

# **ENFERMERIA QUIRURGICA**

## **Módulo 1**

Prof. Lic. Carmen Chemes de Fuentes

Tucumán - Argentina

Año 2008

## **INDICE**

INTRODUCCION.....	3
NOMENCLATURA DE LOS ACTOS QUIRÚRGICOS.....	4
ESTRÉS QUIRURGICO - SINDROME GENERAL DE ADAPTACION .....	6
ATENCION PREOPERATORIA .....	11
POSTOPERATORIO.....	22
HERIDAS QUIRÚRGICAS.....	34
DRENAJES .....	45
COMPLICACIONES POSOPERATORIAS .....	61
INFECCIÓN QUIRÚRGICA .....	72
TRAQUEOSTOMIA .....	88
CANCER.....	94

## **INTRODUCCION**

Dentro de las actividades de los enfermeros merecen especial consideración las relacionadas con la atención de pacientes quirúrgicos.

La bibliografía disponible en esta área, como en otras de enfermería, es escasa, por lo que para obtener información útil es necesario recurrir a una gran variedad de fuentes. En la mayoría de los casos, se trata de extensos textos que dificultan el acceso a temas específicos, en el tiempo, casi siempre insuficiente, asignado a cada asignatura.

Este trabajo constituye la primera parte de una revisión y actualización de los “Temas de Enfermería Quirúrgica” elaborado en el año 2.000. Se han abordado aspectos generales de la enfermería quirúrgica, tales como: la terminología quirúrgica más usada, el estrés quirúrgico, la atención pre y postoperatoria, el cuidado de las heridas, drenajes, complicaciones postoperatorias, cuidados al paciente traqueostomizado y generalidades sobre cáncer.

Se ha escrito esta obra con el propósito de exponer temas fundamentales de enfermería quirúrgica, que puedan ser utilizados como una guía accesible y práctica en el estudio de la asignatura.

Por último quiero agradecer al Dr. Sergio Gomez por su valiosa colaboración en la revisión del material original.

## NOMENCLATURA DE LOS ACTOS QUIRÚRGICOS

Nomenclatura es el conjunto de voces técnicas propias de una ciencia o un arte. La medicina, como otras ciencias del mundo occidental ha nutrido su glosario de las palabras griegas, latinas o árabes. Otras veces no es la palabra en sí, sino una preposición, un prefijo o un sufijo lo que le da un significado particular.

A fin de ordenar este resumido glosario vamos a agrupar las palabras más comunes en tres secciones: diéresis, principales acciones sobre los órganos y síntesis.

a) **Diéresis:** proviene del griego y significa división. Es el procedimiento a través del cual se dividen los tejidos orgánicos.

**Hemostasia:** la diéresis provoca generalmente hemorragias y la forma de detenerlas es hacer la hemostasia. Esta palabra también proviene del griego, está compuesta por hemo, que significa sangre y stasis, detener.

**Tomía:** sufijo que proviene del griego tomée, que significa corte; es sinónimo de **incisión**. Se reserva para los tejidos profundos y va precedida por la palabra que designa el órgano sobre el cual se actúa. Ej: Gastrotomía, osteotomía según se trate de la incisión del estómago, de un hueso.

A los órganos se llega por toracotomía, laparotomía o craneotomía, cuando se desea entrar a las cavidades torácica, abdominal o craneana o por incisión cuando se trata del cuello o las extremidades.

**Paracentesis:** proviene de para, que significa a través y de centesis, perforar. Es la punción de una cavidad con líquido. Si el líquido está en la pleura, se llama toracocentesis.

**Lisis:** también proviene del griego y significa disolución. Son las maniobras tendientes a liberar órganos anormalmente vinculados. Por ejemplo enterolisis, pleurolisis separación de adherencias intestinales, pleurales.

### b) Principales acciones sobre los órganos

**Extirpación:** extirpar proviene del latín stirps, que significa extirpar la raíz. El sinónimo griego es **exéresis** que significa “separar hacia fuera”. El mismo significado tiene **ectomía**, que en griego quiere decir extirpar. Cuando este

sufijo se une a una palabra que designa un órgano, significa la extirpación de este. Ej. gastrectomía, colecistectomía, significa extirpación de estómago y vesícula respectivamente. En algunos casos como en el estómago, colon y glándulas tiroides, el órgano es extirpado en forma incompleta y entonces calificamos su extirpación de “parcial”, “subtotal” o “segmentaria”, según el caso. Otras veces la extirpación es total. Ej. gastrectomía total. En el caso de tumores malignos puede agregarse la palabra radical, para indicar que la extirpación incluye el territorio ganglionar correspondiente al área afectada. A veces es necesario extirpar órganos vecinos y entonces la operación se denomina “ampliada”.

**Ostomía:** significa abocación, creación de aberturas permanentes o temporarias entre los órganos huecos y el exterior. Ej. Gastrectomía, Coledocostomía es el abocamiento del colédoco al exterior, en algunos casos a través de una sonda o tubo. Colostomía es el abocamiento del colon.

**Anastomosis:** significa unión entre sí. Cuando dos órganos huecos son unidos entre si, **se anastomosan**. Ej. en la gastrectomía subtotal el estómago puede unirse al duodeno o al yeyuno y se denomina: gastroduodenanastomosis o gastroyeyunostomía. Las anastomosis se designan también con la palabra ostomía, al final de una palabra compuesta. Ej. gastroduodenostomía y gastroyeyunostomía, significa unión del estómago con el duodeno y del estómago con el yeyuno respectivamente.

**Pexia:** palabra griega que significa fijar. Ej. nefropexia es la fijación del riñón en la ptosis renal.

**Plastia:** sufijo griego que significa formar, moldear. Es de un procedimiento quirúrgico que tiene por finalidad restablecer, mejorar una función o embellecer una parte del cuerpo.

c) **Síntesis:** significa unión de dos partes separadas, la que se hace suturando los tejidos. En griego sutura es **rafia**. En los órganos o tejidos nobles el agregado de estas palabras significa la sutura de ellos. Ej. neurorrafia, gastrorrafia, herniorrafia.

## **ESTRÉS QUIRURGICO - SINDROME GENERAL DE ADAPTACION**

### **INTRODUCCION:**

El termino estrés procede de la palabra latina stringere, que significa "tensar". Claude Bernard en 1867, fue uno de los primeros fisiólogos que observó los efectos potenciales del estrés para un organismo, sugiriendo que los cambios en los medios internos y externos alteran su funcionamiento. En 1920 Cannon introdujo el término homeostasis para describir la manera en que un organismo responde con éxito al estrés. Cannon estudio los mecanismos utilizados por los organismos para adaptarse al estrés y para mantener un relativo estado de equilibrio en el medio corporal interno (homeostasis). La adaptación consiste en una serie de reacciones que preparan al individuo para la lucha y/o huida y disminuyen los procesos digestivos o anabólicos.

Selye en 1936 introdujo el concepto de factores estresantes para describir a los estímulos que causan estrés, tales como agresión física, miedo, sentimientos de culpa, situaciones como embarazo, menopausia, grandes cambios en la temperatura ambiental, cambios en el rol social o familiar, etc.

### **SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN**

El origen histórico del concepto de estrés parte de las investigaciones que realizó Hans Selye y que dieron lugar al llamado síndrome general de adaptación. Ante una situación de amenaza para su equilibrio, el organismo emite una respuesta con el fin de intentar adaptarse. Selye define este fenómeno como el conjunto de reacciones fisiológicas desencadenadas por la incidencia de un agente nocivo llamado estresor. Se trata de un conjunto de signos y síntomas totalmente inespecíficos que se suman a las manifestaciones específicas de cada enfermedad.

**Fases del síndrome general de adaptación.** Se distinguen las fases de alarma, de adaptación y de agotamiento.

- **Fase de alarma.** El organismo se prepara para la lucha. Se compone de una serie de síntomas siempre iguales aunque de mayor o menor intensidad. La reacción de alarma es la puesta en marcha de los

mecanismos de defensa corporal o mental para afrontar el factor estresante. La respuesta fisiológica es amplia, afecta sistemas principales del organismo. Sus acciones se consideran adaptativas en circunstancias en las cuales el organismo necesita prepararse para una acción rápida. Si el factor estresante perdura después de la reacción de alarma, el individuo pasa a la fase de resistencia.

- **Fase de resistencia o adaptación.** En ella el organismo intenta superar o afrontar al factor que percibe como una amenaza. Los niveles de corticoesteroides se normalizan y desaparece la sintomatología.
- **Fase de agotamiento.** Si la agresión se repite con frecuencia o es de larga duración o cuando los recursos de las personas para conseguir la adaptación no son suficientes, se entra en la fase de agotamiento, que da lugar a la patología psicosomática. Las glándulas suprarrenales no responden y reaparece en consecuencia la sintomatología inicial.

### **EFECTOS INMEDIATOS DEL ESTRÉS: Reacción de lucha-huida**

El sistema simpático que inerva todos los órganos se activa permitiendo la liberación de energía y preparando así para la lucha o huida. Se libera **noradrenalina** en las terminaciones nerviosas simpáticas lo que origina un estado de alerta general.

