
 asistencia de enfermería. Véase Hipocalcemia
 asistencia interdisciplinaria, 524*t*, 548
 definición, 548
 fisiopatología, 548
 manifestaciones, 548, 548*t*
- Hipoplasia, riñón, 883
- Hipopotasemia
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 221*t*
 asistencia comunitaria, 223
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 223
 gasto cardíaco disminuido, 222
 intolerancia al esfuerzo, 223
 riesgo de desequilibrio del volumen de
 líquidos, 223
 promoción de la salud, 221
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 223, 223*t*
 valoración, 221
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 219, 221
 medicamentos, 221, 221*t*
 nutrición, 221
 cambios en el ECG, 219, 219/*f*
 causas, 218/*t*
 cetoacidosis diabética, 585
 Efectos multiorgánicos, 219*t*
 fisiopatología, 218-219
 manifestaciones, 218*t*, 219, 219/*f*, 219/*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 222*t*
 evaluación, 222*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 222*t*
 planificación y aplicación, 222*t*
 resultados esperados, 222*t*
 valoración, 222*t*
 valores analíticos, 218*t*, 219, 221
- Hipotálamo, 270, 1506
- Hipotensión
 ortostática
 déficit de volumen de líquidos, 205
 definición, 1093*t*
 enseñanza del paciente, 208
 paciente terminal, 93
 postural. Véase Hipotensión ortostática
- Hipotermia, 58*t*, 59
- Hipótesis de la destrucción celular, 390
- Hipotiroidismo
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 544*t*
 asistencia comunitaria, 545
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 estreñimiento, 544
 gasto cardíaco disminuido, 544
 riesgo de deterioro de la integridad cutánea,
 544-545
- promoción de la salud, 543
 valoración, 529-530*t*, 543, 545*t*
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 543
 diagnóstico, 523-524*t*, 543, 543*t*
 medicamentos, 543, 544*t*
- coma mixeodematoso, 543
 definición, 541
 Efectos multiorgánicos, 542*t*
 etiología
 déficit de yodo, 541, 543
 tiroiditis de Hashimoto, 543
- fisiopatología, 541
 Investigación de enfermería: hormona tiroidea y
 suplementos de calcio, 545*t*
- manifestaciones, 541
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 546*t*
 evaluación, 546*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 546*t*
 planificación y aplicación, 546*t*
 resultados esperados, 546*t*
 valoración, 546*t*
- secundario a medicamentos, 541
- Hipovolemia, 203. Véase también Déficit de
 volumen hídrico
- Hipoxemia, 239, 1275
- Hirsutismo
 asistencia de enfermería, 482-483
 asistencia interdisciplinaria, 482
 consideraciones genéticas, 427*t*
 definición, 435*t*
 fisiopatología, 481
 manifestaciones, 481
- Histamina, 292*t*, 304*t*
- Histamina₂(H₂), bloqueantes del receptor
 Administración de medicamentos, 665*t*
 trastornos específicos
 enfermedad
 por reflujo gastroesofágico, 665, 665*t*
 ulcerosa péptica, 665*t*, 684
 esclerodermia, 1485
 gastritis, 665*t*, 678
 pancreatitis, 728
 quemaduras, 502
 úlceras por estrés, 1360
- uso preoperatorio e implicaciones de enfermería, 62*t*
- Histerectomía
 abdominal, 1804
 asistencia de enfermería, 1804*t*
- cáncer
 del cuello uterino, 1813
 endometrial, 1816
 ovárico, 1819
 método, 1803-1804
 vaginal, 1804
- Histerosalpingografía, 1757*t*
- Histiocitos, 289
- Histocompatibilidad, 342
- Histoplasma capsulatum*, 1294
- Histoplasmosis, 1294
- HLA. Véase Antígeno leucocitario humano
- Hodgkin, enfermedad. Véase también Linfoma
 clasificación, 1130
 fisiopatología, 1129-1130
 infección por VIH, 354
 manifestaciones, 1130, 1131*t*
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1134*t*
 evaluación, 1134*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1134*t*
 planificación y aplicación, 1134*t*
 resultados esperados, 1134*t*
 valoración, 1134*t*
- Holter, monitorización, 1004
- Hombro
 exploración física, 1394*t*
 sustitución. Véase Sustitución articular total
- Homeostasis
 celular, 268
 definición, 195
 líquidos y electrólitos, 195
- Homocigoto, 151
- Homocisteína, concentraciones, enfermedad arterial
 coronaria, 964
- Homoharringtonina (HHT), 1123*t*
- Homoinjerto
 definición, 503
 sustitución valvular, 1061, 1061*t*
- Hongos
 características, 311*t*
 infecciones
 cutáneas
 asistencia de enfermería, 450
 asistencia interdisciplinaria, 449, 450*t*
 tipos
 candidiasis. Véase Candidiasis
 dermatofitosis, 448-449
- pulmonares
 asistencia de enfermería, 1295
 asistencia interdisciplinaria, 1294-1295
 aspergilosis, 1294
 blastomicosis, 1294
 coccidiomicosis, 1294
 distribución geográfica, 1294
 fisiopatología, 1294
 histoplasmosis, 1294
- Hormona(s). Véanse también las hormonas
 específicas
 antiidiurética (ADH)
 cáncer, 380
 dilución/concentración de la orina, 834
 funciones, 520
 insuficiencia cardíaca, 1025
 pruebas analíticas, 380*t*
 regulación
 de los líquidos corporales, 201-202, 202*f*
 de la presión arterial, 1155
 sodio equilibrio regulación, 214
 varices esofágicas, 718
- de crecimiento (GH)
 funciones, 518, 519*t*, 519*t*
 mecanismo de retroalimentación, 519*t*
 pruebas diagnósticas, 523*t*
- estimulante
 de células intersticiales (ICSH), 520
 del folículo (FSH)
 ciclo ovárico, 1754, 1754*f*
 funciones, 520, 1753
- del tiroides (TSH)
 funciones, 518
 hipertiroidismo, 536*t*, 537
 hipotiroidismo, 543*t*
 pruebas diagnósticas, 523*t*
 valores normales, 536*t*
- liberadora
 de gonadotropinas, agonistas, 1798
 de la hormona luteinizante, agonista, 1787*t*
- luteinizante (LH)
 ciclo ovárico, 1754, 1754*f*
 funciones, 520, 1753
- como marcadores tumorales, 384, 384*t*
- mecanismos
 de liberación, 521, 522*f*
 de retroalimentación, 521-522, 522*f*
- natriuretica, 834
- paratiroidea (PTH)
 alterada, causas posibles, 387*t*
 equilibrio del calcio, 227, 227*f*, 1381
 funciones, 520, 520*t*

- mecanismo de retroalimentación, 519t
pruebas diagnósticas, 524t
trastornos específicos
cáncer, 380
hipercalcemia, 232
osteomalacia, 1436t
osteoporosis, 1436t
Paget, enfermedad, 1436t
síndromes paraneoplásicos, 380t
valores normales, 387t, 524t
riesgo de cáncer, 375
sexuales
femeninas, 1753-1754. *Véase también*
Estrógenos
masculinas, 1745-1746. *Véase también*
Testosterona
- Horner, síndrome, 1597t. *Véase también*
Lesión(es), médula espinal
- Houston, válvulas, 743
- HPB. *Véase* Hiperasplasia prostática benigna
- HPMB. *Véase* Heparina de peso molecular bajo
- HUD. *Véase* Hemorragia uterina disfuncional
- Huesos. *Véase también* Sistema
musculosquelético
clasificación, 1380, 1382f
cortos, 1380
curación
factores a tener en cuenta, 1403t
fases, 1402, 1404-1405t
del esqueleto, 1381f
estructura, 1380, 1382f
irregulares, 1380
largos, 1380, 1393f
metástasis, 181
planos, 1380
remodelación en el adulto, 1380-1381
trastornos metabólicos
gota. *Véase* Gota
osteomalacia. *Véase* Osteomalacia
osteoporosis. *Véase* Osteoporosis
Paget, enfermedad. *Véase* Paget, enfermedad
traumatismo. *Véase* Fractura(s)
tumores
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1484
diagnósticos e intervenciones de
enfermería
conflicto de decisiones, 1484
disminución de la movilidad física,
1484
dolor agudo, dolor crónico, 1484
riesgo de lesión, 1483-1484
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1482-1483
tratamientos
cirugía, 1483
quimioterapia, 1483, 1483t
radioterapia, 1483
clasificación, 1481-1482
fisiopatología, 1482
incidencia, 1482t
localizaciones, 1482t
manifestaciones, 1482, 1483t
tipos, 1482t
Húmero, fractura, 1413, 1413t
Humor
acuso, 1671-1672
vítreo, 1672, 1672f
Humos, inhalación/intoxicación, 496, 1305. *Véase*
también Inhalación, lesión
- Humulina, 571t
- Huntington, enfermedad
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1645
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la comunicación verbal,
1644
deterioro de la integridad cutánea, 1644
nutrición desequilibrada menor de los
requerimientos corporales, 1644
riesgo de aspiración, 1644
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1643
medicamentos, 1643
características, 1642
consideraciones genéticas, 1513t, 1643
fisiopatología, 1642
manifestaciones, 1642-1643, 1643t
- Huperzine A, 1621
- Huracán, 128, 129t, 130
- Hypoxis rooperi*, 1781
- I**
- IAM. *Véase* Infarto agudo de miocardio
- IARH (inmunoglobulina antirrábica
humana), 302t
- IAT (inmunoglobulina antitetánica), 302t
- Ibandronato sódico, 1436
- Ibuprofeno
Administración de medicamentos, 179t
criterios para seleccionar, 178t
trastornos específicos
artritis reumatoide, 1464t
artrosis, 1451
gota, 1445
- Ibutilida, 1006t
- IC (índice cardíaco), 941, 1031
- ICN (*International Council of Nurses' Code of Ethics for Nurses*, 10)
- ICSH (hormona estimulante de las células
intersticiales), 520
- Ictericia
causas, 426t
definición, 425t, 704
fisiopatología, 704
- hemolítica, 704
- hepática, 704
- obstructiva, 704
- tipos, 704
valoración en la piel clara y oscura, 426t
- Ictiol, 465t
- Ictiosis, 441
- Ictus, 1581. *Véase también* Accidente
cerebrovascular
- I+D (incisión y drenaje), 304
- Idarrubicina, 1123t
- IDAC. *Véase* Injerto de derivación de la arteria
coronaria
- Iodoxuridina, 1694, 1697
- Ifosfamida, 1483t
- IgA (inmunoglobulina A), 295t
- IgD (inmunoglobulina D), 295t
- IgE (inmunoglobulina E), 295t, 331-333, 332f
- IGF-1 (factor de crecimiento similar a insulina),
523t
- IGG (inmunoglobulina G), 295t
- IgM (inmunoglobulina M), 295t
- IGVZ (inmunoglobulina varicela-zoster), 302t
- IL. *Véase* Interleucina
- Íleo
adínámico. *Véase* Íleo paralítico
cálculo biliar, 698
paralítico. *Véase también* Intestino, obstrucción
tras cirugía abdominal, 811
lesión de la médula espinal, 1599
peritonitis, 770
- ileocistoplastia, 865t
- Íleon, 612, 742
- Ileostomía
en asa, 789
asistencia de enfermería
cambio de una bolsa de estoma drenable de
una o dos piezas, 791t
educación sanitaria del paciente y la familia,
789t
lavado, 792t
postoperatorio, 789-790t
preoperatorio, 789t
- anamnesis, 746
- continente, 789, 789f
- definición, 789
- dieta con residuo escaso, 791t
- método quirúrgico, 789, 789f
- Imatinib mesilato, 1119t, 1123t
- IMB (índice de presión arterial maléolo-obrajal),
965
- IMC (índice de masa corporal), 61t, 360, 632, 632t,
633t
- Imipenem, 319t
- Imiprimina, 869, 1545t
- Imiquimod, 1841
- Imunomoduladores, 1631t
- Impedancia bioeléctrica, 632, 642, 644
- Implementación, 7t, 10
- Impotencia, 1747, 1768. *Véase también* Disfunción
eréctil
- Impulso apical, 952-953t, 953f
- Inanición, 641. *Véase también* Malnutrición
- Incendios, 487. *Véase también* Quemaduras
- Incidentes con múltiples víctimas (IMV). *Véase*
también Desastres
- competencias formativas de los profesionales de
enfermería, 126, 126t
- definición, 127
- Incisión y drenaje (I+D), 304
- INCMCE (*International Nursing Coalition for
Mass Casualty Education*), 126, 126t
- Incontinencia
fecal
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 765-766
- diagnósticos e intervenciones de
enfermería
incontinencia intestinal, 765
riesgo de deterioro de la integridad
cutánea, 765
- promoción de la salud, 765
- valoración, 765
- asistencia interdisciplinaria, 764-765
- causas, 763, 763t
- definición, 763
- fisiopatología, 764
- Investigación de enfermería: prácticas de
autocuidados, 764t
- mixta, 873. *Véase también* Incontinencia
urinaria
- total, 873. *Véase también* Incontinencia
urinaria
- urinaria (IU)
ancianos, 873t
- asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 879
- diagnósticos e intervenciones de
enfermería
aislamiento social, 879
- autocuidados insuficientes control de los
esfínteres, 877-879
- incontinencia urinaria esfuerzo, tenesmo
o ambos, 876t, 877
- promoción de la salud, 876-877, 877t
- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 879,
879t
- valoración, 877

- Incontinencia (*cont.*)
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 875
 diagnóstico, 874
 evaluación, 874, 875f
 medicamentos, 874-875
 terapias complementarias, 875-876
 definición, 872
 de esfuerzo, 874t
 fisiopatología, 872-873, 874t
 funcional, 874t
 incidencia y prevalencia, 872
 Investigación de enfermería: incontinencia de esfuerzo en comparación con incontinencia por tenesmo, 876t
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 878t
 evaluación, 878t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 878t
 planificación y aplicación, 878t
 resultados esperados, 878t
 valoración, 878t
 tras prostatectomía, 1786, 1786f, 1787
 tipos, 873, 874t
 trastornos con desplazamiento uterino, 1807t
- Indapamida, 210t
- Índice
 cardíaco (IC), 941, 1031
 maléolo-braquial (IMB) de presión arterial, 965
 de masa corporal (IMC), 61t, 630, 632, 632t, 633t
- Indinavir, 358
- Indios americanos. *Véase* Estadounidenses nativos
- Indometacina
 Administración de medicamentos, 179t
 criterios para seleccionar, 178t
 trastornos específicos
 artritis reumatoide, 1464t
 cálculos urinarios, 857
 espondilitis anquilosante, 1470
 gota, 1445
 trombosis venosa, 1188
- Indometacina SR, 178t
- Infarto
 agudo de miocardio (IAM)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 994
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 afrontamiento ineficaz, 993
 dolor agudo, 991-992
 miedo, 993-994
 perfusión tisular ineficaz, 992-993
 paciente que recibe tratamiento fibrinolítico, 989t
 promoción de la salud, 990
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 994, 994t
 valoración, 990
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 986-987, 987t, 988f
 dispositivos de soporte ventricular, 990
 medicamentos
 analgesia, 987
 antiagregantes, 976t, 988
 antiarrítmicos, 988, 1006t
 anticoagulantes, 988. *Véase también* Anticoagulantes
 betabloqueantes, 988. *Véase también* Betabloqueantes
 dopamina, 989
 inhibidores de la ECA, 988
 tratamiento fibrinolítico, 987-988, 989t
 objetivos inmediatos, 986
- tratamientos
 bomba de balón intraaórtica, 990, 990f
 consideraciones generales, 989
 procedimientos de revascularización, 989. *Véase también* Injerto de derivación de la arteria coronaria; Revascularización coronaria percutánea
 rehabilitación cardíaca, 990
- complicaciones
 ampliación del infarto, 985
 arritmias, 985. *Véase también* Arritmias cardíacas
 defectos estructurales, 985
 fallo de bomba, 985. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
 pericarditis, 985-986
 shock cardiogénico, 985. *Véase también* Shock cardiogénico
 definición, 979
 incidencia, 982
 inducido por cocaína, 984
 Investigación de enfermería: cambios del estilo de vida en las mujeres, 995t
 factores de riesgo, 982
 fisiopatología, 961t, 982-984
 manifestaciones, 984, 984t, 985t
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 991t
 evaluación, 992t
 planificación y aplicación, 991t
 resultados esperados, 991t
 valoración, 991t
 síndrome coronario agudo y angina estable, 975t
 tasa de mortalidad, 982
- inferior, 984
- de miocardio
 anterior, 984. *Véase también* Infarto agudo de miocardio
 lateral, 984. *Véase también* Infarto agudo de miocardio con onda Q, 983
 sin onda Q, 983. *Véase también* Infarto agudo de miocardio
 posterior, 984
 subendocárdico, 983. *Véase también* Infarto agudo de miocardio
 transmural, 983
 ventricular derecho, 984
- Infección(es)
 abdominales/gastrointestinales
 gastroenteritis. *Véase* Gastroenteritis helmináticas. *Véase* Helmíntos, enfermedades peritonitis. *Véase* Peritonitis
 protozoarias. *Véase* Protozoos, infecciones intestinales
 amenaza biológica. *Véase* Bioterrorismo
 ancianos
 asistencia de enfermería, 315t
 cambios relacionados con la edad, 314-315
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos
 antibióticos, 319-321t. *Véase también* Antibióticos
 antifúngicos, 450t. *Véase también* Antifúngicos
 asistencia comunitaria, 325
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 324
 dolor, agudo, 324
 hipertermia, 324
 riesgo de infección, 323-324
 promoción de la salud, 322
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 324, 324t
 valoración, 322
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 316-317, 316f
 medicamentos
 antibióticos. *Véase* Antibióticos
 antifúngicos. *Véase* Antifúngicos
 antiparasitarios. *Véase* Antiparasitarios
 antivíricos. *Véase* Antivíricos
 clasificación, 318
 selección, 318
 objetivos, 315-316
 precauciones
 habituales, 321-322
 según la transmisión, 322, 323t
 técnicas de aislamiento, 321
 cáncer, 410
 riesgo, 371
 complicaciones, 312
 diabetes mellitus, 589
 fases, 312
 fisiopatología
 cadena de la infección, 310, 311f
 factores relacionados con el huésped, 312
 microorganismos patógenos, 310-312
 reservorio y transmisión, 312
 Investigación de enfermería: regímenes
 antibióticos, 310t
 microorganismos resistentes a los antibióticos, 313-314
 nosocomiales, 312-313, 847
 oído. *Véase* Otitis externa; Otitis media
 oportunistas, SIDA, 353-354, 359t
 óseas. *Véase* Osteomielitis
 piel. *Véase* Piel, infecciones/infestaciones
 prevalencia, 309-310
 profilaxis postexposición, 302t
 Puntos clave del capítulo, 325-326
 recurrentes, 1839
 sistema nervioso central. *Véase* SNC (sistema nervioso central), infecciones
 tracto respiratorio
 inferior. *Véase* Inferior, sistema respiratorio superior. *Véase* Superior, sistema respiratorio, infecciones víricas
 de transmisión sexual (ITS)
 adultos jóvenes, 24
 características, 1837-1838
 clamidias. *Véase* Chlamydia
 definición, 1837
 enfermedad inflamatoria pélvica. *Véase* Enfermedad inflamatoria pélvica
 enseñanza de promoción de la salud, 1838t
 gonococia. *Véase* Gonococia
 herpes genital. *Véase* Herpes genital
 incidencia y prevalencia, 1837
 infecciones vaginales. *Véase* Vagina, infecciones prevención y control, 1838
 Puntos clave del capítulo, 1852t
 recursos, 1838t
 sífilis. *Véase* Sífilis
 verrugas genitales. *Véase* Verrugas genitales
 VIH/SIDA, 1837
 por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). *Véase también* Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)
 ancianos, 349-350
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 357t
 asistencia comunitaria, 365
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 desequilibrio nutricional por defecto, 364
 deterioro de la integridad cutánea, 362, 364
 patrones ineficaces de sexualidad, 364-365
 superación ineficaz, 362

- prevención, 359-361, 361*f*
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 365, 365*t*
valoración, 361-362
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 354-356
medicamentos
consideraciones del cumplimiento del tratamiento, 356
entrada del virus, inhibidores, 358
inmunitarios, en fase de investigación, 355*t*
objetivos, 356
proteasa, inhibidores, 358
transcriptasa inversa análogos de los nucleosídos, inhibidores, 356, 357, 358
transcriptasa inversa no análogos de los nucleosídos, inhibidores, 358
objetivos, 354
vacunas, 358
- consideraciones étnicas/raciales, 349*t*
factores de riesgo, 349
fisiopatología, 350*f*, 351-353
historia de la epidemia, 349
incidencia y prevalencia, 349-351
infecciones de transmisión sexual, 1837
- Investigación de enfermería: voluntad de los profesionales de enfermería para atender a personas con infección por el VIH/SIDA, 360*t*
- manifestaciones, 351-353, 351*t*
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 363*t*
evaluación, 363*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 363*t*
planificación y aplicación, 363*t*
resultados esperados, 363*t*
valoración, 363*t*
progresión, 351*f*
sistema de clasificación, 352*t*
- Inferior, sistema respiratorio
cáncer pulmonar. *Véase Pulmón, cáncer*
hemotórax. *Véase Hemotórax*
infecciones y trastornos inflamatorios
absceso pulmonar. *Véase Pulmón, absceso ancianos*, 315*t*
bronquitis aguda. *Véase Bronquitis aguda*
carbunclo pulmonar, 128*t*, 1293-1294
derrame pleural. *Véase Derrame pleural*
infecciones fúngicas
asistencia de enfermería, 1295
asistencia interdisciplinaria, 1294-1295
aspergilosis, 1294
blastomicosis, 1294
coccidiomicosis, 1294
distribución geográfica, 1294
fisiopatología, 1294
histoplasmosis, 1294
neumonía. *Véase Neumonía*
pleuritis, 1269, 1295
síndrome respiratorio agudo grave. *Véase Síndrome respiratorio agudo grave*
tuberculosis. *Véase Tuberculosis*
- insuficiencia respiratoria
aguda. *Véase Insuficiencia respiratoria aguda*
síndrome de dificultad respiratoria aguda. *Véase Síndrome de dificultad respiratoria aguda*
lesión por inhalación. *Véase Inhalación, lesión neumotórax*. *Véase Neumotórax*
- Puntos clave del capítulo, 1317-1318*t*, 1372-1373*t*
- riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57*t*
- trastornos
enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
Véase Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
fibrosis quística. *Véase Fibrosis quística*
pulmonares intersticiales
enfermedad pulmonar laboral. *Véase Pulmón, enfermedades laborales*
sarcoídosis, 1346-1347
- reactivos de la vía aérea
asma. *Véase Asma*
atelectasias. *Véase Atelectasias*
bronquiectasias. *Véase Bronquiectasias*
- vasculares pulmonares
embolia pulmonar. *Véase Pulmón, embolia*
hipertensión pulmonar. *Véase Hipertensión pulmonar*
traumatismo torácico. *Véase Tórax, traumatismo*
- Inflamación
adultos maduros, 304
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 309
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la integridad tisular, 308-309
dolor, 308
riesgo de infección, 309
promoción de la salud, 308
valoración, 308
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 305-306, 306*t*
medicamentos, 306-307
nutrición, 307-308
- causas, 304
complicaciones, 305, 306*t*
curación de heridas por quemadura, 493
definición, 292
fases
curación, 294-295
fagocitosis, 293-294, 294*f*
respuesta
celular, 293, 293*f*
vascular, 292-293
- fisiopatología, 304-305
manifestaciones, 304, 304*t*, 305*f*
mediadores, 292*t*, 304*t*
riesgo de enfermedad arterial coronaria, 964
sistema del complemento, 294*t*
- Infliximab, 341, 788
- INH. *Véase Isoniacida*
- Inhalación, lesión
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1308
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración del intercambio de gases, 1307-1308
apertura ineficaz de la vía aérea, 1307
perfusión tisular ineficaz cerebral, 1308
promoción de la salud, 1307
valoración, 1307
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1306-1307
prevención, 1306
tratamiento(s), 1307
de urgencia, 1306
- fisiopatología, 1304-1305
inhalación de humo, 1304
manifestaciones, 1304-1305
semiesfíxia, 1304-1305
- Inhalador
con dosis determinada, 1324, 1325*t*
de polvo seco, 1324, 1325*t*
- Inhalantes, abuso, 111, 113*t*
- Inhibidores
de la bomba
de ácido gástrico. *Véase Inhibidores de la bomba protónica*
protónica
Administración de medicamentos, 665*t*
trastornos específicos
enfermedad ulcerosa péptica, 665*t*, 684
gastritis, 665*t*, 678
pancreatitis, 728
quemaduras, 502
reflujo gastroesofágico, enfermedad, 665, 665*t*
síndrome del intestino corto, 799
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62*t*
- de la monoaminoxidasa (IMAO), 58*t*, 1638*t*
selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), 652, 763, 1798
- Injerto
arteriovenoso, 908
de derivación de la arteria coronaria (IDAC)
asistencia de enfermería
diagnóstico e intervenciones de enfermería
postoperatoria
alteración de los procesos de razonamiento, 982*t*
apertura ineficaz de la vía aérea/alteración del intercambio de gases, 981*t*
dolor agudo, 981*t*
gasto cardíaco disminuido, 980*t*
hipotermia, 980-981*t*
riesgo de infección, 981*t*
preoperatoria, 980*t*
sin circulación extracorpórea, 978
eficacia, 977-978
método, 977*f*, 978-979
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 983*t*
evaluación, 983*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 983*t*
planificación y aplicación, 983*t*
resultados esperados, 983*t*
valoración, 983*t*
- de grosor completo o parcial, 478, 478*f*
piel, 478, 478*f*
- Inmunidad
activa, 298-299, 300*t*
adquirida, 298-299
celular. *Véase Respuesta inmunitaria mediada por células (celular)*
definición, 298
fisiopatología, 298-299
pasiva, 299, 300*t*
- Inmunocompetente, 295
- Inmunodepresión, 341
- Inmunogenicidad, 290
- Inmunoglobulinas (Ig)
antirrábica humana (IARH), 302*t*
características y funciones, 295*t*
definición, 295
humana (Ig), 302*t*
mieloma múltiple, 384*t*
- Inmunoglobulina A (IgA), 295*t*
- Inmunoglobulina D (IgD), 295*t*
- Inmunoglobulina E (IgE), 295*t*, 331-333, 332*f*
- Inmunoglobulina G (IgG), 295*t*
- Inmunoglobulina M (IgM), 295*t*
- Inmunoterapia
asistencia de enfermería, 398*t*
cáncer mamario, 182*t*
fundamentos, 396-397
melanoma maligno, 468
reacciones de hipersensibilidad, 337

I-56 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Immunotoxina, 1124
Inótropsos
Administración de medicamentos, 278t, 1033-1034t
trastornos específicos
insuficiencia cardíaca, 1033-1034t
shock, 278t
INR (cociente normalizado internacional), 1349
Inspiración, 1215, 1215f
Insuficiencia
aórtica. *Véase también* Valvulopatía
características del soplo, 1055t
causas, 1058
fisiopatología, 1058-1059, 1058f
manifestaciones, 1059
arterial, 426t
cardíaca
aguda, 1027. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1033-1034t
ancianos, 1023t
asistencia comunitaria, 1039
control hemodinámico, 1031t
diagnósticos e intervenciones de enfermería
conocimiento insuficiente dieta con
contenido bajo en sodio, 1038-1039
exceso de volumen de líquidos, 1038
intolerancia al esfuerzo, 1038
reducción del gasto cardíaco, 1036-1038
directrices para la actividad en el domicilio, 1040t
promoción de la salud, 1036
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1039, 1039t
valoración, 1036
asistencia interdisciplinaria
asistencia en la etapa terminal, 1036
cirugía de reducción ventricular, 1036
control hemodinámico
arterial pulmonar, presión, 1030-1031
asistencia de enfermería, 1031t
complicaciones, 1029t
fundamentos, 1027, 1029, 1030f
intraarterial, presión, 1029-1030
venosa, presión, 1030
diagnóstico, 1027
fases, 1029t
medicamentos, 1031-1032, 1033-1034t, 1034
miocardioplastia, 1036
nutrición y actividad, 1034
soporte circulatorio, 1034
terapias complementarias, 1036
trasplante cardíaco. *Véase Corazón, trasplante*
Caso clínico, 1073t
causas, 985, 1022, 1022t
clasificación
aguda, comparación con crónica, 1027
gasto bajo, comparación con gasto alto, 1027
izquierda, comparación derecha, 1026-1027, 1026f
sistólica, comparación con diastólica, 1025-1026
complicaciones, 1027
congestiva, 1022. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
crónica, 1027. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
definición, 1022
derecha, 1026-1027, 1026f
Efectos multiorgánicos, 1028t
factores de riesgo, 1023
fases, 1029t
fisiopatología, 1024-1025, 1024t
con gasto
bajo, 1027
elevado, 1027
incidencia y prevalencia, 1022-1023
izquierda, 1026, 1026f. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
manifestaciones, 1025-1027, 1026f
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1037t
evaluación, 1037t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1037t
planificación y aplicación, 1037t
resultados esperados, 1037t
valoración, 1037t
pronóstico, 1023
corticosuprarrenal. *Véase Addison, enfermedad diastólica*, 1025-1026. *Véase también* Insuficiencia cardíaca
mitral. *Véase también* Valvulopatía
características del soplo, 1055t
fisiopatología, 1056, 1056f
manifestaciones, 1056
renal. *Véanse también* Insuficiencia renal aguda; Insuficiencia renal crónica
definición, 899
diabetes mellitus, 588
riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t
renal aguda
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 905-906t
asistencia comunitaria, 913
diagnósticos e intervenciones de enfermería
conocimiento insuficiente, 913
desequilibrio nutricional por defecto, 911-912
exceso de volumen de líquidos, 911
promoción de la salud, 910-911
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 913, 913t
valoración, 911
asistencia interdisciplinaria
control de los líquidos, 905
diagnóstico, 904
medicamentos, 904-905, 905t
nutrición, 906
objetivos, 902
tratamiento de sustitución renal. *Véase Diálisis*
definición, 899
evolución y manifestaciones
inicio, 902
mantenimiento, 902
recuperación, 902
exploración física, 901t
factores de riesgo, 900
fisiopatología, 899, 900, 900t
incidencia, 900
intrarrenal, 900t, 901-902
intrínseca (intrarrenal), 900t, 901-902
necrosis tubular aguda, 901-902, 903f
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 912t
evaluación, 912t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 912t
planificación y aplicación, 912t
resultados esperados, 912t
valoración, 912t
posrenal, 900, 900t
prerrenal, 900, 900t
renal crónica
asistencia de enfermería
ancianos, 914t
asistencia comunitaria, 926
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la imagen corporal, 925
desequilibrio nutricional por defecto, 923, 925
perfusión tisular ineficaz renal, 923
riesgo de infección, 925
promoción de la salud, 923
valoración, 923
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 918
medicamentos, 918-919
nutrición y control de los líquidos, 919
tratamientos de sustitución renal
diálisis, 919-920. *Véase también* Diálisis
trasplante renal. *Véase Riñón, trasplante*
Caso clínico, 931t
causas, 913-914, 914f
consideraciones genéticas, 839t
definición, 899
Efectos multiorgánicos, 917t
fases, 916t
fisiopatología, 914-915, 915f, 915t
incidencia, 913
manifestaciones y complicaciones
cardiovasculares, 916
dermatológicas, 918
endocrinas y metabólicas, 918
gastrointestinales, 916
hematológicas, 916
líquidos y electrolitos, 915-916
musculoesqueléticas, 918
neurológicas, 916
sistema inmunitario, 916
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 924t
evaluación, 924t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 924t
planificación y aplicación, 924t
resultados esperados, 924t
valoración, 924t
respiratoria aguda. *Véase Síndrome de dificultad respiratoria aguda*
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1365
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1364-1365
apertura ineficaz de la vía aérea, 1362
riesgo de lesión, 1363-1364
ventilación espontánea alterada, 1362
promoción de la salud, 1361
succión endotraqueal, 1363t
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1365, 1365t
valoración, 1361
asistencia interdisciplinaria
control de la vía aérea, 1355-1356, 1357t
diagnóstico, 1355
medicamentos, 1355
nutrición y líquidos, 1361
oxigenoterapia, 1355
ventilación mecánica. *Véase Ventilación mecánica*
causas, 1353-1354, 1354f, 1354t
definición, 1353
fisiopatología, 1354
manifestaciones, 1354f
pronóstico, 1355
tratamiento, 1354-1355
sistólica, 1025. *Véase también* Insuficiencia cardíaca

- valvular, 985, 1043, 1054. *Véase también* Valvulopatía
- venosa crónica
ancianos, 1196t
asistencia de enfermería, 1195, 1196t
asistencia interdisciplinaria, 1194-1195
definición, 1194
fisiopatología, 1194
Investigación de enfermería: períodos de reposos para potenciar la curación, 1196t
manifestaciones, 1194, 1194f, 1194t, 1195t
- Insulina**
administración
educación sanitaria del paciente y la familia, 573t
escala móvil, 572-573, 574t
infusión subcutánea continua, 572
intravenosa, 586t
lipodistrofia, 575
de medicamentos, 573t, 586t
mezcla de insulinas, 575, 576t
preparación de la inyección, 574
regímenes, 575, 577t
responsabilidades de enfermería, 573t
selección de jeringas y agujas, 573-574
vías, 572
zonas de inyección, 574-575, 575f, 575t
- alterada, causas posibles, 386t
bomba, 570, 572
concentraciones, 572
endógena, 566
exógena, 566
fuentes, 571
funciones, 521, 564, 565f
glargina, 571t, 572
hiperpotasemia, 224, 225t
indicaciones, 571
lispro, 571, 571t
necesidades perioperatorias, 59t, 61, 572-573, 581-582
preparados, 571-572, 571t
pruebas analíticas, 380t
reacción, 586
resistencia, 964, 1157, 1158
valores normales, 386t
- Integra**, 503
- Intención**
primaria, curación de la herida, 76, 76f
secundaria, curación de la herida, 76, 76f
terciaria, curación de la herida, 76, 76f
- Interferón(es)**
alfa
funciones, 299t
hepatitis C, 708
leucemia, 1125
potenciación del sistema inmunitario, 396
producción, 299t
- Administración de medicamentos, 322t, 1631t
beta, 299t, 1631t
beta-1a, 1631t
beta-1b, 1631t
funciones, 299t
gamma, 299t
mecanismo de acción, 299t, 322t
producción, 299t
trastornos específicos
cáncer, 396-397
esclerosis múltiple, 1627, 1631t
hepatitis, 708
leucemia, 1125
VIH/SIDA, 358
- Interleucina-1 (IL-1)**, 299t
- Interleucina-2 (IL-2)**, 299t, 396-397
- Interleucina-3 (IL-3)**, 299t
- Interleucina-4 (IL-4)**, 299t
- Interleucina-5 (IL-5)**, 299t
- International Council of Nurses (ICN), Code of Ethics for Nurses*, 10
- International Nursing Coalition for Mass Casualty Education (INCMCE)*, 126, 126t
- International Society of Nurses in Genetics (ISONG)*, 148-149, 149t
- Internet, información sanitaria en los ancianos, 1458t
- Intestino**
delgado
anatomía, fisiología y funciones, 605f, 612, 742
estudio radiológico, 744t
obstrucción. *Véase Intestino, obstrucción*
trastornos. *Véase Intestino, enfermedades descomprensión*, 770, 771f, 813
duela, 780
enfermedades
anorrectales
abcesos anorrectal, 820
asistencia de enfermería, 821
enfermedad pilonidal, 821
fistula anorrectal, 820-821
fisura anal, 820
hemoroides. *Véase Hemorroides*
Escenarios clínicos, 825t
estructurales y obstrutivas
diverticular. *Véase Enfermedad diverticular*
hernia. *Véase Hernia*
obstrucción intestinal. *Véase Intestino, obstrucción*
infecciosas/inflamatorias agudas
apendicitis. *Véase Apendicitis*
gastroenteritis. *Véase Gastroenteritis*
helmintiasis. *Véase Helmintos, enfermedades*
infecciones protozoarias. *Véase Protozoos, infecciones intestinales*
peritonitis. *Véase Peritonitis*
intestinal inflamatoria. *Véase Enfermedad intestinal inflamatoria*
neoplásicas
cáncer colorrectal. *Véase Cáncer colorrectal*
pólips. *Véase Pólips*
Puntos clave del capítulo, 821-822t
trastornos de la motilidad intestinal
diarrea. *Véase Diarrea*
estreñimiento. *Véase Estreñimiento*
incontinencia fecal. *Véase Incontinencia fecal*
valoración
anamnesis, 745-746
consideraciones genéticas, 745, 746t
ejemplo de documentación, 743
exploración física
abdomen, 747-748t
ano y recto, 750f, 750t
área inguinal, 748
área perianal, 750t
heces, 750-751t
panorámica general, 746-747
patrón de salud funcional, anamnesis, 747t
postoperatoria y asistencia de enfermería, 78-79
pruebas diagnósticas, 743, 744-745t
espástico. *Véase Síndrome del intestino irritable*
grueso
anatomía, fisiología y funciones, 742-743, 742f
obstrucción, 812. *Véase también Intestino, obstrucción*
trastornos. *Véase Intestino, enfermedades*
- obstrucción
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 815
diagnósticos e intervenciones de enfermería
déficit de volumen de líquidos, 813-814
gastrointestinales, 814
patrón respiratorio ineficaz, 814
perfusión tisular ineficaz
promoción de la salud, 813
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 814
valoración, 813
- asistencia interdisciplinaria
cirugía, 813
descomprensión gastrointestinal, 813
diagnóstico, 812-813
cáncer ovárico, 1818t
fisiopatología, 811
intestino
delgado
complicaciones, 812
fisiopatología, 811-812
manifestaciones, 812
grueso
complicaciones, 812
fisiopatología, 812
manifestaciones, 812
ruidos, 624t, 748t
- Intoxicación alimentaria. *Véase Gastroenteritis estafilocócica*, 774t, 775
- Intravesicular, 847
- Introito, 1752
- Inversión, 1386t
- Investigación, enfermería, 15
entrenamiento frente a desastres en la formación de enfermería, 138t
fases, 132, 132f
terminología, 126-127
tipos, 126-127, 129-130t
- Investigador, profesional de enfermería, 15. *Véase también Enfermería, investigación*
- Iones, 196. *Véase también Electrólitos*
- Ipratropio bromuro, 1326, 1327-1328t, 1334
- Irbesartán, 1033t, 1161t
- Iridectomía, 1709
- Iridotomía, láser, 1709
- Irinotecán (CPT-11), 805
- Iris, 1671, 1672f, 1680
- Iritis, 1703
- Islas del Pacífico, nativos
incidencia de tuberculosis, 1281t
uso de sustancias, 105t
- Isobutilo nitrito, 111
- Isoetarina, 1327t
- Isoinjerto, 342
- ISONG (*International Society of Nurses in Genetics*), 148-149, 149t
- Isoniacida
acontecimientos adversos, 1288t
Administración de medicamentos, 1288t
consideraciones de enfermería, 1288t
lupus inducido por medicamentos, 1471
posología, 1288t
tuberculosis, 1287, 1288t
- Isoproterenol, 278t, 1327t
- Iososorbida
dinitrato, 973t, 1032
mononitrato, 973t
- Istotretinoína, 458, 459t
- Isquemia, 940, 969
miocárdica asintomática, 970
- Isradipino, 973-974t, 1162t
- ISRS (inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina), 652, 763, 1798
- Itraconazol, 1295
- ITS. *Véase Infecciones de transmisión sexual*

I-58 ÍNDICE ALFABÉTICO

ITU. Véase Vías urinarias, infección
IU. Véase Incontinencia urinaria
IVM. Véase Incidentes con víctimas múltiples