- Aumenta la frecuencia cardíaca, expulsando más sangre y oxígeno a los órganos que lo requieren.
- Aumenta la tensión arterial al aumentar la fuerza de contracción del corazón, así los músculos recibirán más sangre necesaria para la lucha o huida.
- Los bronquios se dilatan permitiendo que más oxígeno ingrese a los pulmones y que más oxígeno pase a la sangre (necesario para la lucha o huida)
- El hígado produce y libera glucosa en la sangre, lo que es necesario para la contracción muscular y el funcionamiento del cerebro.
- Se incrementa la actividad cerebral, permitiendo una condición de alerta.

- Las pupilas se dilatan –midriasis- La mayor entrada de luz agudiza la visión.
- Se estimulan las glándulas sudoríparas y aumenta la transpiración de la piel, situación fácilmente evidenciable en las manos.
- Disminuye la circulación sanguínea en la piel, originando palidez y permitiendo que esa sangre sea derivada y utilizada por los órganos que más la necesitan ante una alarma, como los músculos, el corazón o el cerebro. Asimismo si durante una lucha resultáramos lastimados, sangraríamos menos, ya que la piel tiene menor cantidad de sangre.
- El sistema digestivo disminuye su acción. Así se ahorra sangre y energía para ser reutilizados en los órganos que van a actuar en el estrés en la condición de lucha o huida.
- El sistema simpático estimula a la médula suprarrenal lo que libera **adrenalina** al torrente sanguíneo, y refuerza la acción de la noradrenalina.

El sistema parasimpático es ahorrador de energía e inhibe la acción del simpático. De este modo disminuye la frecuencia cardíaca, relaja los músculos, contrae los bronquios, entre otras acciones. En una situación de calma y relajación el funcionamiento del sistema simpático y parasimpático se encuentra en equilibrio. Esto es propio del estrés.

## **EFFECTOS TARDIOS DEL ESTRÉS**

La hipófisis, situada en la base del cráneo, es estimulada por el hipotálamo y libera **ACTH**, que actúa sobre la corteza suprarrenal estimulando la liberación de corticoides. El principal es el cortisol. El **cortisol** es responsable de los efectos tardíos del estrés:

- Estimula al hígado para la liberación de glucosa en la sangre y eleva la tensión arterial. Intensifica el catabolismo de las proteínas, se liberan aminoácidos y el hígado lo convierte en glucosa (gluconeogénesis). Así los músculos reciben mayor cantidad de sangre, de oxígeno y de

glucosa. Por ello los diabéticos sujetos a estrés necesitan dosis superiores de insulina.

- Disminuyen los procesos inflamatorios y los linfocitos sanguíneos. De este modo disminuye la resistencia a los procesos infecciosos. En circunstancias de estrés prolongado se produce una mayor cantidad de infecciones.

Otras hormonas que se liberan son la **antidiurética** del lóbulo posterior de la hipófisis y la **aldosterona** por la corteza suprarrenal. Estas hormonas producen retención hidrosalina que es un mecanismo adaptativo en presencia de hemorragia o deshidratación.

La hipófisis libera hormona **luteinizante -LH-** y hormona **folículo estimulante -FSH-**. Estas hormonas ejercen su acción sobre las glándulas sexuales (testículos y ovarios) que sufren modificaciones en circunstancias de estrés -alteración del ciclo sexual femenino, infertilidad (en la mujer). En el hombre impotencia, infertilidad - .

## RESPUESTA RAPIDA Y LENTA

Clínicamente las consecuencias de la interacción entre estas dos respuestas es la retención de sodio y de agua para mantener la volemia, disminución del riego sanguíneo en órganos que no concurren a la defensa como aparato digestivo y genital. Pero la falla en la irrigación renal provoca alteraciones como disminución de la filtración y acumulación de metabolitos. La adaptación se logra mediante el pasaje de agua desde las células al intersticio y al espacio vascular a fin de mantener la volemia. El gasto energético se logra primero a través de la producción de glucosa a partir del glucógeno hepático y cuando este se agota, por gluconeogénesis a partir de grasas y proteínas. Por último se produce la lisis proteica con destrucción celular y disminución de potasio. La pérdida de potasio intracelular ocasiona elevación del nivel plasmático lo que repercute sobre la función cardiaca.

## **ESTRÉS AGUDO- ESTRÉS CRONICO.**

El estrés agudo o reacción de alarma nos prepara para resistir el embate de la adversidad y sobrellevar la situación agresora. Su aparición es útil. El problema comienza cuando la amenaza es continua o nuestra capacidad para responder es insuficiente. Entonces el estrés se prolonga en el tiempo, se hace crónico y aparecen problemas como modificaciones en la conducta o en la forma de reaccionar. El estrés crónico impide la tranquilidad, la calma, la paz. El estrés crónico condiciona alteraciones psicofísicas que llegan a desencadenar enfermedades.

## **ESTRÉS QUIRURGICO.**

La cirugía es un procedimiento invasivo, que por su misma naturaleza plantea una serie de riesgos para el paciente por lo que se constituye en factor estresante. El estrés quirúrgico es provocado por estímulos físicos, agresión sobre los tejidos, y síquicos, el miedo a una situación desconocida que implica riesgos. Son factores de estrés la internación, la cirugía, el acto anestésico, los procedimientos a aplicar, el dolor. El grado de ansiedad generado por estos factores se relaciona además con la personalidad del paciente y sus experiencias previas.

El estrés se inicia en el momento mismo que se habla de la cirugía y se constituye plenamente durante la operación. El factor estresante (cirugía) que genera la ansiedad, estimula el sistema nervioso simpático y provoca la liberación de noradrenalina y adrenalina por las terminaciones nerviosas y la médula suprarrenal.

La preparación preoperatoria es un proceso integral de enfermería que comprende importantes aspectos de soporte emocional y psicológico, así como aquellos pertinentes a las condiciones físicas necesarias para el acto quirúrgico. A través de la evaluación el enfermero descubrirá inquietudes o preocupaciones que puedan ejercer un impacto directo sobre la experiencia quirúrgica, por lo que una adecuada información particularmente referida a los procedimientos prequirúrgicos y a las sensaciones postquirúrgicas mitigará la ansiedad.

Durante la cirugía las maniobras suaves, el evitar extensas disecciones, no descuidar la hemostasia, son requisitos que impiden la intensificación del estrés.

En la operación la cantidad de sangre perdida es controlada y compensada en cierto grado por la vasoconstricción reaccional; se reponen las pérdidas que superan las posibilidades de esa compensación, sea por su volumen o por una disfunción previa que interfiera. De no ser así, la hipovolemia es causa de estrés grave y lleva al shock hipovolémico.

Además de la hemorragia que se produce en el curso de una intervención quirúrgica, hay pérdida local y acumulación o secuestro de líquidos extracelulares en el área operatoria y en los órganos, tejidos y cavidades vecinas. El operado recibe un volumen de líquido que vehiculiza los anestésicos a fin de reponer las pérdidas. Se calculan aproximadamente las pérdidas en 500cc por hora y se repone con dextrosa al 5% o con una solución balanceada (Lactato de Ringer).

Durante el postoperatorio inmediato predomina el efecto de las catecolaminas, corticoides y hormona antidiurética. El operado orina poco, pierde peso, el balance nitrogenado es negativo, se pierde potasio. Finalmente hay una mayor eliminación de orina, el paciente se interesa por el medio que lo rodea, acepta los alimentos, se elimina menos nitrógeno y potasio. Disminuye el catabolismo comenzando la etapa anabólica con la recuperación del peso.

## ATENCION PREOPERATORIA

### INTRODUCCION

Nunca como ahora, siendo la cirugía más osada y abarcando mayores campos, se han conseguido mejores resultados y menores índices de mortalidad operatoria. Sin embargo, hoy cuando se tiene un dominio casi completo del dolor, de la infección y de la hemorragia postoperatoria, el riesgo operatorio sigue siendo un elemento de suma importancia médica y social.

## CUIDADOS PREOPERATORIOS

El período preoperatorio se inicia cuando el paciente decide que se realice la intervención quirúrgica y termina cuando el paciente es trasladado al quirófano. Esta etapa a su vez se divide en preoperatorio mediato e inmediato.

En el preoperatorio los cuidados deben orientarse a mejorar el estado general del paciente, corregir el déficit, mantener y/o recuperar el estado nutricional, prevenir la infección y planear la indicación quirúrgica correcta a través del examen médico, anamnesis y estudios complementarios de rutina y especiales.

### ASISTENCIA MEDIATA

El preoperatorio mediato comienza desde que se decide el acto quirúrgico hasta 24-48 horas antes de su realización, este tiempo varía en las distintas cirugías

Se inicia con la historia clínica a fin de valorar a través del examen el estado general del paciente. Se completa con la investigación de una serie de pruebas de laboratorio y otros estudios de acuerdo a las distintas patologías.

Existen sin embargo algunos estudios de laboratorio que son básicos para las cirugías de tipo standard.

**Valoración del riesgo quirúrgico:** el grado de riesgo que entraña un procedimiento quirúrgico se ve afectado por la edad, el estado nutricional, la situación inmunológica, enfermedades concomitantes, enfermedades neoplásicas, infecciones, traumatismos, estrés quirúrgico. Se incluyen además otros factores dependientes de la cirugía como indicación ( urgente o programada) y envergadura ( cirugía mayor, mediana o menor)

#### Pruebas diagnósticas de rutina

**Hemograma completo:** es un análisis de una muestra de sangre venosa periférica que permite conocer la cifra de hematíes, la fórmula leucocitaria, el recuento de plaquetas, la concentración de hemoglobina y el hematocrito. De este modo se descartan posibles hemopatías y estados infecciosos agudos (leucocitosis con neutrofilia) o crónicos (linfocitosis).