J

Jadeo, 111
Janeway, lesiones, 1046
Jannetta, método, 1656
Jarisch-Herxheimer, reacción, 1849
Jengibre
 diarrea, 755
 gastritis, 679
 náuseas y vómitos, 672, 709
 síndrome
 del intestino irritable, 763
 premenstrual, 1800
Juanete, 1492, 1492f
Judíos, incidencia de la enfermedad intestinal inflamatoria, 782t

K

K⁺. Véase Potasio
Kaiser, enjuague bucal, 409t
Kanamicina, 320t
Kaopectate, 756t
Kaposi, sarcoma (SK), 354, 354f, 359t, 1718
Karnofsky, Escala, estado funcional, 401t
Kegel, ejercicios, 876, 877t, 1806
Kehr, signo, 617
Kernig, signo, 1524f, 1524t
Ketamina, 1772
Ketoconazol
 Administración de medicamentos, 450t
 trastornos específicos
 candidiasis oral, 657t, 658
 Cushing, síndrome, 550
 hirsutismo, 482
Ketoprofeno, 178t, 1451, 1464t
Ketoprofeno SR, 178t
Ketorolaco trometamina, 178t, 179t
Kieselbach, área, 1243
Kilocaloría (kcal), 613
Kimmelstiel-Wilson, síndrome, 588
Klebsiella pneumoniae, 1271t
Kock
 bolsa, 865t
 ileostomía, 789, 789f
KOH (hidróxido potásico), 428t
Kohlberg, teoría del desarrollo moral, 25t
Korotkoff, ruidos, 1092t
Korsakoff, psicosis, 103t, 108
Kübler-Ross, fases de la pérdida y la aflicción, 86-87, 86t
Kupffer, células, 289
Kussmaul, respiración, 244, 585t, 1051

L

Laberintectomía, 1727
Laberintitis, 1726. Véase también Oído interno, trastornos
Laberinto, 1683
Labetalol, 1161t, 1169t
Labios
 mayores
 anatomía, 1751, 1751t, 1752f
 exploración física, 1762t
 menores
 anatomía, 1751, 1752, 1752f
 exploración física, 1762t
Laboratorio de investigación de enfermedades venéreas (VDRL), 1746t, 1756t, 1849
Laceraciones, 259, 259f

Lactasa, deficiencia
 asistencia de enfermería, 799
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 799
 nutrición, 799
 consideraciones étnicas/raciales, 798t
 fisiopatología, 798
 manifestaciones, 798
Láctico deshidrogenasa (LDH), 386t, 1775
Lactosa
 intolerancia, 798. Véase también Lactasa, deficiencia
 prueba del aliento, 799
Lactulosa, 716, 717t, 759t
Laënnec, cirrosis. Véase Cirrosis alcohólica
Lagos venosos, 430t, 443
Laminectomía
 asistencia de enfermería, 1609-1610t
 método, 1608
 posterior
 asistencia de enfermería, 1609-1610t
 método, 1608
Lamivudina, 358, 708
Lamotrigina, 1550t
Lansoprazol, 62t, 665t, 678
Laparoscopia
 definición, 388t
 trastornos del sistema reproductor femenino
 asistencia de enfermería, 1758t, 1801t
 objetivo y descripción, 1758t, 1801, 1801f
Laparotomía
 apendicectomía, 767
 colectomía, 699
 definición, 699
 obstrucción intestinal, 813
 peritonitis, 770
Laringe
 anatomía, fisiología y funciones, 1211
 cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1262-1263
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 comunicación verbal, alteración, 1259-1260
 deglución, alteración, 1260
 desequilibrio nutricional por defecto, 1260-1261
 duelo anticipado, 1261
 riesgo de alteración en la apertura de las vías respiratorias, 1258
 paciente con laringectomía total, 1256t
 promoción de la salud, 1258
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1261, 1262t
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1254-1255, 1255f
 clasificación, 1254t
 diagnóstico, 1254
 quimioterapia, 1254
 radioterapia, 1254
 rehabilitación del habla, 1255-1256, 1255f, 1258f
 tratamientos, 1254t
 factores de riesgo, 1253
 fisiopatología, 1253, 1253f
 Investigación de enfermería: uso de los dispositivos que facilitan el habla, 1260t
 manifestaciones, 1253, 1253t
infecciones, 1240-1241
obstrucción o traumatismo
 asistencia de enfermería, 1250
 asistencia interdisciplinaria, 1249-1250, 1249f
 fisiopatología, 1249
 manifestaciones, 1249
tumores, 1252, 1253. Véase también Laringe, cáncer

Laringectomía
 asistencia de enfermería
 postoperatorio, 1256t
 preoperatorio, 1256t
 Investigación de enfermería: uso de los dispositivos que facilitan el habla, 1260t
 método, 1255, 1255f
 parcial, 1255
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1259t
 evaluación, 1259t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1259t
 planificación y aplicación, 1259t
 resultados esperados, 1259t
 valoración, 1259t
 total, 1255
Laringitis, 1241
Laringoespasmo, 1249
Laringofaringe, 1211
Láser
 cirugía, 477-478, 1697
 ocular, 1697
fotoagulación
 enfermedad ulcerosa péptica, 685
 retinopatía diabética, 1716
 tumores
 colorrectales, 803
 vesicales, 864
iridotomía, 1709
litotricia, 858
queratomileusis
 epitelial (LASEK), 1697
 in situ (LASIK), 1697
termoqueratoplastia (TQPL), 1697
trabeculoplastia, 1709
Latanoprost, 1709, 1710t
Latencia, 1839
Látex, alergia, 335-336, 456
Latidos saltones, 952
Latinoamericanos, abuso de sustancias, 105t
Láudano, 756t
Lavado peritoneal diagnóstico, 261, 725
Laxantes
 Administración de medicamentos, 759-760t
 compuestos tensioactivos, 759t
 estimulantes, 759-760t
 formadores de masa, 759t
 irritantes, 759-760t
 irritantes/estimulantes, 759-760t
 lubricantes, 760t
 con magnesio, 236t
 osmóticos, 759t
 osmóticos/solución salina, 759t
 síndrome del intestino irritable, 762
LDH (láctico deshidrogenasa), 386t, 1775
LDL. Véase Lipoproteínas de baja densidad
LEC (líquido extracelular), 196-197, 196f, 197f
LEEP (método de escisión electroquirúrgica con asa), 1757t, 1813
LEETZ (escisión electroquirúrgica con asa de la zona de transformación), 1757t
Leflunomida, 341, 1465
Legrado
 asistencia postoperatoria, 477
 cáncer cutáneo distinto del melanoma, 464
 método, 477
Leiomioma
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1810
 medicamentos, 1810
 definición, 1809
 fisiopatología, 1809
 incidencia, 1809
 intramural, 1809, 1810f

- manifestaciones, 1809
tipos, 1809, 1810f
- Lengua
turgencia, 205
valoración, 622t
- Lente
correctora, 1697
intraocular, implante, 1705, 1705f
- Léntigos, 430t
malignos, 466-467
- Lentillas, 1695t, 1697
- LEOC. Véase Litotricia extracorpórea con ondas de choque
- Lepirudina, 1141
- LES. Véase Lupus eritematoso sistémico
- Lesión(es). Véase también Traumatismo
aftoide, 785
ampollosas, 431t
por arrancamiento de grosor completo, 259
axonal difusa, 1559. Véase también Lesión cerebral traumática (LCT). Véase también Cráneo, fractura
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria
commoción cerebral, 1562
lesión cerebral aguda, 1563
diagnósticos e intervenciones de enfermería
apertura ineficaz de la vía aérea, 1562
capacidad intracraneal de adaptación reducida, 1560
patrón respiratorio ineficaz, 1562
promoción de la salud, 1560
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1562, 1562t
valoración, 1560
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1560, 1560f
commoción cerebral, 1559
control de la hipertensión intracraneal, 1559
diagnóstico, 1559
lesión aguda, 1559, 1560t
causas, 1554
clasificación, 1554
consideraciones de los cuidadores, 1563t
definición, 1554
difusa
commoción cerebral clásica o leve, 1559
fisiopatología, 1558-1559
lesión axonal difusa, 1559
manifestaciones, 1558t
mecanismo, 1558-1559
efectos sistémicos, 1556, 1556t
fisiopatología, 1556
focal
contusión, 1557-1558
fisiopatología, 1556
hematoma
epidural, 1558, 1557f, 1557t
intracerebral, 1557f, 1557t, 1558
subdural, 1557f, 1557t, 1558
mecanismos, 1556
Investigación de enfermería: consideraciones de cuidadores de los adultos jóvenes, 1563t
manifestaciones, 1557t, 1558t
mecanismos, 1554
obstrucción de las vías respiratorias, 257
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1561t
evaluación, 1561t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1561t
planificación y aplicación, 1561t
resultados esperados, 1561t
valoración, 1561t
- escamosas, 431t, 433t
mecanismos, 255t
médula espinal
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1600t
asistencia comunitaria, 1606-1607
diagnósticos e intervenciones de enfermería
autoestima baja, 1606
disfunción sexual, 1605-1606
disminución de la movilidad física, 1602
disreflexia, 1604
eliminación de orina y estreñimiento, alteración, 1604-1605, 1605t
intercambio de gases, alteración, 1602-1603
patrones respiratorios ineficaces, 1604
paciente con fijación extrema mediante dispositivo en halo, 1602t
promoción de la salud, 1602
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1606, 1606t
valoración, 1602
asistencia interdisciplinaria
asistencia de urgencia, 1599, 1600t
diagnóstico, 1600
medicamentos, 1600, 1600t
tratamientos
cirugía, 1600
estabilización e inmovilización, 1600-1601, 1601f
autocateterismo, 1605t
completa, 1597
complicaciones
alteraciones de la primera y segunda neuronas motoras, 1598-1599
disreflexia autónoma, 1599
por órganos y sistemas, 1598t
paraplejía y tetraplejía, 1599
factores de riesgo, 1595
fisiopatología
alteraciones anatomopatológicas, 1596
consideraciones anatómicas, 1596
localizaciones, 1597
mecanismos, 1596-1597, 1596f
reparación tisular, 1596
incidencia y prevalencia, 1595
incompleta, 1597, 1597t
manifestaciones, 1597-1598, 1598t
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1603t
evaluación, 1603t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1603t
planificación y aplicación, 1603t
resultados esperados, 1603t
valoración, 1603t
pigmentadas, 431t
riesgo
adultos jóvenes, 24
ancianos, 29-30
supurativas, 431t
tipos, 256
por uso repetitivo
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1429
diagnósticos e intervenciones de enfermería
disminución de la movilidad física, 1428
dolor agudo, 1428
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1428
diagnóstico, 1428
medicamentos, 1428
tratamiento conservador, 1428
síndrome del tunel carpiano, 1427-1428
vesiculares, 431t, 432t
- Leucemia
asistencia de enfermería
alteración de mucosa oral, 1127
asistencia comunitaria
autocuidado estimulante, 1129
estimulación de la nutrición, 1129
información acerca de la leucemia y su tratamiento, 1129
prevención de la infección y la lesión, 1129
desequilibrio nutricional por defecto, 1127
diagnósticos e intervenciones de enfermería
riesgo de infección, 1126-1127
duelo anticipado, 1128
promoción de la salud, 1125-1126
protección ineficaz, 1127-1128
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1128, 1128t
valoración, 1126
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1122-1123, 1123t
quimioterapia, 1123, 1123t
terapias complementarias, 1125
traspante
de células progenitoras, 1124
de médula ósea, 1124, 1124f
tratamiento biológico, 1124-1125
clasificación, 1119, 1119t, 1121
definición, 1118
Efectos multiorgánicos, 1120t
factores de riesgo, 1118
fisiopatología, 1119
incidencia, 1118
Investigación de enfermería: atención de los problemas físicos durante el tratamiento, 1126t
linfocítica, 1119
aguda (LLA)
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1123t
tratamiento, 1119t, 1123t
características, 1119t
fisiopatología, 1122
manifestaciones, 1119t, 1122
crónica (LLC)
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1123t
tratamiento, 1119t, 1123t
características, 1119t, 1122
fisiopatología, 1122
manifestaciones, 1119t, 1122
manifestaciones, 1119
mieloide, 1119
aguda (LMA)
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1123t
tratamiento, 1119t, 1123t
características, 1119t
clasificación FAB, 1121t
manifestaciones, 1119t
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1125t
evaluación, 1125t
fisiopatología, 1121, 1121f
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1125t
planificación y aplicación, 1125t
pronóstico, 1121, 1121t
resultados esperados, 1125t
valoración, 1125t
tratamiento, 1121
crónica (LMC). Véase también Leucemia
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1123t
tratamiento, 1119t, 1123t

I-60 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Leucemia (*cont.*)
 características, 1119*t*, 1121
 consideraciones genéticas, 151, 1089*t*, 1121, 1122*f*
 fisiopatología, 1121
 manifestaciones, 1119*t*, 1121
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1125*t*
 evaluación, 1125*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1125*t*
 planificación y aplicación, 1125*t*
 resultados esperados, 1125*t*
 valoración, 1125*t*
tasas de supervivencia, 1119
tipos
 linfocítica
 aguda. Véase Leucemia linfocítica aguda
 crónica. Véase Leucemia linfocítica crónica
 mieloide
 aguda. Véase Leucemia mieloide aguda
 crónica. Véase Leucemia mieloide crónica
Leucemia/linfoma de precursores linfoblásticos T, 1130*t*. Véanse también Leucemia; Linfoma
- Leucocitos
 alterados, causas posibles, 387*t*
 desarrollo y diferenciación, 287, 298*f*, 1077*f*, 1078-1079, 1118
 funciones, 290-291, 1118
 orina. Véase Orina, pruebas, recuento leucocitario
 polimorfonucleares (LPMN). Véase Neutrófilos
 recuento. Véase Recuento leucocitario
 respuesta inflamatoria, 293, 293*f*
 tipos
 basófilos. Véase Basófilos
 granulocitos, 287-288, 288*t*, 289
 linfocitos. Véase Linfocitos
 monocitos, macrófagos y células dendríticas, 288-289, 288*t*, 289*f*. Véase también Monocitos
 neutrófilos. Véase Neutrófilos
 trastornos
 leucemia. Véase Leucemia
 neutropenia. Véase Neutropenia
 valoración analítica. Véase Recuento leucocitario
 valores normales, 387*t*
Leucocitosis, 287, 307*t*, 1079
Leucopenia, 287, 307*t*, 1079, 1138
Leucoplasia, 623*t*, 1253
Leucotrienos, 292*t*, 304*t*
 modificadores, 1326, 1328*t*
Leuprelolina, 1787*t*, 1810
Levobunolol, 1710*t*
Levodopa, 1637*t*, 1639
Levofloxacino, 320*t*
Levorfanol, 180*t*
Levotiroxina sódica, 544*t*
Lewy, cuerpos, demencia, 1618*t*
Leydig, células, 1744
LH. Véase Hormona luteinizante
Libido, 1768
LIC (líquido intracelular), 196, 196*f*, 197*f*
Líder, profesional de enfermería, 14-15
Lidocaína
 acontecimientos adversos, 1006*t*
 Administración de medicamentos, 658*t*, 1006*t*
 analgesia a largo plazo domiciliaria, 190*t*
 arritmias, 1006*t*
 viscosa, estomatitis, 657, 658*t*
Ligadura
 en banda, hemorroides, 819
 varices esofágicas, 718*t*
- Ligamentos, 1386
Linazas, 761, 1796
Lindano, 451
Lindemann, teoría de la pérdida y la aflicción, 86, 86*t*
Linezolida, 320*t*
Linfa, 1086, 1199
Linfadenitis, 1098*t*
Linfadenopatía
 causas, 1098*t*
 definición, 1098*t*
 fisiopatología, 1199
Linfoma
 de Hodgkin, 1130, 1131*t*
 no hodgkiniano, 1131, 1131*f*, 1131*t*
 tratamiento, 1199
Linfangiografía, 1088*t*, 1200
Linfangitis, 1093*t*, 1199
Linfedema
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1201
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 1201
 de la integridad tisular, 1200-1201
 exceso de volumen de líquidos, 1201
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1200
 tratamientos, 1200
 cáncer ovárico, 1818*t*
 causas, 1093, 1199
 congénito, 1199*t*
 consideraciones genéticas, 1199*t*
 definición, 1093, 1825
 tras la disección de los ganglios axilares, 1825
 fisiopatología, 1200
 manifestaciones, 1200
 precoz, 1199*t*
 primario, 1199, 1199*t*. Véase también Linfedema secundario, 1199. Véase también Linfedema tardío, 1199*t*
Linfoblastos, 1122, 1123*t*
Linfocitopenia, 307*t*
Linfocitos
 alterados, causas posibles, 307*t*, 387*t*
 citolíticos naturales (linfocitos NK, células desnudas):
 desarrollo, 290, 290*f*
 funciones, 288*t*, 290
 localización, 288*t*
 desarrollo, 289*f*
 desnudos. Véase Linfocitos citolíticos naturales
 diferenciación, 290*f*, 1077*f*
 funciones, 289, 1079
 leucemia, 1123*t*
 tipos, 290, 290*f*. Véanse también Linfocitos B;
 Linfocitos citolíticos naturales;
 Linfocitos T
 valores normales, 307*t*, 387*t*, 1118*t*
Linfocitos B (células B)
 desarrollo, 290, 290*f*
 funciones, 288*t*
 linfomas, 1130*t*. Véase también Linfoma no hodgkiniano
 localización, 288*t*
 respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos, 295, 295*f*
Linfocitos T
 citolíticos, 297, 298*f*
 cooperadores, 297, 298*f*
 linfomas, 1130*t*. Véase también Linfoma no hodgkiniano
 supresores, 297, 298, 345*t*
Linfocitos, 307*t*
Linfogammagrafía, 1200
- Linfoma(s)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1135-1136
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la imagen corporal, 1135
 disfunción sexual, 1135
 fatiga, 1133-1134
 náuseas, 1134-1135
 riesgo de deterioro de la integridad cutánea, 1135
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1135, 1136*t*
 valoración, 1133
 asistencia interdisciplinaria
 clasificación, 1132
 complicaciones del tratamiento, 1133
 diagnóstico, 1131-1132
 quimioterapia, 1132
 radioterapia, 1132, 1132*f*
 trasplante de células progenitoras, 1132
 características, 1129
 de células de manto, 1130*t*
 consideraciones genéticas, 1129*t*
 definición, 1129
 factores de riesgo, 1129
 fisiopatología, 1129-1131
 folicular, 1130*t*
 Hodgkin, enfermedad. Véase Hodgkin, enfermedad
 incidencia, 1129
Investigación de enfermería: problemas físicos durante el tratamiento, 1126*t*
manifestaciones, 1130-1131, 1131*t*
no hodgkiniano
 fisiopatología, 1130
 incidencia, 1130
 linfocitos B, 1130*t*
 linfocitos T, 1130*t*
 manifestaciones, 1131, 1131*t*
 pronóstico, 1131
 SIDA, 354
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1134*t*
 evaluación, 1134*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1134*t*
 planificación y aplicación, 1134*t*
 resultados esperados, 1134*t*
 valoración, 1134*t*
 SIDA, 354, 359*t*, 1129
 de la zona marginal extraganglionar, 1130*t*
Linfoma B de linfocitos grandes difuso, 1130*t*. Véase también Linfoma(s)
- Linfoma T
 cutáneo, 1130*t*. Véase también Linfoma(s)
 periférico, 1130*t*. Véase también Linfoma(s)
- Liotironina sódica, 544*t*
Liotrix, 544*t*
Lipasa
 pancreática, 728*t*
 sérica, 616*t*, 728*t*
- Lípidos, perfil
 asistencia de enfermería, 944*t*
 concentraciones de riesgo alto, 963*t*
 diagnóstico de enfermedad arterial coronaria, 965
 objetivo y descripción, 944*t*
 valores normales, 944*t*, 963*t*, 965
- Lipiduria, 888
Lipoatrofia, 575
Lipodistrofia, 575
Lipoproteínas, 959. Véase también Lípidos, perfil alta densidad (HDL)
 concentraciones de riesgo alto, 963, 963*t*
 funciones, 959
 valores normales, 944*t*, 963*t*

- baja densidad (LDL)
 concentraciones de riesgo alto, 963, 963t
 funciones, 959
 valores normales, 944t, 963t
 muy baja densidad, 959
- Lipoproteína (a), 965
- Liposucción, 479
- Liquen plano, 460
- Liquenificación, 433t
- Líquido(s)
 celoforraquídeo
 esclerosis múltiple, 1627
 formación, 1506-1507
 funciones, 1507
 valores normales, 1507t
- corporales. Véase también Líquidos y electrólitos
 composición, 195-196, 197f
 desequilibrios
 déficit. Véase Déficit de volumen hídrico
 exceso. Véase Exceso de volumen hídrico
 distribución, 196-197, 196f, 197f
 movimiento
 difusión, 199-200, 200f
 filtración, 200, 200f
 ósmosis
 definición, 198, 198f
 osmolaridad y osmolalidad, 198
 presión osmótica y tonicidad, 198-199, 199f
 transporte activo, 200, 201f
 regulación
 hormona antidiurética, 201-202, 202f
 péptido natriurético auricular, 202
 riñones, 201
 sed, 200-20201, 201f
 sistema renina-angiotensina-aldosterona, 201, 202f
- y electrólitos
 cambios en los ancianos, 202
 composición de los líquidos orgánicos
 agua, 195-196
 electrólitos, 196, 197, 197f. Véase también Electrólitos
 desequilibrios
 calcio. Véanse Hipercalcemia; Hipocalcemia
 fosfato. Véanse Hiperosfatemias;
 Hipofosfatemia
 insuficiencia renal crónica, 915-916
 magnesio. Véanse Hipermagnesemia;
 Hipomagnesemia
 potasio. Véanse Hipopotasemia;
 Hipopotasemia
 sodio. Véanse Hipernatremia; Hiponatremia
 volumen de líquidos
 déficit. Véase Déficit de volumen hídrico
 exceso. Véase Exceso de volumen hídrico
 distribución de los líquidos orgánicos, 196-197, 196f, 197f
 ganancias y pérdidas normales en el adulto, 196t
 movimiento de los líquidos orgánicos
 difusión, 199-200, 200f
 filtración, 200, 200f
 ósmosis
 definición, 198, 198f
 osmolaridad y osmolalidad, 198
 presión osmótica y tonicidad, 198-199, 199f
 transporte activo, 200, 201f
- Puntos clave del capítulo, 252
- regulación de los líquidos corporales
 hormona antidiurética, 201-202, 202f
 péptido auricular natriurético, 202
 riñones, 201
 sed, 200, 201f
 sistema renina-angiotensina-aldosterona, 201, 202f
- extracelular (LEC), 196-197, 196f, 197f
 exudado, 292-293
 intersticial, 196, 196f, 197f
 intracelular (LIC), 196, 196f, 197f
 intravascular. Véase Plasma
 reposición
 Administración de medicamentos, 1539t
 diarrea, 755
 hipertensión intracraneal, 1539, 1539t
 restricción
 directrices, 210t
 insuficiencia renal
 aguda, 905
 crónica, 919
 seminal, 1745
 sobrecarga, 206
 transcelular, 196f, 197
 Lisinopril, 1033t, 1161t
 Lispro, 571, 571t
 Litiasis, 855
 Litotomía, posición, 69f
 Litotricia
 asistencia de enfermería, 859t
 extracorpórea con ondas de choque (LEOC)
 asistencia de enfermería, 701, 859t
 cálculos
 biliares, 700-701
 urinarios, 858, 858f
 método, 858
 ultrásónica percutánea, 858, 859f
- LLA. Véase Leucemia linfocítica aguda
- LLC. Véase Leucemia linfocítica crónica
- LMA. Véase Leucemia mieloide aguda
- LMC. Véase Leucemia mieloide crónica
- Lobulectomía, 1312t
- Lóbulo
 frontal, 1506f, 1506t
 occipital, 1506f, 1506t
 parietal, 1506f, 1506t
 temporal, 1506f, 1506t
- Lociones, piel, 441t
- Locus genético, 151
- Loperamida, clorhidrato, 756t, 762, 764
- Lopinavir, 358
- Loracepam
 trastornos específicos
 insuficiencia respiratoria aguda, 1355
 náuseas y vómitos, 672
 quemaduras, 500
 tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias, 114t
 vértigo, 1727
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
- Loratadina, 1230t
- Lordosis, 1391t
- Losartán, 1033t, 1161t
- Lou Gehrig, enfermedad. Véase Esclerosis lateral amiotrófica
- Lovastatina, 967t, 968
- LPN (leucocitos polimorfonucleares). Véase Neutrófilos
- LTK (termoqueratoplastia con láser), 1697
- Lubath, 441t
- Lubriderm, 441t
- Lugol, solución. Véase Yodo, solución fuerte
- Lumbago
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1492
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 conocimiento insuficiente, 1491-1492
 dolor agudo, 1491
 riesgo de alteración en la capacidad de adaptación, 1492
 promoción de la salud, 1491
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1491
 medicamentos, 1491
 tratamiento conservador, 1491
 causas, 1490t
 fisiopatología, 1490
 manifestaciones, 1490, 1490t
 Lunares. Véase Nevos
- Lund y Browder, método de valoración de las quemaduras, 491, 492f
- Lupus eritematoso sistémico (LES)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1474r
 asistencia comunitaria, 1475
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteraciones
 de la integridad cutánea, 1474
 en el mantenimiento de la salud, 1475
 protección ineficaz, 1474-1475
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1473
 medicamentos, 1473, 1474t
 tratamientos, 1474
- causas, 1471
 definición, 1471
 Efectos multiorgánicos, 1472t
 fisiopatología, 1471
 incidencia, 1471
 manifestaciones, 1471, 1471f, 1473, 1473t
- Luto, 85, 88, 89t
- Luxación
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1401
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1401
- asistencia interdisciplinaria, 1401
 causas, 1400-1401
 definición, 1400
 manifestaciones, 1401
 fisiopatología, 1401
- Luz
 solar
 exposición
 minimización, 464t
 riesgo de cáncer, 372t, 462
 quemadura, 493
- ultravioleta
 radiación, 462
 tratamiento, 444-445
- Lyme, enfermedad
 asistencia de enfermería, 1477
 asistencia interdisciplinaria, 1477
 causa, 1476
 complicaciones, 1477
 fisiopatología, 1476-1477
 incidencia, 1476
 manifestaciones, 1477
- Lynch, síndrome, 801-802. Véase también Cáncer colorrectal
- M**
- Ma huang, 1274, 1326
- Maalox, 665, 666t
- MAC (complejo *Mycobacterium avium*), 353, 353f, 359t
- Macrófagos, 288, 288t, 289f
 alveolares, 289
- Macrólidos, 320t, 1271, 1271t
- Mácula, 432t, 1680, 1681t
 degeneración
 asistencia de enfermería, 1714
 asistencia interdisciplinaria, 1714
 fisiopatología, 1714
 incidencia, 1713-1714

Mácula (*cont.*)

Investigación de enfermería: efecto sobre los ancianos, 1715t
manifestaciones, 1714, 1714f
no exudativa, 1714

Mafenida acetato, 500, 501t

Magnesio (Mg²⁺)
alimentos con contenido elevado, 234t
citrato, 759t
compartimientos líquidos corporales, 197t
consumo diario recomendado, 610t
desequilibrios. *Véase Hipermagnesemia;*
Hipomagnesemia
equilibrio, 233
funciones, 233
hidróxido, 759t
medicamentos que contienen, 236t
salicilato, 178t
sulfato, 114t, 234, 235t
valores normales, 198t

Magnetoencefalograma (MEG), 1512, 1515t

Malabsorción
causas, 795, 795t
definición, 795
manifestaciones, 795-796, 796t
síndromes
deficiencia de lactasa
asistencia de enfermería, 799
asistencia interdisciplinaria, 798-799
consideraciones étnicas/raciales, 798t
manifestaciones, 798
esprúe. *Véase Esprúe*
síndrome del intestino corto
asistencia de enfermería, 799-800
asistencia interdisciplinaria, 799
causas, 799
fisiopatología, 799

Malatión, 451

Malformación arteriovenosa
asistencia de enfermería, 1595
asistencia interdisciplinaria, 1595
características, 1595
fisiopatología, 1595

Malnutrición
ancianos, 641, 642t
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 645t
asistencia comunitaria, 650
diagnósticos e intervenciones de enfermería
desequilibrio nutricional por defecto, 648-649
riesgo
de déficit de volumen de líquidos, 649
de deterioro de la integridad cutánea, 650
de infección, 649
promoción de la salud, 648
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 650, 650t
valoración, 619t, 622-623t, 648

asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 642, 644, 644t
medicamentos, 644, 645t
nutrición
enteral. *Véase Nutrición enteral*
parenteral, 646, 647f, 648

cirrosis, 715t
definición, 641

Efectos multiorgánicos, 643t

enfermedades asociadas, 641t
factores de riesgo, 641
fisiopatología, 641
incidencia y prevalencia, 641
manifestaciones, 641, 642t

Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 649t
evaluación, 649t

pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 649t
planificación y aplicación, 649t
resultados esperados, 649t
valoración, 649t

proteicocalórica, 641

riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t

MALT (tejido linfóide asociado a mucosas), 292

Maltrato, ancianos, 256t

Mama(s), 1751t
autoexploración, 1829t
biopsia, 1755, 1757t, 1824, 1824f
cáncer
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1831, 1831f
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la imagen corporal, 1831
ansiedad, 1829-1830
conflicto de decisiones, 1830
duelo anticipado, 1830
infección, riesgo, 1830
lesión, riesgo, 1830-1831
pacientes intervenidos
mastectomía, 1826t
reconstrucción mamaria, 1827t
promoción de la salud, 1828, 1829t
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1831t
valoración, 1829

asistencia interdisciplinaria
cirugía
mastectomía, 1825, 1826f
reconstrucción mamaria, 1825-1826, 1827f
tumorectomía, 1825
diagnóstico, 1824-1825, 1824f
medicamentos, 1825, 1825t
radioterapia, 1826-1827

Caso clínico, 1856t
clasificación, 1824t
consideraciones
étnicas/raciales, 1822t
genéticas, 1755t, 1758, 1823
directrices de detección, 401t
factores de riesgo, 1822-1823
fisiopatología, 1823
incidencia, 1822
manifestaciones, 1823-1824, 1823t
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1828t
evaluación, 1828t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1828t
planificación y aplicación, 1828t
resultados esperados, 1828t
valoración, 1828t

exploración física, 1749t
femenina
anatomía, fisiología y funciones, 1751, 1752f
autoexploración, 1829t
cambios relacionados con la edad, 1760t
cáncer. *Véase Mama, cáncer*
exploración física, 1761-1762t, 1761f
pruebas diagnósticas, 1755, 1756-1757t
trastornos benignos
asistencia de enfermería, 1822
asistencia interdisciplinaria, 1821t, 1822
cambios fibroquísticos, 1820-1821, 1821t
fisiopatología, 1820-1822
intraductales, 1821-1822, 1821t
manifestaciones, 1820-1822, 1821t

masculina
anatomía, 1744
trastornos
cáncer, 1790. *Véase también Mama, cáncer*
ginecomastia. *Véase Ginecomastia*

reconstrucción
asistencia de enfermería, 1827t
método, 1825-1826, 1827f

Mamografía, 1755, 1756t, 1824t

Mamótoño de vacío, 1757t

Manchas cutáneas de color pardo, 430t

Manganeso, 610t

Manifestaciones
accidente cerebrovascular, 1582t, 1583t
acidosis metabólica, 244t
Addison, enfermedad, 554t
alcalosis metabólica, 246t
Alzheimer, enfermedad, 1620t
amigdalitis, 1239t
angina, 970t
apnea obstructiva del sueño, 1251t
artrosis, 1451t
asma, 1323t
Bell, parálisis, 1658t
cálculos urinarios, 856t
cáncer, 405t
de la cavidad oral, 660t
esofágico, 669t
hepático, 724t
laríngeo, 1253t
mamario, 1823t
testicular, 1775t
cetoacidosis diabética, 585t
cifosis, 1488t
cirrosis, 715t
cistitis, 848t
coagulación intravascular diseminada, 1147t
commoción cerebral, 1558t
Cushing, síndrome, 549t
deficiencias nutricionales, 642t
definición, 22
desprendimiento de retina, 1716t
disco intervertebral herniado, 1607t
dismenorrea, 1801t
edema pulmonar, 1040t
embolia pulmonar, 1348t
endocarditis infecciosa, 1046t
endometriosis, 1811t
enfermedad por reflujo gastroesofágico, 664t
esclerosis
lateral amiotrófica, 1646t
múltiple, 1627t
escoliosis, 1488t
faringitis, 1239t
 fiebre reumática, 1043t
fractura, 1403t
nasal, 1246t
gástritis, 677t
gastroenteritis, 773
glomerulonefritis aguda, 888t
gota, 1444t
gripe, 1233t
hepatitis aguda, 706t
hernia hiatal, 668t
herpes genital, 1839t
hidronefrosis, 857t
hiperparatiroidismo, 547t
hipertensión intracranial, 1536t
hipoglucemias, 587t
Huntington, enfermedad, 1643
infarto agudo de miocardio, 985t
infección por VIH y SIDA, 351t
inflamación, 304t
insuficiencia venosa crónica, 1194t
intoxicación por monóxido de carbono, 496t
lesión de la médula espinal, 1598t
lumbago, 1490t
lupus eritematoso sistémico, 1473t
meningitis bacteriana, 1564t
miastenia grave, 1648t

- muerte, 94*t*
 inminente, 92*t*
 neoplasias musculoesqueléticas, 1483*t*
 oclusión arterial aguda, 1184*t*
 osteomalacia, 1448*t*
 osteomielitis, 1479*t*
 Paget, enfermedad, 1441*t*
 pancreatitis, 727*t*
 Parkinson, enfermedad, 1636*t*
 período perimenopáusico, 1796*t*
 peritonitis, 769*t*
 pielonefritis aguda, 848*t*
 policitemia, 1117*t*
 prostatitis y prostatodinia, 1777
 sarcomas de los tejidos blandos, 1483*t*
 shock
 anafláctico, 276*t*
 cardiógeno, 274*t*
 hipovolémico, 274*t*
 neurógeno, 276*t*
 séptico, 275*t*
 sífilis, 1848*t*
 síndrome
 compartimental, 1403*t*
 del intestino irritable, 762*t*
 taponamiento cardíaco, 1051*t*
 tos ferina, 1242*t*
 trastornos de la conducta alimentaria, 651*t*
 trombosis venosa, 1187*t*
 profunda, 1187*t*
 tuberculosis pulmonar, 1283*t*
 tumores
 cerebrales, 1569*t*
 de la médula espinal, 1612*t*
 óseos, 1483*t*
 renales, 896
 urgencias hipertensivas, 1169*t*
 vasculopatía periférica, 590*t*, 1177*t*
 venas varicosas, 1196*t*
Manitol
 Administración de medicamentos, 905*t*, 1539*t*
 trastornos específicos
 hipertensión intracranial, 1538, 1539*t*
 insuficiencia renal aguda, 904, 905*t*
Mano
 exploración física, 1393*t*
 fractura, 1413-1414
Manometría esofágica. Véase Esófago, manometría
Manómetro, 206*t*
Mantoux, prueba, 1286, 1286*f*, 1286*t*
Marcadores
 cardíacos
 cardiopatía reumática, 1043*t*
 infarto agudo de miocardio, 986, 987*t*
 miocarditis, 1049
 pericarditis, 1051
 shock, 277
 síndrome coronario agudo, 975-976
 tumorales, 383-384, 384*t*
Marcapasos
 artefactos en el ECG, 1008-1009, 1010*f*
 asistencia de enfermería en la intervención de
 implante
 asistencia domiciliaria, 1012*t*
 postoperatorio, 1012*t*
 preoperatorio, 1012*t*
 sin captura, 1011*t*
 de cavidad dual, 1008, 1010*t*. Véase también
 Marcapasos
 epicárdico, 1008, 1009*f*. Véase también
 Marcapasos
 modos y funciones, 1010*t*
 permanente, 1008, 1009*f*. Véase también
 Marcapasos
 problemas y estrategias correctoras, 1011*t*
 temporales, 1008, 1009*f*. Véase también
 Marcapasos
 seguridad de los pacientes, 1010*t*
 tipos, 1008, 1009*f*
 unicameral, 1008, 1010*t*. Véase también
 Marcapasos
Marcha, 1391*t*, 1522-1523*t*
 polineurítica, 1523*t*
Marcha/crisis convulsiva jacksoniana, 1549
Marfan, síndrome
 aneurisma de la aorta torácica, 1171, 1172*t*
 características, 1389*t*
 consideraciones genéticas, 950*t*, 1057*t*
Marginación, 293, 293*f*
Marihuana, 107, 111*t*
Marshall-Marchetti-Krantz, método, 1806
Martillo, 1682, 1682*f*
Masculino, sistema reproductor
 anatomía, fisiología y funciones
 escroto, 1744
 hormonas sexuales, 1745-1746
 mamas, 1744
 panorámica general, 1744*f*
 pene, 1744
 testículos, 1744
 cambios relacionados con la edad, 27*t*, 29*t*, 1749*t*
 de la eyaculación, 1771
 epididimitis, 1773
 Escenarios clínicos, 1855*t*
 fimosis, 1749*t*, 1771
 ginecomastia, 1749*t*, 1789-1790
 hiperplasia prostática benigna. Véase
 Hiperplasia prostática benigna
 infecciones de transmisión sexual. Véase
 Infecciones de transmisión sexual
 masa escrotal benigna
 asistencia de enfermería, 1773
 fisiopatología, 1772-1773
 orquitis, 1774
 priapismo, 1771-1772, 1772*t*
 prostatitis. Véase Prostatitis
 Puntos clave del capítulo, 1790-1791*t*
 torsión testicular, 1774
trastornos
 cáncer
 mamario, 1790. Véase también Mama,
 cáncer
 del pene
 asistencia de enfermería, 1772
 asistencia interdisciplinaria, 1772
 fisiopatología, 1772
 incidencia, 1772
 testicular. Véase Testículo(s), cáncer
 disfunción
 erétil. Véase Disfunción erétil
 valoración
 anamnesis, 1747
 consideraciones genéticas, 1747, 1747*t*
 exploración física
 genitales externos, 1749-1750*t*, 1749*f*, 1750*f*
 mamas y ganglios linfáticos, 1749*t*
 panorámica general, 1747-1748
 próstata, 1750*t*
 patrón de salud funcional, anamnesis, 1748*t*
 pruebas diagnósticas, 1746-1747, 1746*t*
Mass Trauma Data Instrument, 135, 136*f*
MAST (Michigan Alcohol Screening Test), 116,
 116*f*
Mastectomía
 asistencia de enfermería, 1826*t*
 ejercicios, 1832*f*
 método, 1825, 1826*f*
 radical, 1825. Véase también Mastectomía
 modificada, 1825, 1826*f*. Véase también
 Mastectomía
Medicare
 cobertura, 37
 reembolso de la asistencia domiciliaria, 40, 40*t*
Meditación, 186
Médula
 espinal
 anatomía, 1508-1509, 1509*f*
 compresión, emergencia oncológica, 410
 lesión. Véase Lesión(es), médula espinal
 primera y segunda neuronas motoras, 1509
 tractos
 ascendentes, 1508, 1509*f*
 descendentes, 1508-1509, 1509*f*