**Eritrosedimentación:** su determinación orienta hacia los probables focos infecciosos en evolución.

**Estudio de la coagulación:** la capacidad de formar un coágulo es indispensable para reducir al mínimo el riesgo de hemorragia. Esta propiedad se analiza mediante las pruebas de tiempo de **protombina (TP)**, tiempo de **tromboplastina parcial (TTP)** y recuento de plaquetas. También se solicita tiempo de sangría y de coagulación. Estos estudios permiten identificar a pacientes en riesgo de hemorragia o trombosis. : **Proteinograma:** el poder plástico de las proteínas y sobre todo de la fracción albúmina en el proceso de cicatrización de las heridas, hace necesaria la determinación del proteinograma en cirugías de gran envergadura y sobre todo cuando se efectúan

grandes resecciones y anastomosis viscerales o en pacientes en mal estado de nutrición, hipoalimentación, como por ejemplo cancerosos, fistulizados del tubo digestivo, etc.

**Glucemia:** esta determinación es fundamental para el descubrimiento de una diabetes ignorada o la corrección a cifras normales en un diabético conocido.

**Evaluación de la función hepática:** se solicitan en los casos de intervenciones prolongadas o con agentes anestésicos hepatotóxicos o en pacientes con alteración de sus sistema hepatobiliar (ictericia, cirrosis, etc.). La función se mide, por lo general, según la actividad de enzimas en el suero como transaminasas (G.O.T. y G.P.T.), fosfatasa alcalina, colinesterasa (enzima hepática que metaboliza el anestésico).

**Urea:** las cifras elevadas pueden traducir una insuficiencia renal inaparente y deben ser corregidas.

**Prueba de creatinina sérica:** permite evaluar la función renal. La creatinina es un subproducto del metabolismo muscular y se excreta por el riñón en forma constante, por lo que constituye una excelente medida del índice de filtración glomerular. Un aumento de su nivel puede ser un indicador de insuficiencia renal o deshidratación.

**Orina completa:** el análisis valora el color, el pH, la densidad y la presencia de proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos y sangre. Permite detectar infecciones urológicas que pueden complicar el curso postoperatorio y a través del estudio de su densidad y del sedimento urinario conocer posibles daños renales.

**Electrolitos séricos:** este análisis también requiere la toma de una muestra de sangre periférica midiéndose habitualmente las cifras de sodio, potasio, cloruros entre otros iones. Debido a la posibilidad de desequilibrio electrolítico durante y después de la intervención, las anomalías deben corregirse en el período preoperatorio.

**Grupo sanguíneo y factor.**

**Valoración física general.** A través del examen físico y de los estudios complementarios se valora el estado general. En la valoración se tendrán en cuenta factores relacionados con:

- **La edad:** la mortalidad es más alta en edades extremas y se incrementa de forma progresiva con la edad. Sin embargo, los problemas dependen más que de la edad del estado de órganos y sistemas. En el anciano el riesgo se relaciona con los cambios degenerativos concomitantes. La adaptación al stress quirúrgico disminuye en razón del deterioro de las funciones orgánicas. Las causas de la intervención son con frecuencia procesos graves y complicados.
- **El estado nutricional:** Obesidad, desnutrición

**La obesidad.** Se debe tener en cuenta la presencia o no de obesidad, recordando que: paciente obeso, mal paciente quirúrgico, predisposto a complicación anestésica, circulatoria y pulmonar, lábil frente a la infección y predisposto a eventraciones. Si la intervención no es urgente es posible mediante la regulación de la dieta obtener una disminución de peso.

**Desnutrición:** las cifras de proteínas normales totales son de 6,5 a 8,5%, al disminuir las proteínas por debajo del 50%, desciende la presión osmótica y por lo tanto aparecen edemas visibles en los miembros y presentes en todas las vísceras en mayor o menor grado. Se alarga también el período de cicatrización. La reparación y la resistencia a la infección de los tejidos normales dependen de una nutrición suficiente. Un paciente desnutrido se haya predisposto a una cicatrización inadecuada de las heridas, a la reducción de los depósitos energéticos y a la infección posquirúrgica. Si la cirugía es programada en el preoperatorio se corrige el desequilibrio nutritivo, pero si es de urgencia en el postoperatorio se deben restaurar los elementos nutritivos necesarios.

- **La situación inmunológica:** es un factor de gran importancia pronóstico. Existe una clara relación entre el grado de depresión inmunológica y la morbilidad postoperatoria, en especial de tipo infeccioso. Gran número de pacientes quirúrgicos tienen algún grado de alteración inmunológica relacionado con desnutrición, medicación, cáncer o sepsis. La agresión quirúrgica produce un descenso de la respuesta inmunitaria. La insuficiencia suprarrenal orgánica o secundaria a la ingesta de esteroides es una patología importante, ya que la secreción de cortisol es imprescindible para la respuesta a la agresión quirúrgica. Su presencia justifica los cuadros de hipotensión, fiebre, náuseas, y vómitos, debilidad o mareo en el postoperatorio.
- **Enfermedades concomitantes:** que incrementan el riesgo quirúrgico: Diabetes, enfermedades cardiovasculares, respiratoria, renal, hepática, las que deberán evaluarse y tratarse previo al acto quirúrgico.

**Diabetes:** la agresión quirúrgica provoca elevaciones significativas de la glucemia por mecanismos humorales y nerviosos. Las microangiopatías y la descompensación diabética, explican las complicaciones infecciosas y de la cicatrización. En la diabetes no controlada, el principal peligro es la hipoglucemias que puede surgir durante la anestesia o después de la cirugía y es consecuencia de ingestión deficiente en hidratos de carbono o sobredosis de insulina.

**El cardíaco:** que se somete a cirugía tiene un elevado riesgo relacionado con la acción depresora de los anestésicos sobre la función cardiovascular y con

alteraciones hemodinámicas originada o agravada por la hemorragia o por el ingreso masivo de líquidos.

**Patología respiratoria:** Los pacientes quirúrgicos con patología respiratoria tienen una elevada tasa de complicaciones postoperatorias respiratorias a causa de la acción depresora de los anestésicos y de la modificación de la función respiratoria provocada por la cirugía y por el dolor.

**Patología renal:** Los riñones intervienen en la excreción del anestésico y sus metabolitos. Están contraindicadas las operaciones en individuos con nefritis aguda, insuficiencia renal aguda, u otros problemas renales agudos, salvo que sea una medida para salvar la vida o necesario para mejorar la función de las vías urinarias como la uropatía obstructiva.

La agresión quirúrgica puede alterar la función renal (trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base). **Equilibrio hidroelectrolítico:** como consecuencia de la respuesta corticosuprarrenal al estrés, las reacciones hormonales producen retención de sodio y agua y pérdida de potasio en los primeros 2 – 5 días de postoperatorio.

**Hepatopatía:** deterioran la capacidad del hígado para metabolizar los medicamentos, acentúan el riesgo anestésico, se asocian a trastornos de la coagulación.

- **Factores dependientes de la enfermedad.**

Las **enfermedades neoplásicas** producen repercusiones generales y orgánicas. Por lo general las neoplasias condicionan un estado de hiponutrición afectando el estado general y la actividad inmunológica. Estos efectos se acentúan con la radioterapia y la quimioterapia.

Los pacientes con **enfermedades infecciosas** se consideran de mayor riesgo ya que la cirugía incrementa los efectos (hipermetabolismo, secuestro de líquidos, proliferación bacteriana).

**Traumatismo:** la agresión quirúrgica se suma a la acción traumática con alto riesgo de infección y hemorragia.

**Estrés quirúrgico:** la ansiedad extrema puede acrecentar el riesgo quirúrgico. El nivel de ansiedad no siempre se corresponde con la gravedad del procedimiento quirúrgico. Algunas veces el paciente siente temor de morir durante la cirugía y será necesario aplazarla.

**Examen cardiovascular incluyendo E.C.G.:** las afecciones cardiovasculares interfieren en el desenvolvimiento del acto anestésico y quirúrgico. En general la mayor contraindicación quirúrgica es la existencia de una insuficiencia cardiaca en curso , la presencia de ciertos tipos de arritmia o isquemias agudas o crónicas

**Valoración de la función respiratoria:** los problemas en las vías respiratorias agravan la posibilidad de atelectasia, bronconeumonía e insuficiencia respiratoria cuando se aplican anestésicos generales.

## **INTERNACIÓN**

### **a) Consentimiento informado**

Una vez que el paciente entiende la necesidad de la realización de la cirugía, sus riesgos y resultados previsibles y está correctamente preparado, se obtiene el consentimiento antes del ingreso del enfermo en el hospital.

### **b) Atención de enfermería**

Las actividades que se desarrollan en esta etapa están dirigidas a la valoración física y psicológica del paciente, la identificación de necesidades, la planificación de los cuidados, su ejecución y la enseñanza preoperatoria.