I-64 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Médula (*cont.*)
trastornos
disco intervertebral herniado. *Véase* Disco intervertebral herniado
lesión aguda. *Véase* Lesión(es), médula espinal
tumor. *Véase* Médula espinal, tumores
- tumores
asistencia de enfermería, 1613
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1613
diagnóstico, 1613
medicamentos, 1613
radioterapia, 1613
clasificación, 1612
fisiopatología, 1612
manifestaciones, 1612-1613, 1612r
- ósea
funciones, 291
métodos, 1124f
pruebas diagnósticas
asistencia de enfermería, 1087t
leucemia, 1123t
mieloma múltiple, 1137
objetivo y descripción, 1087t
síndrome mielodisplásico, 1115
trombocitopenia, 1141
rescate, 1124
trasplante (TMO)
alógeno, 1124
autólogo, 1124
complicaciones, 1124
indicaciones, 342t, 398
índice de buenos resultados, 342t
leucemia, 1124
- Meduloblastoma, 1570t. *Véase también* Cerebro, tumores
- MEG (magnetoencefalograma), 1512, 1515t
- Megacolon tóxico, 785
- Megestrol, 1787t
- Meglitinidas, 578t
- Meglumina diatrizoato, 615t, 812-813
- Meiosis, 150
- Melanina, 423, 462
- Melanoma
lentiginoso acral, 467
maligno
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 471
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 471
desesperanza, 470-471
deterioro de la integridad cutánea, 470
promoción de la salud, 468-469
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 471, 471t
valoración, 470, 470t. *Véase también* Piel, valoración
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 467
estadificación microscópica, 467, 468f
identificación, 467
regla ABCD, 467
tratamientos
cirugía, 468
inmunoterapia, 468
nuevas modalidades, 468
radioterapia, 468
- clasificación
de diseminación superficial, 466, 467f
lentiginoso acral, 467
léntigo maligno, 466-467
nodular, 467
- factores de riesgo, 466, 466t
fisiopatología, 466
- incidencia, 465
lesiones precursoras
léntigo maligno, 466
nevus
congénitos, 466
displásicos, 466
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 469t
evaluación, 469t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 469t
planificación y aplicación, 469t
resultados esperados, 469t
valoración, 469t
- nodular, 467
- Melanosis colónica, 758
- Melena, 674, 750t. *Véase también* Hemorragia gastrointestinal
- Melfalán, 1137
- Memantina, 1621
- Ménière, enfermedad, 1726-1727. *Véase también* Oído interno, trastornos
- Meninges, 1507, 1507t
- Meningioma, 1570t. *Véase también* Cerebro, tumores
- Meningitis. *Véase también* SNC (sistema nervioso central), infecciones
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1566
medicamentos, 1566
- bacteriana. *Véase también* SNC (sistema nervioso central), infecciones
causas, 1564
complicaciones, 1564, 1564t
fisiopatología, 1564
manifestaciones, 1564, 1564t
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1567t
evaluación, 1567t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1567t
planificación y aplicación, 1567t
resultados esperados, 1567t
valoración, 1567t
- definición, 1564
- fisiopatología, 1564
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1567t
evaluación, 1567t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1567t
planificación y aplicación, 1567t
valoración, 1567t
- tuberculosis, 1583
- vírica, 1564-1565. *Véase también* SNC (sistema nervioso central), infecciones
- Meningoencefalitis amebiana, 1565t
- Meningomielocele, 872
- Menopausia
asistencia de enfermería
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la imagen corporal, 1798
autoestima baja temporal, 1797-1798
conocimiento insuficiente, 1797
patrón de sexualidad ineficaz, 1797
promoción de la salud, 1796-1797
valoración, 1797
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1796
medicamentos, 1796
terapias complementarias y alternativas, 1796
- cambios hormonales, 1753
- definición, 1795
- fisiología, 1795-1796
- función de la sexualidad, 1794t
- hemorragia uterina. *Véase* Hemorragia uterina disfuncional
manifestaciones, 1796, 1796t
química, 1795
quirúrgica, 1795
riesgo de cardiopatía prematura, coronaria, 964
- Menorragia, 1802. *Véase también* Hemorragia uterina disfuncional
- Menstruación, 1753
- Mepacrina, 778t
- Meprobamato, 108
- Mercaptopurina, 786
- Meropenem, 319t
- Mesalicina, 786, 787t, 788
- Mesencéfalo, 1505f, 1506
- Metabolismo, 613
- Metacrilato metílico, 1452
- Metadona
características y usos, 110
consideraciones de enfermería, 180t
gráfica de la medicación equianalgésica, 180t
signos
de abstinencia y tratamiento, 113t
de sobredosis y tratamiento, 113t
tratamiento del abuso de sustancias, 114t
- Metanfetamina, 109, 109f, 110. *Véase también* Anfetaminas
- Metaplasia, 373
- Metaraminol, 278t
- Metástasis. *Véase también* Cáncer
definición, 376
localizaciones, 378t
mecanismos, 378-379, 378f
óseas, 181
- Metformina, 578t
- Meticilina, 319t
- S. aureus* resistente (SARM), 313-314
- Metilaminobencina, 372t
- Metilcelulosa, 633, 759t
- Metildopa, 457, 1162t
- Metilfenidato, 189
- Metilprednisolona
Administración de medicamentos, 555t, 787-788t, 1631t
trastornos específicos
Addison, enfermedad, 555t
enfermedad intestinal inflamatoria, 787-788t
esclerosis múltiple, 1631t
lesión de la médula espinal, 1599
náuseas y vómitos, 672
trasplante de órganos, 344, 921
- Metilxantinas, 1327t, 1355
- Metimazol, 538t
- Metipranolol, 1710t
- Metisergida maleato, 1544, 1545t
- Metocarbamol, 832t, 1491
- Metoclopramida
Administración de medicamentos, 666t, 673t
trastornos específicos
enfermedad por reflujo gastroesofágico, 665, 666t
náuseas y vómitos, 672, 673t
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
- Método(s)
ablativo, 54t
asistencia de enfermería
autocateterismo, 1605t
cambio de una bolsa de estoma drenable de una o dos piezas, 791t
cardioversión sincronizada electiva, 1007t
cuidados de la traqueostomía, 1257t
desfibrilación externa de urgencia, 1008t
extracción y colocación de prótesis oculares, 1719t

- lavado
gástrico, 676*t*
de la ileostomía, 792*t*
obtención de una muestra de esputo, 1220*t*
succión endotraqueal, 1363*t*
vigilancia del inicio de la estimulación
cardíaca, 1005*t*
constructivo, 54*t*
de escisión electroquirúrgica con asa (LEEP),
1757*t*, 1813
paliativo, 54*t*
programado, 54*t*
quirúrgicos. Véase Cirugía, métodos
reconstructivo, 54*t*
urgente, 54*t*
Metolazona, 210*t*
Metoprolol
Administración de medicamentos, 973*t*, 1006*t*,
1161*t*
trastornos específicos
aneurisma aórtico, 1173
angina, 973*t*
arritmias cardíacas, 1006*t*
hipertensión, 1161*t*
infarto agudo de miocardio, 988
Metotrexato
acontecimientos adversos, 392*t*
Administración de medicamentos, 345*t*
consideraciones de enfermería, 392*t*
trastornos específicos
artritis reumatoide, 1466
cáncer laríngeo, 1254
trastornos autoinmunitarios, 341
tumores óseos, 1483*t*
tumores malignos sobre los que actúa, 392*t*
Metoxsalen, 445
Metronidazol
Administración de medicamentos, 321*t*, 780*t*
trastornos específicos
abceso hepático amebiano, 725
diverticulitis, 816
infecciones
intestinales protozoarias, 778*t*, 779, 780*t*
protozoarias, 321
neumonía, 1271*t*
peritonitis, 770
tricomoniasis, 1843
Metrorrágia, 1802. Véase también Hemorragia
uterina disfuncional
Mexicano-norteamericanos. Véase Estadounidenses
de origen hispano
Mexiletina, 1006*t*
Mezlocilina, 319*t*
 Mg^{2+} . Véase Magnesio
MHC (principal complejo de histocompatibilidad),
329
Miastenia grave
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1649*t*
asistencia comunitaria, 1652
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la deglución, 1651
apertura ineficaz de la vía aérea, 1651
enseñanza al paciente y a su familia, 1651*t*
paciente
que recibe plasmaférésis, 1650*t*
con timectomía, 1650*t*
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1649-1650, 1650*t*
diagnóstico, 1649
medicamentos, 1649, 1649*t*
plasmaférésis, 1650, 1650*t*, 1651*t*
características, 1647
complicaciones, 1648, 1648*t*
fisiopatología, 1647-1648, 1647*t*
manifestaciones, 1648, 1648*f*, 1648*t*
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1652*t*
evaluación, 1652*t*
pensamiento crítico en el proceso de
enfermería, 1652*t*
planificación y aplicación, 1652*t*
resultados esperados, 1652*t*
valoración, 1652*t*
Micción, 834-835, 869. Véase también Sistema
urinario
Michigan Alcohol Screening Test (MAST), 116,
116*f*
Miconifenolato mofetilo, 344, 345*t*, 921
Miconazol, 450*t*
Micoplasma pneumoniae, 1269, 1271*t*
Micoplasma, 311*t*
Micosis. Véase Piel, infecciones/infestaciones,
fúngicas
fungoides, 1130*t*. Véase también Linfoma(s)
Microalbuminuria, 588
Microdiscectomía, 1610
Microestadificación, melanoma maligno, 467, 468*f*
Microglia, 289, 1628*t*
Microorganismos patógenos, 309, 310-312, 311*t*.
Véase también Infección(es)
Microvellosidades, 612, 742
Midazolam, 62*t*, 500, 1355
Mielina, vaina, 1504, 1504*f*
Mielograma, 1512, 1516*t*
Mieloma múltiple
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1138
diagnósticos e intervenciones de enfermería
disminución de la movilidad física, 1138
dolor crónico, 1137-1138
riesgo de lesión, 1138
valoración, 1137
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico y clasificación, 1137
tratamiento, 1137
definición, 1136
factores de riesgo, 1136
fisiopatología, 1136, 1137*f*
incidencia, 1136
manifestaciones, 1136
Migitol, 578*t*
Migraña. Véase también Cefalea
características, 1542*t*
clásica, 1543
común, 1543
factores
desencadenantes, 1543
de riesgo, 1542*t*
incidencia, 1542
manifestaciones, 1542*t*
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1547*t*
evaluación, 1547*t*
pensamiento crítico en el proceso de
enfermería, 1547*t*
planificación y aplicación, 1547*t*
resultados esperados, 1547*t*
valoración, 1547*t*
Miliequivalente, 196
Milrinona, 1034*t*
Milroy, enfermedad, 1093*t*
Mineralcorticoesteroides, 519*t*
Minerales
consumo diario recomendado, 610*t*
fuentes, 608
funciones, 608
suplementos, 645*t*
Minociclina hidrocloruro, 320*t*
Minoxidil, 482, 1162*t*
Miocardio, 937, 937*f*
biopsia, 1067
infarto. Véase Infarto agudo de miocardio
isquemia
asintomático, 970
factores contribuyentes, 962*t*
fisiopatología, 959, 962
perfusión, estudios de imagen, 966
remodelación, 984
síndrome del robo, 971
Miocardiopatía
asistencia de enfermería, 1067-1068
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1067
diagnóstico, 1067
medicamentos, 1067
causas, 1063
dilatada
fisiopatología, 1063-1065, 1065*t*
manifestaciones, 1065, 1065*t*
pronóstico, 1065
tratamiento, 1065*t*
hipertrófica
consideraciones genéticas, 950*t*
fisiopatología, 1065-1066, 1065*t*
manifestaciones, 1065*t*, 1066
pronóstico, 1066
tratamiento, 1065*t*
restrictiva, 1066
fisiopatología, 1066
manifestaciones, 1066
pronóstico, 1066
tasa de mortalidad, 1063
Miocarditis
asistencia de enfermería, 1048
asistencia interdisciplinaria, 1048
definición, 1048
factores de riesgo, 1048
fisiopatología, 1048
manifestaciones, 1048
Mioglobina, 986
Miomectomía, 1810
Miopía, 1677*t*, 1696
Miorrelajantes, 1491, 1631*t*
Miotonía, 1794
Miringotomía, 1722, 1723
Misoprostol, 685
Mitocondria, 151
Mitosis, 149
inhibidores, 391. Véase también
Quimioterapia
Mitotano, 550
Mixedema, 541
pretibial, 536
Modafinilo, 189
Modificadores de la respuesta biológica (productos
terapéuticos biológicos), 341
Moduladores selectivos del receptor estrogénico
(MSRE). Véanse Raloxifeno; Tamoxifeno
Moexipril, 1033*t*, 1161*t*
Mohs, cirugía, 464
Molibdeno, 610*t*
Monocitopenia, 307*t*
Monocitos
alterados, causas posibles, 307*t*, 387*t*
características, 288-289
desarrollo, 289*f*
funciones, 288-289, 288*t*, 1079
leucemia, 1123*t*
localización, 288
valores normales, 307*t*, 387*t*, 1118*t*
Monocitos, 307*t*
Mononeuropatías, diabetes mellitus, 589
Mononucleosis infecciosa, 1139
Monosomía, 150, 150*t*

I-66 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Monóxido de carbono, intoxicación
asistencia interdisciplinaria, 499
fisiopatología, 1305
manifestaciones, 496^t, 1305
quemaduras, 496
valoración en la piel clara y oscura, 426^t, 1305
- Monro-Kellie, hipótesis, 1535
- Monte del pubis, 1751, 1751^f, 1752^f
- Montelukast, 1328^t
- Moratones. Véase Equimosis
- Morfina, sulfato
Administración de medicamentos, 182^t
analgesia a largo plazo domiciliaria, 190^t
asistencia en la etapa terminal, 92^t, 93^t
consideraciones de enfermería, 180^t
denominaciones vulgares, 111^t
gráfica de la medicación equianalgésica, 180^t
signos
de abstinencia y tratamiento, 113^t
de sobredosis y tratamiento, 113^t
trastornos específicos
edema pulmonar, 1040-1041
infarto agudo de miocardio, 987
quemaduras, 500
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62^t
- Moricicina, 1006^t
- Morton, neuroma, 1492-1493, 1493^f
- Motilida, fármacos estimuladores. Véase Metoclopramida
- Movimiento(s)
coreiformes, 1643
de los dedos «en cuentas de rosario», 1635
oculares «de muñeca», 1531, 1531^f
paradójico, 1303, 1303^f
- MSCC. Véase Muerte súbita por causas cardíacas
- MSRE (moduladores selectivos del receptor estrogénico). Véanse Raloxifeno; Tamoxifeno
- Mucosas, tejido linfoide asociado (MALT), 292
- Mucositis oral, 657^t. Véase también Estomatitis Muerte
y agonía. Véase también Etapa terminal,
asistencia; Pérdida y aflicción
apoyo al paciente y su familia, 93
asistencia tras el fallecimiento, 94
cambios fisiológicos en el paciente terminal
anorexia, náusea y deshidratación, 93
disnea, 92-93
dolor, 92
hipotensión, 93
Manifestaciones, 92
níveis alterados de la conciencia, 93
definición, 85
desarrollo de conceptos, 87, 87^t
- Diversidad cultural, 89^t
manifestaciones, 93, 94^t
prácticas culturales y espirituales, 88, 89^t
- Puntos clave del capítulo, 99^t
reacción de los profesionales de enfermería, 94, 94^f
respuesta familiar, 94
- ansiedad
definición, 97
intervenciones de enfermería, 97
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 97^t
- cerebral, 265^t, 1532
súbita por causas cardíacas (MSCC)
asistencia de enfermería, 1018
asistencia interdisciplinaria
asistencia posreanimación, 1017
soporte vital
avanzado, 1016-1017
básico, 1016, 1016^f, 1017^t
- causas, 1015
definición, 1015
- factores de riesgo, 1015-1016
fisiopatología, 1016
Investigación de enfermería: presencia de la familia durante la reanimación, 1066^t
manifestaciones, 1016
miocardiopatía hipertrófica, 1066
- Mujeres posmenopáusicas. Véase también Ancianos; Menopausia
cáncer mamario, 1823^t
factores de riesgo de enfermedad arterial coronaria, 964
tratamiento hormonal sustitutivo. Véase Tratamiento hormonal sustitutivo
- Muñeca
exploración física, 1393^t, 1395^f, 1395^t
fractura, 1413-1414
- Muromonab-CD3
Administración de medicamentos, 345-346^t
efectos adversos, 921
trasplante de órganos, 344, 921
- Murphy, signo, 627^f, 627^t
- Músculo(s). Véase también Sistema musculoesquelético
contusión, distensión o esguince
asistencia de enfermería, 1400
asistencia interdisciplinaria, 1399-1400, 1400^t
fisiopatología, 1399
manifestaciones, 1399
- estructura, 1381
- parte
anterior del cuerpo, 1384^f
posterior del cuerpo, 1384^f
- propiedades funcionales, 1383
- tipos, 1381, 1383^t
- valoración
de la amplitud de movimiento, 1391^f, 1391^t, 1392-1394^t, 1392^f, 1393^f
de la fuerza, 1391^f
funcional. Véase Función motora
- Musicoterapia, 672
- Musset, signo, 1059
- Mutación(es), 152, 155
adquirida, 152
de novo, 155
sómatica, 152
- Mycobacterium avium*, complejo (MAC), 353, 353^f, 359^t
- Mycobacterium tuberculosis*, 1280. Véase también Tuberculosis
- Mylantha, 665, 666^t
- N**
- Na⁺. Véase Sodio
- Nabilona, 672, 673^t
- Nabumetona, 178^t, 1464^t
- Nadolol
Administración de medicamentos, 973^t, 1161^t, 1545^t
trastornos específicos
angina, 973^t
cefalea, 1545^t
cirrosis, 716
hipertensión, 1161^t
- Naegleria*, 1565^t
- Nafcilina, 319^t, 1046, 1271^t
- Naftilalkanona, 178^t
- NAHC. Véase National Association of Home Care
- Nalbufina hidrocloruro, 180^t, 182^t
- Naltrexona, 112, 114^t
- NANDA, diagnósticos de enfermería, patrones actividad-ejercicio, 933^t
cognitivos-perceptivos, 1501^t
de eliminación, 739^t
nutricionales-metabólicos, 420^t
- de percepción de la salud perceptivo-gestión de la salud, 2^t
- sexualidad-reproducción, 1501^t
- Naproxenato sódico, 178^t
- Naproxeno
Administración de medicamentos, 179^t
criterios para seleccionar, 178^t
trastornos específicos
artritis reumatoide, 1464^t
artrosis, 1451
gota, 1445
trombosis venosa, 1188
- NAR. Véase Neumonía asociada a respirador
- Narcolepsia, 1513^t
- Nariz
anatomía, fisiología y funciones, 1210-1211, 1210^f
deformidad en silla de montar, 1246
exploración física, 1222-1223^t
hemorragia. Véase Epistaxis
pólipo
asistencia de enfermería, 1252
asistencia interdisciplinaria, 1252
definición, 1252
fisiopatología, 1252
manifestaciones, 1252
- traumatismo
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1248-1249
diagnósticos e intervenciones de enfermería
apertura ineficaz de la vía aérea, 1247-1248
riesgo de infección, 1248
promoción de la salud, 1247
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1248, 1248^t
- valoración, 1247
- asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1246-1247
diagnóstico, 1246
tratamientos, 1246
- complicaciones, 1246
- fisiopatología, 1246
- manifestaciones, 1246, 1246^t
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1247^t
evaluación, 1247^t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1247^t
planificación y aplicación, 1247^t
resultados esperados, 1247^t
valoración, 1247^t
- Nasofaringe, 1211
- Nateglinida, 578^t
- National Academy of Sciences, competencias básicas para los profesionales de la asistencia sanitaria, 5, 5^t
- National Association of Home Care (NAHC)
declaración de derechos del paciente, 41^t
definición de la asistencia domiciliaria, 38
- Náuseas, 671
y vómitos
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 673^t
asistencia comunitaria, 674
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 672
- asistencia interdisciplinaria
medicamentos, 672, 673^t
medicina alternativa y complementaria, 672
- fisiopatología, 671
- paciente terminal, 93
- Necrólisis epidémica tóxica (NET)
asistencia interdisciplinaria, 461
complicaciones, 461

- fisiopatología, 460-461
manifestaciones, 460
- Necrosis
caseífante, 1281
grasa, mama, 1821t
quística de la capa media, 1172, 1172t
tubular aguda, 901-902, 903f. Véase también Insuficiencia renal aguda
- Nedocromilo, 1326, 1328t
- Nefrectomía
asistencia de enfermería, 897
definición, 896
incisiones, 898f
radical, 896
traumatismo renal, 896
tumores renales, 896-897
- Nefritis lúpica, 889. Véase también Glomerulopatías
Nefrolitiasis, 855. Véase también Cáculos urinarios
Nefrolitotomía, 859
- Nefronas, 830, 831f
- Nefropatía
diabética, 588-589, 889. Véase también Glomerulopatías
terminal (NT), 899. Véase también Insuficiencia renal crónica
- Neisseria gonorrhoeae*, 1238, 1773. Véase también Gonococia
- Nelfinavir, 358
- Neomicina sulfato, 716, 717t
- Neoplasia(s)
benignas, 376, 376t
clasificación, 382, 383t
endocrina múltiple, 527t
intraepitelial cervical (NIC), 1812, 1813t
malignas, 376, 376t. Véase también Cáncer
- Neostigmina, 870, 1649t
- Neotame, 579
- Nervio(s)
accesorio (par craneal XI)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
acústico (par craneal VIII)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
bloqueos, 63, 183
espinales, 1508f, 1509, 1510f
facial (par craneal VII)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
glosofaríngeo (par craneal IX)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
hipogloso (par craneal XII)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1521t
infiltración local, 63
motor ocular externo (par craneal VI)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t, 1671t
valoración, 1519t
oculomotor (par craneal III)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t, 1671t
valoración, 1519t
olfatorio (par craneal I)
anatomía, 1510f
función, 1511t
valoración, 1223t, 1519t
- óptico (par craneal II)
anatomía, 1510f, 1673f
función, 1511t, 1672-1673
valoración, 1519t
- trigémino (par craneal V)
anatomía, 1510f
distribución sensitiva y motora, 1655, 1655f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
- troclear (par craneal IV)
anatomía, 1510f
función, 1511t, 1671t
valoración, 1519t
- vago (par craneal X)
anatomía, 1510f
funciones, 1511t
valoración, 1520t
- NET. Véase Necrólisis epidémica tóxica
- Netilmicina, 320t
- Neumococos, vacuna
consideraciones de enfermería, 301t
contraindicaciones, 21t, 1274
indicaciones, 21t, 300, 301t, 1271
- Neumomediastino, 1360
- Neumonectomía, 1312t
- Neumonía
ancianos, 1268t
asistencia de enfermería
ancianos, 1268t
asistencia comunitaria, 1276
diagnósticos e intervenciones de enfermería
apertura ineficaz de la vía aérea, 1275
intolerancia al esfuerzo, 1275-1276
patrón respiratorio ineficaz, 1275
promoción de la salud, 1274
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1276, 1276t
valoración, 1275
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1270-1271
terapias complementarias, 1273-1274
- tratamientos
espirometría de incentivo, 1272
 fisioterapia torácica, 1272-1273, 1273f, 1274f
oxigenoterapia, 1272, 1272f, 1273f
asociada a respirador (NAR)
fisiopatología, 1360
Investigación de enfermería: estrategias de prevención, 280t
aspiración, 1270
- atípica, 1269, 1270t. Véase también Neumonía bacteriana aguda
complicaciones, 1269
fisiopatología, 1268, 1269f
manifestaciones, 1269, 1270t
- clasificación, 1267
definición, 1267
extrahospitalaria, 1267t
- fisiopatología
microorganismos causantes, 1267t
patrones de afectación pulmonar, 1268t
respuesta inflamatoria, 1267, 1267f
vías de entrada de los microorganismos patógenos, 1267
- incidencia, 1267
- intersticial, 1268t. Véase también Neumonía lobar, 1268, 1268t, 1270t. Véase también Neumonía miliar, 1268t. Véase también Neumonía mortalidad, 1267
- nosocomial, 312-313, 1267t. Véase también Neumonía asociada a respirador
oportunitista, 1267t. Véase también *Pneumocystis carinii*, neumonía
- Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1277t
evaluación, 1277t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1277t
planificación y aplicación, 1277t
resultados esperados, 1277t
valoración, 1277t
- postoperatoria
asistencia de enfermería, 76
resultados de la valoración, 75
- prevención. Véase Neumococos, vacuna primaria atípica, 1269, 1270t
revisión de la fisiología, 1267
vírica, 1269, 1270t
- Neumonitis por hipersensibilidad, 1345-1346
- Neumotórax
abierto, 1299. Véase también Neumotórax asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1301-1302
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración del intercambio de gases, 1301
riesgo de lesión, 1301
paciente con sonda torácica, 1300t
promoción de la salud, 1300-1301
valoración, 1301
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1299
tratamientos, cirugía, 1300
- cerrado, 1299. Véase también Neumotórax definición, 258, 1297
espontáneo
fisiopatología, 1297, 1298t
manifestaciones, 1297, 1298t
fisiopatología, 1297, 1298t, 1299
manifestaciones, 1298t
a tensión. Véase también Neumotórax definición, 258
fisiopatología, 258, 1298t, 1299
manifestaciones, 1298t, 1299
tratamiento de urgencia, 258, 258f
- traumático
causas, 1299
fisiopatología, 1298t
manifestaciones, 1298t, 1299
tipos, 1299
ventilación mecánica, 1360
yatrógeno, 1299. Véase también Neumotórax
- Neuralgia(s), 174
 posherpética, 453
- Neurectomía, 184, 185f, 1727
vestibular, 1727
- Neurocontrol, 1517t, 1518, 1518t
- Neurofibromatosis, 1684t
- Neuroma del acústico, 1570t, 1727. Véase también Cerebro, tumores
- Neuromatrix, teoría, dolor, 172
- Neuronas, 1628t
- Neuropatías
autonómicas, 589
periféricas, 589
diabetes mellitus, 589
sómáticas. Véase Neuropatías periféricas viscerales, 589
- Neurotransmisores
abuso de sustancias, 104, 104f
adrenérgicos, 1505
colinérgicos, 1505
estímulos dolorosos, 172f
funciones, 1505
tipos, 1505
- Neutrofilia, 307t
- Neutrófilos
alterados, causas posibles, 307t, 387t
desarrollo, 289f, 1077f

- Neutrófilos (*cont.*)
 funciones, 288, 288*t*, 1079
 leucemia, 1123*t*
 localización, 288*t*
 valoración analítica, 316, 316*t*
 valores normales, 307*t*, 387*t*, 1118*t*
- Neutropenia
 asistencia de enfermería, 1139
 asistencia interdisciplinaria, 1139
 causas, 307*t*, 1138
 definición, 1138
 fisiopatología, 1138
 manifestaciones, 1138-1138
- Nevirapina, 358
- Nevos
 características, 442-443, 442*f*
 congénitos, 466
 displásicos, 466
- NIC (neoplasia intraepitelial cervical), 1812, 1813*t*
- Nicardipino
 Administración de medicamentos, 973*t*, 1162*t*
 angina, 973-974*t*
 hipertensión, 1162*t*
 trastornos específicos
 urgencias hipertensivas, 1169*t*
- Nicotina, 106-107. Véase también Tabaquismo
- Nicturia
 definición, 839, 847, 1027
 infección de las vías urinarias, 847
 insuficiencia cardíaca, 1027
- Nifedipino
 Administración de medicamentos, 973-974*t*, 1545-1546*t*
 trastornos específicos
 angina, 973-974*t*
 cefalea, 1545-1546*t*
 esclerodermia, 1485
 hipertensión pulmonar, 1353
- Nikolsky, signo, 460
- Nimodipino, 973-974*t*, 1593
- Nisoldipino, 1162*t*
- Nissen, fundoplicatura, 666, 667*f*
- Nistagmo
 definición, 1519*t*, 1678
 laberintitis, 1726
 valoración, 1678
- Nistatina
 Administración de medicamentos, 450*t*, 658*t*
 candidiasis oral, 359*t*, 657*t*, 658, 658*t*
- Nitrat(o)s, 971-972, 973*t*, 1032
 de plata, 500, 501*t*, 1243
- Nitrito(s), 113*t*
 de amilo, 111, 973*t*
 de butilo, 111
 tira reactiva, 849
 volátiles, 111, 113*t*
- Nitrofurantoína, 832*t*, 850, 850*t*
- Nitrógeno ureico sanguíneo (BUN)
 alterado, causas posibles, 386*t*
 asistencia de enfermería, 835*t*
 objetivo y descripción, 835*t*
 trastornos específicos
 glomerulopatías, 889-890, 890*t*
 insuficiencia renal
 aguda, 904
 crónica, 918
 shock, 277
 vejiga neurógena, 870
 valores normales, 386*t*, 890*t*
- Nitroglicerina
 Administración de medicamentos, 278*t*, 973*t*
 efectos adversos, 987
 trastornos específicos
 angina, 971, 973*t*
 infarto agudo de miocardio, 987
- insuficiencia cardíaca, 1032
 shock, 278*t*
 urgencias hipertensivas, 1169*t*
- Nitroprusíato
 Administración de medicamentos, 278*t*
 trastornos específicos
 aneurisma aórtico, 1173
 insuficiencia cardíaca, 1032
 shock, 278*t*
 urgencias hipertensivas, 1169*t*
- Nivel
 de conciencia alterada
 apoyo de la familia, 1533-1534
 asistencia de enfermería, diagnósticos e intervenciones de enfermería
 apertura ineficaz de la vía aérea, 1534
 disminución de la movilidad física, 1535
 riesgo
 de aspiración, 1534
 de desequilibrio nutricional por defecto, 1535
 de deterioro de la integridad cutánea, 1534-1535
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1533
 diagnóstico, 1532-1533
 medicamentos, 1533
 nutrición, 1533
 otros tratamientos, 1533
- despertar, 1529-1530
- estados de coma
 definición, 1529*t*
 estado vegetativo persistente, 1532
 muerte cerebral, 265*t*, 1532
 recursos para las familias, 1531*t*
 síndrome de enclaustramiento, 1532
- fisiopatología, 1529
- patrones respiratorios, 1530, 1530*t*
- pronóstico, 1532
- respuestas
 motoras, 1531
 pupilares y oculomotoras, 1531, 1531*f*
- terminología, 1529*t*
- educativo, salud, 19
- Nizatidina, 665, 665*t*, 678
- NK, linfocitos. Véase Linfocitos citolíticos naturales
- No reanimar (NR), orden, 91, 91*t*
- Nocicepción, cambios relacionados con la edad, 175
- Nociceptores, 170, 171*f*
- Nódulo
 auriculoventricular (AV), 941, 941*f*
 sinoauricular (SA), 941, 941*f*
 sinusal, disfunción, 996
- Nódulo/lesiones nodulares, 431*t*, 432*t*
- Nonoxinol 9, 359, 361*t*
- Noradrenalina
 Administración de medicamentos, 278*t*
 funciones, 519*t*, 520
 insuficiencia cardíaca, 1024-1025
 regulación de la presión arterial, 1155
 shock, 278*t*
- Norepinefrina. Véase Noradrenalina
- Noretindrona/etinil estradiol, 1802*t*
- Norgestrel/etinil estradiol, 1802*t*
- North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), 9. Véanse también NANDA, diagnósticos de enfermería, patrones; Uso de la NANDA, la NIC y la NOC, vínculos
- Novolin, 571*t*
- NPC. Véase *Pneumocystis carinii*, neumonía
- NPH Humulina, 571*t*
- NPT. Véase Nutrición parenteral total
- NSE (enolasa específica de las neuronas), 384*t*
- NT (nefropatía terminal), 899. Véase también Insuficiencia renal crónica
- Nuclear, 128
- Nursing Interventions Classification (NIC). Véase Uso de la NANDA, la NIC y la NOC, vínculos
- Nursing Outcomes Classification (NOC). Véase Uso de la NANDA, la NIC y la NOC, vínculos
- Nutraderm, 441*t*
- Nutrición. Véase también Nutrientes
 consideraciones en los trastornos específicos
 diabetes mellitus
 alcohol, 579
 carbohidratos, 576-577
 control del día de enfermedad, 580
 edulcorantes, 579
 fibra, 579
 objetivos, 576
 plan nutricional en el anciano, 580
 planificación de las comidas, 579-580
 proteínas, 577, 579
 sodio, 579
- insuficiencia renal
 aguda, 906
 renal crónica, 919
 quemaduras, 505
- definición, 605
- directrices alimentarias, 20, 20*t*, 606*t*
- enteral
 colocación de la sonda de alimentación, 646*f*, 646*t*
- complicaciones, 646
- Crohn, enfermedad, 788
- definición, 644
- fórmulas, 646
- Investigación de enfermería:
 métodos de colocación de la sonda de alimentación, 647*t*
- prevención de la aspiración, 772*t*
- valoración del volumen gástrico residual residual, 662*t*
- malnutrición, 644-646
- sondas, 645, 645*f*
- Food Guide Pyramid, 21*f*
- parenteral
 parcial, 648
 total (NPT)
 administración, 648
 catéter, 647*f*
- complicaciones, 648
- definición, 646
- indicaciones, 648
- riesgos, 70
- posquirúrgica, 70
- proceso(s)
 de curación, 307-308
- metabólicos, 613, 631
- suplementos. Véase también Hierbas medicinales, suplementos/terapias
- cáncer, 399*t*
- minerales, 645*f*
- vitaminas
 Administración de medicamentos, 645*t*
- cirrosis, 717
- consumo o abstinencia de sustancias, 114*t*
- trastornos
 Escenarios clínicos, 737*t*
- malabsorción. Véase Malabsorción
- malnutrición. Véase Malnutrición
- obesidad. Véase Obesidad
- trastornos de la conducta alimentaria
 anorexia nerviosa, 650, 651*t*
- asistencia de enfermería, 652
- asistencia interdisciplinaria, 651-652
- bulimia nerviosa, 650-651, 651*t*
- trastorno de atracones, 651, 651*t*

valoración del estado
ancianos, 642t
ejemplo de documentación, 613t
exploración física
cavidad oral, 622-623t
hallazgos de malnutrición, 619t
panorámica general, 619
valoración antropométrica, 620-622t
patrón de salud funcional, anamnesis, 618t
pruebas diagnósticas, 642, 644, 644t
por sistemas, 402t

Nutrientes. *Véase también Nutrición*
carbohidratos
consumo diario recomendado, 606
fuentes, 606
uso por el organismo, 606, 607f
deficiencias, 642t. *Véase también Malabsorción; Malnutrición; los nutrientes específicos*
definición, 605, 631
directrices alimentarias 2005, 605
grasas
fuentes, 579, 608
tipos, 607-608
uso por el organismo, 607f
proteínas
consumo diario recomendado, 606
fuentes, 606
utilidad en el organismo, 606-607

O

Obesidad
adultos maduros, 26
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 634t
asistencia comunitaria, 640-641
diagnósticos e intervenciones de enfermería
autoestima baja crónica, 640
control del régimen terapéutico ineficaz, 640
desequilibrio nutricional por exceso, 639-640
intolerancia al esfuerzo, 640
promoción de la salud, 638
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 640, 640t
valoración, 638-639
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 632, 632t, 636t
mantenimiento de la pérdida de peso, 638
medicamentos, 633, 634t
tratamientos
alimentarios, 635, 635t, 636t
ejercicio, 634, 634f, 635t
modificación del comportamiento, 636, 637t
quirúrgicos, 636-638, 637f, 638t
central, 632
complicaciones, 630t, 632
consideraciones étnicas/raciales, 630t, 631t
definición, 630, 964
diabetes mellitus, 567, 632
factores de riesgo, 631
fisiopatología, 631-632
hipertensión, 1157
incidencia y prevalencia, 630
mórbida, 632
en la parte
inferior del cuerpo, 632. *Véase también Obesidad*
superior del cuerpo, 632
periférica, 632

Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 639t
evaluación, 639t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 639t

planificación y aplicación, 639t
resultados esperados, 639t
valoración, 639t
riesgo
de artrosis, 1450
de cáncer, 372
de enfermedad arterial coronaria, 964
quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t

Obnubilación, 1529t

Obstrucción
de asa ciega, 811, 812, 812f. *Véase también Intestino, obstrucción*
estrangulada, 811. *Véase también Intestino, obstrucción*
simple, 811, 812f. *Véase también Intestino, obstrucción*

Oclusión
arterial aguda
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1185
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 1185
perfusión tisular ineficaz periférica, 1185
protección alterada, 1185-1186
valoración, 1185
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1184
diagnóstico, 1184
medicamentos, 1184
fisiopatología
embolia arterial, 1184
trombosis arterial, 1184
manifestaciones, 1184, 1184t
mediante vacío (CMV)
quemaduras, 504, 504f
úlceras por decúbito, 474t

Octreótido
cryptosporidiosis, 778t
Cushing, síndrome, 550
pancreatitis, 728
varices esofágicas, 718

Ocupación laboral, riesgo de cáncer, 371, 372t

Odinofagia, 1240

Ofloxacino, 849, 1846

Oftalmoscopio, directrices de uso, 1681f, 1681t

Oído(s). *Véase también Audición*
anatomía, fisiología y funciones
conducción del sonido, 1683
equilibrio, 1683
oído
externo, 1680, 1682f
interno, 1682
medio, 1682-1683, 1682f
cambios relacionados con la edad, 1686t
interno, trastornos
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1729
diagnósticos e intervenciones de enfermería
patrón del sueño alterado, 1728
riesgo en los traumatismos, 1728
promoción de la salud, 1727
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1728, 1728t
valoración, 1727-1728

asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1727
diagnóstico, 1727
medicamentos, 1727
tratamientos, 1727

fisiopatología, 1726-1727

laberintitis, 1726

manifestaciones, 1726-1727

Ménière, enfermedad, 1726-1727

vértigo, 1726

de nadador. *Véase Otitis externa*
trastornos
asistencia de enfermería en los pacientes con cirugía, 1725t
cerumen retenido, 1721
cuerpo extraño, 1721
Escenarios clínicos, 1738t
hipoacusia. *Véase Hipoacusia*
mastoiditis. *Véase Mastoiditis*
neuroma acústico, 1570t, 1727
oído interno. *Véase Oído interno, trastornos*
otitis externa. *Véase Otitis externa*
otosclerosis, 1725-1726

Puntos clave del capítulo, 1734t

valoración
anamnesis, 1684-1685
consideraciones genéticas, 1684, 1684t
ejemplo de documentación, 1684t
exploración física
audición, 1687-1688t, 1687f, 1688f
oído externo, 1688-1689t, 1688f
otoscopio, directrices, 1686-1687t, 1686f
patrón de salud funcional, anamnesis, 1685t
pruebas diagnósticas, 1683-1684, 1684t

Ojos. *Véase también Visión*
anatomía, fisiología y funciones
estructuras
extraoculares, 1670, 1670f
intraculares
cámara interna, 1672
esclerótica y córnea, 1671
humor acuoso, 1671-1672
iris, 1671
panorámica general, 1672f
músculos extraoculares, 1671f
refracción, 1673
vía visual, 1672-1673, 1673f
cambios relacionados con la edad, 1676t
de mapache, 1555
patrón de salud funcional, anamnesis, 1675t
prótesis, 1718, 1719t
colocación y extracción, 1719t
rojo, 1692. *Véase también Conjuntivitis*
trastornos
cataratas. *Véase Cataratas*
conjuntivitis. *Véase Conjuntivitis*
corneales. *Véase Córnea, trastornos*
degeneración macular asociada a la edad.
Véase Degeneración macular asociada a la edad
desprendimiento de retina. *Véase Retina, desprendimiento*
enucleación, 1718
Escenarios clínicos, 1738t
glaucoma. *Véase Glaucoma*
incidencia, 1692
infección por el VIH/SIDA, 1718
párpados
asistencia de enfermería, 1701
asistencia interdisciplinaria, 1701
fisiopatología y manifestaciones, 1700-1701, 1701f

Puntos clave del capítulo, 1734t

retinitis pigmentosa, 1717-1718

retinopatía diabética. *Véase Retinopatía diabética*
uveítis. *Véase Uveítis*

traumatismo
abrasión corneal, 1701-1702
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1703
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1703
promoción de la salud, 1703
asistencia interdisciplinaria, 1702-1703