La **valoración preoperatoria** se realiza a través del interrogatorio, la observación y el examen físico. Incluye la recolección de datos a fin de identificar necesidades y factores de riesgo quirúrgico. En base a los datos obtenidos se identifican las necesidades del paciente, planificando y priorizando la atención

La **Valoración física** tiene como objetivo principal identificar las alteraciones de orden físico que coloquen al paciente en condiciones desfavorables para soportar el trauma quirúrgico. Una tarea importante del enfermero es indagar si hay antecedentes de alergia. Una vez obtenidos los datos a través de anamnesis realiza el examen físico que deberá centrarse en las áreas problemáticas sugeridas por la historia y en cualquier sistema corporal que pueda verse afectado por el procedimiento quirúrgico. El examen estaría dirigido particularmente a la búsqueda de focos infecciosos, en particular dentarios y de la piel que deben tratarse antes de la intervención. Se

iniciará el examen observando el aspecto general del paciente, su estado de nutrición, determinación de peso y altura y control de signos vitales. El examen se hará de pies a cabeza. La observación puede hacerse durante los procedimientos preoperatorios.

**Valoración sicológica:** cualquier intervención quirúrgica va generalmente precedida de algún tipo de reacción emocional manifiesta o no en el paciente. A través de una historia minuciosa el enfermero descubrirá inquietudes o preocupaciones que pueden ejercer un impacto directo sobre la experiencia quirúrgica. Muchos de los temores pueden ser falsos por lo que enfermería disipará la información errónea mitigando la ansiedad y proporcionando al paciente cierta tranquilidad mental, no debe olvidarse la importancia de la terapéutica espiritual, ya que la fe en un ser omnipotente puede ser tan beneficiosa como los medicamentos. Por ello se deberá ayudar al paciente a conseguir el auxilio espiritual.

**Enseñanza preoperatoria:** tiene como finalidad preparar al paciente y su familia para los acontecimientos que se avecinan. A fin de prevenir complicaciones respiratorias se enseñará al paciente a realizar respiraciones profundas, a toser en forma eficaz u otro ejercicio que la cirugía exija. Los ejercicios pasivos y activos de miembros inferiores mejoran la circulación y previenen la éstasis venosa. La instrucción preoperatoria favorece la recuperación, disminuye las complicaciones y el período de hospitalización.

#### **Valoración física.**

Se observa el aspecto general del paciente: gestos, movimientos pueden manifestar energía o debilidad. La talla y el peso son indicadores del estado nutritivo y son útiles para calcular la dosis de medicación.

La evaluación preoperatorio de los signos vitales es útil para detectar anomalías hidroelectrolíticas. La frecuencia cardiaca aumentada puede ser consecuencia de una hipovolemia, un déficit de Potasio o un exceso de Sodio. Las arritmias cardíacas suelen estar originadas por desequilibrios hidroelectrolíticos incluyendo el déficit o exceso de Potasio. Si el aumento de la temperatura expresa un cuadro infeccioso, la infección debe erradicarse antes de la cirugía.

#### **Cabeza y cuello**

**Ingurgitación de las yugulares:** la hipervolemia o una insuficiencia cardíaca pueden provocarla. El estado de la mucosa oral revela el estado de hidratación. Un paciente deshidratado puede sufrir graves desequilibrios hidroelectrolíticos durante la cirugía o después de la misma. Debe detectarse la presencia de piezas dentarias que pueden desprenderse durante la intubación endotraqueal.

**Tegumentos:** La enfermera inspecciona cuidadosamente la piel, las prominencias óseas, como codo, sacrococcíx, escápula.

**Tórax y pulmones:** Se valoran las características de la respiración y de la expansión torácica. La disminución de la

capacidad de ventilación puede provocar complicaciones respiratorias.

**Corazón y sistema vascular:** Los datos obtenidos en el preoperatorio en relación al pulso se comparan con los del posoperatorio. Pueden producir arritmias los anestésicos, las alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y la estimulación que supone la respuesta al estrés quirúrgico.

**Abdomen:** Se valora la forma, volumen, distensión, simetría si la cirugía requiere manipulaciones de alguna zona del tracto gastrointestinal. En el postoperatorio el peristaltismo normal no se reanuda inmediatamente y los ruidos pueden estar disminuidos o ausentes durante algunos días.

**Actitud mental:** una ansiedad moderada es una respuesta normal a la cirugía. Una ansiedad severa puede aumentar el riesgo quirúrgico.

**Comprensión del procedimiento quirúrgico:** el paciente bien informado sabe lo que debe esperar y su afrontamiento ante la cirugía es más efectivo.

**Experiencia previa:** puede influir sobre la respuesta fisiológica ante la intervención quirúrgica.

**Hábitos tóxicos:** **Tabaco:** se indagará sobre el consumo de cigarrillo y/o alcohol. Los tejidos pulmonares de los fumadores pueden estar irritados en forma permanente y los anestésicos los irritan más. **Alcohol:** puede ocasionar alteraciones durante la anestesia y la recuperación.

## ASISTENCIA INMEDIATA.

Abarca las 24 – 48 horas anteriores al acto quirúrgico. Las acciones a cumplir en esta etapa son las siguientes:

- **Preparación de la piel:** la finalidad del cuidado preoperatorio de la piel es hacer que quede en lo posible libre de microorganismos sin menoscabo de su integridad fisiológica. En la actualidad el rasurado de la piel no es necesariamente una rutina. Los cortes y microabrasiones causadas por el rasurado crean un campo propicio para el desarrollo bacteriano.  
El porcentaje de infección de las heridas quirúrgicas aumenta en relación al tiempo transcurrido entre el rasurado y la intervención. Si se realiza el rasurado se hará lo más cerca al acto quirúrgico, limitándolo al sitio de la incisión y al área de curación. La piel debe ser lavada y pintada desde la noche anterior para lograr un efecto antiséptico previo a la remoción del vello. Posteriormente al rasurado se pincela nuevamente con antiséptico. Se completará la preparación de la piel con una higiene minuciosa no sólo del vello restante sino también del área circundante. Se recomienda realizar este procedimiento en un área limpia del servicio de internación habilitada para estos fines.
- **Enema evacuante.** Si la cirugía compromete el aparato gastrointestinal puede indicarse enema evacuante. Las enemas limpian el tubo digestivo e impiden el estreñimiento postoperatorio o la incontinencia durante la operación. El intestino vacío reduce el riesgo de lesión y reduce al mínimo

la contaminación de la herida operatoria en caso de apertura de un asa. La enema se realiza antes del baño.

- **Baño:** se realizará de preferencia con jabón antiséptico poniendo especial cuidado en la higiene del cabello, pliegues, ombligo, manos y pies.
- **Uñas de manos y pies:** se deberán recortar y retirar el esmalte que impedirá observar la aparición de cianosis durante el acto quirúrgico.
- **Dieta:** Durante la anestesia general los músculos se relajan y el contenido gástrico puede refluir al esófago. El enfermo no debe ingerir nada por boca desde la noche anterior a la cirugía. El ayuno será de 6 a 8 hs. para sólidos y 4 hs. para líquidos, por lo que el riesgo de vómitos y/o aspiración de alimentos se reduce.
- **Control de signos vitales y registros:** es una importante función de enfermería. Muchas veces una cirugía debe posponerse por alguna alteración en éstos parámetros, por ejemplo fiebre, hipertensión arterial. Es necesario informar si hay presencia de anomalías antes de remitir al paciente al quirófano.
- **Venoclisis periférica, catéteres nasogástricos y/o vesical:** puede estar indicada su colocación. La tendencia actual es colocar estos catéteres en quirófano con el paciente ya anestesiado, lo que disminuye el trauma. La sonda nasogástrica no es de uso rutinario en toda la cirugía abdominal, es útil en algunos casos e imprescindible en otros. Ella permite una evacuación gástrica correcta y en el posoperatorio evitará los vómitos y la posible dilatación gástrica aguda. El cateterismo vesical es necesario en la cirugía ginecológica y en algunas operaciones del aparato urinario.
- **Expansión del volumen circulatorio.** Los pacientes que son sometidos a cirugía mayor pueden recibir solución fisiológica o solución de Ringer en las 2 hs. previas a la cirugía para corregir la deshidratación de la preparación operatoria. Se canaliza una vena periférica con un catéter 18 que será luego utilizado por el anestesista.
- **Aseo escrupuloso de la boca:** retirando prótesis odontológicas.
- **Se retirará el maquillaje y las joyas:** las que serán entregadas a la familia. Si el paciente desea permanecer con alguna joya, como anillo por ejemplo, se lo debe fijar con tela adhesiva.

- **Medidas antiembolia:** la colocación de medias o vendas elásticas ayudan a prevenir la formación de coágulos intravasculares en pacientes con una movilidad restringida o presencia de várices. La trombosis venosa puede conducir a un tromboembolismo pulmonar potencialmente fatal. Las medias antiembolia o el vendaje actúan comprimiendo los capilares y pequeñas venas de los miembros inferiores. De esta forma se favorece el paso de la sangre a las venas del sistema profundo acelerando el flujo y evitando estancamiento y la coagulación. Estas medidas se aplican generalmente mientras la movilidad esté restringida. En la actualidad se administra como profiláctico de trombosis venosas y embolias una heparina de bajo peso molecular, enoxaparina sódica 20 mg S.C. antes que el paciente vaya al quirófano o 2 horas antes del acto quirúrgico.
- **Es necesario hacer orinar:** al paciente antes de llevarlo al quirófano para evitar que se vacíe la vejiga involuntariamente (por estar bajo los efectos de la anestesia).
- **Vestido adecuado:** se colocará camisolín, gorra y botas.
- **Medicación preoperatoria:** Los tranquilizantes reducen la ansiedad y relajan los músculos esqueléticos. Los analgésicos narcóticos atenúan el dolor y la ansiedad. Los anticolinérgicos reducen las secreciones bronquiales y evitan el espasmo de los músculos laringeos. Toda administración de medicación preoperatoria será registrada en la historia clínica.
- **Profilaxis ATB:** en algunos servicios se realiza de rutina la profilaxis ATB. En general debe limitarse a intervenciones en las cuales se espera que exista contaminación y aquellas en que la concurrencia de la infección puede ser muy grave, se indica en cirugías limpias y limpias contaminadas. Debe iniciarse en las 2 horas previas al acto quirúrgico y suspenderse a las 12 horas. De este modo se logran concentraciones terapéuticas de los ATB en el foco operado.
- **Momento oportuno de administración de fármacos:** los medicamentos preanestésicos deben administrarse 45 a 75 minutos antes de la anestesia. Con gran frecuencia se retrasa la hora de las operaciones o se cambian de fecha por lo que se torna difícil administrar un medicamento en un momento

específico. Por ello se acostumbra realizar la medicación en el momento de confirmar el transporte al quirófano.