I-70 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Ojos (*cont.*)
 contusión, 1702
 desastres, 129*t*, 131
 fisiopatología y manifestaciones, 1701-1702
 penetrante, 1702
 quemaduras, 1702
valoración
 anamnesis, 1674
 consideraciones genéticas, 1674, 1674*t*
exploración física
 campos visuales, 1675-1676*t*, 1676*f*, 1708*f*
 directrices relativas al oftalmoscopio,
 1681*t*
 estructuras oculares
 externas, 1679-1680*t*, 1679*f*
 internas, 1680*t*, 1681*t*
 movimiento oculares, 1677-1678*t*, 1677*f*
 pupilas, 1678-1679*t*
 visión, 1676-1677*t*, 1677*f*
pruebas diagnósticas, 1674, 1675*t*
Olfato, valoración, 1223*t*
Oligodendrocitos, 1628*t*
Oligodendrogioma, 1570*t*. Véase también Cerebro,
 tumores
Oligomenorreia, 1802. Véase también Hemorragia
 uterina disfuncional
Oliguria, 839, 886
Olmesartán, 1161*t*
Olsalacina, 786, 787*t*
Omeprazol
 Administración de medicamentos, 665*t*
 trastornos específicos
 enfermedad por reflujo gastroesofágico, 665
 gastritis, 678
 pancreatitis, 728
 síndrome del intestino corto, 799
 uso preoperatorio y consideraciones de
 enfermería, 62*t*
Ommaya, reservorio, 1571, 1571*f*
OMS. Véase Organización Mundial de la Salud
Oncogenes, 374, 1121
Oncología, 369
Onda P, 948*f*, 948*t*
Onda T, 948*f*, 948*t*
Onda U, 948*t*
Ondansetron, 672, 673*t*
Onicólisis, 483
Onicomiosis, 483
Opiáceos. Véase Analgésicos opiáceos
Opio, 756*t*
 derivados, 756*t*
 tintura, 756*t*
 alcanforada, 756*t*
Opsonización, 293, 294*t*
Orabase, 657
Orajel, 658*t*
Orciprenalina, 1327*t*
Orden «no asistir», 91, 91*t*
Orden NR (no reanimar), 91
Orfenadrina citrato, 1600*t*
Organización Mundial de la Salud (OMS)
 definición de salud, 19
 escalera analgésica, 177, 177*f*
Orina
 análisis. Véase también Orina, pruebas
 asistencia de enfermería, 835*t*
 objetivo y descripción, 835*t*
 perioperatorio, significación y consideraciones
 de enfermería, 60*t*
 resultados normales y patológicos, 832*t*
 trastornos específicos
 cálculos urinarios, 857
 cáncer vesical, 863
 glomerulopatías, 890
 infección de las vías urinarias, 849
insuficiencia renal
 aguda, 904
 crónica, 918
 quemaduras, 500
 vejiga neurógena, 870
formación
 filtración glomerular, 831-833, 831*f*
 reabsorción tubular, 831*f*, 833
 secreción tubular, 831*f*, 833
mantenimiento de la composición y el volumen
 normales, 833-834, 833*f*
pruebas
 amilasa, 728*t*
 bacterias, 849
 cálculos urinarios, 857
 cáncer vesical, 863
 cetonas
 alteradas, causas posibles, 832*t*
 diabetes mellitus, 569
 valores normales, 832*t*
 creatinina
 glomerulopatías, 890, 890*t*
 cultivo
 asistencia de enfermería, 835*t*
 infección de las vías urinarias, 849
 insuficiencia renal crónica, 918
 objetivo y descripción, 835*t*
 vejiga neurógena, 870
densidad
 alterada, causas posibles, 832*t*
 déficit de volumen de líquidos, 205
 gastroenteritis y diarrea, 776*t*
 valores normales, 832*t*
eritrocitos
 alterados, causas posibles, 832*t*
 glomerulopatías, 890*t*
 valores normales, 832*t*, 890*t*
glucosa
 alterada, causas posibles, 832*t*
 diabetes mellitus, 569
 valores normales, 832*t*
de 24 horas
 Cushing, síndrome, 549-550
 hiponatremia, 215
infección de las vías urinarias, 849
osmolalidad
 alterada, causas posibles, 387*t*
 déficit de volumen de líquidos, 205
 valores normales, 387*t*
proteínas
 alteradas, causas posibles, 832*t*
 diabetes mellitus, 569
 glomerulopatías, 890*t*
 valores normales, 832*t*, 890*t*
recuento leucocitario, 832*t*
valoración de sustancias
 pacientes con traumatismo, 261
 valoración de abuso de sustancias, 112
residual, análisis, 836*t*
residuo posmictacional, 836*t*, 870, 874
Orlistat, 633, 634*t*
Ornish, dieta, 968*t*
Orofaringe, 1211
Oros, sales, 1465, 1465*t*
Orquiectomía radical
 cáncer
 prostático avanzado, 1787*t*
 testicular, 1775
 torsión testicular, 1774
Orquitis, 1774
Ortopnea, 209, 1026
Orzuelo, 1700, 1701*f*
Oseltamivir, 1234
Osificación, 1380
Osler, nódulos, 1046
Osmolaridad, 198
 orina. Véase Orina, pruebas, osmolalidad
 sérica
 alterada, causas posibles, 387*t*
 trastornos específicos
 déficit de volumen de líquidos, 205
 exceso de volumen de líquidos, 210
 gastroenteritis y diarrea, 776*t*
 hipernatremia, 214*t*, 216
 hipertensión intracraneal, 1538
 hiponatremia, 214*t*, 215
 nivel de conciencia alterado, 1533
 obstrucción intestinal, 813
 valores normales, 198, 198*t*, 387*t*
Osmolaridad, 198
Osteítis deformante. Véase Paget, enfermedad
Osteoblastos, 1380
Osteocitos, 1380
Osteoclastos, 1380
Osteocondroma, 1482*t*
Osteodistrofia renal, 918
Osteofitos, 1450
Osteoide, 1482*t*
Osteólisis, 1482
Osteoma, 1482*t*
Osteomalacia
 asistencia de enfermería, 1449
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1436*t*, 1448-1449
 medicamentos, 1449
 causas, 1447, 1448*t*
 definición, 1447
 factores de riesgo, 1447-1448
 fisiopatología, 1436*t*, 1448
 insuficiencia renal crónica, 918
 manifestaciones, 1448, 1448*t*
 osteoporosis y la enfermedad de Paget, 1436*t*
Osteomielitis
 ancianos, 1477
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1480-1481
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 disminución de la movilidad física, 1480
 dolor agudo, 1480
 hipertermia, 1480
 riesgo de infección, 1480
 paciente con desbridamiento quirúrgico
 educación sanitaria del paciente y la
 familia, 1479*t*
 postoperatorio, 1479*t*
 preoperatorio, 1479*t*
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1479
 diagnóstico, 1479
 medicamentos, 1479
 definición, 1477
 fisiopatología, 1477-1478, 1478*f*
 hematógena, 1478
 infección contigua, 1478
 insuficiencia vascular, 1478
 manifestaciones, 1479*t*
Osteoporosis
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1437*t*
 asistencia comunitaria, 1400
 comportamientos de búsqueda de servicios
 asistenciales, 1439
 desequilibrio nutricional por defecto, 1440
 dolor agudo, 1440
 riesgo de lesión, 1439-1440
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 promoción de la salud
 comportamientos saludables, 1438
 ejercicio, 1438
 nutrición, 1437-1438

- uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1400, 1400t
valoración, 1438-1439
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1436, 1436t
medicamentos, 1436, 1437t
prevención, 1435
complicaciones, 1435
definición, 1433
incidencia, 1433
insuficiencia renal crónica, 918
Investigación de enfermería: valoración del riesgo, 1439t
consideraciones étnicas/raciales, 1434, 1434t
factores de riesgo, 1433-1434, 1433t, 1439t
fisiopatología, 1434-1435, 1436t
osteomalacia y la enfermedad de Paget, 1436t
manifestaciones, 1435, 1435f
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1438t
evaluación, 1438t
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1438t
planificación y aplicación, 1438t
resultados esperados, 1438t
valoración, 1438t
Osteosarcoma, 1482t. Véase también Hueso(s), tumores
Osteotomía, 1452
Ostomía, 746. Véanse también Colostomía; Ileostomía
Otitis
externa
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1720-1721
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1720
enseñanza para la prevención, 1720t
asistencia interdisciplinaria, 1719-1720
definición, 1718
factores de riesgo, 1719
fisiopatología, 1719
manifestaciones, 1719
media
aguda, 1722
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1723
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1723
promoción de la salud, 1723
valoración, 1723
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1723
diagnóstico, 1722
medicamentos, 1722
crónica, 1724-1725
definición, 1721
fisiopatología, 1721
manifestaciones, 1722, 1722f
serosa, 1721-1722
Otorrea, 1555
Otosclerosis, 1725-1726
Otoscopio, directrices de uso, 1686-1687t, 1686f
Ovariectomía, 1809, 1819
Ovario(s)
anatomía, fisiología y funciones, 1751t, 1753, 1753f
cáncer
asistencia de enfermería, 1819
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1819
diagnóstico, 1818
medicamentos, 1818-1819
radioterapia, 1819
clasificación, 1818, 1818t
complicaciones, 1818, 1818t
consideraciones genéticas, 1755t, 1758
factores de riesgo, 1817
fisiopatología, 1818
incidencia, 1817
manifestaciones, 1818
ciclo, 1754, 1754f
exploración física, 1754-1765t
quistes, 1808, 1809t
Ovaritis, 1850
Oviductos. Véase Falopio, trompas
Ovillos de degeneración neurofibilar, 1618, 1619f
Oxacepam, 114t, 716
Oxacilina, 319t, 1046
Oxalato, 858, 858t
Oxaliplatin, 805
Oxaproicina, 178t, 1464t
Oxazolidinonas, 320t
Oxibutinina, 871, 871t, 875
Oxicálicos, 178t, 306
Oxicodon
abuso, 110, 110f
analgesia a largo plazo domiciliaria, 190t
consideraciones de enfermería, 180t
gráfica de la medicación equianalgésica, 180t
uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
Oxoniconazol, 450t
Óxido
nítrico, inhalado, 1367
nitroso, 111, 113t
Oxígeno, concentración (FIO₂), 1360, 1360t
Oxigenoterapia
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1335
hiperbárica, 1307
insuficiencia respiratoria aguda, 1355
neumonía, 1272, 1272f, 1273f
Oxihemoglobina, 1076, 1216
Oximetría
de pulso
asistencia de enfermería, 1217t
objetivo y descripción, 1217t
trastornos específicos
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
neumonía, 1271
síndrome respiratorio agudo grave, 1278
vasculopatía periférica, 1177
transcutánea. Véase Oximetría de pulso
Oximorfona hidrocloruro, 180t, 182t
Oxitetraciclina, 320t
Oxitocina, 520
Oxiuriasis, 781t
- P**
- p24, valoración, 355
PABA (ácido *p*-aminobenzoico), 465t
Paciente, 5
comatoso, asistencia de enfermería, 93
Paclitaxel, 391, 1819
Paco₂
acidosis
metabólica, 242
respiratoria, 242t, 247
alcalosis
metabólica, 246
respiratoria, 242t, 250
definición, 239
gastroenteritis y diarrea, 776t
hallazgos patológicos, 1560t
importancia, 240t
valores normales, 239, 240t, 1560t
PAF (poliposis adenomatosa familiar), 746t, 801
Paget, enfermedad
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 1442t
asistencia comunitaria, 1443
diagnósticos e intervenciones de enfermería
disminución de la movilidad física, 1443
dolor crónico, 1443
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1442
diagnóstico, 1436t, 1441-1442
medicamentos, 1442, 1442t
características, 1441
complicaciones, 1441
fisiopatología, 1436t, 1441
incidencia, 1441
mama, 1823
manifestaciones, 1441, 1441t
osteoporosis y la osteomalacia, 1436t
Palidez
causas, 426t, 1093t
definición, 425t, 1093t
valoración en la piel clara y oscura, 426t
Palidotomía, 1639
Palifermin, 658
Palma enana americana (saw palmetto), 851, 1781
PAM. Véase Presión arterial media
Pamidronato
Administración de medicamentos, 1442t
trastornos específicos
hipercalcemia, 232, 547
metástasis óseas, 181
Paget, enfermedad, 1442, 1442t
Pamoato de pirantel, 779-780
Pancitopenia, 1109
Páncreas
anatomía, 611f, 613
cambios relacionados con la edad, 529t
cáncer
asistencia de enfermería, pacientes intervenidos mediante el método Whipple, 732t
asistencia interdisciplinaria, 732-733
factores de riesgo, 731
fisiopatología, 731
incidencia, 731
manifestaciones, 731
funciones
endocrinas, 521, 564
exocrinas, 613, 725-726, 742
tipos de células, 521
trasplante, 342t, 581. Véase también Trasplante, métodos
trastornos
cáncer. Véase Páncreas, cáncer
función endocrina. Véase Diabetes mellitus
pancreatitis. Véase Pancreatitis
pruebas diagnósticas, 526t, 616-617t, 728t
Pancreatitis, 726
aguda
complicaciones, 726-727
fisiopatología, 726
manifestaciones, 726, 727t
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 728t
asistencia comunitaria, 731
diagnósticos e intervenciones de enfermería
desequilibrio nutricional por defecto, 730
dolor, 730
riesgo de déficit de volumen de líquidos, 730-731
promoción de la salud, 729
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 731, 731t
valoración, 729-730

- Pancreatitis (*cont.*)
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 616-617t, 727, 728t
 medicamentos, 727-728, 728t
 terapias complementarias, 728
 tratamientos
 cirugía, 728
 nutrición, 728
 crónica
 complicaciones, 727
 fisiopatología, 727
 manifestaciones, 727, 727t
 edematosas intersticiales, 726. *Véase también Pancreatitis*
 Pancreatitis
 fisiopatología, 726-727
 manifestaciones, 726, 727t
 necrosante, 726. *Véase también Pancreatitis*
 Pancreatoduodenectomía. *Véase Whipple, método*
 Pancuronio, bromuro, 1356t
 Pantoprazol, 502, 665, 665t
 PaO₂
 alteración del equilibrio acidobásico, 242t
 definición, 239
 hallazgos patológicos, 1560t
 importancia, 240t
 valores normales, 239, 240t, 1560t
 Papaina, 504
 Papanicolaou, tinción (prueba)
 asistencia de enfermería, 1756t
 objetivo y descripción, 1755, 1756t
 sistemas de clasificación, 1813t
 Papaverina, 1769
 Papila óptica, 1680, 1681f, 1681t
 excavación, 1706
 Papiledema, 1158
 Papiloma
 intraductal, 1821, 1821t
 laringeo, 1253
 vías urinarias, 862, 862f
 Papilomatosis intraductal, 1821
 Papilomavirus. *Véase Virus del papiloma humano*
 Pápula, 432t
 Paracentesis, 717, 719t
 Paracetamol
 artrosis, 1451
 características, 179
 mecanismos de acción, 306
 Parada cardíaca, 1002, 1015. *Véase también Fibrilación ventricular; Muerte súbita por causas cardíacas*
 Parafasia, 1620
 Parafimosis, 1771
 Paraldehído, 108
 Parálisis facial. *Véase Bell, parálisis*
 Paraplejia, 1584f, 1599
 Parásitos, 311t, 450-451
 Parauretrales. *Véase Skene, glándulas*
 Parche
 piel, 432t
 prueba para la alergia, 337, 428t
 Paregorico, 756t
 Pareja sentimental, abuso. *Véase Violencia doméstica*
 Parénquima, 294, 847
 Pares craneales
 anatomía, 1509, 1510f
 control de los músculos oculares, 1671t
 funciones, 1511t
 trastornos
 Bell, parálisis. *Véase Bell, parálisis*
 neuralgia del trigémino. *Véase Trigémino, neuralgia*
 valoración
 ejemplo de documentación, 1512
 hallazgos patológicos, 1223t, 1519-1521t
 técnica/hallazgos normales, 1223t, 1519-1521t
 Parestesias, 589, 1105
 Parkinson, enfermedad
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1637t
 asistencia comunitaria, 1642
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la comunicación verbal, 1641
 desequilibrio nutricional por defecto, 1641
 disminución de la movilidad física, 1640-1641
 patrón del sueño alterado, 1641
 promoción de la salud, 1639
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1642, 1642t
 valoración, 1639-1640
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1639
 diagnóstico, 1637
 estimulación cerebral profunda, 1639
 medicamentos, 1637-1638t
 rehabilitación, 1639
 características, 1635
 complicaciones, 1636t, 1637
 consideraciones genéticas, 1513t
 fases, 1635t
 fisiopatología, 1635
 incidencia y prevalencia, 1635
 manifestaciones
 alteraciones del sueño, 1636
 efectos
 autónomos y neuroendocrinos, 1636
 interrelacionados, 1637
 estado de ánimo y cognición, 1636
 panorámica general, 1636t
 postura anómala, 1636
 rigidez y bradicinesia, 1635-1636, 1636f
 temblor, 1635
 Parkinsonismo secundario, 1635
 Parkland, fórmula, 499
 Paromicicina, 778t, 780t
 Paroniquia, 483
 Paroxetina, 1798
 Paroxístico, 1000
 Párpados
 anatomía y funciones, 1670, 1670f
 trastornos
 asistencia de enfermería, 1701
 asistencia interdisciplinaria, 1701
 fisiopatología y manifestaciones, 1700-1701, 1701f
 Pasta oral protectora, 657t
 Patrón(es)
 en ascenso-descenso, 970
 cognitivo-perceptivos
 Diagnósticos de enfermería de la NANDA, 1501t
 función
 neurológica alterada. *Véase también Sistema nervioso*
 Desarrollo de la competencia clínica, 1665t
 Escenarios clínicos, 1666t
 visual y auditiva alterada. *Véase también Oídos; Ojos*
 Desarrollo de la competencia clínica, 1737t
 Escenarios clínicos, 1738t
 de eliminación
 Diagnósticos de enfermería de uso de la NANDA, 739t
 evacuación intestinal alterada. *Véase también Intestino, enfermedades*
 Desarrollo de la competencia clínica, 824t
 Escenarios clínicos, 825t
 urinaria alterada. *Véase también Sistema urinario*
 Desarrollo de la competencia clínica, 929t
 Escenarios clínicos, 930t
 funcionales de salud
 actividad-ejercicio. *Véase Actividad-ejercicio, patrones*
 cognitivos-perceptivos. *Véase Patrones cognitivo-perceptivos*
 definiciones, 9t
 eliminación. *Véase Patrones de eliminación nutricionales-metabólicos. Véase Patrones nutricionales-metabólicos*
 sexualidad-reproducción. *Véase Sexualidad-reproducción, patrones*
 nutricionales-metabólicos
 alteración de la estructura y la función
 gastrointestinales. *Véase también Nutrición*
 Desarrollo de la competencia clínica, 735t
 Escenarios clínicos, 736t
 tegumentarias. *Véanse también Pelo; Piel; Sistema tegumentario; Uñas*
 Desarrollo de la competencia clínica, 513t
 Escenarios clínicos, 514t
 Diagnósticos de enfermería de uso de la NANDA, 420t
 función endocrina alterada. *Véase también Sistema endocrino*
 Desarrollo de la competencia clínica, 600t
 Escenarios clínicos, 601t
 Pavimentación, 293, 293f
 PCP (fenciclidina piperidina), 110-111, 113t
 PCR (reacción en cadena de la polimerasa), 1287
 PCR-RT (reacción en cadena de la polimerasa inversa), 1278
 PEAP (presión de enclavamiento en la arteria pulmonar), 1031, 1032f
 Pectoriloquia susurrada, 1226t
 Pediculosis, 450-451
 PEEP (presión positiva teleespatoria), 1358, 1359t
 Pelo. *Véase también Sistema tegumentario*
 anatomía, fisiología y funciones, 425, 425f
 cambios relacionados con la edad
 adultos
 jóvenes, 26t
 maduros, 27t
 ancianos, 29t
 trastornos
 alopecia. *Véase Alopecia*
 asistencia de enfermería, 482-483
 asistencia interdisciplinaria, 482
 fisiopatología, 481-482, 482t
 hirsutismo. *Véase Hirsutismo*
 valoración, 435-436t
 Peloteo, 1395f, 1395t
 Pelvis
 examen bimanual, 1765t
 fractura, 1414
 Pena, 85. *Véase también Pérdida y aflicción*
 crónica, 97
 Penbutolol, 1161t
 Pendred, síndrome, 527t
 Pene
 anatomía, fisiología y funciones, 1744, 1744f, 1745t
 cambios relacionados con la edad, 1749t, 1769
 exploración física, 1749-1750t, 1749f, 1750f
 implantes, 1770, 1770f
 trastornos
 cáncer
 asistencia de enfermería, 1772
 asistencia interdisciplinaria, 1772
 fisiopatología, 1772
 incidencia, 1772
 fimosis, 1749t, 1771
 priapismo, 1771-1772, 1772t

- Penectomía, 1772
 Penetrancia, 155
Pénfigo vulgar
 asistencia de enfermería, 460
 asistencia interdisciplinaria, 460
 fisiopatología, 460
 manifestaciones, 460
Penicilamina, 1465*t*, 1466, 1485
Penicilinas
 Administración de medicamentos, 319*t*
 tópica
 conjuntivitis, 1694
 infecciones corneales, 1697
 trastornos específicos
 absceso pulmonar, 1280
 amigdalitis, 1239
 endocarditis, 1046
Penicilina G
 Administración de medicamentos, 319*t*
 trastornos específicos
 fiebre reumática, 1043
 neumonía, 1271*t*
 sífilis, 1849
Penicilina V, 319*t*
Penred, síndrome, 1684*t*
Pensamiento crítico
 actitudes y hábitos mentales, 6
 aptitudes, 6
 definición, 6
 proceso de enfermería, 6, 7*t*
Pentamidina, 359*t*, 1271*t*
Pentazocina, 180*t*, 182*t*, 816
Pentoxifilina, 1177, 1182
Penumbra, 1580
Péptido natriurético auricular (PNA)
 insuficiencia cardíaca, 1025, 1027
 regulación
 del equilibrio sodio, 214
 de los líquidos corporales, 202
 de la presión arterial, 1155
cerebral (PNC)
 insuficiencia cardíaca, 1025, 1027
 regulación de la presión arterial, 1155
Pepto-Bismol, 685, 756*t*
Percepción
 excesiva, marcapasos, 1011*t*. *Véase también*
 Marcapasos
 insuficiente, marcapasos, 1011*t*
Percusión, fisioterapia torácica, 1272-1273, 1273*f*
Pérdida y aficción. *Véanse también* Etapa terminal, asistencia; Muerte y agonía
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 97
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 96
 aficción crónica, 96
 ansiedad por la muerte, 96
 duelo anticipado, 96
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 97, 97*t*
 valoración
 espiritual, 96
 psicosocial, 96
 reconocimiento médico, 95
Consideración de las necesidades individuales, 98*t*
 definiciones, 85
 enseñanza a los pacientes, 98*t*
 factores a tener en cuenta
 apoyo social, 87
 edad, 87, 87*t*
 familia, 88
 prácticas culturales y espirituales, 88, 89*t*
 rituales de luto, 88
Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 98*t*
 evaluación, 98*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 98*t*
 planificación y aplicación, 98*t*
 resultados esperados, 98*t*
 valoración, 98*t*
Puntos clave del capítulo, 99*t*
 respuesta de los profesionales de enfermería a los pacientes, 88
teorías
 Bowlby protesta, desesperación y separación, 85-86, 86*t*
 Caplan estrés y pérdida, 86, 86*t*
 Engel aficción aguda, restitución y aficción a largo plazo, 86, 86*t*
 Freud teoría psicoanalítica, 85
 Kübler-Ross etapas para superar la pérdida, 86-87, 86*t*
 Lindemann categorías de los síntomas, 86, 86*t*
 tipos, 85*t*
Perforación, úlcera péptica, 681*t*, 684
Perfusión con ácido, prueba (de Bernstein), 615*t*
Pergolida, 1638*t*, 1639
Pericardiectomía, 1052
Pericardio, 936-937, 937*f*, 1049
Pericardiocentesis
 asistencia de enfermería, 946*t*
 objetivo y descripción, 943, 946*t*, 1052
Pericarditis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1053
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1052
 intolerancia al esfuerzo, 1053
 patrón respiratorio ineficaz, 1052
 riesgo de gasto cardíaco disminuido, 1053
 promoción de la salud, 1052
 valoración, 1052
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1052
 diagnóstico, 1051-1052
 medicamentos, 1052
 pericardiocentesis. *Véase* Pericardiocentesis
 causas, 1050*t*
 complicaciones
 derrame pericárdico, 1050
 pericarditis constrictiva crónica, 1051, 1051*f*
 taponamiento cardíaco. *Véase* Taponamiento cardíaco
 definición, 985-986, 1050
 fisiopatología, 1050
 tras infarto agudo de miocardio, 985-986
 manifestaciones, 1050
Perimenopausia. *Véase* Menopausia
Perímetro
 de la cintura, 632
 muscular en la parte media del brazo (PMMB), 622*t*
 en la parte media del brazo (PMB), 621*t*, 622*f*, 622*t*
Perindopril, 1161*t*
Perineo
 anatomía, 1751*t*, 1752*f*
 exploración física, 1763*t*
Período
 intraoperatorio. *Véase también* Cirugía
 asistencia de enfermería, 73
 asistencia interdisciplinaria
 conciencia intraoperatoria, 67
 consideraciones especiales en los ancianos, 67, 70
 entorno quirúrgico
 limpieza quirúrgica, 66
 miembros del equipo, 64-66, 66*f*
 pijama quirúrgico, 66-67, 66*f*
 hipertermia maligna, 63*t*
 medicamentos. *Véase* Anestesia
 definición, 54
 postoperatorio. *Véase también* Cirugía
 asistencia de enfermería
 asistencia inmediata, 74
 atención del paciente estable, 74
 complicaciones postoperatorias
 cardiovasculares, 74-75
 consideraciones especiales en los ancianos, 79, 79*t*
 herida. *Véase* Heridas
 relacionadas con la eliminación, 78-79
 respiratorias, 75-76
 vínculos uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 80*t*
 asistencia interdisciplinaria, 70
 control del dolor. *Véase también* Dolor
 asistencia de enfermería, 79-80
 asistencia interdisciplinaria, 64
 Investigación de enfermería:
 ayuda a los ancianos para comunicar el dolor postoperatorio, 65*t*
 control del dolor tras la cirugía ambulatoria, 700*r*
 definición, 54
 preoperatorio. *Véase también* Cirugía
 asistencia de enfermería
 asistencia de enfermería, 71
 diagnósticos de enfermería, 70*t*
 enseñanza al paciente y a su familia
 ejercicios con la pierna, tobillo y el pie, 73
 ejercicio respiratorio diafragmático, 72*t*
 ejercicios para toser, 72*t*
 giro en la cama, 73*t*
 necesidades de información, 71
 preparación del paciente, 71-73
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 60-61, 60*r*
 medicamentos, 61, 62*t*
 preparación del paciente
 afeitado, 68*f*
 colocación, 67, 69*f*
 preparación de la piel, 67
 definición, 54
 Periodontopatía, diabetes mellitus, 589-590
Peristaltismo, 610, 743
Peritoneo, lavado, 770
Peritonitis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 773
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 772-773
 déficit de volumen de líquidos, 771-772
 dolor agudo, 771
 protección ineficaz, 772
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 769*t*, 773
 valoración, 771
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 770
 descomprensión intestinal, 770, 771*f*
 diagnóstico, 770
 medicamentos, 770
 nutrición, 770
 bacteriana espontánea, cirrosis, 716
 complicaciones, 770
 definición, 769
 fisiopatología, 769
 manifestaciones, 769-770, 769*t*
 tasa de mortalidad, 770*t*

I-74 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Permetrina, 451
Pernos, 1672
Perón, fractura, 1416
Peróxido de benzoilo, 458
PERRL, 1519*t*
Persona(s)
de edad avanzada. *Véase* Ancianos
«limpia» en el quirófano, 66, 66*f*
Personal asistente no cualificado (PANC), 14
Perspiración inaparante, 196
PES, método, diagnóstico de enfermería, 9
Pesario, 1806-1807
Peso
bajo el agua, 632
control del equilibrio volumétrico, 208*t*
corporal. *Véase también* Malnutrición;
Obesidad
ideal (PCI), 620*t*
incremento, exceso de volumen de líquidos, 209, 211-212
pérdida
déficit de volumen de líquidos, 205
malnutrición, 641
obesidad
consumo de nutrientes, 635, 635*t*, 636*f*
mantenimiento, 638
requerimientos de reducción de calorías, 634
valoración, 620-621*t*
molecular bajo (PMB), heparinas, 1188, 1189*t*
PESS (potenciales evocados somatosensoriales), 1388*t*
PET. *Véase* Tomografía con emisión de positrones
Petequias
características, 434*f*
causas, 434*t*
definición, 434*t*, 1045
endocarditis, 1045
localización/distribución, 434*t*
Peticina (meperidina) hidrocloruro, 113*t*, 177, 180*t*
Pezón, 1761-1762*t*
Pfannenstiel, incisión, 1804
PFC (plasma fresco congelado), 263*t*
pH
esofágico, control
asistencia de enfermería, 615*t*
enfermedad por reflujo gastroesofágico, 664
objetivo y descripción, 615*t*
orina
alterado, causas posibles, 832*t*
valores normales, 832*t*
sangre arterial
acidosis
metabólica, 240, 242, 242*t*
respiratoria, 240, 242*t*, 248
alcalosis
metabólica, 240, 242*t*, 245
respiratoria, 240, 242*t*, 251
gastroenteritis y diarrea, 776*t*
importancia, 240*r*
rango normal, 240*r*
Phalen, prueba, 1395*f*, 1395*t*
Photofrin, 398
Pica, 1105
Pico de estimulación, 1010*t*. *Véase también*
Marcapasos
Pie de atleta, 448, 448*f*, 449
Piel
anatomía, fisiología y funciones
anatomía, 424*f*
color, 425
dermis, 423-424
epidermis, 423, 423*t*
fascia superficial, 424
glándulas, 424-425
autoexploración, 465*t*
biopsia, 428*t*
por afeitado, 428*t*
en sacabocados, 428*t*
cambios relacionados con la edad
adultos
jóvenes, 26*t*
maduros, 27*t*
ancianos, 29*t*, 430*t*
cáncer
distinto del melanoma
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 465
promoción de la salud, 464, 464*t*, 465*t*
valoración, 470*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 463
tratamientos, 463-464
carcinoma
de células basales, 462-463, 462*t*, 463*f*
epidermoide, 463, 463*f*
factores de riesgo, 461-462
incidencia, 461
melanoma maligno. *Véase* Melanoma
maligno
prevención, 464*t*
colgajo, 479
estiramiento, 435*f*, 435*t*
infecciones/infestaciones
bacterianas
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 448
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 448
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 447
medicamentos, 447
fisiopatología, 446
tipos
ántrax, 447
celulitis, 447, 447*f*
erisipela, 447
foliculitis, 446, 446*f*
forúnculos, 446-447, 447*f*
fúngicas
asistencia de enfermería, 450
asistencia interdisciplinaria, 449, 450*t*
tipos
candidiasis. *Véase* Candidiasis
dermatofitosis, 448-449
parasitarias
asistencia de enfermería, 451
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 451
medicamentos, 451
tipos
escabiosis, 451
pediculosis, 450-451
víricas
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 455
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 453, 455
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 455, 455*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 453
medicamentos, 453
tipos
herpes simple, 452, 452*f*
herpes zóster. *Véase* Herpes zóster
verrugas, 451-452
inyerto
quemaduras, 503, 503*f*
tipos, 478, 478*f*
métodos quirúrgicos
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 481
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 479-481
cutáneos
cirugía láser, 477-478
criocirugía, 477
destrucción química, 478
electrocirugía, 477
escisión fusiforme, 477
escleroterapia, 478
legrado, 477
plásticos
blefaroplastia, 479
dermoabrasión, 479
inyertos y colgajos cutáneos, 478-479, 478*f*
liposucción, 479
peeling químico, 479
rinoplastia, 479
ritidectomía, 479
de naranja, 1761*t*, 1823
pruebas
reacciones de hipersensibilidad, 337-338,
338*f*
valoración de la inmunidad, 300
seca, 441, 441*t*
tipos y asistencia de enfermería relacionada, 428*t*
tracción, 1408, 1409*f*
trasplante
indicaciones, 342*t*
índice de buenos resultados, 342*t*
trastornos
Escenarios clínicos, 514*t*
infecciones/infestaciones. *Véase* Piel,
infecciones/infestaciones
lesiones
benignas
acrocordones, 430*t*, 443
ancianos, 430*t*
angiomas, 430*t*, 434*t*, 443
nevus, 442-443, 442*f*
primarias, 432*t*
quemoides. *Véase* Queloide
queratosis, 430*t*, 443
quistes, 432*t*, 442
secundarias, 433*t*
terminología, 431*t*
vascular, 434*t*
malignas
cáncer. *Véase* Piel, cáncer
melanoma maligno. *Véase* Melanoma
maligno
queratosis actínica, 461, 461*f*
líquen plano, 460
medicamentos, 441*t*
necrólisis epidémica tóxica, 460-461
pénfigo vulgar, 460
prurito, 440, 441*t*
psoriasis. *Véase* Psoriasis
Puntos clave del capítulo, 483-484*t*
terminología, 431*t*
trastornos inflamatorios
acné. *Véase* Acné
dermatitis. *Véase* Dermatitis
úlceras por decúbito. *Véase* Úlceras por
decúbito
xeroftalmia (piel seca), 441, 441*t*
traumatismo
congelación, 476-477
lesiones, 258-259, 259*f*
quemaduras. *Véase* Quemaduras
úlceras por decúbito. *Véase* Úlceras por
decúbito
turgencia, 205, 435

- valoración
anamnesis, 427, 429
Consideraciones genéticas, 427, 427t
diagnóstico, 427, 428t
ejemplo de documentación, 427t
hallazgos patológicos, 431t, 435f, 435t, 529t, 1093t
técnica/hallazgos normales, 431t, 435t, 529t
variaciões en las personas con la piel clara y oscura, 426t
- Pielografía
anterógrada, 904
intravenosa (PIV)
asistencia de enfermería, 836t
educación sanitaria, 836t
objetivo y descripción, 836t
preparación del paciente, 836t
trastornos específicos
cálculos urinarios, 857
cáncer vesical, 863
enfermedad renal poliquística, 885
incontinencia urinaria, 874
infección de las vías urinarias, 849
insuficiencia renal aguda, 904
- retrógrada
asistencia de enfermería, 837t
objetivo y descripción, 837t
trastornos específicos
insuficiencia renal aguda, 904
- Pielolitotomía, 859
- Pielonefritis. Véase también Vías urinarias, infección
aguda, 848, 848t
crónica, 848-849
definición, 847
- Pies
cuidados
diabetes mellitus, 594t
vasculopatía periférica, 1178t
- deformidades
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1493
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1493
asistencia interdisciplinaria, 1493
dedo en martillo, 1492
juanetes, 1492, 1492f
Morton, neuroma, 1492-1493, 1493f
diabetes mellitus, complicaciones, 590, 590f
exploración física, 1394t
fractura, 1416
- Pindolol, 1161t
- Piodermia, 446
- Pioglitazona, 578t
- Piojos del cuerpo, 450
- Piperacilina, 319t
- Piperacilina-tazobactam, 816
- Piracinamida, 1288t, 1289t
- Pirazoles, 178t, 306
- Pirbuterol, 1327t
- Piridostigmina
Administración de medicamentos, 1649t
trastornos específicos
miastenia grave, 1649, 1649t, 1650
vejiga neurogénica, 870
- Pirimetamina, 359t
- Piroxicam, 178t, 1445, 1464t
- Pitiriasis versicolor, 448
- Piuria, 839
- PIV. Véase Pielografía intravenosa
- PLAC, prueba, 1585
- Placa(s), 432t
concéntricas, formación, 959
esclerosis múltiple, 1626
- Planificación
criterios de evolución, 9-10
panorámica general, 9-10
pensamiento crítico, 7t
- Plaquetas
formación, 1077f, 1140
funciones, 1079, 1080, 1080f, 1140
medicamentos que afectan a la función, 1142t
recuento
alterado, causas posibles, 387t
perioperatorio, significación y consideraciones de enfermería, 60t
trastornos específicos
coagulación intravascular diseminada, 1148
leucemia, 1123t
valores normales, 387t, 1078t
- transfusiones, 1141
trastornos. Véase Trombocitopenia
como tratamiento de rescate volumétrico, 263t
- Plasma, 196, 197f, 236t
fresco congelado (PFC), 263t
- Plasmáferesis
asistencia de enfermería, 1650t
definición, 891
trastornos específicos
colitis hemorrágica, 777
glomerulopatías, 891
Guillain-Barré, síndrome, 1654
miastenia grave, 1650, 1651f
mieloma múltiple, 1137
pérfido vulgar, 460
respuestas de inmunocomplejos, 338
trombocitopenia, 1141
- Plasminógeno tisular, activador (t-PA)
accidente cerebrovascular trombótico, 1585
infarto agudo de miocardio, 988
oclusión arterial aguda, 1184
trombosis venosa, 1188
- Pletismografía, 1188
- Pléthora, 1117
- Pleura, 1213, 1295
- Pleuresia. Véase Pleuritis
- Pleuritis
asistencia de enfermería, 1295
asistencia interdisciplinaria, 1295
definición, 1295
manifestaciones, 1295
neumonía, 1269
- Pleurodesis, 1296, 1299-1300
- Plicamicina, 232
- Pliegues mucosos, 1752
- PMB (perímetro de la parte media del brazo), 621t, 622f, 622t
- PMN (perímetro muscular en la parte media del brazo), 622t
- PNA. Véase Péptido natriurético auricular
- PNC. Véase Péptido natriurético cerebral
- Pneumocystis carinii*, neumonía (NPC)
manifestaciones, 353, 1270, 1270t
SIDA, 353, 359t, 1270
tratamiento farmacológico, 359t, 1271t
- Poder permanente para el abogado, 90. Véase también Directivas de avance
- Podofilino, 1841, 1842t
- Podófilo, 755
- Podofilox, 1841
- Policitemia vera, 1117
- Policitemia
asistencia interdisciplinaria
asistencia de enfermería, 1118
diagnóstico, 1117
tratamientos, 1117-1118
definición, 1076, 1117
fisiopatología, 1117
hipertensión pulmonar, 1353
- manifestaciones, 1117
primaria, 1117
relativa, 1117
secundaria, 1117
- Polidipsia, 566
- Poliétilenglicol, 759t
- Polifagia, 566
- Polimiositis
asistencia de enfermería, 1476
asistencia interdisciplinaria, 1476
definición, 1476
manifestaciones, 1476
- Polimixina B-neomicina-hidrocortisona, 1719
- Polimorfismos, 152
de nucleótidos únicos (PNU), 152
- Polineuropatías, 589
- Polipectomía, 1252
- Polipéptido pancreático, 521
- Poliploidia, 150t
- Pólips
colónicos
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 801
diagnósticos e intervenciones de enfermería, 801
promoción de la salud, 801
valoración, 801
asistencia interdisciplinaria, 801
características, 800, 800f
definición, 800
fisiopatología, 800
laríngeos, 1253, 1253f
manifestaciones, 801
laríngeos, 1252, 1253
nasales. Véase Nariz, pólipos
pedunculados, 800, 800f. Véase también Pólipos sésiles, 800, 800f. Véase también Pólipos sistema reproductor femenino, 1808-1809, 1809t
- Poliposis adenomatosa familiar (PAF), 746t, 801
- Polisomnografía, 1251
- Politicada, 210t
- Poliuria
definición, 209, 566, 839
diabetes mellitus tipo I, 566
exceso de volumen de líquidos, 209
- Polysporin, 441t
- Pomadas, trastornos cutáneos, 441t
- Porfiria, 1089t
- Portadores, 153, 200
evaluación, 156
- Portaobjetos
para inmunofluorescencia, 428t
para uso con aceite, 428t
- Poscarga, 940, 1023, 1024t
- Posición
en decúbito dorsal, 69f
en flexión, 69f
lateral del tórax, 69f
prona, 69f
semisentado, 69f
- Posología
las 24 horas, 181
según las necesidades, 181
- Postura corporal, 1391t
- Potasio (K⁺)
acetato, 221t
administración oral y parenteral, 221, 221t, 223
alimentos con contenido elevado, 218t
bicarbonato, 221t
canal, bloqueantes, 1005, 1006t
citrato, 221t, 858
cloruro, 221t
compartimientos líquidos corporales, 197t

- Potasio (K⁺) (*cont.*)
- concentraciones séricas
 - alteradas, causas posibles, 387^t
 - gastroenteritis y diarrea, 776^t
 - perioperatorias, importancia e implicaciones de enfermería, 60^t
 - valores normales, 198^t, 387^t
 - desequilibrios. *Véanse* Hipopotasemia; Hipopotasemia
 - directrices alimentarias recomendadas, 606^t
 - equilibrio, 217-218
 - fosfato, 232
 - gluconato, 221^t
 - hidróxido (KOH), 428^t
 - permanganato, 441^t, 449
 - potencial de acción, 1505
 - profesional de enfermería, 217
- Potencial(es)
- de acción
 - definición, 941-942, 942^f
 - despolarización, 942
 - repolarización, 942-943
 - evocado(s), 1515^t
 - auditivo, 1684^t
 - somatosensoriales (PESS), 1388^t
 - POTG (prueba oral de tolerancia a la glucosa), 526^t, 569
 - PPC (presión de perfusión cerebral), 1560^t
 - PQRST, método, valoración del dolor, 188
 - PR, intervalo, 948^f, 948^t
- Práctica basada en pruebas. *Véase* Enfermería, investigación: práctica basada en pruebas
- Prácticas/contexto culturales. *Véanse* Raza/grupo étnico y los grupos raciales/étnicos específicos
- Pramipexol, 1638^t
 - Pravastatina, 967^t, 968
 - Prazosina, 1161^t, 1485
 - Prealbúmina, 642, 644^t
 - Precarga, 940, 1023, 1024^t
 - Precauciones estándar, 321-322
 - Prediabetes, 569
 - Prednisolona, 555^t, 787-788^t
 - Prednisona
 - Administración de medicamentos, 555^t, 787-788^t, 1631^t
 - consideraciones de enfermería, 393^t
 - efectos adversos, 393^t
 - quimioterapia, 393^t
 - trastornos específicos
 - Addison, enfermedad, 555^t
 - enfermedad intestinal inflamatoria, 787-788^t
 - esclerosis múltiple, 1631^t
 - glomerulopatías, 890
 - leucemia, 1123^t
 - mieloma múltiple, 1137
 - trasplante de órganos, 344
 - Preparativos, desastres, 133. *Véase también* Desastres
 - Prepucio, 1749^t, 1771
 - Presbiacusia, 1730. *Véase también* Hipoacusia
 - Presbiopía, 1677^t
 - Preservativos
 - femeninos, 1838^t
 - masculinos, 1838^t
 - prácticas sexuales seguras, 359, 361^t, 1838^t
 - Presión
 - arterial
 - cambios relacionados con la edad, 1091^t
 - clasificación, 1156^t
 - definición, 1085, 1154^t
 - diastólica, 1154. *Véase también* Presión arterial
 - factores a tener en cuenta, 1092^t, 1154-1155, 1155^f
 - media (PAM)
 - control intraarterial, 1030
 - definición, 269, 1030, 1085, 1154
 - hallazgos patológicos, 1560^t
 - insuficiencia cardíaca, 1030
 - regulación, 1085
 - shock hipovolémico, 273^f
 - valores normales, 1560^t
 - mediciones segmentarias, 1177
 - pulmonar, control
 - regulación, 1085, 1154
 - sistólica, 1154. *Véase también* Presión arterial
 - valoración
 - directrices, 1092^t
 - hallazgos patológicos, 1092-1093^t. *Véase también* Hipertensión; Hipotensión técnica/hallazgos normales, 1092-1093^t
 - de enclavamiento en la arteria pulmonar (PEAP), 1031, 1032^f
 - hidrostática, 200, 831
 - intracraneal
 - control, 1540, 1540^f, 1540^t
 - hallazgos patológicos, 1560^t. *Véase también* Hipertensión intracraneal
 - valores normales, 1535, 1560^t
 - oncótica. *Véase* Presión osmótica
 - osmótica
 - definición, 198
 - filtración glomerular, 831, 996
 - movimiento de líquidos orgánicos, 198
 - de perfusión cerebral (PPC), 1560^t
 - positiva
 - continua en la vía aérea (CPAP)
 - características, 1358, 1359^t
 - insuficiencia respiratoria aguda, 1355
 - nasal, apnea obstructiva del sueño, 1250, 1251^f
 - teleespiratoria (PEEP), 1358, 1359^t
 - de pulso, 1093^t, 1154
 - gráficas, 1032^f
 - método, 1030-1031, 1031
 - síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1367
 - valores normales, 1032
 - segmentarias, mediciones, 1177
 - venosa
 - central (PVC)
 - déficit de volumen de líquidos, 205
 - medición con manómetro, 206^t, 1030
 - valores normales, 206^t, 1030
 - control, 1030. *Véase también* Presión venosa central
 - yugular, 1095^t
 - ventricular derecha (PVD), 1030
 - Prevención
 - primaria, 24
 - secundaria, 24
 - terciaria, 24
 - Priapismo, 1107, 1771-1772, 1772^t
 - Primeras neuronas motoras, 1509
 - Primidona, 1550^t
 - Prímula de noche, 1796
 - Prinzmetal, angina, 969-970. *Véase también* Angina de pecho
 - Priones, proteínas, 1658
 - Pritikin, dieta, 968^t
 - PRL (prolactina), 518
 - Proacelerina, 1082^t
 - Probencicida, 1445, 1446^t
 - Procainamida, 1006^t, 1471
 - Procalcitonina, 316
 - Prociclidina, 1638^t
 - Procidencia, 1805
 - Proclorperacina, 672, 673^t, 1727
 - Proctocolectomía total con ileostomía permanente, 789

Profesional(es)

 - asistencia sanitaria, competencias básicas, 5, 5^t
 - enfermería
 - certificado en anestesia (CRNA), 65
 - circulante, 65-66
 - especializado en oncología, 369
 - Progesterona, 1753, 1816
 - Prolactina (PRL), 518

Proliferación, curación de la herida por quemadura, 493. *Véase también* Heridas

Prolongación, 1386^t

Prometacina, 672, 673^t

Pronación, 1386^t

Propafenona, 1006^t

Propantelina bromuro, 871, 871^t

Propiltiouracilo, 538^t

Propionibacterium acnes, 458

Propoxifeno napsilato, 110, 180^t, 182^t

Propranolol

 - Administración de medicamentos, 973^t, 1006^t, 1161^t
 - trastornos específicos
 - aneurisma aórtico, 1173
 - angina, 973^t
 - arritmias cardíacas, 1006^t
 - cefalea, 1545^t
 - hipertensión, 1161^t
 - hipertiroidismo, 537
 - infarto agudo de miocardio, 988
 - migrana, 1544
 - Parkinson, enfermedad, 1639
 - Propriocepción, 1105
 - Proptosis, 536
 - Prostaglandina(s)
 - análogos, 685, 1709, 1710^t
 - parenterales, vasculopatía periférica, 1177
 - respuesta inflamatoria, 292^t, 304^t
 - Prostaglandina E, disfunción eréctil, 1769
 - Próstata
 - anatomía, fisiología y funciones, 1745, 1745^t
 - cambios relacionados con la edad, 1749^t
 - cáncer
 - asistencia de enfermería
 - asistencia comunitaria, 1789
 - diagnósticos e intervenciones de enfermería
 - disfunción sexual, 1788-1789
 - dolor agudo/crónico, 1789
 - incontinencia urinaria, 1787
 - promoción de la salud, 1786-1787
 - uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1789, 1789^t
 - valoración, 1787
 - asistencia interdisciplinaria
 - cirugía, 1785-1786, 1786^f, 1787^t. *Véase también* Prostatectomía
 - clasificación, 1784^t
 - diagnóstico, 1784
 - fases, 1784^t
 - investigación para la prevención, 1784-1785
 - manipulación hormonal, 1786, 1787^t
 - radioterapia, 1785^t, 1786
 - complicaciones, 1783-1784
 - consideraciones étnicas/raciales, 1783^t
 - directrices de detección, 401^t
 - factores de riesgo, 1783
 - firopatología, 1783
 - incidencia, 1782-1783
 - Investigación de enfermería: enseñanzas para el alta, 1785^t
 - manifestaciones, 1783, 1784^t
 - Plan asistencial de enfermería
 - diagnósticos, 1788^t
 - evaluación, 1788^t
 - pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1788^t

- planificación y aplicación, 1788*t*
resultados esperados, 1788*t*
valoración, 1788*t*
pronóstico, 1783
exploración física, 1750*t*
pruebas diagnósticas, 1746*t*
resección transuretral (RTU), 1779
trastornos
cáncer. Véase Próstata, cáncer
hiperplasia prostática benigna. Véase Hiperplasia prostática benigna
prostatitis. Véase Prostatitis
- Prostatectomía**
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1782
diagnósticos e intervenciones de enfermería
conocimiento insuficiente, 1781-1782
retención urinaria, 1782
riesgo
de desequilibrio del volumen de líquidos, 1782, 1782*t*
de infección, 1782
instrucciones para el alta, 1783*t*
perineal, 1781*t*
postoperatorio, 1780*t*
preoperatorio, 1780*t*
resección transuretral, 1780*t*
retropúbica, 1781*t*
suprapública, 1781*t*
complicaciones, 1785*t*
Investigación de enfermería: enseñanzas para el alta, 1785*t*
método, 1785
perineal, 1781*t*, 1785
radical, 1785. Véase también Prostatectomía
retropúbica, 1781*t*, 1785
suprapública, 1781*t*, 1785
- Prostatitis**
asistencia de enfermería, 1777
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 1777
medicamentos, 1777
bacteriana
aguda, 1776
crónica, 1776
definición, 1776
fisiopatología, 1776-1777
inflamatoria, 1777
manifestaciones, 1776-1777, 1777*t*
no inflamatoria, 1777
síndrome de dolor pélvico crónico, 1776-1777
- Prostatodinia, 1777, 1777*t***
- Proteasa, inhibidores, 358**
- Protectores intestinales, 756*t***
- Proteína(s)**
alimentarias
consumo diario recomendado, 606
deficiencia, 642*t*
diabetes mellitus, 577-579
fuentes, 606, 691*t*
restricción
cirrosis, 717, 718*t*
glomerulopatías, 891, 891*t*
utilidad en el organismo, 606-607
- concentraciones
en la orina. Véase Orina, pruebas, proteínas séricas. Véase Proteínas séricas
- digestión, 742
electroforesis, 300, 1137
como marcador tumoral, 384, 384*t*
séricas, 300, 387*t*
- Proteína C reactiva**
alterada, causas posibles, 386*t*
enfermedad arterial coronaria, 965
 fiebre reumática, 1043
- inflamación, 306
valores normales, 386*t*
- Proteína M, 1136**
- Proteinuria, 885**
- Protozoos, infecciones intestinales**
amebiasis, 778, 778*t*
asistencia de enfermería, 779, 780*t*
asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 779
medicamentos, 778*t*, 779, 780*t*
criptosporidiosis, 778, 779
giardiasis, 778, 779*t*
- Protrombina, 1082*t***
plasmática
antecedente, 1082*t*
componente, 1082*t*
sérica, acelerador de la conversión, 1082*t*
- Protrusión, signo, 1395*f*, 1395*t***
- Protuberancia, 1505*f*, 1506**
- Proyecto de genoma humano, 148, 148*t***
- Prueba(s)**
del arañazo, 428*t*
calórica, 1684*t*, 1727
sobre cinta sin fin, 944*t*. Véase también Pruebas de esfuerzo/ejercicio
de desafío, 1324
de esfuerzo
con gammagrafía
y dipiridamol, 944*t*
y dobutamina, 944*t*
con talio/tecnicio, 944*t*, 970-971
de esfuerzo/ejercicio
asistencia de enfermería, 944*t*
gammagrafía
con dipiridamol, 944*t*
con dobutamina, 944*t*
objetivo y descripción, 943, 944*t*
talio/tecnicio, 944*t*, 970-971
trastornos específicos
angina, 970
enfermedad arterial coronaria, 965
vasculopatía periférica, 1177
- intradérmicas, 337, 337*f*
del nudo, 490-491, 491*f*
oral de tolerancia a la glucosa (POTG), 526*t*, 569
- de provocación bronquial, 1324
de punciones cutáneas, alergia, 337
rápida de la IgE en plasma (RPR), 1746*t*, 1756*t*, 1849
- Prurito/lesiones pruriginosas**
cirrosis, 723
definición, 440
efectos secundarios, 440
ejemplos, 431*t*
enseñanza, 441*t*
fisiopatología, 440
tratamiento, 440, 441*t*, 723
- PSA. Véase Antígeno prostático específico**
- Pseudoadicción, 179*t***
- Pseudofedrina, 1230*t***
- Pseudohiperpotasemia, 223**
- Pseudomonas aeruginosa, 1719**
- Pseudópodos, 293**
- Psicoestimulantes, 108-110**
- Psoriasis**
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 446
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración de la imagen corporal, 445-446
deterioro de la integridad cutánea, 445
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 444
medicamentos, 444, 444*t*
- tratamientos
fotoquimioterapia, 445
con luz ultravioleta, 444-445
- definición, 443
fisiopatología, 443
incidencia, 443*f*
manifestaciones, 443-444, 443*f*
Psyllium hidrofílico muciloide, 759*t*, 819
- Pterigón, 1679**
- PTH. Véase Hormona paratiroides**
- PTI (púrpura trombocitopénica inmunitaria), 1140.**
Véase también Trombocitopenia
- Ptosis**
causas, 1520*t*
definición, 1520*t*, 1679, 1679*f*, 1718
Kaposi, lesiones oculares, 1718
miastenia grave, 1648, 1648*f*
valoración, 1679
- PTT (púrpura trombótica trombocitopénica), 1140.**
Véase también Trombocitopenia
- Pulmón**
abcesos
asistencia de enfermería, 1280
asistencia interdisciplinaria, 1280
definición, 1280
fisiopatología, 1280
manifestaciones, 1280
neumonía, 1269
anatomía, fisiología y funciones, 1211-1212, 1212*f*
angiografía, 1218*t*, 1349
biopsia, 1219*t*, 1312
cáncer
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1316-1317
diagnósticos e intervenciones de enfermería
dolor, 1316
duelo anticipado, 1316
intolerancia al esfuerzo, 1315-1316
patrón respiratorio ineficaz, 1314-1315
paciente
con cirugía pulmonar, 1313*t*
con radioterapia, 1314*t*
promoción de la salud, 1313
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1316, 1317*t*
valoración, 1313-1314
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1312, 1312*t*
clasificación, 1311, 1311*t*
diagnóstico, 1311-1312
medicamentos, 1312
radioterapia, 1312-1313
terapias complementarias, 1313
Caso clínico, 418*t*
complicaciones, 1311
consideraciones genéticas, 1220*t*
Efectos multiorgánicos, 1310*t*
evolución, 1311
factores de riesgo, 1308
fisiopatología, 1308-1309
incidencia, 1308
manifestaciones, 1309, 1311
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1315*t*
evaluación, 1315*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1315*t*
planificación y aplicación, 1315*t*
resultados esperados, 1315*t*
valoración, 1315*t*
tasa de mortalidad, 1308
circulación, 938, 938*f*
cirugía de reducción, 1335
contusión, 1303. Véase también Tórax,
traumatismo

- Pulmón (*cont.*)
 distensibilidad, 1216
 edema
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1042
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración del intercambio de gases, 1041
 gasto cardíaco disminuido, 1041
 temor, 1041-1042
 cardiogéno
 asistencia interdisciplinaria, 1040-1041
 definición, 1039
 fisiopatología, 1040
 manifestaciones, 1040, 1040t
 definición, 1039
 quemaduras, 495
 elasticidad, 1216
 embolia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1351-1352
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración del intercambio de gases, 1350
 ansiedad, 1351
 gasto cardíaco disminuido, 1350-1351
 protección ineficaz, 1351
 promoción de la salud, 1349-1350
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1351,
 1352t
 valoración, 1350
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1349
 diagnóstico, 1349
 medicamentos, 1349
 prevención, 1348
 causas, 1347
 definición, 1347
 factores de riesgo, 1347
 fisiopatología, 1187, 1347-1348, 1348f
 incidencia, 1347
 manifestaciones, 1348, 1348t
 postoperatorio
 asistencia de enfermería, 75
 valoración, 75
 revisión de la fisiología, 1347
 enfermedades laborales
 asbestos, 1345
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1346
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería, 1346
 promoción de la salud, 1346
 asistencia interdisciplinaria, 1346
 causas, 1345t
 clasificación, 1344
 fisiopatología, 1345-1346
 manifestaciones, 1345-1346
 neumoconiosis del trabajador del carbón,
 1345
 neumonitis por hipersensibilidad, 1345-1346
 revisión de la fisiología, 1344
 silicosis, 1345
 exploración física, 1224-1226t, 1224f, 1225f
 gammagrafía
 de perfusión, 1349
 de ventilación/perfusión (gammagrafía V/Q)
 embolia pulmonar, 1349
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica,
 1333, 1333f
 objetivo y descripción, 1218t
 hipertensión
 asistencia de enfermería, 1353
 asistencia interdisciplinaria, 1353
 complicaciones, 1353
 definición, 1352
 fisiopatología, 1352
 manifestaciones, 1352
 primaria, 1352
 secundaria, 1352
 pruebas de función
 asma, 1324
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica,
 1333
 método, 1214t
 síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1367
 valores, 1214t
 resección
 en cuña, 1312t
 con reanatomosis bronquial, 1312t
 segmentaria, 1312t
 trasplante
 consideraciones de enfermería, 1336t
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica,
 1335
 fibrosis quística, 1342
 indicaciones, 342t
 índice de buenos resultados, 342t
 trasplante. *Véase* Pulmón, trasplante
 trastornos. *Véase* Inferior, sistema respiratorio,
 trastornos
 traumatismo. *Véase* Tórax, traumatismo
 Pulsaciones, 952
 Pulso
 alternante, 1094t
 bigeminal, 1094t
 braquial, 1096t
 cubital, 1096t
 fisiología, 1082
 hallazgos patológicos, 1094t, 1096t
 hipercinético, 1094t
 hipocinético, 1094t
 en mitra, 1094t
 paradójico, 1050
 patrones, 1094t
 radial, 1096t
 saltón, 1059, 1094t
 valoración
 carotídeo, 1094t
 extremidad
 inferior, 1097t
 superior, 1096t
 temporal, 1094t
 yugular, 1094t
 Punción
 lumbar
 accidente cerebrovascular, 1584
 asistencia de enfermería, 1515-1516t
 enseñanza al paciente y a su familia, 1515t
 neumonía, 1566
 objetivo y descripción, 1515t
 preparación del paciente, 1515t
 traqueoesofágica, 1255-1256
 Punción-aspiración con aguja fina
 definición, 388t
 mama, 1757t, 1824, 1824f
 Punto cercano de la visión, 1673
 Puntos clave del capítulo
 abuso de sustancias, 122-123t
 asistencia domiciliaria y extrahospitalaria, 47-48t
 cáncer, 413t
 cirugía, 82t
 desastres, 141t
 desequilibrios de líquidos, de electrolitos y
 acidobásicos, 252
 diabetes mellitus, 598t
 dolor, 192t
 enfermedad arterial coronaria, 1019t
 enfermería medicoquirúrgica, 16t
 genética, 166t
 infecciones, 325-326
 por transmisión sexual, 1852t
 lesiones por quemaduras, 511t
 pérdida, aflicción y muerte, 99t
 salud y enfermedad, 33t
 sistema inmunitario, 366t
 trastornos
 cardíacos, 1019t, 1068t
 cutáneos, 483-484t
 endocrinos, 560t
 hematológicos, 1150t
 intestinales, 821-822t
 musculoesqueléticos, 1494t
 oculares y el oído, 1734t
 renales, 927t
 del sistema
 gastrointestinal superior, 694t
 nervioso, 1614t, 1663t
 reproductor
 femenino, 1833t
 masculino, 1790-1791t
 respiratorio inferior, 1317-1318t,
 1372-1373t
 urinario, 880t
 vasculares periféricos, 1202t
 vesícula biliar, el hígado y el páncreas, 733t
 traumatismo
 musculoesquelético, 1429-1430t
 y shock, 283-284t
 Puntuación sintomática internacional de la próstata,
 1778
 Pupilas
 anatomía, fisiología y funciones, 1671
 cambios relacionados con la edad, 1676t
 evaluación, 1678-1679t
 reflejo luminoso, 1671
 Purinas, 858, 858t
 Púrpura, 434f, 434t
 trombocitopenia
 idiopática, 1140. *Véase también*
 Trombocitopenia
 inmunitaria (ITP), 1140. *Véase también*
 Trombocitopenia
 trombótica trombocitopenica (PTT), 1140. *Véase*
 también Trombocitopenia
 Pus, 304
 Pústulas/lesiones pustulosas, 431t, 432t
 PVC. *Véase* Presión venosa central
 PVD (presión ventricular derecha), 1030
 PVD. *Véase* Vasculopatía periférica
 Pygeum africanum, 1781
- Q**
- Qigong, 728
 QRS, complejo, 948f, 948t
 QT, intervalo, 948f, 948t
 Quelosis
 anemia, 1105, 1106
 deficiencias nutricionales, 622t
 definición, 622t
 intervenciones de enfermería, 1114
 Queloide
 características, 433t, 442f
 consideraciones genéticas, 427t
 definición, 442
 factores de riesgo, 442
 lesiones por quemaduras, 493
 Quemadura(s)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 501t
 ancianos, 508t
 asistencia comunitaria, 510-511
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 déficit de volumen de líquidos, 508
 desequilibrio nutricional por defecto,
 509-510

- deterioro de la integridad cutánea, 507-508
 disminución de la movilidad física, 509
 dolor agudo, 508-509
 impotencia, 510
 riesgo de infección, 509
 intervenciones como fase, 506t
 promoción de la salud, 505
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 510,
 511t
 valoración, 505-506
 asistencia interdisciplinaria
 control prehospitalario
 proceso para interrumpir la quemadura,
 498
 soporte vital, 498
 diagnóstico, 500
 fases
 aguda, 498
 panorámica general, 497f
 rehabilitación, 498
 urgente/reanimación, 497-498
 medicamentos
 antimicrobianos, 500, 501t
 control del dolor, 500
 prevención de acidez gástrica excesiva,
 502
 profilaxis antitetánica, 502
 tratamientos
 apóstitos biológicos y biosintéticos,
 503-504
 apoyo nutricional, 505
 cirugía, 502-503, 502f, 502t
 c colocación, férulas y ejercicio, 504-505
 prendas de vestir de apoyo, 505, 505f
 tratamiento de las heridas, 504
 vendajes para las heridas, 504, 505f
 urgente y aguda
 control de la respiración, 257, 499
 reanimación mediante fluidoterapia, 499
 Caso clínico, 515t
 clasificación
 grado, 490-491, 491f, 491t, 492f
 profundidad
 características, 489t
 espesor completo, 490, 490f
 grosor parcial, 490, 490f
 superficial, 489-490
 curación de las heridas, 493
 definición, 487
 efectos sistémicos
 cardiovasculares
 alteraciones del ritmo cardíaco, 495
 compromiso vascular periférico, 495
 shock hipovolémico, 495
 gastrointestinales, 496
 inmunitarios, 496
 metabólicos, 496-497
 panorámica general, 494f
 respiratorios, 495-496
 sistema tegumentario, 494, 495f
 urinarios, 496
 eléctricas, 488, 488t, 498. *Véase también*
 Quemaduras
 elementos causales, 488t
 por escaldadura, 493
 explosión nuclear, 130t, 131
 factores de riesgo, 487
 fisiopatología, 494
 grave, lesión, 491t. *Véase también* Quemaduras
 de grosor
 completo, 490, 490f. *Véase también*
 Quemaduras
 parcial, 489t, 490, 490f. *Véase también*
 Quemaduras
 incidencia, 487
 intermedias, lesión, 491t. *Véase también*
 Quemaduras
 Investigación de enfermería: prevención de las
 úlceras por decúbito
 menores, 493
 lesión, 491t. *Véase también* Quemaduras
 oculares, 1702
 paciente con quemaduras mayores, 510t
 Plan asistencial de enfermería
 diagnóstico, 507t
 evaluación, 507t
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 507t
 planificación y aplicación, 507t
 resultados esperados, 507t
 valoración, 507t
 profunda de grosor parcial, 490, 490f. *Véase*
 también Quemaduras
 Puntos clave del capítulo, 511t
 químicas. *Véase también* Quemaduras
 control prehospitalario, 498
 desastres, 130t
 elementos causales, 487-488, 488t
 ojo, 1702
 tratamiento prioritario, 488t
 superficial, 489-490, 489t. *Véase también*
 Quemaduras
 de grosor parcial, 490, 490f. *Véase también*
 Quemaduras
 térmicas. *Véase también* Quemaduras
 control prehospitalario, 498
 elementos causales, 487, 488t
 explosión nuclear, 130t, 131
 tratamiento prioritario, 488t
 tipos de lesión
 eléctrica, 488
 química, 488-499, 499t
 por radiación, 488
 térmica, 487, 488t
 tratamiento prioritario, 488t
 Quenodiol, 699
 Queratectomía, 1697
 fotorreactiva (QFR), 1697
 fototerapéutica, 1697
 Queratina, 423
 Queratitis, 1696, 1697
 laminar difusa, 1697
 no ulcerativa, 1696
 ulcerosa, 1696
 Queratoconjuntivitis, 1696
 Queratocono, 1697
 Queratoplastia. *Véase* Córnea, trasplante
 Queratosis, 430t, 443
 actínica, 461, 461f
 seborreica, 443
 Quercetina, 1326
 Quilotórax, 1295
 Quimioexfoliación, 479
 Quimiotaxia, 289
 Quimioterapia
 clases
 alcaloides vegetales, 391, 393t
 antibióticos antitumorales, 391, 392-393t
 antimetabolitos, 390, 392t, 1483t
 compuestos alquilantes, 390, 392t
 hormonas y antagonistas hormonales, 391,
 393-394t
 inhibidores mitóticos, 391
 definición, 389
 efectos, 391
 fundamentos, 389-390
 manejo de los pacientes, 394
 mecanismos de acción, 389-390, 390f
 preparación y administración, 391, 394, 395f
 trastornos específicos
- cáncer
 colorrectal, 805
 endometrial, 1816
 laríngeo, 1254
 mamario, 1825
 ovárico, 1819
 pulmonar, 1312
 testicular, 1775
 vesical, 863
 leucemia, 1123, 1123t
 linfoma, 1132
 mieloma múltiple, 1137
 tumores óseos, 1483, 1483t
 Quinapril, 1033t, 1161t
 Quinidina, 1006t
 Quinina, 321
 Quinto signo vital, 170. *Véase también* Dolor
 Quiste(s)
 definición, 1808
 endometrioscópicos («de chocolate»), 1808, 1809t
 piel, 432t, 442
 sistema reproductor femenino
 asistencia de enfermería, 1809
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1809
 diagnóstico, 1809
 medicamentos, 1809
 fisiopatología, 1808
 manifestaciones, 1809t
- R**
- Rabdomiólisis, 219, 902
 Rabdovirus, 1660
 Rabeprazol, 665, 665t
 Rabia
 asistencia de enfermería, 1660
 asistencia interdisciplinaria, 1660
 características, 1660
 fisiopatología, 1660
 incidencia, 1660
 manifestaciones, 1660
 profilaxis postexposición, 302t, 1660
 Radiación, exposición
 explosión nuclear, 130t, 131
 lesiones por quemaduras, 488, 488t, 498. *Véase*
 también Quemaduras
 riesgo de cáncer, 375-376
 Radio, fractura, 1413
 Radioalergoadsorción, prueba (RAST), 336
 Radiofármacos, 181
 Radioisótopos
 estudios de imagen
 hígado, bazo o ambos, 1088t
 infarto agudo de miocardio, 987
 insuficiencia cardíaca, 1027
 pruebas de esfuerzo, 944t, 970-971
 Radiología
 cáncer, 384
 cráneo y columna, 1514t
 mieloma múltiple, 1137
 senos, 1236
 valoración del sistema musculoesquelético,
 1387t
 Radiopatía, 131
 Radioterapia
 asistencia de enfermería
 cáncer pulmonar, 1314t
 radiación
 externa, 397t
 interna, 397t
 definición, 395
 intraoperatoria, 1827
 métodos de aplicación, 395
 principios de seguridad, 396t

- Radioterapia (*cont.*)
 sensibilidad del cáncer, 396t
 trastornos específicos
 cáncer
 colorrectal, 805
 del cuello uterino, 1813
 cutáneo distinto del melanoma, 464
 endometrial, 1817
 laríngeo, 1254
 mamario, 1826-1827
 ovárico, 1819
 pulmonar, 1312-1313
 testicular, 1775
 vesical, 863
 leucemia, 1123-1124
 melanoma maligno, 468
 tumor
 cerebral, 1572
 de la médula espinal, 1613
- Radón, 1308
- RAFI. Véase Reducción abierta y fijación interna
- Raloxifeno, 391, 1436, 1796
- Ramipril, 1033t, 1161t
- Ranitidina
 Administración de medicamentos, 665t
 trastornos específicos
 enfermedad por reflujo gastroesofágico, 665
 pancreatitis, 728
 uso preoperatorio y consideraciones de enfermería, 62t
- Ranvier, nodos, 1504
- Raqueanestesia, 63
- Raquítismo del adulto. Véase Osteomalacia
- Rasgo drepanocítico, 1107
- RAST (prueba de radioalergoabsorción), 336
- «Ratones articulares», 1450
- Raynaud, enfermedad/fenómeno
 asistencia de enfermería, 1183
 asistencia interdisciplinaria, 1182-1183
 características, 1182
 esclerodermia, 1485
 fisiopatología, 1182
 manifestaciones, 1182, 1183f
 tromboangiitis obliterante, 1183t
- Rayo, lesión, 488
- Raza/grupo étnico. Véanse también los grupos raciales/étnicos específicos
 consideraciones en trastornos específicos
 abuso de sustancias, 105, 105f, 105t
 accidente cerebrovascular, 1580t
 anemia
 por deficiencia de G6PD, 1160t
 drepanocítica, 1106-1107, 1106t, 1107t
 hemolítica, 1106t
 artrosis, 1449t
 cálculos biliares, 697t
 cáncer, 370t
 mamario, 1822t
 prostático, 1783t
 cardiopatía, 958t
 cirrosis, 711t
 deficiencia de lactasa, 798t
 diabetes mellitus, 564t
 enfermedad intestinal inflamatoria, 782t
 hipertensión, 1156, 1157t
 insuficiencia cardíaca, 1023t, 1035t
 obesidad, 630t, 631t
 osteoporosis, 1434, 1434t
 talasemia, 1106t, 1199
 tuberculosis, 1281t, 1291
 VIH/SIDA, 349t
- características demográficas de los ancianos, 28t
 experiencia de muerte/agonía, 88, 89t
 respuesta frente al dolor, 176
 salud, 20
- Razonamiento, 6
 divergente, 6
- RCP. Véase Reanimación cardiopulmonar
- RCPC (revascularización coronaria percutánea), 977, 977f, 978t
- Reacción
 de aficción patológica, 86
 en cadena de la polimerasa (PCR), 1287
 inversa (PCR-RT), 1278
- hemolítica, 262
- Reactividad específica, 290
- Realimentación, síndrome, 236
- Reanimación cardiopulmonar (RCP)
 método, 1016, 1017t
 presencia de familiares, 1066t
- «Receptor universal», 262
- Receptores H₂, bloqueantes. Véase Histamina₂ (H₂), bloqueantes del receptor
- Rechazo
 agudo, 921
 crónico, 921-922
 tisular
 agudo, 342, 343t
 crónico, 342-343, 343t
 hiperagudo, 342, 343t
 trasplante, 342-343, 343t, 921-922. Véase también Trasplante, métodos
- Recién nacido, pruebas de detección, 156
- Reconstrucción
 broncoplástica, 1312t
 proceso de curación, 294
 respuesta a los desastres, 133
- Recto
 anatomía y funciones, 743, 743f
 exploración física, 750f, 750t
- Rectocele, 1805, 1807t
- Recuento leucocitario
 alterado, causas posibles, 307t, 387t
 diferencial
 alterado, causas posibles, 307t
 valores normales, 1118t
- perioperatorio, significación y consideraciones de enfermería, 60t
- trastornos específicos
 cardiopatía reumática, 1043t
 inflamación, 306
 leucemia, 1123t
 reacción de hipersensibilidad, 336
 shock, 277
 valores normales, 287, 387t, 1078t, 1118t
- Recuperación de la respuesta al desastre (reconstrucción), 133
- Reducción abierta y fijación interna (RAFI)
 fractura de la cadera, 1415, 1416f
 intervenciones de enfermería, 1412t
 método, 1411, 1411f
- Reed-Sternberg, células, 1130
- Reentrada, fenómeno, 996
- Reflejo(s), 6
 abdominal, 1524f, 1524t
 acústico, valoración, 1730
 aquileo, 1523f
 braquiorradial, 1523f
 cremastérico, 1524t
 espinales, 1511. Véase también Reflejos fisiológicos, 1511, 1511f
 rojo (luz corneal), 1678, 1680
 rotuliano, 1523f
 tendinosos profundos (RTP)
 fisiología, 1511
 valoración, 1523f, 1523t
 valoración, 1523-1524f, 1523-1524t
- Reflujo
 gastroesofágico, 663
 urinario, 847, 847f
- Refracción
 definición, 1673
 errores, 1696
 evaluación, 1674t
- Refractividad, 995
- Refractometría, 1674t
- Regaliz, raíz, 709, 1335
- Rehabilitación
 cáncer, 412
 cardíaca, 990
 Parkinson, enfermedad, 1639
- Rehidratación oral
 déficit de volumen de líquidos, 205
 diarrea, 755
 gastroenteritis, 776-777
- Reiter, síndrome. Véase Artritis reactiva
- Relajación, 185-186
 muscular progresiva, 186
- Relleno capilar, 1095t
- Remisión, 23
- Remodelación
 curación de la herida por quemadura, 493
 ventricular, 1025
- Renina, 201
- Repaglinida, 578t
- Repolarización, 942-943, 942f
- Resección transuretral
 próstata (RTUP)
 asistencia de enfermería, 1780-1781t
 método, 1779, 1779f
 tumor vesical, 864t
- Reserpina, 1162t
- Reserva cardíaca, , 940, 1023
- Reservorio urinario continente Indiana, 865t
- Residencia para enfermos terminales
 definición, 38, 91
 duración de los servicios, 91-92
 filosofía, 91
 historia, 91
 pacientes con cáncer, 412
 requerimientos de Medicare, 92
- Resistencia vascular, 1176
- periférica (RVP), 1082, 1085
- pulmonar (RVP), 940
- sistémica (RVS). Véase también Presión arterial
 control intraarterial, 1030
 definición, 940, 1030, 1154
 factores a tener en cuenta, 1154-1155, 1155f
- Resolución, proceso curativo, 294
- Resonancia magnética (RM)
 abdominal, 744t, 1173
 cáncer, 384
 cerebro y médula espinal, 1514t
 corazón, 944t
 estómago, 615t
 hipófisis, 523t
 riñones, 837t
 senos, 1236
 sistema
 linfático, 1088t
 musculoesquelético, 1387t
 tórax, 1218t
 trombosis venosa profunda, 1188
- Respiración. Véase también Sistema respiratorio
 apnésica, 1530, 1530t
 atáxica, 1530, 1530t
 controlada por respirador, 1358
 diafragmática, 72t, 186
 factores a tener en cuenta
 concentraciones de oxígeno, dióxido de carbono e iones de hidrógeno, 1215-1216
 presiones de los gases, 1214-1215, 1215f
 resistencia en las vías respiratorias,
 cumplimiento y elasticidad pulmonares, 1216

- tensión alveolar superficial, 1216
volumen y capacidad respiratorios, 1214,
 1214*t*
fases, 1210
patrones del nivel de conciencia alterado, 1530,
 1530*t*
en ráfagas, 1530*t*
mediante respirador, 1358
técnicas respiratorias en los trastornos
 respiratorios, 1341*t*
- Respiradores**
con ciclos
 de flujo, 1358
 de presión, 1358
 de tiempo, 1358
 de volumen, 1358
con presión positiva, 1357, 1357*f*. Véase también
 Ventilación mecánica
- Respuesta**
aguda, asma, 1322
auditiva del tronco encefálico, 1684*t*
desastres, 133. Véase también Desastres
de fase tardía, asma, 1322
inflamatoria. Véase Inflamación
inmunitaria mediada
 por anticuerpos (humoral), 291, 295-297,
 296*f*, 297*f*
 por células (celular), 291
provocada, 1627
- Resultados**, 9
- Retención urinaria**
asistencia de enfermería, 869-870
asistencia interdisciplinaria, 869
fisiopatología, 869
manifestaciones, 869
medicamentos que causan, 869
postoperatoria, 78, 869
- Reteplasa (rPA)**, 988
- Retina**
anatomía, fisiología y funciones, 1672, 1672*f*
cambios relacionados con la edad, 1676*t*
desprendimiento
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1717
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería
 ansiedad, 1717
 perfusión tisular ineficaz retiniana, 1717
 asistencia interdisciplinaria, 1716-1717
 fisiopatología, 1716
 manifestaciones, 1716, 1716*t*
trastornos
 desprendimiento de retina. Véase Retina,
 desprendimiento
 retinitis pigmentosa, 1717-1718
 retinopatía diabética. Véase Retinopatía
 diabética
 valoración, 1680, 1681*t*
- Retinitis pigmentosa**, 1717-1718
- Retinol**. Véase Vitamina A
- Retinopatía diabética**
asistencia de enfermería, 1716
asistencia interdisciplinaria, 1715-1716
características, 1714-1715
fases, 588
fisiopatología, 588, 1715
incidencia, 588, 1715
manifestaciones, 1715, 1715*f*
- Retinoscopia**
asistencia de enfermería, 1674*t*
 objetivo y descripción, 1674*t*
- Retorno venoso**, 1023
- Retracción**, 952, 1386*t*
- Retroflexión**, útero, 1805, 1806*f*
- Retroversión**, útero, 1805, 1806*f*
- Revascularización**
coronaria percutánea (RCPC)
 asistencia de enfermería, 978*t*
 método, 977, 977*f*
 láser transmiocárdica, 979
- Reye, síndrome**, 1233
- RIA** (captación de yodo radiactivo), 524*t*, 537
- Ribavirina**, 708, 1231, 1234
- Riboflavina**. Véase Vitamina B₂
- RICE** (reposo, hielo, compresión, elevación),
 tratamiento, 1399, 1400*t*
- Rickettsias**, 311*t*
- Rifampicina**, 1288*t*, 1289*t*, 1566
- Rigidez en rueda de carro**, 1635
- Riluzol**, 1646
- Rimantadina**, 1234
- Ringer, lactato**, 263*t*, 499
- Rinitis**, 1229. Véase también Superior, sistema
 respiratorio, infecciones víricas
alérgica, 1229
atrófica, 1229
vasomotora, 1229
vírica aguda. Véase Superior, sistema
 respiratorio, infecciones víricas
- Rinne, prueba**
evaluación de la audición, 1730
método, 1688*f*, 1688*t*
óido interno, trastornos, 1727
- Rinoplastia**, 479, 1246-1247
- Rinorrea**, 1555
- Riñón**
anatomía y fisiología, 800, 829-831, 830*f*, 885-886
arteriografía, 837*t*
biopsia, 838*t*
 asistencia de enfermería, 838*t*
 educación sanitaria del paciente y la familia,
 838*t*
objetivo y descripción, 838*t*
trastornos específicos
 glomerulopatías, 889
 insuficiencia renal, 904
 crónica, 918
cambios relacionados con la edad, 883, 884*t*
corteza, 830, 830*f*
- Ecografía**
objetivo y descripción, 837*t*
trastornos específicos
 enfermedad renal poliquística, 885
 insuficiencia renal
 aguda, 904
 crónica, 918
 masa renal, 896
- Exploración física**, 841*t*, 842-843*t*
- Funciones**
eliminación de desechos, 834
equilibrio
 de potasio, 217
 de sodio, 214
formación de la orina
 filtración glomerular, 831-833, 831*f*
 reabsorción tubular, 831*f*, 833
 secreción tubular, 831*f*, 833
- hormonales, 834
mantenimiento de la composición y el
 volumen de la orina, 833-834, 833*f*
regulación de los líquidos corporales, 201
en herradura, 883-884
- médula, 830, 830*f*
- pelvis, 830, 830*f*
- pruebas diagnósticas, 836-838*t*
- regulación de la presión arterial, 1085
- Trasplante**. Véase también Trasplante, métodos
 asignación de los órganos, 921*t*
 asistencia de enfermería, 922*t*
 asistencia postoperatoria, 921-923
- fuente de los órganos, 920-921
incidencia, 920
indicaciones, 342*t*
método, 921, 921*f*
resultados, 920
tasas de buenos resultados, 342*t*
- Trastornos**
cálculos. Véase Cálculos urinarios
enfermedad renal poliquística
 asistencia de enfermería, 885
 asistencia interdisciplinaria, 885
 consideraciones genéticas, 884, 884*t*
 fisiopatología, 884, 885*f*
 manifestaciones, 885
 glomerulopatías. Véase Glomerulopatías
 incidencia, 883
 insuficiencia renal aguda. Véase Insuficiencia
 renal aguda
 malformaciones congénitas, 883-884
Puntos clave del capítulo, 927*t*
tumores, 896. Véase también Carcinoma renal
vasculares
 estenosis de la arteria renal, 895
 hipertensión, 894
 oclusión
 de la arteria renal, 894-895
 de la vena renal, 895
- Traumatismos**
asistencia de enfermería, 896
asistencia interdisciplinaria, 895-896
fisiopatología, 895
manifestaciones, 895
uréteres y vejiga (RUV), radiografía, 857, 889
- Riopan**, 666*t*
- Risedronato**, 1442*t*
- Ritidectomía**, 479
- Ritmo(s)**
de escape, 1000
de la unión, 998*t*, 1001-1002
sinusal normal (RSN), 996, 997*t*
supraventriculares, 996, 997*t*, 1000
- Ritonavir**, 358
- Rivastigmina tartrato**, 1620, 1621*t*
- Rizatriptán benzoato**, 1545*t*
- Rizotomía**
asistencia de enfermería, 1656*t*
neuralgia del trigémino, 1656
tratamiento del dolor, 184, 185*f*
vejiga neurógena, 872
- RM**. Véase Resonancia magnética
- Roce pericárdico**, 986
- Rocuronio**, 1356*t*
- Rodilla**
exploración física, 1394*t*, 1395*f*, 1395*t*, 1396*f*,
 1396*t*
sustitución. Véase Sustitución articular total
- Rofecoxib**, 179*t*
- Romberg, prueba**, 1523*t*
- Ropinirol**, 1638*t*
- Rosenbaum, gráfica**, 1677, 1677*f*
- Rosiglitazona**, 578*t*
- Rotación**
externa, 1386*t*
interna, 1386*t*
- Roth, manchas**, 1046
- Rotura del disco intervertebral**. Véase Disco
 intervertebral herniado
- rPA (reteplasa)**, 988
- RPR** (prueba rápida de la IgE en plasma), 1746*t*,
 1756*t*, 1849
- RSN (ritmo sinusal normal)**, 996, 997*t*
- RTP**. Véase Reflejos tendinosos profundos
- RTU** (resección transuretral) de la próstata, 1779
 asistencia de enfermería, 1780-1781*t*
 método, 1779, 1779*f*