- **Se controlará que estén todos los elementos:** que se hayan solicitado desde quirófano, tales como: placas radiográficas, catéteres, sustancias de contraste, etc., además de la historia clínica.

## **FÁRMACOS CON ESPECIALES CARACTERÍSTICAS PARA EL PACIENTE QUIRÚRGICO**

**Anticoagulantes:** alteran las condiciones de coagulación normal y por lo tanto aumentan el riesgo de hemorragias. Deben suspenderse al menos 48 hs. antes de la cirugía.

**Corticosteroides:** su uso prolongado produce atrofia suprarrenal que reduce la capacidad orgánica para soportar el estrés. Se pueden incrementar las dosis antes y después de la cirugía.

**Insulina:** se reducen las dosis antes de la cirugía en diabéticos debido al ayuno. Pueden incrementarse la necesidad de dosis en el postoperatorio debido al estrés y a la administración I V de glucosa.

**Diuréticos:** potencian el desequilibrio electrolítico (en particular del potasio) después de la operación.

**Tranquilizantes:** pueden causar hipotensión y de esta manera contribuir al shock.

## **TRASLADO AL QUIRÓFANO:**

El traslado al quirófano se hará de acuerdo a la rutina de cada servicio. En algunos se establece que el paciente esté en quirófano 20 minutos antes del acto quirúrgico. En otros servicios la tendencia es trasladar al paciente cuando todo el equipo esté preparado para evitar así el estrés de la espera en el quirófano. Es conveniente que aún contando con personal para el traslado, el paciente vaya acompañado por la enfermera que lo atendió en el preoperatorio, con la historia clínica, radiografía, estudios especiales y los elementos que se le solicitó para el acto quirúrgico.

## **TRANSOPERATORIO:**

Mientras se realiza el acto quirúrgico la enfermera preparará la cama postoperatoria y la unidad del paciente con los equipos y elementos necesarios para la atención posquirúrgica inmediata. No debe olvidarse en este período el apoyo psicológico a la familia del paciente.

## **POSTOPERATORIO**

### **CONCEPTO**

Se entiende por postoperatorio al período que transcurre desde que termina la cirugía, etapa de síntesis, hasta que se reanudan espontáneamente las funciones fisiológicas normales: alimentación, ruidos intestinales, micción, defecación, deambulación, todo ello acompañado de sensación de bienestar.

Como se deduce depende de varias circunstancias que pueden cambiar radicalmente su duración, entre las que se puede mencionar el tipo de cirugía, la enfermedad que la condicionó, la edad del paciente, su estado general, las enfermedades asociadas y las complicaciones postoperatorias si es que las hubo.

El periodo postoperatorio se divide en inmediato que comprende las primeras 24-48 hs. después de la operación y mediato que se extiende hasta la recuperación del paciente.

### **OBJETIVOS**

Los objetivos de la atención de enfermería en el postoperatorio estarán dirigidos a establecer el equilibrio fisiológico del paciente y la prevención de complicaciones. La valoración cuidadosa y la intervención inmediata ayudarán al paciente a recuperar su función normal con tanta rapidez, seguridad y comodidad como sea posible.

### **POSTOPERATORIO INMEDIATO**

#### **Sala de recuperación:**

El objetivo de la sala de recuperación es lograr una observación muy estrecha y un cuidado adecuado del paciente hasta la recuperación de los efectos del anestésico.

La unidad estará inmediatamente vecina a la sala de operación. Esta sala estará bien iluminada, provista de oxígeno y aspiradores, tomas eléctricas adecuadas, soportes para soluciones intravenosas y líquidos I.V., expansores plasmáticos, equipo para administración de oxígeno, aspiración y administración de medicamentos y otros procedimientos. El equipo de urgencia debe estar disponible para efectuar intubación traqueal, desfibrilación, tratar un paro cardíaco, ventilación mecánica, transfusiones de sangre, etc.

#### **Traslado a la unidad de internación:**

El traslado del paciente debe ser cuidadoso ya que la movilización brusca puede ocasionar hipotensión. Durante el mismo deben cuidarse particularmente los drenajes y catéteres, sobre todo si se trata de un drenaje pleural bajo agua.

El paciente puede ser trasladado a su unidad cuando ha recuperado la función respiratoria y se ha podido extraer el tubo laringotraqueal usado durante la anestesia. Además sus signos vitales son estables y está presente el reflejo de deglución.

#### **Posición en la cama:**

En la cama, si el tipo de cirugía lo permite, conviene mantenerlo en decúbito lateral, posición que evita la obstrucción de la vía aérea y disminuye el peligro de aspiración ante la eventualidad de vómitos.

Desde que el paciente regresa a su cama hasta que desaparecen totalmente los efectos de las drogas anestésicas y llega a tener pleno dominio y conciencia de su situación puede pasar un tiempo variable, entre pocos minutos y algunas horas. Este intervalo depende de la duración y del tipo de anestesia y de las características de la cirugía.

#### **Valoración del estado postoperatorio: controles. Registros.**

- **Sistema neurológico:**

Valore el nivel de conciencia del paciente. Para ello llámelo por su nombre. Intente despertarlo tocándolo suavemente. Formúlele preguntas sencillas como: ¿Cómo se llama?, ¿Dónde está?, ¿Qué día es hoy?

Al despertarse algunos pacientes pueden presentar cuadros similares al delirio (gemido, llanto, agitación). Puede deberse a hipoxia, por ello se deben

examinar el estado de las vías aéreas y el movimiento respiratorio. Además los pacientes jóvenes, sanos, activos que son sometidos a operaciones que preveían dolorosas o mutilantes, presentan reacciones delirantes más frecuentes. La inquietud puede deberse también al dolor, distensión abdominal o vesical, vendaje apretado, etc.

Observar las pupilas, ante la luz se contraen. La dilatación es signo de daño neurológico.

- Recuerde que al despertar de la anestesia el primer sentido que se recupera es la audición y luego la orientación temporo-espacial. Tenga cuidado con lo que dice aunque parezca semiconsciente.
- **Temperatura:**

Debe ser controlada frecuentemente. En el postoperatorio inmediato el paciente presenta hipotermia en el 80% de los casos. Es frecuente que en los primeros dos días del postoperatorio haya un aumento de la temperatura que raramente llega a los 38º C. La fiebre se produce por la liberación de pirógenos producidos por los granulocitos e histiocitos (neutrófilos – basófilos) al cumplir su función de macrófagos en el área operatoria.

Una temperatura elevada durante los primeros días puede indicar deshidratación o complicaciones tales como atelectasia o neumonía. Puede tener su origen en tubuladuras, catéteres o sonda vesical lo que obliga al cambio de ellas, después de los tres a cinco primeros días puede ser provocada por una infección de la herida.

- **Tensión arterial:**

Determine la tensión arterial del paciente y compárelo con los valores pre y postoperatorios. Cuando la presión sanguínea sistólica es inferior a 100 mm Hg se trata de una hipotensión, por debajo de 80 mm Hg señala colapso vascular, característico de shock. La hipotensión postoperatoria puede deberse al uso de agentes anestésicos, a una dosis excesiva postoperatoria de algún medicamento, ventilación pulmonar insuficiente, cambios bruscos de posición, dolor, pérdida de sangre o líquidos. Sin embargo, la intervención quirúrgica produce por sí misma vasoconstricción simpática. El equilibrio entre vasoconstricción y vasodilatación durante la operación mantiene la presión en límites normales, aún así la presión sanguínea después de la intervención

suele descender. Si la presión sanguínea se reduce en más de 20 mm Hg o decrece más o menos 10 mm Hg en cada lectura es necesario informar.

- **Pulso:**

Deben tenerse en cuenta todas sus características. Una frecuencia de hasta 100 por minuto generalmente no tiene mayor significado en el postoperatorio inmediato, excepto que se trate de un pulso saltón, caso en el que se sospecha la existencia de fiebre. Cuando la frecuencia aumenta a más de 100 por minuto se pensará en la posibilidad de una trombosis venosa. Si se acompaña de signos respiratorios se debe pensar en una atelectasia. Muchas taquicardias se deben también a causas emocionales. Las arritmias obligan a descartar un compromiso cardíaco. El pulso parvo es típico del shock, no hace falta que sea taquisfígmico.

- **Presión venosa central:**

Su valor normal es de 8-12 cm de agua. Es importante para el control de reposición líquida. Su descenso (hemorragia o deshidratación) o elevación (falla central) se hacen rápidamente evidentes. Para valorar el estado circulatorio determine la presión venosa central. Más que los valores absolutos, examine la tendencia evolutiva para evaluar los cambios en éstos parámetros. Ejemplo: si la presión venosa central en el quirófano es baja, puede seguir siendo baja, pero debe preocupar si desciende.

- **Respiración:**

Se deben controlar las características de la respiración. Este parámetro revela alteraciones como atelectasia, obstrucciones bronquiales, tromboembolismo, depresión respiratoria postanestésica o medicamentosa, modificaciones el medio interno.

Asegúrese que la vía aérea esté permeable. Aspire si es necesario. Fluidifique las secreciones.

La cirugía obliga a los pacientes a cierto estado de rigidez y les impide toser y respirar profundamente. Por otra parte la morfina y ciertos analgésicos son depresores del centro respiratorio. Por ello, deberá recordarle con frecuencia a su paciente que tosa y respire profundamente. La movilización y la deambulación temprana son efectivas, si no están contraindicadas.

- **Examen de la mucosa y de la piel:**

Observe el estado y color de la piel, lechos ungueales y labios. El color de los labios, lechos ungueales y el color de la piel reflejan el grado de perfusión hística. Los labios y lechos ungueales son fieles indicadores de la cianosis. En las mucosas bucales así como las conjuntivas se observa la palidez característica de la anemia. La circulación periférica se controla presionando sobre los lechos ungueales (llenado capilar) los que deberán palidecer y luego enrojecer rápidamente. La piel puede aparecer pálida, oscura, enrojecida o moteada o estar templada y seca, caliente y húmeda o fría y húmeda.

El examen de la lengua permite apreciar el estado de hidratación (no olvidar que los pacientes que respiran por la boca tienen la lengua seca). En la uremia aparece la lengua seca, roja lisa, depapilada. Los exudados blanquecinos son característicos del muguet provocado por el hongo Cándida albicans que suele presentarse cuando se administran antibióticos.

- **Facies:**

La facie da una impresión generalizada de la marcha del postoperatorio. La palidez, la cianosis de los labios, del extremo de la nariz y de los pabellones auriculares, los ojos hundidos y la nariz afilada son signos indeterminados de una evolución desfavorable.

- **Drenajes:**

Obtenga de la historia clínica o del cirujano información sobre características de la operación, qué tipos de drenajes se dejaron, fármacos administrados e indicados, si hubo alguna complicación (hemorragia, paro respiratorio, etc.). Localice e identifique todos los sistemas de drenajes. Si hay varios tubos de drenaje identifique etiquetando cada uno de acuerdo a su origen. Compruebe la permeabilidad de cada tubo.

Conecte el tubo de drenaje a una bolsa colectora o aspirador según el drenaje se realice por gravedad o por aspiración.

Controle la ubicación y correcto funcionamiento de todos los drenajes y tubos. Asegúrese que no están acodados o pinzados y que drenen convenientemente en sus respectivas bolsas. Observe y registre otras

características y cantidad de las secreciones y compárelas con los registros anteriores. Si no hay sonda vesical controle que no aparezca distensión vesical. Si por el contrario hay sonda vesical notifique cualquier producción de orina que no supere los 30 ml por hora.

Examine todos los vendajes. En caso de aparecer manchas, anote el color, tipo, olor y cantidad de las secreciones. Anote la cantidad en términos mensurables (ejemplo: mancha de un apósito de 5 cm.). Si detecta un drenaje abundante o sangre color rojo brillante informe inmediatamente. El valor del hematocrito y de la hemoglobina debe controlarse a fin de detectar indicios de hemorragias.

- **Aparato digestivo:**

Ausculte el abdomen del paciente en busca de ruidos intestinales, indicativo de actividad peristáltica. Normalmente, los anestésicos generales, los narcóticos y la cirugía abdominal reducen la peristalsis intestinal durante las 24 horas. El retorno de la función peristáltica normal está indicado por la existencia de ruidos sordos y gorgoteantes que son más fuertes y prolongados en el intestino grueso. El intestino delgado es el primero en recuperar un peristaltismo normal lo que fundamenta el aporte nutricional precoz mediante yeyunostomías.

Si el paciente lleva insertada una sonda nasogástrica controle su permeabilidad al menos una vez cada dos horas. La recuperación del peristaltismo se acompaña por disminución del drenaje nasogástrico por debajo de 500 ml/dia y cambio de color verde oscuro a amarillo claro.

Si el paciente vomita colóquelo en decúbito lateral y aspire si es necesario boca, nariz o tráquea. Indique al paciente que se sujeté la zona de incisión con las manos para evitar el dolor y la distensión de la herida. Registre la cantidad, color y consistencia.

Verifique la correcta ubicación de la sonda nasogástrica, podría haberse desplazado durante el vómito. Reinicie la ingesta oral una vez que los vómitos hayan desaparecido comenzando por pequeñas cantidades de líquido.

Observe y palpe el abdomen del paciente por si existe distensión o incremento de la sensibilidad. Una distensión rígida con aumento de la sensibilidad puede indicar disfunción del tracto gastrointestinal o hemorragia

intrabdominal. En caso de cirugía abdominal, la distensión rígida también puede ser una respuesta al dolor.

La recuperación de los hábitos dietéticos normales es beneficiosa para el paciente, que mejora la función gastrointestinal y lo anima sicológicamente. Habitualmente se prueba tolerancia a los líquidos unas 8 hs. después de la intervención quirúrgica, si el paciente está consciente, no presenta náuseas ni vómitos y ha recuperado el reflejo de deglución. La alimentación oral se inicia habitualmente en el curso de los tres primeros días en los casos de cirugía mayor.

La aparición de ruidos intestinales y la desaparición o ausencia de meteorismo son los mejores indicios de que el peristaltismo intestinal se ha reanudado y por consiguiente es de esperar una buena tolerancia. El primer día debe ser líquida: caldo, té, agua mineral y aguas de frutas azucaradas cocidas. Se evitan los cítricos exprimidos por la posibilidad que produzcan meteorismo. Se administran líquidos siempre que haya un buen peristaltismo (ausencia de vómitos, ruidos intestinales, abdomen agudo, evacuación intestinal). Al día siguiente se puede agregar sopas, puré y frutas hervidas y así sucesivamente.

Recuerde que el peristaltismo se reanuda al 2º o 3º día, si vuelve a desaparecer con nuevo silencio abdominal sospechar la dehiscencia

- **Aparato genitourinario:**

Observe y palpe el abdomen en busca de distensión vesical consecutiva a retención urinaria. Tanto la anestesia como el traumatismo de la manipulación quirúrgica pueden causar retención urinaria. Para prevenir una sobrecarga de líquidos controle su diuresis.

**Diuresis:**

La diuresis normal es de 800 a 1500 cc, pero el límite inferior desciende cuando hace calor y se transpira. Una orina escasa, concentrada e hipercoloreada es característica de aporte líquido insuficiente. Por el contrario, la poliuria con orina clara y transparente es típica de la sobrehidratación. Si el paciente lleva colocada una sonda de Foley y la diuresis es menor de 30 cc por hora informe inmediatamente. Si no hay déficit de aporte o exceso de pérdidas de agua hay que pensar en una lesión renal. Si el paciente tiene una sonda Foley colocada, el primer paso para estudiar una anuria es comprobar la

permeabilidad de aquella, manifestación de una complicación a nivel del aparato urinario. Si el paciente no lleva colocada una sonda vesical controle y anote la primera micción que debería producirse en las primeras 6-8 horas del postoperatorio. Registre hora, cantidad y características de la orina, si el procedimiento quirúrgico ha implicado el tracto urinario, el drenaje urinario puede ser hemático durante las 12 a 24 horas siguientes.

Si el paciente no orina, estimule la micción colocándolo en la posición más cómoda posible, déle privacidad, vierta agua tibia en el periné.

Se considera que un paciente presenta retención urinaria cuando su función renal es normal y no ha orinado en las 8-10 hs. posteriores a la cirugía.

- **Balance hidorelectrolítico:**

Tanto los anestésicos como la intervención en sí misma estimulan la secreción de hormona antidiurética (ADH). El dolor postoperatorio genera aumento de la ADH y de la ACTH. El acto quirúrgico desencadena, además, la producción de aldosterona, la cual al conservar el sodio en la sangre, favorece la retención hídrica. El volumen de orina se reduce independientemente del aporte líquido. Por otra parte, recuerde que la cantidad de líquidos que el paciente necesita durante e inmediatamente después de la operación, depende también del tipo de operación. Por ejemplo, la exposición de los tejidos al frío del quirófano puede provocar la evaporación de un volumen considerable de líquidos. De igual modo, la retención de líquidos en la luz intestinal que puede aparecer en el curso de una operación de colon tiende a reducir de forma significativa el volumen circulatorio del paciente. La cirugía abdominal amplia y prolongada crea un “tercer espacio”, migración de líquido desde el compartimiento intravascular al extravascular.

También pueden ocurrir desequilibrios de líquidos y electrolitos. En el postoperatorio, en general, no reciben nada por vía oral. A través de la aspiración nasogástrica pueden perder Na, K, cloruro y agua. Si se pierden cantidades grandes de secreciones pancreáticas alcalotícas, por la descompresión del intestino delgado, se puede presentar acidosis metabólica como resultado. Entre otros síntomas la desorientación puede manifestar un desequilibrio electrolítico.