- Rubéola
profilaxis postexposición, 302t
vacuna. Véase Vacuna frente al sarampión, la parotiditis y la rubéola (triple vírica)
- Rubor, 1097t, 1177
- Ruidos respiratorios
anómalos, 1226t
normales, 1225t
tipos, 1225t
valoración, 1225-1226t, 1225f
- RVP (resistencia vascular periférica), 1082, 1085
- RVP (resistencia vascular pulmonar), 940
- RVS. Véase Resistencia vascular sistémica
- S**
- S₁, tono cardíaco, 954t, 1054
- S₂, tono cardíaco, 954t, 1054
- S₃, tono cardíaco, 955t
- Sacarina, 579
- Salbutamol, 1327t
- Salbutamol/ipratropio, 1327t
- Salicilatos. Véase también Ácido acetilsalicílico
características, 178t
ejemplos, 178t, 306
como filtro solar, 465t
no acetilados, 1463-1464
tópicos, 1451
- Salmeterol, 1327t
- Salmeterol/fluticasona, 1327, 1328t
- Salmonella*, 774t, 775
- Salmonelosis, 774t, 775
- Salpingitis, 1850
- Salsalato, 178t, 1463
- Salud
bienestar, 19
definición, 19
dental. Véase Cavidad oral, salud
factores
extrahospitalarios
ambiente, 37
estructura de la asistencia comunitaria, 37
recursos económicos, 37
sistemas de apoyo social, 37
de riesgo de tipo familiar, 32t
a tener en cuenta
capacidades cognitivas y nivel educativo, 19
composición genética, 19
contexto socioeconómico, 20
edad, sexo y nivel de desarrollo, 20
modo de vida y ambiente, 20
raza, grupo étnico y contexto cultural, 20
zona geográfica, 20
- necesidades
adultos
jóvenes. Véase Adultos Jóvenes,
necesidades de salud
maduros. Véase Adultos maduros,
necesidades de salud
ancianos. Véase Ancianos, necesidades de salud
- percepción y patrón de control
Desarrollo de la competencia clínica
alteraciones en los patrones de salud, 143t
dimensiones de la enfermería
medicoquirúrgica, 49t
fisiopatología y patrones de salud, 416t
- Diagnósticos de enfermería de uso de la NANDA, 2t
- promoción y mantenimiento
adulto(s)
de edad intermedia, 28, 28t
jóvenes, 26, 27t
ancianos, 30, 31t
- objetivos nacionales e indicadores de salud, 21, 22t
vida sana
directrices alimentarias, 20t, 21f
prácticas recomendadas, 20-21
vacunaciones, 21t
- Puntos clave del capítulo, 33t
- Salud-enfermedad, espectro continuo, 19, 19f.
Véanse también Enfermedad; Salud
- Salvado, 759t, 760
- Samario-153, 181
- Sangre. Véase Sistema hematológico
entera, como tratamiento de reanimación volumétrica, 263t
- oculta
definición, 744t
heces
asistencia de enfermería, 744t
causas posibles, 387t
definición, 674
diagnóstico del cáncer colorrectal, 803
objetivo y descripción, 744t
tipos, 262, 263t, 336
- Saquinavir, 358
- SAR (sistema activador reticular), 1529-1530
- Sarampión, profilaxis postexposición, 302t
- Sarcoidosis
asistencia de enfermería, 1347
manifestaciones, 1346
tratamiento, 1346-1347
- Sarcoma
óseo, 1483t
tejidos blandos, 1483t
- Sarcoptes scabiei*, 451
- SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina), 313-314
- SCA. Véase Síndrome coronario agudo
- Schilling, prueba, 1111
- Schirmer, prueba, 1486
- Schistosoma haematobium*, 862
- Schlemm, canal, 1672, 1672f
- SDOM (síndrome de la disfunción orgánica múltiple), 259
- SDRA. Véase Síndrome de dificultad respiratoria aguda
- Sebo, 424
- Sed
hipernatremia, 216
mecanismo, 200, 201f
- Sedación consciente, 63-64
- Sedentarismo, 964
- SEG (síndrome de la embolia grasa), 1406
- Segundas neuronas motoras, 1509
- Selegilina, 1638t, 1639
- Selenio, 610t
- Semen, 1744-1745
análisis, 1746t
- Semiasfixia, 1305-1306, 1306f. Véase también Inhalación, lesión
- Semicomatoso, 1529t. Véase también Nivel de conciencia alterado
- Semilla de uva, extracto, 1326
- Seminomas, 1774
- Sen, 759-760t
- Sengstaken-Blakemore, sonda, 719, 719f
- Seno(s)
anatomía, fisiología y funciones, 1211, 1211f, 1235
carotídeo, masaje, 1013
exploración física, 1223t
infección. Véase Sinusitis
- Sensibilidad, prueba, 157
- Sentido del gusto, cambios relacionados con la edad, 27t, 29t
- Sepsis, 275, 769
- Seroconversión, 351
- Serotonina, 292t, 1505
agonistas selectivos, 1545t
antagonistas del receptor, 672, 673t
- Sertoli, células, 1745
- Sertralina
síndrome
del intestino irritable, 763
premenstrual, 1798
- trastornos de la conducta alimentaria, 652
tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias, 114t
- Sexos masculino y femenino
riesgo
de cáncer, 370
de enfermedad arterial coronaria, 962-963
salud, 20
- Sexualidad-reproducción, patrones
diagnósticos de enfermería de uso de la NANDA, 1501t
función reproductora alterada. Véanse también Femenino, sistema reproductor; Masculino, sistema reproductor
Desarrollo de la competencia clínica, 1854t
Escenarios clínicos, 1855t
- Shearing, 256
- Shigella*, 774t, 775
- Shigelosis, 774t, 775
- Shock
anafiláctico
definición, 276, 332
fisiopatología, 276
manifestaciones, 276, 276t
valoración, 279-280
asistencia de enfermería
Administración de medicamentos, 278t
ancianos, 280t
asistencia comunitaria, 283
diagnósticos e intervenciones de enfermería
ansiedad, 282-283
gasto cardíaco disminuido, 280-282, 282f
perfusión tisular ineficaz, 282
- promoción y valoración de la salud, 279-280
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 283, 283t
- asistencia interdisciplinaria
diagnóstico, 276-277
medicamentos, 277, 278t
oxigenoterapia, 277
reposición de líquidos
sangre y hemoderivados, 278-279
soluciones
coloides, 277-278
crystaloides, 277
- cardiógeno
causas, 274
definición, 274
fisiopatología, 274
infarto agudo de miocardio, 985
manifestaciones, 274, 274t
valoración, 279
- definición, 268
- distributivo, 274
- efecto sobre los sistemas corporales
cardiovascular, 270, 272
Efectos multiorgánicos, 273t
gastrointestinal y hepático, 272
neuroológico, 272
piel, temperatura y sed, 272
renal, 272
respiratorio, 272
fases, 269-270, 269t
fisiopatología, 269-270
hipovolémico
ancianos, 273-274
definición, 273
fases, 273

- fisiopatología, 273
 manifestaciones, 273, 274*t*
 quemaduras, 495
 valoración, 279
- homeostasis celular y hemodinámica, 268-269
 medular, 1598, 1600*t*
- neurógeno
 causas, 276
 definición, 275
 fisiopatología, 275
 manifestaciones, 276, 276*t*
 valoración, 279
- obstructivo, 274
- Plan asistencial de enfermería. *Véase* Shock séptico, Plan de Asistencia de enfermería postoperatorio, 74
- Puntos clave del capítulo, 283-284*t*
 por quemaduras, 495
- séptico
 cáncer, 410
 definición, 275
 fisiopatología, 275
 manifestaciones, 275, 275*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 281*t*
 evaluación, 281*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 281*t*
 planificación y aplicación, 281*t*
 resultados esperados, 281*t*
 valoración, 281*t*
 valoración, 280
- tipos
 anafiláctico, 276, 276*t*
 cardíogeno, 274, 274*t*
 distributivo, 274
 hipovolémico, 273-274, 273*t*
 neurógeno, 275-276, 276*t*
 obstructivo, 274
 séptico, 275, 275*t*
 valoración en la piel clara y oscura, 426*t*
 vasógeno, 274
- Sibilancias, 1226*t*
- Sibutramina, 633, 634*t*
- Sicosis de la barba, 446
- SIDA. *Véase* Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
- Sífilis
 aneurisma aórtico, 1171
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1849-1850
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 1849
 autoestima baja, 1849
 riesgo de lesión, 1849
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1848-1849
 medicamentos, 1849
- características, 1846-1847
- fisiopatología, 1847
- incidencia, 1847
- latente, 1848
- manifestaciones, 1847-1848, 1848*f*, 1848*t*
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1850*t*
 evaluación, 1850*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1850*t*
 planificación y aplicación, 1850*t*
 resultados esperados, 1850*t*
 valoración, 1850*t*
- primaria, 1847, 1848*f*, 1848*t*
- pruebas diagnósticas, 1746*t*, 1756*t*
- secundaria, 1847-1848
- terciaria, 1848
- Sigmoidoscopia
 cáncer, 385
 diarrea, 755
 gastroenteritis, 776
 infecciones intestinales protozoarias, 779
 trastornos intestinales, 745*t*
- SII. *Véase* Síndrome del intestino irritable
- Sildenafil citrato, 987, 1769
- Silicosis, 1345
- Silimarina, 709
- Simpatectomía
 método, 185*f*
 tratamiento del dolor, 184
 tromboangiitis obliterante, 1182
- Simpaticolíticos, 1162*t*
- Símpaticomiméticos. *Véase* Adrenérgicos
- Simvastatina, 98, 967*t*
- Sinartrosis, 1383*t*
- Síndrome(s)
 de adaptación general, 135*t*
 anterior, 1597*t*. *Véase también* Lesión(es), médula espinal
 central, 1597*t*. *Véase también* Lesión(es), médula espinal
 compartimental
 fisiopatología, 495, 1403
 lesiones por quemaduras, 495
 manifestaciones, 1402, 1403*t*
 tratamiento, 1406
- coronario agudo (SCA)
 Administración de medicamentos, 976*t*
 angina estable e infarto de miocardio, 975*t*
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 975-976
 medicamentos, 976, 976*t*
 métodos de revascularización
 cirugía coronaria mínimamente invasiva, 979
 coronaria percutánea, 977, 977*f*, 978*t*
 injerto de derivación de la arteria coronaria. *Véase* Injerto de derivación de la arteria coronaria transmioocárdica láser, 979
 definición, 974
 fisiopatología, 974-975
 manifestaciones, 975
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 983*t*
 evaluación, 983*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 983*t*
 planificación y aplicación, 983*t*
 resultados esperados, 983*t*
 valoración, 983*t*
- de desatención, 1582
- de dificultad respiratoria aguda (SDRA)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1372
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1367
 gasto cardíaco disminuido, 1367, 1370-1371
 respuesta disfuncional a la retirada del respirador, 1371
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1371, 1371*t*
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1366-1367
 medicamentos, 1367
 tratamientos, 1367
 ventilación mecánica, 1367. *Véase también* Ventilación mecánica
 causas, 1366, 1366*t*
 definición, 1365
 fisiopatología, 1366, 1366*f*, 1368-369*t*
- incidencia, 1365
 manifestaciones, 1366
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1370*t*
 evaluación, 1370*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1370*t*
 planificación y aplicación, 1370*t*
 resultados esperados, 1370*t*
 valoración, 1370*t*
- shock, 272
 tasa de mortalidad, 1365
- de la disfunción orgánica múltiple (SDOM), 259
- de dolor
 central (SDC), 1582
 miofascial, 174
- doloroso regional complejo, 174
- de emaciación, SIDA, 353, 353*f*
- de la embolia grasa (SEG), 1406
- de enclaustramiento, 1532. *Véase también* Nivel de conciencia alterado
- hepatorenal
 cirrosis, 716
 definición, 704
 hipertensión portal, 704
- de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)
 asistencia de enfermería. *Véase* Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- asistencia interdisciplinaria. *Véase* Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- cánceres secundarios
 del cuello uterino, 354
 linfomas, 354
 sarcoma de Kaposi, 354, 354*f*
- historia de la epidemia, 349
- incidencia y prevalencia, 349
- infecciones oportunistas
 candidiasis, 353
 complejo *Mycobacterium avium*, 353
 neumonía por *Pneumocystis carinii*, 353
 otras infecciones, 353-354
 retinitis por citomegalovirus, 1718
 tratamiento farmacológico, 359*t*
 tuberculosis, 353
- Investigación de enfermería: voluntad de los enfermeros para atender a las personas con infección por el VIH/SIDA, 360*t*
- manifestaciones
 complejo SIDA-demencia, 353
 neurológicas, 353
 oftálmicas, 1718
 panorámica general, 351*t*, 352-353
 sistema de clasificación, 352*t*
- del intervalo QT prolongado, 950*t*, 1002
- del intestino
 corto
 asistencia interdisciplinaria
 asistencia de enfermería, 799-800
 diagnóstico, 799
 medicamentos, 799
 causas, 799
 fisiopatología, 799
- irritable (SII)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 763
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 763
 valoración, 763
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 762
 medicamentos, 762-763
 nutrición, 763
 terapias complementarias, 763

- Síndrome(s) (*cont.*)
 definición, 762
 fisiopatología, 762
 manifestaciones, 762, 762t
 de lisis tumoral, 410-411
 metabólico
 características, 632, 964
 riesgo
 de aterosclerosis, 632
 de diabetes, 567
 de enfermedad arterial coronaria, 632, 964
 mielodisplásico (SMD)
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1115
 tratamiento, 1115-1116
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 asistencia comunitaria, 1117
 intolerancia al esfuerzo, 1116
 riesgo de ineficacia en el mantenimiento de la salud, 1116
 factores de riesgo, 1115
 fisiopatología, 1115
 manifestaciones, 1115
 nefrótico, 888. *Véase también* Glomerulopatías del ovario poliquístico (SOPQ), 632, 1808, 1809t
 paraneoplásicos
 cáncer
 pulmonar, 1311
 renal, 896
 fisiopatología, 380
 indicadores analíticos, 380t
 de las piernas inquietas, 916
 posconvulsión cerebral, 1558t. *Véase también*
 Lesión cerebral traumática
 pospoliomielitis
 asistencia de enfermería, 1660
 asistencia interdisciplinaria, 1659
 características, 1659
 manifestaciones, 1659
 posterior, 1597t. *Véase también* Lesión(es),
 médula espinal
 posttraumático, 268
 premenstrual (SPM)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1800
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1800
 superación ineficaz, 1800
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1798
 medicamentos, 1798, 1800
 terapias complementarias y alternativas, 1800
 definición, 1798
 Efectos multiorgánicos, 1799t
 fisiopatología, 1798
 incidencia, 1798
 manifestaciones, 1798
 respiratorio agudo grave (SRAG)
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1279-1280
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración del intercambio de gases, 1278
 riesgo de infección, 1279
 promoción de la salud, 1278
 valoración, 1278
 asistencia interdisciplinaria
 control de las infecciones, 1278
 diagnóstico, 1278
 medicamentos, 1278
 tratamientos, 1278
 complicaciones, 1278
 definición, 1276
 fisiopatología, 1276-1277
 manifestaciones, 1277-1278
 de la respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), 275
 de secreción inapropiada de hormona antidiurética (SSIHA)
 emergencia oncológica, 410
 fisiopatología, 558
 manifestaciones, 559
 producción de hormona antidiurética, 202
 pruebas diagnósticas, 523t
 tratamiento, 559
 de shock tóxico, 275
 torácico agudo, 1109
 del túnel carpiano, 1427-1428. *Véase también*
 Lesión por uso repetitivo
 del vaciamiento gástrico rápido
 tras la cirugía bariátrica, 638, 638t
 fisiopatología, 689-690, 690f
 manifestaciones, 638, 690
 tratamiento, 690-691
 Sinovitis, 1394t
 Sinusitis
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1238
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 desequilibrio nutricional por defecto, 1237-1238
 dolor, 1237
 promoción de la salud, 1237
 valoración, 1237
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1236-1237, 1237f
 diagnóstico, 1236
 medicamentos, 1236
 terapias complementarias, 1237
 complicaciones, 1236, 1236t
 definición, 1235
 fisiopatología, 1235-1236
 manifestaciones, 1236
 revisión de la fisiología, 1235
 Siringomielia, 1613
 Sirolimús, 345t
 Sistema
 activador reticular (SAR), 1529-1530
 de amortiguación de ácido bicarbonato-carbónico, 238-239, 238f
 de apoyo social, 37, 87
 cardiovascular. *Véase también* Corazón
 cambios relacionados con la edad
 adultos
 jóvenes, 26t
 maduros, 27t
 ancianos, 29t
 complicaciones postoperatorias
 embolia pulmonar, 75. *Véase también*
 Pulmón, embolia
 hemorragia, 74-75
 shock, 74. *Véase también* Shock
 trombosis venosa profunda, 75. *Véase*
también Trombosis venosa profunda
 de conducción, corazón, 941, 941f, 995
 de drenaje urinario, 846. *Véase también* Sistema urinario
 endocrino
 anatomía, fisiología y funciones
 glándula(s)
 paratiroides, 520
 suprarrenal, 520-521, 520f
 tiroides, 520, 520f
 góndadas. *Véanse* Ovario(s); Testículo(s)
 hipofísis
 anatomía, 519f
 anterior, 519, 519f, 520
 posterior, 520
 páncreas, 521
 panorámica general, 518f, 519t
 cambios relacionados con la edad
 adultos maduros, 27t
 ancianos, 29t, 619t, 746t
 superior, estudio radiológico
 asistencia de enfermería, 615t
 características del estómago normal, 614f
 objetivo y descripción, 615t
 trastornos específicos
 cáncer esofágico, 669
 enfermedad ulcerosa péptica, 684
 reflujo gastroesofágico, 664
 cambios relacionados con la edad
 adultos maduros, 27t
 ancianos, 29t, 529t
 trastornos
 Escenarios clínicos, 601t
 hipófisis anterior y posterior
 acromegalia, 529t, 558, 558f
 asistencia de enfermería, 558
 asistencia interdisciplinaria, 558
 diabetes insípida. *Véase* Diabetes insípida
 fisiopatología, 557
 gigantismo, 557-558
 hiperfunción, 557
 hipofunción, 557
 síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética. *Véase*
 Síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética
 páncreas. *Véase* Diabetes mellitus
 paratiroides, glándula
 hiperparatiroidismo. *Véase*
 Hiperparatiroidismo
 hipoparatiroidismo. *Véase*
 Hipoparatiroidismo
 suprarrenales, glándula
 Addison, enfermedad (insuficiencia corticosuprarrenal). *Véase* Addison, enfermedad
 Cushing, síndrome (hipercortisolismo).
Véase Cushing, síndrome
 feocromocitoma, 557
 tiroides, glándula
 cáncer, 546
 hipertiroidismo. *Véase* Hipertiroidismo
 hipotiroïdismo. *Véase* Hipotiroïdismo
 valoración
 anamnesis, 527
 consideraciones genéticas, 526-527, 527t
 exploración física
 cara, 529t
 ejemplo de documentación, 527
 funciones motora, musculoesquelética y sensitiva 530t
 panorámica general, 527
 piel, 529t
 tetanía hipocalcémica, 531t
 tiroides, 530t
 uñas y pelo, 529t
 pruebas diagnósticas, 522, 523-525t, 526.
Véanse también las pruebas específicas
 gastrointestinal
 anatomía, fisiología y funciones
 boca, 610, 611f
 esófago, 610-611, 611f
 estómago, 611-612, 611f
 faringe, 611f
 hígado, 612-613, 613t
 intestino
 delgado, 605f, 612, 742
 grueso, 742-743, 742f
 páncreas exocrino, 613
 panorámica general, 605f
 recto y ano, 743, 743f
 vesícula biliar, 611f, 613
 cambios relacionados con la edad
 adultos maduros, 27t
 ancianos, 29t, 619t, 746t
 superior, estudio radiológico
 asistencia de enfermería, 615t
 características del estómago normal, 614f
 objetivo y descripción, 615t
 trastornos específicos
 cáncer esofágico, 669
 enfermedad ulcerosa péptica, 684
 reflujo gastroesofágico, 664

- trastornos
 ano y recto
 absceso anorrectal, 820
 asistencia de enfermería, 821
 enfermedad pilonidal, 821
 fístula anorrectal, 820-821
 fisura anal, 820
 hemorroides. *Véase* Hemorroides
 boca
 cáncer. *Véase* Cavidad oral, cáncer
 estomatitis. *Véase* Estomatitis
 Escenarios clínicos, 736t
 esófago
 alteración de la motilidad, 668, 668f
 cáncer. *Véase* Esófago, cáncer
 enfermedad por reflujo gastroesofágico.
 Véase Enfermedad por reflujo
 gastroesofágico
 hernia hiatal. *Véase* Hernia hiatal
 pruebas diagnósticas, 615t
 estómago
 cáncer. *Véase* Estómago, cáncer
 enfermedad ulcerosa péptica. *Véase*
 Enfermedad ulcerosa péptica
 náusea y vómitos. *Véase* Náuseas y
 vómitos
 hemorragia gastrointestinal alta. *Véase*
 Hemorragia gastrointestinal
 hígado. *Véase* Hígado, trastornos
 intestinos delgado y grueso. *Véase*
 Intestino, enfermedades
 páncreas
 cáncer. *Véase* Páncreas, cáncer
 función endocrina. *Véase* Diabetes
 mellitus
 pancreatitis. *Véase* Pancreatitis
 pruebas diagnósticas, 526t, 616-617t, 728t
 vesícula biliar
 cálculos biliares. *Véase* Cálculos biliares
 cáncer, 703
 pruebas diagnósticas, 616t, 699
 valoración
 anamnesis, 614, 617-619
 consideraciones genéticas, 614, 614t
 exploración física
 abdomen, 623-627t, 623f, 624f, 748-749t
 cavidad oral, 622-623t
 panorámica general, 619
 patrón de salud funcional, anamnesis, 618t
 pruebas diagnósticas, 614, 615-617t.
 Véanse también las pruebas específicas
 genitourinario. *Véanse* Femenino, sistema
 reproductor; Masculino, sistema
 reproductor; Sistema urinario
 hematológico
 anatomía, fisiología y funciones
 composición de la sangre, 1076
 eritrocitos. *Véase* Eritrocitos
 formación de células a partir de las células
 progenitoras, 1077f
 hemostasia
 coágulos de fibrina, 1080, 1081f
 definición, 1079
 disolución del coágulo, 1080-1081
 espasmo vascular, 1079
 factores de la coagulación, 1082t
 retracción del coágulo, 1080
 tapones plaquetarios, 1079-1080, 1080f
 leucocitos. *Véase* Leucocitos
 plaquetas. *Véase* Plaquetas
 cambios relacionados con la edad, 1091t
 trastornos
 anemia. *Véase* Anemia
 coagulación intravascular diseminada. *Véase*
 Coagulación intravascular diseminada
 Escenarios clínicos, 1206t
 hemofilia. *Véase* Hemofilia
 mieloma múltiple. *Véase* Mieloma
 múltiple
 mononucleosis infecciosa, 1139
 neutropenia, 1139
 policitemia. *Véase* Policitemia
 Puntos clave del capítulo, 1150t
 síndrome mielodisplásico. *Véase* Síndrome
 mielodisplásico
 trombocitopenia. *Véase* Trombocitopenia
 valoración
 consideraciones genéticas, 1088
 patrón de salud funcional, anamnesis, 1090t
 pruebas diagnósticas, 1087, 1087t
 inmunitario
 ancianos, 330, 1091t
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 299-300
 vacunaciones. *Véase* Vacunaciones
 cambios relacionados con la edad, 330, 1091t
 componentes
 leucocitos. *Véase* Leucocitos
 respuesta antigénica, 290-291
 sistema linfoides, 291-292, 291f
 función(es), 287
 alterada
 alteración de respuesta inmunitaria.
 Véase Infección por el virus de la
 inmunodeficiencia humana (VIH)
 cáncer, 379, 379t
 hipersensibilidad. *Véase*
 Hipersensibilidad
 Puntos clave del capítulo, 366t
 valoración, 330-331
 panorámica general, 329
 Puntos clave del capítulo, 325-326
 respuesta
 inflamatoria inespecífica. *Véase* también
 Inflamación
 celular, 293, 293f
 curación, 294-295
 fagocitosis, 293-294, 294
 sistema del complemento, 294t
 vascular, 292-293
 inmunitaria específica
 anticuerpos (humoral), 291, 295-297,
 296f, 297f
 células (celular), 291
 de intercambio contracorriente, 833-834, 833f
 límbico, 1507
 linfático
 anatomía, fisiología y funciones, 1085-1086,
 1086f. *Véase también* Ganglios linfáticos
 trastornos
 linfadenopatía. *Véase* Linfadenopatía
 linfedema. *Véase* Linfedema
 valoración
 anamnesis, 1089, 1091
 consideraciones genéticas, 1088
 exploración física, 1091, 1098-1099t,
 1099f
 patrón de salud funcional, anamnesis,
 1090t
 pruebas diagnósticas, 1088, 1088t
 linfóide, 291-292, 291f
 musculoesquelético
 anatomía, fisiología y funciones
 articulaciones. *Véase* Articulación(es)
 esqueleto
 huesos. *Véase* Hueso(s)
 músculos. *Véase* Músculo(s)
 panorámica general, 1380, 1381f
 ligamentos, 1386
 tendones, 1386
 cambios relacionados con la edad
 adultos
 jóvenes, 26t
 maduros, 27t
 ancianos, 29t, 1389t
 Escenarios clínicos, 1498t
 Puntos clave del capítulo, 1429-1430t, 1494t
 trastornos
 autoinmunitarios e inflamatorios
 artritis reumatoide. *Véase* Artritis
 reumatoide
 espondilitis anquilosante. *Véase*
 Espondilitis anquilosante
 Lyme, enfermedad, 1476-1477
 polimiositis, 1476
 degenerativos
 artrosis. *Véase* Artrosis
 distrofia muscular. *Véase* Distrofia
 muscular
 estructurales
 cifosis. *Véase* Cifosis
 deformidades del pie. *Véase* Pies,
 deformidades
 escoliosis. *Véase* Escoliosis
 lumbago. *Véase* Lumbago
 infecciosos
 artritis séptica, 1481
 osteomielitis. *Véase* Osteomielitis
 neoplásicos. *Véase* Hueso(s), tumores
 óseos metabólicos
 gota. *Véase* Gota
 osteomalacia. *Véase* Osteomalacia
 osteoporosis. *Véase* Osteoporosis
 Paget, enfermedad. *Véase* Paget,
 enfermedad
 del tejido conjuntivo
 escleroderma. *Véase* Escleroderma
 fibromialgia. *Véase* Fibromialgia
 Sjögren, síndrome, 1486
 traumatismo
 amputación. *Véase* Amputación
 contusión, distensión o esguince
 asistencia de enfermería, 1400
 asistencia interdisciplinaria, 1399-1400,
 1400t
 fisiopatología, 1399
 manifestaciones, 1399
 fracturas. *Véase* Fractura(s)
 lesión por uso repetitivo. *Véase* Lesión por
 uso repetitivo
 luxación
 asistencia de enfermería, 1401
 asistencia interdisciplinaria, 1401
 causas, 1400-1401
 definición, 1400
 fisiopatología, 1401
 manifestaciones, 1401
 valoración
 consideraciones genéticas, 1388, 1389t
 ejemplo de documentación, 1386
 exploración física
 amplitud de movimiento, 1391f, 1391t,
 1392-1394t, 1392f, 1393f
 articulaciones, 1392t
 fuerza muscular, 1391t
 marcha y postura corporal, 1391t
 McMurray, prueba, 1396f, 1396t
 panorámica general, 1389-1391
 peloteo, 1395f, 1395t
 Phalen, prueba, 1395f, 1395t
 signo de la protrusión, 1395f, 1395t
 Thomas, prueba, 1396f, 1396t
 hallazgos patológicos, 530t
 patrón de salud funcional, anamnesis, 1390t
 pruebas diagnósticas, 1386, 1387-1388t, 1388

- Sistema (*cont.*)
- nervioso
 - anatomía, fisiología y funciones
 - barra hematoencefálica, 1507
 - cerebro
 - cerebelo, 1505f, 1506t
 - cerebro, 1505-1506, 1505f, 1506f, 1506t
 - diencefalo, 1506, 1506t
 - tronco encefálico, 1506, 1506t
 - ventrículos, 1506
 - circulación cerebral, 1507, 1508f
 - formación reticular, 1507
 - límbico, 1507
 - líquido cefalorraquídeo
 - formación, 1506-1507
 - funciones, 1507
 - valores normales, 1507t
 - médula espinal, 1508-1509, 1508f, 1509f
 - meninges, 1507, 1507f
 - neuronas, 1504, 1504f
 - neurotransmisores, 1505
 - periférico
 - nervios espinales, 1508f, 1509, 1510f
 - pares craneales, 1509, 1510f, 1511t
 - reflejos, 1510-1511, 1511f
 - sistema nervioso autónomo, 1511.
 - Véase también Sistema nervioso parasimpático; Sistema nervioso simpático
 - potenciales de acción, 1504-1505
 - autónomo
 - fisiología, 1511
 - parasimpático. Véase Sistema nervioso parasimpático
 - simpático. Véase Sistema nervioso simpático
 - cambios relacionados con la edad, 1518t
 - central (SNC). Véase SNC (sistema nervioso central)
 - consideraciones genéticas, 1513, 1513t
 - parasimpático
 - efectos de la estimulación, 1512
 - fisiología, 1512
 - regulación de la presión arterial, 1085
 - periférico
 - anatomía, fisiología y funciones
 - nervios espinales, 1508f, 1509, 1510f
 - pares craneales, 1509, 1510f, 1511t
 - reflejos, 1510-1511, 1511f
 - sistema nervioso autónomo. Véase Sistema nervioso autónomo
 - trastornos, nervios periféricos
 - Guillain-Barré, síndrome. Véase Guillain-Barré, síndrome
 - mastenia grave. Véase Mastenia grave
 - simpático
 - efectos de la estimulación, 1512
 - fisiología, 1511-1512
 - insuficiencia cardíaca, 1024-1025
 - regulación de la presión arterial, 1085, 1155
 - trastornos
 - cerebrovasculares
 - accidente cerebrovascular. Véase Accidente cerebrovascular
 - aneurisma intracranegal. Véase Aneurisma intracranegal
 - malformación arteriovenosa. Véase Malformación arteriovenosa
 - degenerativos
 - Alzheimer enfermedad de. Véase Alzheimer, enfermedad
 - demencia. Véase Demencia
 - esclerosis lateral amiotrófica y múltiple. Véase Esclerosis lateral amiotrófica; Esclerosis múltiple
- Huntington, enfermedad. Véase Huntington, enfermedad
- Parkinson, enfermedad. Véase Parkinson, enfermedad
- Escenarios clínicos, 1666t
- función cerebral alterada
 - alteración del nivel de conciencia. Véase Nivel de conciencia alterado
 - cefalea. Véase Cefalea
 - epilepsia. Véase Epilepsia
 - hipertensión intracraneal. Véase Hipertensión intracraneal
 - Lesión cerebral traumática. Véase Lesión cerebral traumática
 - manifestaciones, 1528t
 - tumores cerebrales. Véase Cerebro, tumores
- infecciones. Véase SNC (sistema nervioso central), infecciones
- médula espinal
 - disco intervertebral herniado. Véase Disco intervertebral herniado
 - Lesión(es), médula espinal tumor. Véase Médula espinal, tumores
 - nervios periféricos
 - Guillain-Barré, síndrome. Véase Guillain-Barré, síndrome
 - mastenia grave. Véase Mastenia grave
 - Puntos clave del capítulo, 1614t, 1663t
- valoración
 - anamnesis, 1513, 1516
 - ejemplo de documentación, 1512
 - exploración física
 - abreviada, 1518
 - Brudzinski, signo, 1524f, 1524t
 - descerebración, postura, 1525f, 1525t
 - descorticación, postura, 1525f, 1525t
 - estado mental, 1518-1519t
 - función cerebelosa, motora y sensitiva, 1521-1523t, 1522f
 - Kernig, signo, 1524f, 1524t
 - panorámica general, 1516, 1518
 - pares craneales, 1519-1521t
 - reflejos, 1523-1524f, 1523-1524t
 - patrón de salud funcional, anamnesis, 1517t
 - pruebas diagnósticas, 1512-1513, 1514-1516t
 - neurológico. Véase Sistema nervioso
 - renina-angiotensina-aldosterona
 - hipertensión, 1157-1158
 - insuficiencia cardíaca, 1025
 - regulación
 - del equilibrio del sodio, 214
 - de los líquidos corporales, 201, 202f
 - de la presión arterial, 1155
 - shock, 270
 - reproductor. Véase Femenino, sistema reproductor; Masculino, sistema reproductor
 - respiratorio
 - anatomía, fisiología y funciones
 - sistema respiratorio inferior
 - bronquios y alvéolos, 1212f, 1213
 - caja torácica y músculos intercostales, 1213, 1213f
 - panorámica general, 1212f
 - pleura, 1213
 - pulmones, 1211-1212, 1212f
 - respuesta de la vía aérea, 1322
 - sistemas de defensa, 1267
 - sistema respiratorio superior
 - faringe, 1211
 - laringe, 1211
 - nariz, 1210-1211
 - panorámica general, 1210f
- senos, 1211, 1211f
- tráquea, 1211
- cambios relacionados con la edad
 - adultos
 - jóvenes, 26t
 - maduros, 27t
 - ancianos, 29t, 1214t, 1222t
- factores a tener en cuenta en la ventilación y respiración
- concentraciones de oxígeno, dióxido de carbono e iones de hidrógeno, 1215-1216
- presiones de los gases, 1214-1215, 1215f
- resistencia en las vías respiratorias, distensibilidad y elasticidad pulmonares, 1216
- tensión alveolar superficial, 1216
- volumen y capacidad respiratorios, 1214, 1214t
- gases sanguíneos, transporte
 - y descarga de oxígeno, 1216, 1216f
 - de dióxido de carbono, 1216-1217
- inferior. Véase Inferior, sistema respiratorio superior. Véase Superior, sistema respiratorio trastornos
 - consideraciones genéticas, 1220t
 - Escenarios clínicos, 1376t
 - riesgo quirúrgico y consideraciones de enfermería, 57t
 - vías respiratorias
 - inferiores. Véase Inferior, sistema respiratorio, trastornos
 - superiores. Véase Superior, sistema respiratorio
- valoración
 - anamnesis, 1220-1221
 - consideraciones genéticas, 1219
 - ejemplo de documentación, 1217
 - exploración física
 - nariz, 1222-1223t
 - panorámica general, 1222
 - ruidos respiratorios, 1225-1226t, 1225f
 - senos, 1223t
 - tórax, 1223-1225t, 1224-1225f
 - patrón de salud funcional, anamnesis, 1221-1222t
 - pruebas diagnósticas, 1217-1219t, 1219, 1220t
 - sensorial. Véase también Audición; Visión
 - cambios relacionados con la edad
 - adultos maduros, 27t
 - ancianos, 29t
 - déficits, consideraciones especiales en los desastres, 140
 - valoración, 530t, 1521-1522t, 1522f
 - tegumentario. Véase también Pelo; Pie; Uñas
 - anatomía, fisiología y funciones, 423t
 - valoración
 - anamnesis, 427, 429
 - consideraciones genéticas, 427, 427t
 - diagnóstico, 427, 428t
 - ejemplo de documentación, 427t
 - exploración física, 429-430, 431t, 435-436f
 - hallazgos patológicos, 431t
 - patrón de salud funcional, anamnesis, 429t
 - técnica/hallazgos normales, 431t
 - urinario
 - anatomía, fisiología y funciones
 - mantenimiento de la esterilidad, 847, 847f
 - panorámica general, 829f
 - riñones. Véase Riñón
 - uréteres, 834
 - uretra, 835
 - vejiga urinaria, 834-835, 834f. Véase también Vejiga

- cambios relacionados con la edad, 27*t*, 29*t*, 841*t*
trastornos
cálculos. *Véase* Cálculos urinarios
cáncer vesical. *Véase* Vejiga, cáncer
Escenarios clínicos, 930*t*
incontinencia urinaria. *Véase* Incontinencia urinaria
infección. *Véase* Vías urinarias, infección
Puntos clave del capítulo, 880*t*
retención urinaria. *Véase* Retención urinaria
vejiga neurógena. *Véase* Vejiga neurógena
valoración
anamnesis, 838-839
consideraciones genéticas, 838, 839*t*
ejemplo de documentación, 835*t*
exploración física
abdominal, 842*t*
meato urinario, 842*t*
panorámica general, 839
piel, 842*t*
riñones, 841*t*, 842-843*t*
vejiga, 843*t*
patrón de salud funcional, anamnesis, 840*t*
pruebas diagnósticas, 835-838*t*, 838. *Véase* también Orina, análisis y las pruebas específicas
vascular periférico
anatomía, fisiología y funciones
arterias principales, 1083*f*
circulación
arterial, 1082, 1085, 1176
venosa, 1186
estructura de los vasos sanguíneos, 1082, 1176
venas principales, 1084*f*
cambios relacionados con la edad, 1091*t*
trastornos
aneurisma aórtico. *Véase* Aneurisma aórtico
aterosclerosis periférica. *Véase* Vasculopatía periférica
Escenarios clínicos, 1206*t*
hipertensión. *Véase* Hipertensión
oclusión arterial aguda. *Véase* Oclusión arterial aguda
Puntos clave del capítulo, 1202*t*
tromboangitis obliterante. *Véase* Tromboangiitis obliterante
trombosis venosa. *Véase* Trombosis venosa
valoración
anamnesis, 1089
consideraciones genéticas, 1088, 1089*t*
ejemplo de documentación, 1087
exploración física
abdomen, 1098*f*, 1098*t*
arterias y venas, 1094-1095*t*
características de la piel, 1093*t*
extremidades inferior y superior, 1095-1097*t*, 1097*f*
presión arterial y de pulso, 1092-1093*t*
pulsos periféricos, 1091*f*
técnicas, 1091
patrón de salud funcional, anamnesis, 1090*t*
pruebas diagnósticas, 1088, 1088*t*
Sistole, 939, 939*f*
Sjögren, síndrome
asistencia de enfermería, 1486
asistencia interdisciplinaria, 1486
fisiopatología, 1486
incidencia, 1486
trastornos asociados, 1486
SK (sarcoma de Kaposi), 354, 354*f*, 359*t*, 1718
Skene, glándulas
exploración física, 1763*f*, 1763*t*
localización y función, 1751*t*, 1752, 1752*f*
- SMD. *Véase* Síndrome mielodisplásico
SNC (sistema nervioso central)
anatomía, fisiología y funciones
barra hematoencefálica, 1507
circulación cerebral, 1507, 1508*f*
encéfalo
cerebelo, 1505*f*, 1506*t*
cerebro, 1505-1506, 1505*f*, 1506*f*, 1506*t*
diencéfalo, 1506, 1506*t*
tronco encefálico, 1506, 1506*t*
ventrículos, 1506
formación reticular, 1507
líquido cefalorraquídeo
formación, 1506-1507
funciones, 1507
valores normales, 1507*t*
médula espinal, 1508-1509, 1508*f*, 1509*f*
meninges, 1507, 1507*f*
neuronas, 1628*t*
sistema límbico, 1507
depresores
abstinencia y tratamiento, 113*t*
abuso, 108
sobredosis y tratamiento, 113*t*
infecciones
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1569
diagnósticos e intervenciones de enfermería
protección ineficaz, 1568
riesgo de déficit de volumen de líquidos, 1568
promoción de la salud, 1567
uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1568,
1568*f*
valoración, 1567
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1566
diagnóstico, 1566
medicamentos, 1566
complicaciones, 1564
Creutzfeldt-Jakob, enfermedad. *Véase* Creutzfeldt-Jakob, enfermedad
encefalitis, 1565, 1565*t*
fisiopatología, 1563-1566
manifestaciones, 1565, 1564*t*
meningitis. *Véase* Meningitis
Plan asistencial de enfermería
diagnósticos, 1567*t*
evaluación, 1567*t*
pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1567*t*
planificación y aplicación, 1567*t*
resultados esperados, 1567*t*
valoración, 1567*t*
rabia. *Véase* Rabia
síndrome pospoliomielitis. *Véase* Síndrome pospoliomielitis
tétanos. *Véase* Tétanos
Snellen, gráfico, 1676-1677, 1677*f*
Sobredosis
signos, 113*t*
tratamiento, 112, 113*t*, 114*t*
Sobrepeso, 630. *Véase* también Obesidad
Sodio (Na⁺)
alimentos con contenido elevado, 211*t*
bicarbonato
Administración de medicamentos, 906*t*
trastornos específicos
acidosis metabólica, 244
baños terapéuticos, 441*t*
enjuagues, 658
hiperpotasemia, 225*t*
insuficiencia renal
aguda, 906*t*
crónica, 919
- canal, bloqueantes, 1004-1005, 1006*t*
citrato, 62*t*
compartimientos líquidos corporales, 197*t*
concentraciones séricas
alterado, causas posibles, 387*t*
gastroenteritis y diarrea, 776*t*
perioperatorio, significación y consideraciones de enfermería, 60*t*
valores normales, 198*t*, 387*t*
consumo
en la diabetes mellitus, 579
en la hipertensión, 1157
desequilibrios. *Véanse* Hipernatremia; Hiponatremia
directrices alimentarias recomendadas, 606*t*
equilibrio, 213-214
fluoruro. *Véase* Fluoruro, tratamiento
fosfato, 232
gluconato férrico, 1111, 1112*t*
hipertensión, 1157
nitroprusiato. *Véase* Nitroprusiato
potencial de acción, 1505
restricción
cirrosis, 717
enseñanza del paciente, 213*t*
hipertensión, 1159
insuficiencia
cardíaca, 1034
renal crónica, 919
volumen de líquidos excesivo, 211
salicilato, 178*t*
sulfonato de poliestireno
Administración de medicamentos, 225*t*, 906*t*
trastornos específicos
hiperpotasemia, 224, 225*t*, 904
insuficiencia renal
aguda, 904, 906*t*
crónica, 919
síndrome de lisis tumoral, 411
Sofocos, 1796, 1796*t*
Soluciones
coloides, 277-278, 279*f*
cristaloides, 277, 499
hipertónicas, 198, 199*f*
hipotónicas, 198, 199*f*
isótónicas, 198, 199*f*
Solutos, 198
Somatomedina C, 523*t*
Somatostatina, 521, 564, 718
análogo. *Véase* Octreótido
Somogyi, fenómeno, 582
Sonda
alimentaria. *Véase* Nutrición enteral
endotracheal
nasal, 1357*t*
oral, 1357*t*
nasogástrica, 719, 719*f*. *Véase* también Nutrición enteral
de toracostomía. *Véase* Tórax, sondas
Sonda en T
asistencia de enfermería, 701*t*
método, 699-700, 699*f*
Sonido(s)
conducción, 1683
de la voz, valoración, 1226*t*
Soplos. *Véase* también Valvulopatía
abdominales, 624*t*, 749*t*, 1098*t*
carotídeos, 1094*t*
definición, 624*t*, 749*t*, 1094*t*, 1054
estenosis
aórtica, 1055*t*, 1058
mitral, 1055, 1055*t*
tricuspídea, 1055*t*, 1059
de la válvula pulmonar, 1059

- Soplos (*cont.*)
insuficiencia
 aórtica, 1055t, 1059
 mitral, 1055t, 1056
 tricusídea, 1055t, 1059
 de la válvula pulmonar, 1059
prolapso de la válvula mitral, 1057
valoración, 955t
- Soporte vital
 avanzado (SVA), 1016-1017
 básico (SVB), 1016, 1016f, 1017t
- SOPQ (síndrome del ovario poliquístico), 632, 1808, 1809t
- Sorbitol, 225t, 579, 759t
- Sotalol, 1006t
- SPM. *Véase* Síndrome premenstrual
- SRAG. *Véase* Síndrome respiratorio agudo grave
- SRIS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica), 275
- SSIHA. *Véase* Síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética
- ST, segmento, 948f, 948t
- Stanford, enjuague, 409t
- Staphylococcus aureus*
 endocarditis, 1045
 infecciones cutáneas, 446-447
 osteomielitis, 1477, 1479
 resistente
 a meticilina, 313-314
 a vancomicina, 314
 respuesta intermedia, 314
 tratamiento antibiótico, 1271t
- Staphylococcus saprophyticus*, 846
- Starling, ley, corazón, 940
- START (traje sencillo y sistema de transporte rápido), sistema, 134t
- Stein-Leventhal, síndrome. *Véase* Síndrome del ovario poliquístico
- Stokes-Adams, episodio, 1003
- Stomafate, suspensión, 409t
- Streptococcus pneumoniae*
 neumonía, 1267, 1268, 1269t. *Véase también* Neumonía
 resistente a penicilina (SPRP), 314
 tratamiento antibiótico, 1271t
- Stuart, factor, 1082t
- Subesternal, 984
- Subluxación, 1401
- Sucralfato, 665-666t, 678, 685
- Sucralose, 579
- Sudación, 1512
- Sudor(es)
 análisis, fibrosis quística, 1342
 nocturnos, 1796, 1796t
- Suelo pélvico, ejercicios musculares, 876, 877t
- Suero salino
 normal, 263t
 enema, 760
 laxantes, 759t
 soluciones, 207t
- Sufrimiento
 anticipación, 86, 96
 definición, 85
- Sulfacetamida sodio, 1694, 1697
- Sulfadiacina
 de plata, 441t, 500, 501t
- Sulfametizol, 321t. *Véase también* Trimetoprim-sulfametoazol
- Sulfamidas, 321t, 832t
- Sulfasalicina
 Administración de medicamentos, 787t
 trastornos específicos
 artritis reumatoide, 1465t, 1466
 enfermedad intestinal inflamatoria, 786, 787t
- espondilitis anquilosante, 1470
 trastornos autoinmunitarios, 341
- Sulfato ferroso, 716, 1112t
- Sulfpirazona, 1446t, 1455
- Sulfisoxazol, 321t, 832t
- Sulfonilureas, 578t
- Sulindaco, 178t, 1445, 1464t
- Sumatriptán, 1544, 1545t
- Superior, sistema respiratorio
 amigdalitis. *Véase* Amigdalitis
 anatomía, fisiología y funciones
 faringe, 1211
 laringe, 1211
 nariz, 1210-1211
 panorámica general, 1210f
 senos, 1211, 1211f
 tráquea, 1211
 ancianos, 315t
- apnea obstructiva del sueño. *Véase* Apnea obstructiva del sueño
- cáncer laríngeo. *Véase* Laringe, cáncer
- difteria. *Véase* Difteria
- epiglotitis, 1240-1241
- epistaxis. *Véase* Epistaxis
- exploración física
 nariz, 1222-1223t
 panorámica general, 1222
 senos, 1223t
- faringitis. *Véase* Faringitis
- gripe. *Véase* Gripe
- infecciones víricas. *Véase también* Gripe
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1230t
 asistencia comunitaria, 1231
 promoción de la salud, 1231
- asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1230
 medicamentos, 1230, 1230t
 terapias complementarias, 1231
 tratamiento, 1230
- complicaciones, 1229
- fisiopatología, 1229
- incidencia, 1229
- manifestaciones, 1229
- laringitis, 1241
- obstrucción o traumatismo laríngeos
 asistencia de enfermería, 1250
- asistencia interdisciplinaria, 1249-1250, 1249f
- fisiopatología, 1249
- manifestaciones, 1249
- pólipos nasales, 1252
- sinusitis. *Véase* Sinusitis
- tos ferina. *Véase* Tos ferina
- traumatismo nasal. *Véase* Nariz, traumatismo
- tumores laríngeos, 1252, 1253
- virus sincitial respiratorio, 1231
- Supinación, 1386t
- Surfactante, 1216, 1367
- Suspensión-tracción, equilibrado, 1408, 1409f
- Sustitución articular total
- SVB (soporte vital básico), 1016, 1016f, 1017t
- Swan-Ganz, catéter, 1030. *Véase también* Presión arterial pulmonar, control
- Syme, amputación, 1422t
- T**
- T₃. *Véase* Triyodotironina
- T₄. *Véase* Tiroxina
- Tabaquismo
 características de la nicotina, 106
- diagnósticos de enfermería, 1337t
- enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1331
- enseñanza del paciente, 1337t
- hipertensión, 1160
- índices en las mujeres, 106-107
- interrupción
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
- pacientes hospitalizados (Investigación de enfermería:), 106t
- reducción del riesgo de enfermedad arterial coronaria, 964
- riesgo
 de accidente cerebrovascular, 1580t
- de cáncer, 371-372, 862, 1308, 1337t
- de enfermedad arterial coronaria, 964
- de osteoporosis, 1434
- quirúrgico y consideraciones de enfermería, 58t
- tromboangiitis obliterante, 1180, 1182
- Tacrina, clorhidrato, 1620, 1621t
- Tacrolimus, 345t
- Tadalafilo, 1769
- Tálamo, 1506
- Talamotomía estereotáctica, 1639
- Talasemia(s)
 alfa mayor, 1109
 asistencia interdisciplinaria, 1110t
 beta
 mayor, 1109
 menor, 1109
 complicaciones, 1109
 consideraciones
 étnicas/regionales, 1106t, 1109
 genéticas, 1089t
 fisiopatología, 1109
 manifestaciones, 1109
- Talidomida, 1124
- Talón-espinilla, prueba, 1523f, 1523t
- Tamoxifeno
 Administración de medicamentos, 1825t
 consideraciones de enfermería, 394t
 efectos adversos, 394t, 1816
 mecanismo de acción, 391, 1796
 trastornos específicos
 cáncer mamario
 femenino, 1825, 1825t
 masculino, 1790
 ginecomastia, 1790
 menopausia, 1796
 tumores malignos sobre los que actúa, 394t
- Tamsulosina, 1779
- Tangier, enfermedad, 614t
- Taponamiento
 cardíaco
 definición, 1050
 fisiopatología, 1050, 1051f
 intervenciones de enfermería, 409
 manifestaciones, 409, 1050, 1051t
 nefropatía terminal, 916
 con catéter de balón, varices esofágicas, 718-719, 719f
- nasal
 asistencia de enfermería, 1245t
 método, 1243-1244, 1244t
- Taquicardia, 953t
 sinusal
 características ECG, 997t
 causas, 1000
 fisiopatología, 1000
 manifestaciones, 1000
 tratamiento, 997t
- supraventricular paroxística (TSVP), 997t, 1000-1001
- de la unión, 1001
- ventricular (TV)
 características ECG, 998t
 fisiopatología, 1002

- manifestaciones, 1002
polimorfa en entorchado, 1002, 1003f
tratamiento, 998t
- Taquipnea, 1223t
Tareas del desarrollo (Havighurst), 25t
- Tasa
de bases, 1010t
de filtración glomerular (TFG)
cambios relacionados con la edad, 883, 884t
definición, 214, 831
factores tener en cuenta, 831-833
Insuficiencia renal crónica, 916r
normal, 831, 831f
regulación del equilibrio de sodio, 214
metabólica basal (TMB), 631
- Tau, proteína, 1618
- Taxoides, 391
- Taxotere, 391
- Tay-Sachs, enfermedad, 1513t
- Tazaroteno, gel, 444
- TB. Véase Tuberculosis
- TBI. Véase Lesión cerebral traumática
- TB-RFM (tuberculosis con resistencia a fármacos múltiples), 313
- 3-TC. Véase Lamivudina
- TC. Véase Tomografía computarizada
- TCP. Véase Trasplante de células progenitoras
- TCSP (trasplante de células progenitoras de sangre periférica), 398, 1132, 1333t. Véase también Trasplante de células progenitoras
- TDPM (trastorno disfórico premenstrual), 1798
- Té
de camomila, 679, 792
de menta, 792
- Técnico de quirófano (TQ), 66
- Tegaserod mesilato, 762
- Tejido(s)
blandos, sarcomas, 1483t
conjuntivo, trastornos
esclerodermia. Véase Esclerodermia
fibromialgia. Véase Fibromialgia
lupus eritematoso sistémico. Véase Lupus eritematoso sistémico
polimiositis. Véase Polimiositis
Sjögren, síndrome, 1486
linfoma asociado al sistema intestinal (GALT), 292
- Telangiectasias, 430t, 443
- Telemetría, 1004
- Teleterapia, 395. Véase también Radioterapia
- Telmisartán, 1033t, 1161t
- Temblores, 1522r, 1635
esenciales, 1513t
- Temperatura corporal, variaciones en la cirugía, 58t, 59
- Tendinitis, 1394t
- Tendones, 1386
- Tenecteplasa (TNK), 988
- Tenesmo, 775
vesical, 874t. Véase también Incontinencia urinaria
- Tenia, 781t
- Tensión superficial, alveolar, 1216
- Teofilina, 1326, 1327t, 1334
- Teoría
de acomodación de la comunicación, 65t
del control de entrada, dolor, 172, 172f
del desarrollo
moral (Kohlberg), 25t
psicosocial (Erikson), 25t
de la sensibilización, dolor, 173
- Terapia(s)
complementarias y alternativas
asma, 1326
cálculos biliares, 701
- cáncer, 398-399, 399t
pulmonar, 1313
- cefalea, 1544
- conjuntivitis, 1694-1695
- control del dolor
acupuntura, 185
biorretroactivación, 185
distracción, 186
estimulación cutánea, 186
hipnotismo, 185
relajación, 185-186
- diarrea, 755
- enfermedad
arterial coronaria, 968, 968t
intestinal inflamatoria, 792
pulmonar obstructiva crónica, 1335
- estreñimiento, 760-761
- gastritis, 679
- gota, 1445
- hepatitis, 709
- hiperplasia prostática benigna, 1781
- hipertensión, 1163
- incontinencia urinaria, 875-876
- infección de las vías urinarias, 851
- insuficiencia cardíaca, 1036
- leucemia, 1125
- náuseas y vómitos, 672
- pancreatitis, 728
- síndrome del intestino irritable, 763
- síntomas menopáusicos, 1796
- suplementos de hierbas medicinales como
factor de riesgo quirúrgico, 58t, 59
vasculopatía periférica, 1178
- de contemplación de imágenes, 186
- espiritual, 399t
- ocupacional
Guillain-Barré, síndrome, 1654
Parkinson, enfermedad, 1639
- Terazosina, 1161t, 1779
- Terbutalina, 1327t
- Tercer espacio, 203, 258. Véase también Déficit de volumen hídrico
- Teriparatida, 1436
- Termodilución, 1031
- Termoterapia transuretral con microondas, 1779
- Terremoto, 129t, 131
- Terrorismo, 127, 128. Véase también Desastres químico, 127
- Testamento vital, 90. Véase también Directivas de avance
- Testículo(s)
anatomía, fisiología y funciones, 1744, 1744f, 1745t
autoexploración, 1775t
cáncer
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1776
promoción de la salud, 1775, 1775t
asistencia interdisciplinaria
cirugía, 1775
diagnóstico, 1775
medicamentos, 1775
radioterapia, 1775
consideraciones étnicas/raciales, 1774, 1774t
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
conocimiento insuficiente, 1776
patrones sexualidad ineficaz, 1776
- factores de riesgo, 1774
- fisiopatología, 1774
- incidencia, 1774
- manifestaciones, 1774, 1775t
- exploración física, 1750t
red, 1745
torsión, 174
- trastornos
cáncer. Véase Testículo(s), cáncer
orquitis, 1774
torsión, 1774
- tumores, distintos del seminoma, 1774
- Testosterona
disfunción eréctil, 1769
funciones, 1746
hirsutismo, 482
- Tetanía, 229, 531, 531t
- Tétanos
asistencia de enfermería, 1661
asistencia interdisciplinaria, 1661
características, 1661
fisiopatología, 1661
incidencia, 1661
inmunoglobulina (IAT), 302t
manifestaciones, 1661
profilaxis postexposición, 302t
vacuna
adulto, 1661
consideraciones de enfermería, 301t
contraindicaciones, 21t
indicaciones, 21t, 300, 301t
niños, 1661
pacientes
con quemaduras, 493, 502
de traumatismo, 262, 267
- TETID (tratamiento electrotérmico intradiscal), 1610
- Tetraciclina(s)
Administración de medicamentos, 320t
hidrocloruro, 320t
trastornos específicos
esclerodermia, 1485
Lyme, enfermedad, 1477
sífilis, 1849
- Tetraplejía, 1599
- TFG. Véase Tasa de filtración glomerular
- THC (delta-9-tetrahidrocannabinol), 107
- Thomas, prueba, 1396f, 1396t
- Tiácidas, diuréticos
Administración de medicamentos, 210t
mecanismo de acción, 210
- trastornos específicos
cálculos urinarios, 858
hipertensión, 1163
insuficiencia cardíaca, 1032
- Tiagabina, 1550t
- Tiamina. Véase Vitamina B₁
- Tiazolidinodionas, 578t
- Tibia, fractura, 1416
- Tic doloroso. Véase Trigémino, neuralgia
- Ticarcilina, 319t
- Ticarcilina-clavulanato, 816
- Ticlopidina, 1585
- Tiempo
de hemorragia, 386t
de luto, 92
parcial de tromboplastina (TPT), 60t
activado, 1349
de protrombina (TP), 60t
- Tilletilperacina, 672, 673t
- TIH (trombocitopenia inducida por heparina), 1140-1141
- Tiludronato, 1442, 1442t
- Timectomía
asistencia de enfermería, 1650t
método, 1649-1650
- Timolol
Administración de medicamentos, 1161t, 1545t
tópico oftálmico, 1710t
trastornos específicos
cefalea, 1545t
hipertensión, 1161t

I-90 ÍNDICE ALFABÉTICO

- Tímpano
anatomía, fisiología y funciones, 1682, 1682f
exploración física, 1687f, 1687t, 1688f, 1688t
- Timpanocentesis. *Véase* Miringotomía
- Timpanometría, 1730
- Timpanoplastia, 1724
- Timpanostomía, sondas, 1723
- Tine, prueba, 1286
- Timidazol, 1843
- Tinzaparina, 1189t
- Tiña. *Véase* Dermatofitosis
corporal, 448
crural, 449, 450t
del cuero cabelludo, 448, 449, 450t
del pie, 448, 448f, 449, 450t
- Tiomalato sódico de oro, 1465t
- Tioridacina, 1621
- Tiotropio bromuro, 1327-1328f
- Tipo y compatibilidad cruzada, 262
- Tirofibán, 976, 976t
- Tiroglobina, 520
- Tiroidectomía
asistencia de enfermería, 539t
método, 538
- Tiroides
anatomía, fisiología y funciones, 520, 520f
anticuerpos (AT)
hipertiroidismo, 536t, 537
hipotiroidismo, 543t
pruebas diagnósticas, 524t
valores normales, 524t
cambios relacionados con la edad, 529t, 545t
carcinoma
folicular, 546
papilar, 546
exploración física, 530t
hormonas, 519t, 520. *Véase también* Tiroxina
producididas, 519f, 520. *Véanse también las hormonas específicas*
- prueba
diagnósticas, 523-524t, 536t, 537
de supresión
hipertiroidismo, 536t, 537
hipotiroidismo, 543t
- trastornos
cáncer, 546
hipertiroidismo. *Véase* Hipertiroidismo
hipotiroidismo. *Véase* Hipotiroidismo
- Tiroditis, 536-537, 543
- Tirotoxicosis, 534. *Véase también* Hipertiroidismo
- Tiroxina (T_4)
funciones, 519t, 520
hipertiroidismo, 536t, 537
hipotiroidismo, 543t
pruebas diagnósticas, 380t, 523t
valores normales, 523t, 536t
- Titanio, dióxido, 465t
- TMB (tasa metabólica basal), 631
- TMO. *Véase* Médula ósea, trasplante
- TMP-SMX. *Véase* Trimetoprim-sulfametoaxazol
- TNF (factor de necrosis tumoral), 299t, 443
- TNK (tenecteplasa), 988
- TNM, clasificación
cáncer
de la cavidad oral, 660t
colorrectal, 803t
laríngeo, 1254t
pulmonar, 1311t
vesical, 863t
panorámica general, 383t
- Tobillo
exploración física, 1394t
fractura, 1416
- Tobramicina, 320t
- Tocainida, 1006t
- Tofos, 1443
- Tolazamida, 578t
- Tolbutamida, 578t
- Tolcapona, 1638t, 1639
- Tolerancia
cruzada, 103t
dolor, 175
nitroglicerina, 971
sustancias, 102, 103t, 179t
- Tolmetina, 178t, 1445, 1464t
- Tolnaftato, 1720
- Tolterodina, 871, 871t, 875
- Tomografía
computarizada (TC)
abdomen
aneurisma aórtico, 1173
páncreas, 526t
suprarrenales, 526t
cáncer, 384
cerebro
accidente cerebrovascular, 1584
alteración del nivel de conciencia, 1532
asistencia de enfermería, 1514t
educación sanitaria del paciente y la familia, 1514t
esclerosis múltiple, 1627
objetivo y descripción, 1514t
preparación del paciente, 1514t
tumor cerebral, 1571
corazón, 945t
con emisión de fotón único (SPECT), 1512, 1514t
fundamentos, 384
con haz electrónico (EBCT), 965
oído, 1727
ojo, 1674t
pulmones
cáncer pulmonar, 1312
embolia pulmonar, 1349
riñones, 837t, 857
senos, 1236
sistema
gastrointestinal, 616t
linfático, 1088t
musculoesquelético, 1387t
tórax, 1218t
con emisión de positrones (PET)
cerebral, 1512, 1514t, 1627
corazón, 945t
linfoma, 1131
tórax, 1218t
Tonicidad, 198, 199f
- Tono simpático, 269
- Tonometría, 1674t, 1708, 1708f
- Topiramato, 1544
- Toracocentesis
asistencia de enfermería, 1297t
complicaciones, 1296
método, 1296, 1296f
objetivo y descripción, 1219t
- Toracostomía. *Véase* Tórax, sondas
con aguja, 258, 258f
- Toracotomía, 1312t
- Torasemida, 210t, 905t
- Tórax
dolor
angina de pecho, 970, 975t
infarto agudo de miocardio, 975t, 984
síndrome coronario agudo, 975, 975t
valoración, 950t
exploración física, 1223-1224t
fisioterapia
fibrosis quística, 1342
neumonía, 1272-1273, 1273f, 1274f
- inestable, 1303, 1303f, 1414. *Véase también* Tórax, traumatismo
lesiones. *Véase* Tórax, traumatismo
- radiografía
trastornos específicos
aneurisma aórtico, 1173
cáncer pulmonar, 1311
cardiopatía reumática, 1043t
embolia pulmonar, 1349
enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 1334
insuficiencia cardíaca, 1027
lesión por inhalación, 1307
linfoma, 1131
miocardiopatía, 1067
neumonía, 1270
pericarditis, 1051
síndrome
de dificultad respiratoria aguda, 1367
respiratorio agudo grave, 1278
tuberculosis, 1287
valvulopatía, 1060
- valoración
de la función
cardíaca, 944r
respiratoria, 1218t
preoperatoria, 60
- sondas
abceso pulmonar, 1280
asistencia de enfermería, 1300t
equipo, 1299f, 1300f
método, 1299
neumotórax, 1299
- traumatismo
asistencia de enfermería
asistencia comunitaria, 1305
diagnósticos e intervenciones de enfermería
alteración del intercambio de gases, 1304
apertura ineficaz de la vía aérea, 1304
dolor agudo, 1304
promoción de la salud, 1304
valoración, 1304
asistencia interdisciplinaria, 1303-1304
contusión pulmonar, 1303
fisiopatología, 1302-1303
fractura costal, 1302-1303
tórax inestable, 1303, 1303f
- Toremifeno, 1785, 1796
- Tormenta, 129t, 130
de nieve, 129t, 131
tiroidea, 537
- Tornado, 129t, 130
- Torsión testicular, 1774
- Tos ferina
asistencia de enfermería, 1243
asistencia interdisciplinaria, 1242
características, 1242
fisiopatología, 1242
manifestaciones, 1242, 1242t
vacuna, 1242
- Toxicomanía, 102, 102t, 103t
- Toxina botulínica, 668, 1639
- Toxoplasmosis, 354, 359t
- TP (tiempo de protrombina), 60t
- TPSV (taquicardia paroxística supraventricular), 997t, 1000-1001
- TQ (técnico de quirófano), 66
- Trabeculectomía, 1709
- Trabeculoplastia, láser, 1709
- Tracción
cervical, 1601, 1601f
esquelética, 1408, 1409f
intervenciones de enfermería, 1409t
manual, 1408
tipos, 1408, 1409f

- Tracoma, 1693-1694
 Tramadol, 62r, 178
 Trandolapril, 1033t, 1161t
 Transcriptasa inversa, 350f, 351
 inhibidores
 análogos de los nucleósidos, 356, 357t, 358
 no análogos de los nucleósidos, 358
 TransCyte, 504
 Transfusión, 262
 reacciones, 262
 de sangre
 Administración de medicamentos, 264t
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 339
 hipocalcemia, 228
 trastornos específicos
 anemia por hemorragia, 1111
 shock, 279
 traumatismo, 262
 Translocación bacteriana, 496
 Transmisión por el aire, precauciones, 323t
 Transporte activo, 200, 201f
 Tráquea
 anatomía, fisiología y funciones, 1211
 exploración física, 1224t
 Traqueostomía
 asistencia de enfermería, 1357
 insuficiencia respiratoria aguda, 1356
 intubación endotraqueal, 1356, 1357t
 Traslación, 151
 Trasplante
 de células progenitoras (TCP)
 alógeno, 1124
 autólogo, sangre periférica
 Investigación de enfermería: fatiga y depresión tras el tratamiento, 1133t
 método, 1132
 ventajas, 398
 complicaciones, 1124
 de sangre periférica (TCPSP), 398, 1132, 1333t. *Véase también* Trasplante de células progenitoras
 autólogo, 398, 1132, 1333t
 trastornos específicos
 leucemia, 1124
 linfoma, 1132
 mieloma múltiple, 1137
 síndrome mielodisplásico, 1116
 de corazón. *Véase* Corazón, trasplante de médula ósea autólogo, 1124. *Véase también* Médula ósea, trasplante
 métodos
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 345-346t
 asistencia comunitaria, 348
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 348
 protección ineficaz, 347
 riesgo de alteración de la integridad tisular aloinjerto, 347-348
 promoción de la salud, 346
 valoración, 346-347
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 343
 medicamentos, 343-344, 345-346t
 episodios de rechazo, 342-343, 343t
 fisiopatología, 341-343
 indicaciones, 342t
 índices de buenos resultados, 342t
 tipos, 342t
 corazón. *Véase* Corazón, trasplante hígado. *Véase* Hígado, trasplante páncreas. *Véase* Páncreas, trasplante páncreas, 482
 pulmón. *Véase* Pulmón trasplante riñón. *Véase* Riñón, trasplante de órganos. *Véase* Trasplante, métodos tisular. *Véase* Trasplante, métodos Trastorno
 anorrectales
 absceso anorrectal, 820
 asistencia de enfermería, 821
 enfermedad pilonidal, 821
 fístula anorrectal, 820-821
 fisura anal, 820
 hemorroides. *Véase* Hemorroides autoinmunitarios. *Véanse también los trastornos específicos*
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 341
 diagnósticos, 341
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 340-341
 medicamentos, 341
 ejemplos, 330t
 fisiopatología, 340 cerebrovasculares
 accidente cerebrovascular. *Véase* Accidente cerebrovascular
 aneurisma intracraneal. *Véase* Aneurisma intracraneal
 malformación arteriovenosa. *Véase* Malformación arteriovenosa
 comórbidos, 103, 103t
 compulsivo de atracones
 asistencia de enfermería, 652
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 651-652
 tratamiento, 652
 complicaciones, 651t
 manifestaciones, 651, 651t
 de la conducta alimentaria
 anorexia nerviosa, 650, 651t
 asistencia de enfermería, 652
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 651-652
 tratamiento, 652
 bulimia nerviosa, 650-651, 651t
 trastorno de atracones, 651, 651t
 de convulsiones. *Véase* Epilepsia
 disfórico premenstrual (TDPM), 1798
 doble, 103
 menstruales
 dismenorrea. *Véase* Dismenorrea
 hemorragia uterina disfuncional. *Véase* Hemorragia uterina disfuncional
 síndrome premenstrual. *Véase* Síndrome Premenstrual
 monogénicos, 152
 reumáticos, 1443. *Véanse también las enfermedades específicas*
 Trastuzumab, 1825
 Trasudado, 1295
 Tratamiento(s)
 con ácido, verrugas, 453
 alternativos. *Véase* Terapias complementarias y alternativas
 cognitivo-comportamental, 110, 652
 electrotérmico intradiscal (TETID), 1610
 de estimulación nerviosa vaginal, 1551
 fibrinolítico
 asistencia de enfermería
 durante la infusión, 989t
 postinfusión, 989t
 preinfusión, 989t
 trastornos específicos
 accidente cerebrovascular trombótico, 1585
 embolia pulmonar, 1349
 infarto agudo de miocardio, 987-988
 oclusión arterial aguda, 1184
 trombosis venosa, 1188 fotodinámico, 398, 445
 homeopáticos, diarrea, 755
 hormonal sustitutivo
 efectos beneficiosos, 1796
 Investigación de enfermería: comparación de riesgos y efectos beneficiosos, 965t
 prevención de la osteoporosis, 1436
 riesgos, 1796
 de enfermedad arterial coronaria, 964
 síntomas menopáusicos, 1796
 de intercambio de plasma. *Véase* Plasmaférésis mente-cuerpo
 cáncer, 399t
 hipertensión, 1163, 1164t
 náuseas, 672
 de reposición volumétrica, 263t
 de sustitución renal
 diálisis. *Véase* Diálisis
 trasplante renal. *Véase* Riñón, trasplante continuo (TSRC), 906, 907-908, 907t
 Traumatismo
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 268
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 apertura ineficaz de la vía aérea, 266
 dificultad espiritual, 267-268
 disminución de la movilidad física, 267, 267f
 riesgo de infección, 266-267
 síndrome postraumático, 268
 promoción de la salud, 265
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 268, 268t
 valoración, 265
 asistencia interdisciplinaria
 asistencia en el servicio de urgencias
 cirugía de urgencia, 263
 consideraciones forenses, 265
 criterios de muerte cerebral, 265t
 diagnóstico, 261
 donación de órganos, 264-265
 medicamentos, 261-262
 reposición volumétrica, 263t
 transfusiones de sangre, 262, 263t
 asistencia prehospitalaria
 identificación de lesiones, 260
 intervenciones fundamentales, 260-261, 260f
 sistemas de puntuación, 260, 260t. *Véase también* Glasgow, escala del coma
 traslado rápido, 261, 261f
 Caso clínico, 145t
 cerrado. *Véase también* Traumatismo
 definición, 256
 efectos, 256
 ojos, 1702
 situaciones de desastres, 129t
 componentes, 255-256
 craneoencefálico. *Véase* Lesión cerebral traumática
 con golpe-contragolpe, 1554, 1554f
 definición, 255
 efectos
 abdominal, 259
 familia, 260
 hemorragia, 258, 258f
 musculoesquelético, 259. *Véase también* Sistema musculoesquelético, traumatismo neumotórax a tensión, 258, 258f
 neurológico, 259. *Véase también* Lesión cerebral traumática
 obstrucción de vías respiratorias
 intervenciones, 257, 257f
 lesión(es)
 medular cervical, 257
 por quemadura, 258

- Traumatismo (*cont.*)
 traumatismo
 craneoencefálico cerrado, 257
 directo de la vía aérea, 257
 maxilofacial, 257
 valoración, 257
 síndrome de disfunción de órganos múltiples, 259
 tegumentario, 258-259, 259*f*
 Investigación de enfermería: prevención de la neumonía asociada al respirador en los pacientes con politraumatismo, 280*t*
 maxilofacial, 257
 mecanismos, 255*t*
 menor, 256
 múltiple, 256
 penetrante, 256, 1702
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 266*t*
 evaluación, 266*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 266*t*
 planificación y aplicación, 266*t*
 resultados esperados, 266*t*
 valoración, 266*t*
 por presión, desastres, 129*t*
 Puntos clave del capítulo, 283-284*t*
 tipos
 cerebro. Véase Lesión cerebral traumática
 clasificación, 256
 craneal. Véase Lesión cerebral traumática
 hepático, 725
 médula espinal. Véase Lesión(es), médula espinal
 nariz. Véase Nariz, traumatismo
 ocular. Véase Ojos, traumatismo
 piel
 congelación, 476-477
 lesiones, 258-259, 259*f*
 quemaduras. Véase Quemaduras
 úlceras por decúbito. Véase Úlceras por decúbito
 riñón, 895-896
 tórax. Véase Tórax, traumatismo
 Travoprost, 1710*t*
 Trendelenburg, prueba, 1197
 Trépano, orificio, 1560*f*, 1571, 1571*f*
Treponema pallidum, 1846, 1849. Véase también Sífilis
 Trepoxtinil, 1353
 Tretinoína, 458, 459*t*
 Traje sencillo y sistema de transporte rápido (START), 134*t*
 Triamcinolona
 acetato, 657-658, 658*t*
 acetónido, 1328*t*
 Triamtereno, 210*t*, 1033*t*
 Tríceps, reflejo, 1523*f*
Trichomonas vaginalis, 1843
 Triclorometiacida, 210*t*
 Trigeminismo ventricular, 1002
 Trigémino, neuralgia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1657
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 dolor agudo, 1656-1657
 riesgo para de nutrición alterada inferior a los requerimientos corporales, 1657
 enseñanza para la asistencia domiciliaria, 1657
 paciente con rizotomía percutánea, 1656*t*
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1656
 medicamentos, 1656
 Trombocitos. Véase Plaquetas
 Trombocitosis, 1079
 Tromboembolia, 1184. Véase también Pulmón, embolia
 Tromboendarterectomía, 1184
 Tromboflebitis. Véase Trombosis venosa
 Tromboplastina, 1082*t*
 características, 1655
 fisiopatología, 1655
 manifestaciones, 1656
 Triglicéridos
 formación, 631
 funciones, 959
 séricos
 concentraciones de riesgo alto, 963, 963*t*
 objetivo en la diabetes mellitus, 569
 valores normales, 944*t*, 963*t*
 utilidad en el organismo, 608
 Trihexifenidilo, 1638*t*
 Trimetoprim, 850, 850*t*
 Trimetoprim-sulfametoazol (TMP-SMZ)
 Administración de medicamentos, 321*t*
 trasplante de órganos, 343
 trastornos específicos
 diverticulitis, 816
 epiglotitis, 1241
 gastroenteritis, 776
 infección de las vías urinarias, 849, 850
 neumonía, 1271*t*
 por *P. carinii*, 359*t*
 otitis media, 1722
 tos ferina, 1242
 Triprolidina, 1230*t*
 Tripsinógeno sérico, 728*t*
 Triquinosis, 779, 780, 781*t*
 Trismo, 1611
 Trisomía, 150*t*
 Trisomía 21 (síndrome de Down), 150
 Triyodotironina (T₃)
 hipotiroidismo, 543*t*
 pruebas diagnósticas, 523*t*, 536*t*, 537
 valores normales, 523*t*, 536*t*
 Trombectomía venosa, 1190
 Trombo, 1184. Véanse también Oclusión arterial aguda; Trombosis venosa
 Tromboangitis obliterante
 asistencia de enfermería, 1182
 asistencia interdisciplinaria, 1182
 curso de la enfermedad, 1180
 definición, 1180
 factores de riesgo, 1180
 fisiopatología, 1180
 incidencia, 1180
 manifestaciones, 1180-1181
 Raynaud, enfermedad, 1183*t*
 Trombocitopenia
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1142
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de las mucosas orales, 1142
 protección ineficaz, 1141-1142
 valoración, 1141
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1141
 diagnóstico, 1141
 medicamentos, 1141
 tratamientos, 1141
 causas, 1140, 1140*t*
 definición, 1079, 1139
 fisiopatología, 1140
 incidencia, 1140
 inducida por heparina (TIH), 1140-1141
 manifestaciones, 1139-1140, 1139*f*
 tipos, 1140
 Trombocitos. Véase Plaquetas
 Trombocitosis, 1079
 Tromboembolia, 1184. Véase también Pulmón, embolia
 Tromboendarterectomía, 1184
 Tromboflebitis. Véase Trombosis venosa
 Tromboplastina, 1082*t*
 Trombosis venosa
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1189-1190*t*
 asistencia comunitaria, 1193
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 disminución de la movilidad física, 1192-1193
 dolor, 1191-1192
 perfusión tisular ineficaz
 cardiopulmonar, 1193
 periférica, 1192
 protección ineficaz, 1192
 promoción de la salud, 1190
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1193, 1193*t*
 valoración, 1190, 1191
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1190, 1190*f*
 diagnóstico, 1188
 medicamentos, 1188, 1189-1190*t*
 profilaxis, 1188
 tratamientos, 1190
 complicaciones, 1187
 definición, 1186
 factores de riesgo, 1186, 1186*t*
 fisiopatología, 1186-1187
 localizaciones, 1187*f*
 manifestaciones, 1187, 1187*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1191*t*
 evaluación, 1191*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1191*t*
 planificación y aplicación, 1191*t*
 resultados esperados, 1191*t*
 valoración, 1191*t*
 profunda (TVP). Véase también Pulmón, embolia; Trombosis venosa
 cáncer ovárico, 1818*t*
 complicaciones, 1187
 factores de riesgo, 1186, 1186*t*, 1347, 1406, 1406*t*
 fractura, 1406
 incidencia, 1186, 1347
 localizaciones, 1187*f*
 manifestaciones, 1187, 1187*t*
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1191*t*
 evaluación, 1191*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1191*t*
 planificación y aplicación, 1191*t*
 resultados esperados, 1191*t*
 valoración, 1191*t*
 postoperatoria
 asistencia de enfermería, 75
 factores de riesgo, 75
 resultados de la valoración, 75
 prevención, 1406
 tratamiento, 1406
 superficial, 1187*t*, 1188. Véase también Trombosis venosa
 Tronco encefálico, 1506, 1506*t*
 Troponina cardíaca
 específica I (cT_nI), 975-976, 986, 987*t*
 específica T (cT_nT), 975-976, 986, 987*t*
 Troussseau, signo, 229, 229*f*, 531*t*
 TSH. Véase Hormona estimulante del tiroides
 TSRC (tratamiento de sustitución renal continuo), 906, 907-908, 907*t*
 Tsunami, 129*t*, 130
 Ttimo, 291, 291*f*
 Tuberculina, prueba, 1286-1287, 1286*f*, 1286*t*