- **Administración parenteral de líquidos y electrolitos:**

En las operaciones de cirugía mayor, el enfermo por lo general no ingiere líquidos o alimentos por boca durante 24 a 72 horas. En este período es necesario administrar líquidos, electrolitos y calorías para mantener el equilibrio del medio interno.

**Tercer Espacio:** acumulación de líquidos en determinadas regiones que cursa con un déficit en el resto de la economía. Estos líquidos no están disponibles en forma temporal para ser utilizados ni por el líquido intracelular ni por el extracelular Ejemplo: peritonitis (líquidos en la cavidad peritoneal debido a inflamación del peritoneo). Obstrucción intestinal (secuestros de líquidos en el intestino distendido)

**Agua:** las pérdidas de agua obligatorias son las que se eliminan con la orina y con las heces y a través de los pulmones y la piel. En un adulto de 70

kg son aproximadamente de 2500 ml en 24 horas (5 frascos de 500 ml). Se administra dextrosa al 5% y solución de cloruro de sodio al 0,9%. Generalmente la proporción que se guarda es de un frasco de solución fisiológica por dos de dextrosa. El cálculo del goteo se hace aplicando la constante 7 (siete). Además de las pérdidas obligadas puede haber pérdidas agregadas como las que salen por la SNG o la gastrostomía, por el tubo de Kehr u otros drenajes o fistulas cuya cantidad es variable y debe calcularse en cada caso en particular.

**Sodio y cloro:** normalmente se excretan aproximadamente 100 mEq de Na por día con orina. La transpiración abundante puede provocar pérdida de 100 a 200 mEq. Las soluciones de cloruro de sodio al 0,9% contienen 155 mEq de Na y Cl por litro. Esta solución es ligeramente hipertónica en relación al suero sanguíneo que tiene 140 y 104 mEq respectivamente. En condiciones normales el exceso de Na y cloro son eliminados por el riñón.

**Potasio:** la excreción urinaria de potasio es de 40-70 mEq. El exceso de K es eliminado por los riñones excepto en los casos de insuficiencia renal. En los pacientes sometidos a hidratación parenteral se prolonga por más de 72 horas se debe recurrir al laboratorio para controlar las variaciones del medio interno.

**Calorías:** un enfermo sometido a una operación de cirugía mayor sufre un adelgazamiento de 3 a 5 kg. La pérdida de peso es más importante los dos o tres primeros días. Mientras reciba hidratación parenteral debe recibir un mínimo valor calórico calculado en 400 calorías, que son las imprescindibles para que el organismo no entre en inanición. Cada frasco de dextrosa al 5% aporta 25 grs de glucosa o sea 100 calorías. Cuatro frascos aportan las 400 calorías mínimas. Si es necesario prolongar la vía parenteral se recurrirá a la alimentación parenteral hipercalórica.

- **Administración del tratamiento indicado: (analgésicos, ATB, soluciones parenterales, etc.)**

Controle el líquido que se está perfundiendo, así como cualquier fármaco añadido. Para el paciente, el problema postoperatorio más importante es el dolor. Los analgésicos, las medidas de higiene, la posición adecuada, un buen apoyo y vendaje alivian el dolor.

Busque signos de infiltración o inflamación, tales como edema, frialdad, calor, enrojecimiento. Compruebe la permeabilidad de la vía intravenosa.

Asegúrese que en el apósito figure fecha y hora de inserción de la aguja catéter utilizada.

- **Movilización del enfermo:**

Debe intentarse lo más precozmente posible. Desde que el paciente ha pasado el período de recuperación anestésica conviene invitarlo a movilizarse ya que es el mejor profiláctico de las complicaciones pulmonares y de la flebitis. También disminuye el período de dolor posoperatorio, contrarresta la astenia y permite ir al baño.

La ambulación precoz favorece el retorno de las actividades fisiológicas normales, reduce las complicaciones respiratorias y circulatorias, mejora el tono muscular y la recuperación del peristaltismo. Además ejerce un efecto sicológico beneficioso para el paciente. En cuanto el paciente se recupera de la anestesia y de acuerdo con la operación a la cual fue sometido se le indicará que flexione y extienda las piernas periódicamente, que adopte decúbitos laterales y que haga ejercicios respiratorios (respiraciones profundas). La posición de semifowler facilita el descenso diafragmático. Al día siguiente de la operación la mayor parte de los pacientes deben levantarse, caminar algunos pasos y sentarse en una silla. Los pacientes sometidos a cirugía mediana

pueden deambular desde el mismo día de la operación. Es conveniente que se levanten acompañados por la eventual posibilidad de una lipotimia.

### **POSTOPERATORIO MEDIATO:**

En este período se normalizan las funciones fisiológicas: alimentación, defecación, micción y deambulación acompañada de sensación de bienestar.

#### **Alta:**

Cuando el enfermo se alimenta por boca, ha reanudado su tránsito intestinal, deambula por sus propios medios y no es de temer una complicación, se halla en condiciones de ser dado de alta. La extracción de los puntos de piel se realiza entre el 7º y 10º, según sea el tamaño y estado de la herida. Si la sutura fue realizada con puntos separados puede retirarse en forma alternada dos o tres veces.

#### **Evolución Postoperatoria normal**

El postoperatorio normal se desarrolla con todos los parámetros estabilizados y previsibles de acuerdo al tipo de cirugía

En la evolución postoperatoria normal se observa:

- Nivel de conciencia: paciente lúcido, totalmente despierto orientado en tiempo y espacio.
- Signos vitales estables y/o compatibles con los niveles preoperatorios.
- La glucemia se mantienen dentro de los valores normales o levemente elevada.
- Abdomen blando, depresible.
- Ruidos hidroáreos presentes y eliminación de gases, que indican recuperación del tránsito intestinal.
- Ausencia de náuseas y/o vómito.
- El aporte líquido (venoclisis o administración por vía oral) y la eliminación de orina son adecuados (diuresis mayor a 30 ml/h). La 1º micción se produce a las 6-8 hs. después de la cirugía.
- Alimentación: la tolerancia a los líquidos puede probarse unas 8 hs. después de la intervención quirúrgica.
- Las gasas y/o apósticos están secas. La herida operatoria se presenta como una incisión limpia, sin edema ni eritema importante, que debe estar próxima (pegada) y sin líquido de drenaje.
- Dolor postoperatorio: cuando desaparece el efecto del anestésico el paciente experimenta el dolor más intenso. Por lo general es de corta duración, hasta 48 hs, bien localizado en la zona de la incisión. El dolor puede prolongarse más tiempo ante los esfuerzos.
- El paciente puede movilizar las cuatro extremidades y deambular dentro de las primeras 24 hs. del acto quirúrgico.

## ALTERACIONES FRECUENTES EN EL POSTOPERATORIO

Por más normal que sea el posoperatorio no está exento de algunas alteraciones que producen diversas molestias, cuya exteriorización está íntimamente ligada a la sensibilidad del paciente. Entre las más frecuentes conviene señalar:

**Dolor:** es intenso en las primeras horas cuando ha desaparecido el efecto de la anestesia; suele ser tolerable en los primeros días que siguen a la operación. Después de las 48-72 horas el dolor disminuye. El dolor intenso de las primeras horas y el primer día obliga a disminuir el movimiento de los músculos abdominales, lo que limita la profundidad de la respiración y disminuye el reflejo de la tos. El dolor debe ser tratado con analgésicos inyectables por vía I.M. o I.V. A veces conviene reforzar su efecto en la asociación de ansiolíticos. En lo posible se evitará el empleo de los derivados de la morfina. El dolor disminuye notablemente cuando el paciente comienza a movilizarse. Si el dolor en el posoperatorio exige dosis reiteradas de analgésicos, sobre todo después del primer día o nos encontramos frente a un pusilánime o frente a una complicación. Es frecuente que el paciente exprese dolor o molestias en la garganta producidas por la intubación durante la anestesia general. El paciente puede experimentar dolores articulares y musculares debido a la posición en la mesa quirúrgica. Otras medidas para aliviar el dolor son el apoyo sicológico, la información, las técnicas de relajación y respiración controlada.

**Vómitos:** hay enfermos que vomitan más que otros en las primeras 24 horas, lo que parece deberse a una susceptibilidad personal a las drogas anestésicas o preanestésicas. Cuando persisten más de 24 horas y no han respondido al tratamiento con ansiolíticos y antieméticos debe sospecharse la presencia de un íleo paralítico y suele ser necesario colocar una S.N.G.

**Meteorismo:** todas las operaciones abdominales en que se ha abierto el peritoneo son seguidas de un grado variable de paresia intestinal que depende del tipo de operación, el manoseo y exteriorización de vísceras. Al examen el abdomen está agrandado, distendido y no hay ruidos intestinales. Si el meteorismo es importante y se agregan vómitos estamos ante un íleo

paralítico. Normalmente a las 48-72 horas comienzan los ruidos intestinales. La neostigmina I.M. restablece el tránsito. Debe administrarse con prudencia.

**Retención de orina:** es frecuente la aparición de una distensión en el hipogastrio durante el posoperatorio, debido a retención urinaria. Las drogas anestésicas, el dolor en la herida quirúrgica y la imposibilidad de orinar normalmente producen la retención aguda que es frecuente después de la cirugía. La movilización y la micción en el sanitario suelen resolver este problema.