Tubérculo, 305, 1281
 Tuberculosis (TB)
 asistencia de enfermería
 Administración de medicamentos, 1288-1289t
 ancianos, 1282t
 asistencia comunitaria, 1293
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 conocimiento insuficiente, 1290-1292
 control ineficaz del tratamiento, 1292
 riesgo de infección, 1292-1293
 promoción de la salud, 1289-1290
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1293, 1293t
 valoración, 1290
 asistencia interdisciplinaria
 detección, 1286-1287, 1286f, 1286t
 diagnóstico, 1287
 incumplimiento del tratamiento, 1286
 medicamentos, 1287-1289, 1288-1289t
 objetivos, 1283
 consideraciones étnicas/raciales, 1281, 1281t
 definición, 1280
 esquelética, 1283
 extrapulmonar
 características, 1283
 esquelética, 1283
 genitourinaria, 1283
 meningitis, 1283
 miliar, 1283
 factores de riesgo, 1281
 fisiopatología, 1284-1285t
 genitourinaria, 1283
 granuloma, 305
 incidencia y prevalencia, 1280-1281
 Investigación de enfermería: detección en los mendigos, 1290t
 mendicidad, 1290t
 miliar, 1283
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1291t
 evaluación, 1291t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1291t
 planificación y aplicación, 1291t
 resultados esperados, 1291t
 valoración, 1291t
 primaria, 1281. Véase también Tuberculosis pulmonar
 complicaciones, 1283
 fisiopatología, 1281-1282
 manifestaciones, 1283
 tratamiento, 1283t
 de reactivación, 1281. Véase también Tuberculosis
 resistencia a fármacos múltiples (TB-RFM), 313
 SIDA
 incidencia, 353
 manifestaciones, 353
 tratamiento farmacológico, 359t
 transmisión, 1280
 Tumor(es)
 de células gigantes, 1482t
 cerebro. Véase Cerebro, tumores
 definición, 376
 laríngeos, 1252, 1253
 malignos. Véase Cáncer
 médula espinal. Véase Médula espinal, tumores
 piel, 432t
 polípos nasales, 1252
 Tumorectomía, 1825, 1826f
 Turner, síndrome, 1755t
 TV. Véase Taquicardia ventricular
 TVP. Véase Trombosis venosa profunda
 Tzanck, prueba, 428t

U

Úlcera(s)
 afosa, 657t. Véase también Estomatitis cancerosa, 657t. Véase también Estomatitis corneal, 1696-1697. Véase también Córnea, trastornos
 por dérbito
 asistencia de enfermería
 ancianos, 474t
 asistencia comunitaria, 476
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 474-476, 475t
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 473
 medicamentos, 473, 474t
 tratamiento quirúrgico, 473
 clasificación, 473f, 473t
 definición, 472, 1093t
 factores de riesgo, 472
 fisiopatología, 472
 incidencia, 472
 Investigación de enfermería:
 prevención en los pacientes con quemaduras mayores, 510t
 tratamiento y prevención en los ancianos, 475t
 prevención, 474t, 475t
 definición, 680
 estasis, 1194, 1194f. Véase también Insuficiencia venosa crónica
 características, 1194, 1194f
 pierna, arterial en comparación con venosa, 1195t
 por estrés
 fisiopatología, 502
 pacientes
 con quemaduras, 496
 de traumatismo, 272
 prevención, 502
 ventilación mecánica, 1360
 pépticas, 680. Véase también Enfermedad ulcerosa péptica
 piel, 431t, 433t. Véase también Úlceras por dérbito
 Ultrafiltración, 906
 Umbral, dolor, 175
 Uncinariasis, 781t
Uniform Anatomical Gift Act, 264
 Unión vesicoureteral, 847, 847f
 Univalente, 196
 Uña(s). Véase también Sistema tegumentario
 acropaquias, 436f, 436t
 anatomía, fisiología y funciones, 425-426, 425f
 cambios relacionados con la edad, 29t
 candidiasis, 449t
 cóncavas, 436f, 436t, 1105
 encarnada, 483
 del pie encarnada, 483
 trastornos
 asistencia de enfermería, 483
 asistencia interdisciplinaria, 483
 fisiopatología, 483
 valoración, 436f, 436t, 529t
 UPFP (uvulopalatofaringoplastia), 1251
 Urea. Véase también Nitrógeno ureico sanguíneo
 Administración de medicamentos, 905t, 1539t
 precipitación en el sudor, 918
 producción por el riñón, 834
 prueba del aliento, 684
 trastornos específicos
 hipertensión intracraneal, 1539t
 insuficiencia renal aguda, 905t

Uremia, 906. Véase también Insuficiencia renal crónica
 Uréteres, 834
 Ureterolitotomía, 859
 Ureteroplastia, 851
 Ureteroscopia, 863
 Uretra, 835, 1745t
 Uretritis, epididimitis, 1773
 Urgencia(s)
 capacidad de respuesta, 133
 definición, 127
 desastre, 127
 oncológicas
 compresión de la médula espinal, 410
 derrames pericárdicos y taponamiento cardíaco de origen neoplásico, 409
 hipercalcemia. Véase Hipercalcemia
 hiperuricemia, 410
 sepsis y shock séptico, 410
 síndrome
 de lisis tumoral, 410-411
 de secreción inapropiada de hormona antidiurética, 410
 de la vena cava superior, 409, 410f
 uropatía obstructiva, 410
 Urocinasa, 1184
 Ursodiol, 699
 Urticaria, 333, 431t
 Uso de la NANDA, la NIC y la NOC, vínculos accidente cerebrovascular, 1592t
 acidosis respiratoria, 250t
 Alzheimer, enfermedad, 1625t
 amputación, 1426t
 anemia, 1115t
 ansiedad por la muerte, 97t
 apendicitis, 769t
 artritis reumatoide, 1469t
 artrosis, 1457t
 cáncer, 411t
 colorrectal, 809t
 del cuello uterino, 1815t
 laríngeo, 1262t
 mamario, 1831t
 pulmonar, 1317t
 cirrosis, 723t
 cirugía del cáncer prostático, 1789t
 crisis convulsivas, 1553t
 Cushing, síndrome, 553t
 déficit de volumen de líquidos, 209t
 desequilibrio del potasio, 223t
 diabetes mellitus, 596t
 diarrea, 757t
 dolor crónico, 190t
 embolia pulmonar, 1352t
 endometriosis, 1812t
 enfermedad
 intestinal inflamatoria, 795t
 pulmonar obstructiva crónica, 1340t
 por refljo gastroesofágico, 667t
 ulcerosa péptica, 688t
 esclerosis múltiple, 1634t
 estomatitis, 659t
 fractura complicada, 1420t
 glaucoma, 1713t
 gripe, 1235t
 hemofilia, 1146
 hepatitis, 710t
 herpes zóster, 455t
 hipertensión, 1166t
 hipoacusia, 1733t
 incontinencia urinaria, 879t
 infarto agudo de miocardio, 994t
 infecciones, 324t
 o inflamación oculares, 1696t
 por VIH, 365t

- Uso de la NANDA, la NIC y la NOC, vínculos insuficiencia
 cardíaca, 1039*t*
 renal aguda, 913*t*
 respiratoria aguda, 1365*t*
- lesión
 cerebral aguda, 1562*t*
 de la médula espinal, 1606*t*
 leucemia, 1128*t*
 linfoma, 1136*t*
 malnutrición, 650*t*
 melanoma maligno, 471*t*
 neumonía, 1276*t*
 obesidad, 640*t*
 oído interno, trastornos, 1728*t*
 osteoporosis, 1440*t*
 paciente en el postoperatorio, 80*t*
 pancreatitis, 731*t*
 Parkinson, enfermedad, 1642*t*
 peritonitis, 769*t*
 problemas de abuso de sustancias, 120*t*, 121*t*
 shock, 283*t*
 síndrome de dificultad respiratoria aguda, 1371*t*
 traumatismo, 268*t*
 nasal, 1248*t*
 trombosis venosa profunda, 1193*t*
 tuberculosis, 1293*t*
 tumor cerebral, 1575*t*
 vasculopatía periférica, 1180*t*
- Útero
 anatomía, fisiología y funciones, 1751*t*, 1752-1753, 1753*f*
 desplazamiento
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1807
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 1807
 incontinencia de esfuerzo, 1807
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía y diagnóstico, 1806
 Kegel, ejercicios, 1806
 pesario, 1806-1807
 clasificación, 1805, 1806*f*, 1807*f*
 fisiopatología, 1805
 manifestaciones, 1805, 1807*f*, 1807*t*
 exploración física, 1764-1765*t*
 mioma, embolización, 1810
 trastornos
 cáncer endometrial. *Véase* Endometrio, cáncer endometriosis. *Véase* Endometriosis
 hemorragia uterina disfuncional. *Véase* Hemorragia uterina disfuncional
 leiomioma. *Véase* Leiomioma
- Úvea, 1672, 1672*f*
- Uveítis
 colitis ulcerosa, 784
 espondilitis anquilosante, 1470
 fisiopatología, 1703-1704
 manifestaciones, 1684*t*, 1704
 tratamiento, 1704
- Uvulopalatoaringoplastia (UPFP), 1251
- V**
- Vacuna(s), 300. *Véanse también* Vacunaciones; *las vacunas específicas*
 parotiditis. *Véase* Vacuna frente al sarampión, la parotiditis y la rubéola (triple vírica)
 frente al sarampión, la parotiditis y la rubéola (triple vírica)
 consideraciones de enfermería, 300*t*
 contraindicaciones, 21*t*
 indicaciones, 21*t*, 300, 300*t*
 triple vírica. *Véase* Vacuna frente al sarampión, la parotiditis y la rubéola (triple vírica)
- Vacunaciones. *Véanse también las vacunas específicas*
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 303
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 302
 promoción de la salud, 301
 valoración, 302
- consideraciones de enfermería, 301*t*
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 303*t*
 evaluación, 303*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 303*t*
 planificación y aplicación, 303*t*
 resultados esperados, 303*t*
 valoración, 303*t*
- postexposición, 303*t*
 prueba de sensibilidad, 301
 reacciones, 301
 recomendadas en los adultos, 21*t*, 300-301, 301*t*
- Vagina
 anatomía y función, 1751*t*, 1752, 1753*f*
 cultivos, 1756*t*
 exploración física, 1763-1764*t*
 fistula
 asistencia de enfermería, 1808
 asistencia interdisciplinaria, 1808
 características, 1808
- infecciones
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1844
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 conocimiento insuficiente, 1844
 dolor agudo, 1844, 1844*t*
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1843
 medicamentos, 1843
 candidiasis, 449*t*, 1842-1843, 1842*t*, 1843*f*
 factores de riesgo, 1842
 fisiopatología, 1842-1843
 manifestaciones, 1842-1843, 1843*t*
 tricomoniasis, 1843, 1843*t*
 vaginosis bacteriana, 1842, 1843*t*
- Vaginismo, 1795
- Vaginitis. *Véase* Vagina, infecciones
 atrófica, 1843*t*
 inespecífica, 1842, 1843*t*
- Vaginosis bacteriana, 1842, 1843*t*
- Valaciclovir
 Administración de medicamentos, 658*t*
 trastornos específicos, herpes
 genital, 1839
 simple oral, 658, 658*t*
 zóster, 453
- Valoración. *Véanse también los sistemas corporales específicos*
 antropométrica
 cociente cintura-cadera, 622*t*
 grosor del pliegue cutáneo tricipital, 621*t*
 perímetro
 muscular en la parte media del brazo, 622*t*
 en la parte media del brazo, 621*t*, 622*f*, 622*t*
 peso corporal, 620-621*t*
- aptitudes necesarias, 8
 centrada mediante ecografía en el traumatismo (VCMET), 261
- genética predictiva, 157
- panorámica general, 8
- pensamiento crítico, 7*t*
- recogida de datos, 8
- serológica, 316, 684
- Valsalva, maniobra, 743, 1013
- Valsartán, 1033*t*, 1161*t*
- Válvula(s)
 aórtica, 937*f*, 938, 1054
 auriculoventriculares (AV), 938
 bicuspidé, 937*f*, 938. *Véase también* Válvula mitral
 cardíacas, sustitución, 1060-1061, 1061*f*, 1061*t*
 mitral, 937*f*, 938, 1054
 prolapso. *Véase también* Valvulopatía
 complicaciones, 1057
 enfermedad renal poliquística, 884
 fisiopatología, 1056-1057, 1057*f*
 manifestaciones, 1057
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1064*t*
 evaluación, 1064*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1064*t*
 planificación y aplicación, 1064*t*
 resultados esperados, 1064*t*
 valoración, 1064*t*
- protésicas
 endocarditis, 1045. *Véase también* Endocarditis
 tipos, 1061*f*, 1061*t*
 ventajas y desventajas, 1061, 1061*t*
- pulmonar
 anatomía, 937*f*, 938
 función, 1054
 trastornos, 1059
- tricúspide
 anatomía, 937*f*, 938
 función, 1054
 trastornos, 1055*t*, 1059
- Valvulopatía
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1063
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 gasto cardíaco disminuido, 1062
 intolerancia al esfuerzo, 1062
 protección ineficaz, 1063
 riesgo de infección, 1062-1063
 promoción de la salud, 1062
 valoración, 1062
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía
 reconstructiva, 1060
 sustitución valvular, 1060-1061, 1061*f*, 1061*t*
 diagnóstico, 1059-1060
 medicamentos, 1060
 valvuloplastia percutánea mediante catéter de balón, 1060, 1060*f*
- características del soplo, 1055*t*
- causas, 1053-1054
- estenosis
 aórtica, 1057-1058, 1058*f*
 mitral, 1055-1056, 1056*f*
 tricúspide, 1059
 de la válvula pulmonar, 1059
- fisiopatología, 1054, 1054*f*
- insuficiencia
 aórtica, 1058-1059, 1058*f*
 mitral, 1056, 1056*f*
 tricuspidea, 1059
 de la válvula pulmonar, 1059
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1064*t*
 evaluación, 1064*t*
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 1064*t*
 planificación y aplicación, 1064*t*
 resultados esperados, 1064*t*
 valoración, 1064*t*
- prolapso de la válvula mitral, 1056-1057
- Valvuloplastia, 1060, 1060*f*
 percutánea con catéter de balón, 1060, 1060*f*

- Vancomicina**
 Administración de medicamentos, 319*t*
 efectos adversos, 1730
 trastornos específicos
 meningitis bacteriana, 1566
 neumonía, 1271*t*
 profilaxis de la endocarditis, 1047*t*
 tratamiento de la endocarditis, 1046
- Vardenafilo clorhidrato**, 1769
- Varicela**, 302*t*. Véase también Herpes zóster
 vacuna, 21*t*
- Varicela-zoster, inmunoglobulina (IGVZ)**, 302*t*
- Varices, ligadura**, 718
- Varicocele**, 1773, 1773*f*
- Vasculopatía periférica (VPP)**
 asistencia de enfermería
 ancianos, 1178*t*
 asistencia comunitaria, 1180
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 deterioro de la integridad cutánea, 1179
 dolor, 1179
 intolerancia al esfuerzo, 1179-1180
 perfusión tisular ineficaz periférica,
 1179
 promoción de la salud, 1178
 uso de la NANDA, la NIC y la NOC, 1180,
 1180*t*
 valoración, 1178
- asistencia interdisciplinaria
 cuidados de los pies, 1178*t*
 diagnóstico, 1177
 medicamentos, 1177
 revascularización, 1177-1178
 terapias complementarias, 1178
 tratamientos, 1177
- complicaciones, 1177, 1478
- definición, 1176
- diabetes mellitus, 588
- factores de riesgo, 1176
- fisiopatología, 1176
- incidencia, 1176
- manifestaciones, 590, 590*t*, 1176-1177, 1177*t*
- Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 1181*t*
 evaluación, 1181*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 1181*t*
 planificación y aplicación, 1181*t*
 resultados esperados, 1181*t*
 valoración, 1181*t*
- Vaselina**, 441*t*
- Vasoconstricción**, 1176
- Vasoconstrictores**, 278*t*, 1243
- Vasodilatación**, 1176
- Vasodilatadores**
 Administración de medicamentos, 278*t*, 1162*t*
 evitación en el aneurisma aórtico, 1173
 trastornos específicos
 edema pulmonar, 1041
 enfermedad/fenómeno de Raynaud,
 1182-1183
 hipertensión, 1162*t*, 1163
 pulmonar, 1353
 insuficiencia cardíaca, 1032
 shock, 278*t*
- Vasopresina**. Véase Hormona antidiurética
- Vater, ampolla**, 726
- VCM (volumen corporcular medio)**, 1078*t*
- Vejiga**
 anatomía, fisiología y funciones, 834-835, 834*f*,
 869
 cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 868
 cuidados del estoma, 868*t*
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
 deterioro de la integridad cutánea, riesgo,
 866-867
 eliminación de orina, alteración, 865-866
 imagen corporal, alteración, 868
 infección, riesgo, 868
 promoción de la salud, 865
 valoración, 865
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 863, 863*f*, 863*t*, 864*t*
 diagnóstico, 863
 medicamentos, 863
 radioterapia, 863
 clasificación, 863*t*
 factores de riesgo, 862
 fisiopatología, 861-862, 861*f*
 incidencia, 862
 manifestaciones, 863
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 867*t*
 evaluación, 867*t*
 pensamiento crítico en el proceso de
 enfermería, 867*t*
 planificación y aplicación, 867*t*
 resultados esperados, 867*t*
 valoración, 867*t*
- exploración física, 843*t*
- neurógena**
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 872
 diagnósticos e intervenciones de
 enfermería, 872
 valoración, 872
- asistencia interdisciplinaria
 cateterismo, 872
 cirugía, 872
 diagnóstico, 870
 medicamentos, 870-871
 nutrición, 871
 reeducación vesical, 871
 espástica, 870
 fisiopatología, 870
 flácida, 870
 reeducación, 871
- Vellosidades**, 612, 742
- Velocidad**
 máxima del flujo respiratorio (VMFE), 1324
 de sedimentación eritrocitaria (VSE)
 objetivo y descripción, 1087*t*
- trastornos específicos
 cardiopatía reumática, 1043*t*
 fiebre reumática, 1043
 glomerulopatías, 889
 inflamación, 306
 linfoma, 1131
 lupus eritematoso sistémico, 1473
 valores normales, 1087*t*
- Vena**
 anatomía, 1082, 1083*f*, 1085*f*
 cava
 filtros, 1190, 1190*f*, 1349
 superior, síndrome
 cáncer pulmonar, 1311
 fisiopatología, 409, 410*f*
 dilatación, 434*f*, 434*t*
 renal, oclusión, 895
 valoración, 1094-1095*t*
- varicosas
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1199
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 deterioro de la integridad cutánea, riesgo,
 1198
 disfunción neurovascular periférica,
 riesgo, 1198-1199
- dolor crónico, 1197-1198
 perfusión tisular ineficaz periférica, 1198
- promoción de la salud, 1197
- valoración, 1197
- asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 1197
- diagnóstico, 1197
- escleroterapia por compresión, 1197
- tratamientos, 1197
- complicaciones, 1196
- definición, 1093*t*, 1195
- exploración física, 1096*t*
- factores de riesgo, 1195
- fisiopatología, 1196
- incidencia, 1195
- manifestaciones, 1196, 1196*t*
- Vendajes de apoyo, heridas por quemadura, 505, 505*f*
- Venografía**
 ascendente con contraste, 1188
 con contraste, 1188
- Ventilación**. Véase Respiración
 con control de la presión, 1358
 con dos niveles (BiPAP), 1358
 mediante mascarilla con válvula y bolsa, 111
 mecanica
 ajustes del respirador, 1358, 1360*t*
 complicaciones
 barotraumatismo, 1360
 efectos
 cardiovasculares, 1360
 gastrointestinales, 1360
 neumonía nosocomial, 1360
 controlada (VMC), 1358, 1359*t*
 indicaciones, 1356
 Investigación de enfermería: valoración del
 dolor en los pacientes intubados, 1364*t*
 modos de los respiradores, 1358, 1359*t*
 retirada, 1360-1361, 1360*f*
 en la etapa terminal, 1361
 tipos de respiradores, 1356-1358, 1357*f*
- trastornos específicos
 hipertensión intracraneal, 1540
 síndrome de dificultad respiratoria aguda,
 1367
- no invasiva (respiración espontánea), 1357-1358,
 1359*t*
- obligatoria sincronizada intermitente (VOSI),
 1358, 1359*t*
- con soporte de la presión, 1358, 1359*t*
- valoración, 1349. Véase también Pulmón,
 gammagrafía de ventilación/perfusión
- Ventilación/perfusión**, valoración (gammagrafía
 V/Q). Véase Pulmón, gammagrafía de
 ventilación/perfusión
- Ventriculografía con radioisótopos**, 945*t*
- Ventriculos**, 938
- Venturi, mascarilla**, 1272, 1273*f*
- Venus, monte**. Véase Monte del pubis
- Verapamil**
 Administración de medicamentos, 973*t*, 1006*t*,
 1162*t*, 1545-1546*t*
- trastornos específicos
 aneurisma aórtico, 1173
 angina, 973-974*t*
 arritmias cardíacas, 1006*t*
 cefalea, 1545-1546*t*
 hipertensión, 1162*t*
 infarto agudo de miocardio, 988
 tromboangiitis obliterante, 1182
- Verruga(s)**
 común, 452, 452*f*
- extragenitales
 asistencia interdisciplinaria, 453
 fisiopatología, 451-452, 452*f*
 manifestaciones, 452

- Verruga(s) (*cont.*)
 genitales
 asistencia de enfermería
 Administación de medicamentos, 1842t
 asistencia comunitaria, 1842
 diagnósticos e intervenciones de enfermería
 ansiedad, 1842
 conocimiento deficiente, 1841-1842
 temor, 1842
 asistencia interdisciplinaria
 diagnóstico, 1841
 medicamentos, 1841, 1842t
 tratamientos, 1841
 características, 452
 fisiopatología, 1840
 incidencia, 1840
 manifestaciones, 1841, 1841f
 papulares, 1841. *Véase también* Verrugas genitales
 plana, 452, 1841. *Véase también* Verrugas genitales
 plantares, 452
 queratósicas, 1841. *Véase también* Verrugas genitales
 vulgar, 452, 452f
- Verrugoso, 1819
- Vértigo, 1722, 1726. *Véase también* Oído interno, trastornos
- Vesícula(s)
 biliar
 anatomía, fisiología y funciones, 611f, 613, 697
 trastornos
 cálculos biliares. *Véase* Cálculos biliares
 cáncer, 703
 pruebas diagnósticas, 616t, 699
- seminales, 1744-1745, 1745t
- Vestíbulo, 1683, 1751t, 1752, 1752f
- Vía(s)
 de administración, analgésicos
 bloqueos nerviosos, 183
 epidural, 183
 intramuscular, 183
 intravenosa, 183
 oral, 182
 rectal, 182
 subcutánea, 183
 transdérmica, 182-183, 183f
- aérea
 control, insuficiencia respiratoria aguda, 1355-1356, 1356f, 1357t
 obstrucción
 quemaduras, 257, 499
 traumatismos, 257-258, 257f
- resistencia, 1216
- trastornos reactivos
 asma. *Véase* Asma
 atelectasias. *Véase* Atelectasias
 bronquiectasias. *Véase* Bronquiectasias
 enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Véase* Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 fibrosis quística. *Véase* Fibrosis quística
- arterial (vía A), 1029-1030
- crítica, 15
- respiratorias, infecciones. *Véanse* Inferior, sistema respiratorio, trastornos; Superior, sistema respiratorio, infecciones víricas
- urinarias, infección (ITU)
 ancianos
 asistencia de enfermería, 315t, 873t
 factores de riesgo, 847
 asistencia de enfermería
 ancianos, 315t, 873t
 asistencia comunitaria, 854-858
- diagnósticos e intervenciones de enfermería
 alteración de la eliminación de orina, 852-854
 dolor, 852
 mantenimiento de salud ineficaz, 854
 promoción de la salud, 851-852
 valoración, 852
 asistencia interdisciplinaria
 cirugía, 850-851
 diagnóstico, 849
 medicamentos, 849-850
 terapias complementarias, 851
 asociada a catéter, 846, 848
 bacteriana, 846
 cistitis, 847-848
 clasificación, 847
 factores de riesgo, 846, 846t
 fisiopatología, 847
 manifestaciones, 847
 nosocomial, 312-313, 847, 848
 obstrucción, 850-851, 850t
 pielonefritis, 848-849
 Plan asistencial de enfermería
 diagnósticos, 853t
 evaluación, 853t
 pensamiento crítico en el proceso de enfermería, 853t
 planificación y aplicación, 853t
 resultados esperados, 853t
 valoración, 853t
 visuales
 anatomía y fisiología, 1672-1673, 1673f
 cambios relacionados con la edad, 1676t
- Vibración(es)
 fisioterapia torácica, 1273, 1273f
 vocales, 1124t
- Vibrio cholerae*, 774t, 775
- Víctimas, control. *Véase* Desastres
- Vidarbina, 322t, 1566
- Vietnamitas, asistencia en la etapa terminal, 89
- Vigilancia, 127
- VIH, infección. *Véase* Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Vinblastina, 359t, 393t
- Vincristina
 consideraciones de enfermería, 393t
 efectos adversos, 393t
 trastornos específicos
 leucemia, 1123t
 tumores óseos, 1483t
 tumores malignos sobre los que actúa, 393t
- Vinilo, cloruro, polímeros, 372t
- Violencia doméstica, 256t
- Virchow, tríada, 1186
- Virilización, 481
- Viruela, 128t
- Virulencia, 1267
- Virus
 cánceres asociados, 374-375, 375t
 características, 311t
 gripe. *Véase* Gripe
 hepatitis. *Véase* Hepatitis
 herpes. *Véanse* Herpes simple; Herpes zóster
 linfótropo T humano (VLTH), 375t
 neumonía, 1269, 1270t. *Véase también* Neumonía
 del papiloma humano (VPH)
 cáncer(es)
 asociados, 375, 375t
 del cuello uterino, 1812, 1840
 vulvar, 1819
 pruebas diagnósticas, 1756t
 vacuna, 1815, 1841
 verrugas, 451-452. *Véase también* Verrugas genitales
- de la poliomielitis, 1659
- sincitial respiratorio (VSR), 1231
- sistema superior respiratorio, 1229. *Véase también* Superior, sistema respiratorio, infecciones víricas
- VIH. *Véase* Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- VISA (*S. aureus* con sensibilidad intermedia a la vancomicina), 314
- Viscosuplementación, 1452
- Visión. *Véase también* Ojos
 cambios relacionados con la edad
 adultos
 jóvenes, 26t
 maduros, 27t
 ancianos, 29t, 1676t
 deficiencias
 asistencia de enfermería, 1693t
 consideraciones especiales en los desastres, 140
 incidencia, 1692
 Investigación de enfermería: efecto sobre los ancianos, 1715t
- Vitamina(s)
 categorías, 608
 consumos diarios recomendados, 608t, 609t
 hidrosolubles, 608, 609t
 liposolubles, 608, 608t
 proceso de curación, 306t, 307
 suplementos
 Administración de medicamentos, 645t
 cirrosis, 717
 consumo o abstinencia de sustancias, 114t
- Vitamina A (retinol)
 consumo diario recomendado, 608t
 curación, 306t, 307
 deficiencia, 642t
 fuentes, 608t
 funciones, 608t
- Vitamina B, complejos
 curación, 306t, 307
- Vitamina B₁(tiamina)
 consumo diario recomendado, 609t
 deficiencia, 642t
 fuentes, 609t
 funciones, 609t
 tratamiento del consumo o abstinencia de sustancias, 114t
- Vitamina B₂(riboflavina)
 consumo diario recomendado, 609t
 deficiencia, 642t
 fuentes, 609t
 funciones, 609t
- Vitamina B₃(nicotinamida)
 consumo diario recomendado, 609t
 fuentes, 609t
 funciones, 609t
- Vitamina B₆(piridoxina)
 consumo diario recomendado, 609t
 fuentes, 609t, 966
 funciones, 609t
 riesgo de enfermedad arterial coronaria, 966
- Vitamina B₁₂(cianocobalamina)
 consumo diario recomendado, 609t
 deficiencia
 asistencia interdisciplinaria
 aspectos esenciales, 1110t
 medicamentos, 1111, 1112t
 nutrición, 1111, 1111t
 pruebas diagnósticas, 1111
 causas, 1105
 fisiopatología, 1105
 manifestaciones, 1105
 fuentes, 609t, 1111t
 funciones, 609t
 tratamiento de sustitución, 1112t

Vitamina C (ácido ascórbico)
 consumo diario recomendado, 609t
 curación, 306t, 307
 deficiencia, 642t
 fuentes, 609t, 966
 funciones, 609t
 riesgo de enfermedad arterial coronaria, 966
Vitamina D
 activación en el riñón, 834
 consumo diario recomendado, 608t
 deficiencia, 1447-1448, 1448t
 fuentes, 608t, 1449
 funciones, 608t
 limitación del consumo, cálculos urinarios, 858
 metabolismo, 1448
 toxicidad, 1449
Vitamina E
 consumo diario recomendado, 608t
 fuentes, 608t
 funciones, 608t
 tratamiento de la gota, 1445
Vitamina K
 cirrosis, 415
 consumo diario recomendado, 608t
 curación, 307
 fuentes, 608t
 funciones, 608t
Vitílico, 426t, 431t
VLTH (virus linfótropo T humano), 375t
VMC (ventilación mecánica controlada), 1358, 1359t
VMFE (velocidad máxima de flujo inspiratorio), 1324
Volkmann, contractura, 1406, 1413
Volumen
 corporcular medio (VCM), 1078t
 corriente (V_j), 1214, 1358, 1360t
 inspiratorio forzado (FEV₁), 1214t
 de la reserva
 espiratoria (ERV), 1214, 1214t
 inspiratoria (VR), 1214, 1214t
 residual (VR), 1214
 respiratorio por minuto (VRM), 1214t
 sistólico (VS)
 definición, 269, 940, 1023
 shock hipovolémico, 273f
 valores normales, 940
Volutraumatismo, 1360
Vómitos, 671. *Véase también* Náuseas y vómitos

von Willebrand, enfermedad, 1143, 1143t. *Véase también* Hemofilia
VOSI (ventilación obligatoria sincronizada intermitente), 1358, 1359t
VP-16. *Véase* Etopósido
VPH. *Véase* Virus del papiloma humano
VRE (volumen de reserva inspiratoria), 1214, 1214t
VRI (volumen de reserva inspiratoria), 1214, 1214t
VRM (volumen respiratorio por minuto), 1214t
VS. *Véase* Volumen sistólico
VRSA (*S. aureus* resistente a vancomicina), 314
VSE. *Véase* Velocidad de sedimentación eritrocitaria
VSR (virus sincitial respiratorio), 1231
V_t (volumen corriente), 1214, 1358, 1360t
Vulva
 cáncer
 asistencia de enfermería
 asistencia comunitaria, 1820
 diagnósticos e intervenciones de enfermería, 1820
 asistencia interdisciplinaria, 1819-1820
 fisiopatología, 1819
 incidencia, 1819
 manifestaciones, 1819
 quistes, 1808, 1809t
Vulvectomía, 1819-1820, 1820f

W

Warfarina
 Administración de medicamentos, 1189-1190t
 interacción con fenobarbital, 1551t
 trastornos específicos
 accidente cerebrovascular isquémico, 1585
 embolia pulmonar, 1349
 trombosis venosa, 1188
Weber, prueba
 evaluación de la audición, 1730
 método, 1687f, 1687t
 óido interno, trastornos, 1727
Wernicke
 afasia, 1583
 encefalopatía, 103t, 108
Wernicke-Korsakoff, síndrome, 108
Westerhoff, teoría de desarrollo espiritual, 25t
Western, inmunotransferencia, 355
Whipple, método
 asistencia de enfermería, 732t
 características, 732, 732f

Williams, síndrome, 950t
Willis, círculo, 1508f
Wirsung, conducto, 726
Wood, lámpara, 428t

X

Xenoinjerto, 342, 503
Xerodermia, 441
Xeroftalmia, 1486
Xerosis, 441, 441t
Xerostomía
 definición, 408, 1486
 intervenciones de enfermería, 409
 Sjögren, síndrome, 1486
Xilitol, 579

Y

Y de Roux, derivación gástrica, 637, 637f
Yatrógeno, 209
Yeyuno, 612, 742
Yeyunostomía, sonda, asistencia de enfermería, 692t
Yodo
 Administración de medicamentos, 538t
 consumo diario recomendado, 610t
 déficit, 541, 543
 radiactivo
 captación (RIA), 524t, 537
 tratamiento, 537
 solución fuerte, 538t
Yoduro potásico, 538t, 1272
Yunque, 1682, 1682f

Z

Zafirlukast, 1328t
Zanamivir, 1234
Zileutón, 1328t
Zoledronato (ácido zoledrónico), 181, 547
Zollinger-Ellison, síndrome, 684
Zolmitriptán, 1544, 1545t
Zona(s)
 caliente, desastres, 134t
 desencadenantes, 1655
 fría, desastres, 134t
 geográfica, salud, 20

Pearson Education, Inc.

YOU SHOULD CAREFULLY READ THE TERMS AND CONDITIONS BEFORE USING THE CD-ROM PACKAGE. USING THIS CD-ROM PACKAGE INDICATES YOUR ACCEPTANCE OF THESE TERMS AND CONDITIONS.

Pearson Education, Inc. provides this program and licenses its use. You assume responsibility for the selection of the program to achieve your intended results, and for the installation, use, and results obtained from the program. This license extends only to use of the program in the United States or countries in which the program is marketed by authorized distributors.

LICENSE GRANT

You hereby accept a nonexclusive, nontransferable, permanent license to install and use the program ON A SINGLE COMPUTER at any given time. You may copy the program solely for backup or archival purposes in support of your use of the program on the single computer. You may not modify, translate, disassemble, decompile, or reverse engineer the program, in whole or in part.

TERM

The License is effective until terminated. Pearson Education, Inc. reserves the right to terminate this License automatically if any provision of the License is violated. You may terminate the License at any time. To terminate this License, you must return the program, including documentation, along with a written warranty stating that all copies in your possession have been returned or destroyed.

LIMITED WARRANTY

THE PROGRAM IS PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OR MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU (AND NOT PRENTICE-HALL, INC. OR ANY AUTHORIZED DEALER) ASSUME THE ENTIRE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR, OR CORRECTION. NO ORAL OR WRITTEN INFORMATION OR ADVICE GIVEN BY PRENTICE-HALL, INC., ITS DEALERS, DISTRIBUTORS, OR AGENTS SHALL CREATE A WARRANTY OR INCREASE THE SCOPE OF THIS WARRANTY.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OF IMPLIED WARRANTIES, SO THE ABOVE EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER LEGAL RIGHTS THAT VARY FROM STATE TO STATE.

Pearson Education, Inc. does not warrant that the functions contained in the program will meet your requirements or that the operation of the program will be uninterrupted or error-free.

However, Pearson Education, Inc. warrants the diskette(s) or CD-ROM(s) on which the program is furnished to be free from defects in material and workmanship under normal use for a period of ninety (90) days from the date of delivery to you as evidenced by a copy of your receipt.

The program should not be relied on as the sole basis to solve a problem whose incorrect solution could result in injury to person or property. If the program is employed in such a manner, it is at the user's own risk and Pearson Education, Inc. explicitly disclaims all liability for such misuse.

LIMITATION OF REMEDIES

Pearson Education, Inc.'s entire liability and your exclusive remedy shall be:

1. the replacement of any diskette(s) or CD-ROM(s) not meeting Pearson Education, Inc.'s "LIMITED WARRANTY" and that is returned to Pearson Education, or
2. if Pearson Education is unable to deliver a replacement diskette(s) or CD-ROM(s) that is free of defects in materials or workmanship, you may terminate this agreement by returning the program.

IN NO EVENT WILL PRENTICE-HALL, INC. BE LIABLE TO YOU FOR ANY DAMAGES, INCLUDING ANY LOST PROFITS, LOST SAVINGS, OR OTHER INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE SUCH PROGRAM EVEN IF PRENTICE-HALL, INC. OR AN AUTHORIZED DISTRIBUTOR HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES, OR FOR ANY CLAIM BY ANY OTHER PARTY.

SOME STATES DO NOT ALLOW FOR THE LIMITATION OR EXCLUSION OF LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

GENERAL

You may not sublicense, assign, or transfer the license of the program. Any attempt to sublicense, assign or transfer any of the rights, duties, or obligations hereunder is void.

This Agreement will be governed by the laws of the State of New York.

Should you have any questions concerning this Agreement, you may contact Pearson Education, Inc. by writing to:

Director of New Media
Higher Education Division
Pearson Education, Inc.
One Lake Street
Upper Saddle River, NJ 07458

Should you have any questions concerning technical support, you may contact:

Product Support Department: Monday-Friday 8:00 A.M. -8:00 P.M. and Sunday 5:00 P.M.-12:00 A.M. (All times listed are Eastern). 1-800-677-6337

You can also get support by filling out the web form located at <http://247.prenhall.com>

YOU ACKNOWLEDGE THAT YOU HAVE READ THIS AGREEMENT, UNDERSTAND IT, AND AGREE TO BE BOUND BY ITS TERMS AND CONDITIONS. YOU FURTHER AGREE THAT IT IS THE COMPLETE AND EXCLUSIVE STATEMENT OF THE AGREEMENT BETWEEN US THAT SUPERSEDES ANY PROPOSAL OR PRIOR AGREEMENT, ORAL OR WRITTEN, AND ANY OTHER COMMUNICATIONS BETWEEN US RELATING TO THE SUBJECT MATTER OF THIS AGREEMENT.