**Hipo:** se debe a la contracción espasmódica del diafragma. Para su tratamiento se ha utilizado metoclopramida, ansiolíticos y retención forzada de la respiración.

## HERIDAS QUIRÚRGICAS

### HERIDAS AGUDAS

La piel se puede lesionar de varias formas: se puede cortar, desgarrar o aplastar por fuerzas externas que rompan las membranas celulares. Puede perder su viabilidad por otros tipos de lesiones como el calor que desnaturaliza las proteínas o el enfriamiento por debajo de los cero grados, que inducirá la formación de cristales en el interior celular. La interrupción del aporte sanguíneo, la agresión quirúrgica o el paso de la corriente eléctrica intensa, también pueden matar las células.

### HERIDAS Y ÚLCERAS:

Una herida es una rotura de la superficie de la piel, que inicia un proceso de reparación.

Si una zona de discontinuidad cura lentamente recibe el nombre de úlcera.

Se puede decir también que herida es una solución de continuidad o rotura de partes blandas del organismo o tejido como piel, mucosa o músculos.

## **CLASIFICACIÓN DE HERIDAS:**

Las heridas varían por su gravedad desde las heridas simples, superficiales y limpias hasta las profundas y contaminadas.

Las heridas pueden clasificarse de la siguiente forma:

### **1- SIMPLES O COMPLICADAS**

a) **Simples:** si la herida cura por primera intención, sin factores intercurrentes adversos.

b) **Complicadas:** cuando al fenómeno de la cicatrización se le interponen accidentes de orden local o general (infección, septicemia, hipoproteíñemia, etc.).

### **2- SUPERFICIALES O PROFUNDAS**

a) **Superficiales:** comprenden sólo la piel y el tejido celular subcutáneo.

b) **Profundas:** las que penetran en una cavidad serosa, o en el espacio de una articulación o toman grupos musculares de importancia (Ej. Incisiones de toracotomía, de arrotomía, etc. que alcanzan vasos, nervios, tendones, vísceras, etc.)

### **3- TRAUMÁTICAS O QUIRÚRGICAS**

a) **Traumáticas:** son heridas accidentales. Se consideran contaminadas, con frecuencia se dejan abiertas o con drenajes. Estas heridas pueden ser **punzantes** (si el agente vulnerable tiene puntas agudas), **incisa** (producida por un agente provisto de filo), **contusa** (lesión sin solución de continuidad causada por un golpe caracterizada por tumefacción, cambio de color, dolor) Pueden ser también combinadas.

b) **Quirúrgicas:** son aquellas producidas por una intervención quirúrgica.

### **4- ABIERTAS O CERRADAS**

a) **Abiertas:** cuando se deja una incisión parcial o completamente abierta para favorecer el avenamiento y reducir al mínimo la infección. Son empleadas cuando hubo gran contaminación en la herida.

b) **Cerradas:** la mayoría de las incisiones se cierran inicialmente con o sin tubos de drenaje.

## **INCISIONES QUIRÚRGICAS**

En cirugía las incisiones son lineales para poder tener acceso a las estructuras subyacentes. Estas incisiones se realizan en condiciones de asepsia y se asocian a un trauma mínimo de los tejidos colindantes. La cirugía intestinal puede contaminar la herida con bacterias del mismo intestino, lo que aumenta el riesgo de infección.

### **Tipos de Incisiones**

Aunque las enfermeras no participan en la elección del tipo de incisión deben tener cierta información al respecto. Esto permitirá colocar al paciente en posición adecuada y hacer la preparación preoperatoria de la piel correctamente. Por ej.: el paciente que va a someterse a una incisión en el flanco para una operación renal suele colocarse en posición lateral y requiere almohadas adicionales (soporte lumbar). Sin embargo si la operación se realiza a través de una incisión paramediana no será necesario el equipo extra. Los diferentes instrumentos y suturas necesarios también dependen de que la incisión se efectúe a través del esternón o abdomen.

### **Selección de la incisión:**

El cirujano selecciona la incisión teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1- Tipo de operación (localización anatómica).
- 2- Exposición máxima.
- 3- Facilidad y rapidez de acceso.
- 4- Posibilidad de extender la incisión.
- 5- Fuerza máxima de la herida en el posoperatorio
- 6- Molestias postoperatorias mínimas.
- 7- Efectos estéticos.

Las incisiones en general pueden ser:

### **Verticales, oblicuas, atípicas**

#### **Verticales:**

- Medianas : supra o infraumblical
- Paramedianas : derecha o izquierda

## **CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS:**

### **Concepto:**

Producida la herida se desencadenan una serie de fenómenos biológicos destinados a formar el tejido de reparación. El tejido de reparación es de carácter conectivo y su resultado constituirá una cicatriz más o menos evidente. La cicatrización es un proceso de proliferación conjuntiva y epitelial cuyo objetivo es la reparación de los tejidos que hayan sido lesionados. Se forma así una estructura conectiva-vascular. Solo regeneran los hepatocitos y las células epiteliales.

### **Proceso de cicatrización:**

La reparación se inicia con una reacción inflamatoria puesta en marcha desde el mismo instante en que se establece la herida. Tiene como objetivos:

- Eliminar los gérmenes contaminantes
- Eliminar restos titulares
- Estimular la multiplicación y actividad de los fibroblastos.

**La etapa inflamatoria** dura aproximadamente una semana (de no darse circunstancias que la prolonguen). Se llama también fase catabólica porque hay una intensa destrucción tanto sobre gérmenes como en los restos titulares localmente acumulados por el efecto traumático. En consecuencia durante los primeros días, la herida ofrecerá cierto grado de inflamación con enrojecimiento, edema y dolor. El dolor y las manifestaciones inflamatorias irán cediendo, a partir del 2-3º día, mientras va desarrollándose la verdadera reparación a partir de la multiplicación de los fibroblastos.

**Fase de reparación o proliferación conectiva y epitelial:** Los fibroblastos que son las células más importantes del tejido conectivo comienzan a formar fibras de colágeno, que junto a la proliferación vascular (neoangiogénesis) forman una masa granular muy vascularizada llamada tejido de granulación. Por último surge la epidermización por proliferación de células báslas de la capa profunda de la epidermis. Esta fase se manifiesta alrededor del 3er, día y se conoce también como fase anabólica o asimilativa.

**Maduración de la cicatriz.** Aunque la herida ya se encuentra cerrada por el tejido cicatrizal y la cubierta epitelial, la cicatriz deberá adquirir una adecuada resistencia que impida dehiscencia ante exigencias mecánicas comunes. Por ello los materiales de sutura deben mantenerse durante un

tiempo que puede ir desde 5 a 10 días. Después de las 6 primeras horas de realizada la sutura el tejido epitelial va ganando resistencia al paso de los gérmenes, que se hace similar a la de la piel normal al cabo de 3 a 5 días.

Conforme aumenta el número el número de fibras de colágeno la cicatriz se hace cada vez más resistente. Por otra parte la cicatriz se remodela durante meses o años modificando progresivamente su forma y volumen. La enzima collagenaza desintegra el colágeno y es la responsable de esta remodelación. Conforme la epidermis se deshidrata disminuye su volumen. Los folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas no se regeneran si han sido destruidas por la herida. La fase de maduración llega a las 12 semanas y continúan durante meses y años. La cicatrización adquiere más resistencia.

## FACTORES QUE AFECTAN LA CICATRIZACIÓN:

El fenómeno de reparación puede ser afectado por varios factores:

**1- Estado nutricional:** la cicatrización requiere un aporte adecuada de proteínas y de calorías, además de ciertas vitaminas y oligoelementos, como la vitamina C y el zinc. El aporte puede ser inadecuado (malnutrición o desnutrición), absorción anormal (enfermedades o cirugía sobre el tracto gastrointestinal) o los requerimientos pueden estar aumentados. Los requerimientos calóricos son más elevados en pacientes con heridas crónicas (úlceras), quemaduras extensas. La obesidad aumenta la tasa de complicaciones, afecta la movilización y exacerba trastornos como la hipertensión venosa. La anemia es otro factor que retarda la cicatrización. El estado nutricional se valora a través del peso, talla, proteinemia.

**2- Aporte sanguíneo:** hipovolemia y deshidratación retardan la cicatrización y la hacen menos resistente. Las vasculopatías que provocan oxigenación deficiente alteran la síntesis de colágeno con formación de fibras menos resistentes. Los tejidos isquémicos se infectan con facilidad.

Fumar reduce la tensión de oxígeno de la sangre y del tejido subcutáneo de las heridas. El nivel de hipoxia producido por fumar se asocia con una curación defectuosa. La hipoxia dura unos meses después de la interrupción del hábito de fumar. Se cree que esto es debido a la vasoconstricción inducida por la nicotina. Los fumadores tienen más riesgo de necrosis de los colgajos cutáneos y de presentar úlceras periféricas.

**3- Ciertos trastornos y tratamientos** como la diabetes interfieren en la cicatrización. La terapéutica antiinflamatoria y anticancerosa también inhibe la reparación tisular. En el caso particular de la radioterapia la cicatrización se retrasa no sólo por la inmunosupresión sino también por el daño tisular en el órgano o región tratado. En pacientes irradiados además del retardo en la cicatrización suele observarse dehiscencia o fistulas. Los tejidos son friables por lo que deben manejarse con más suavidad

**4- Depresión inmunológica:** el sistema inmunológico forma las defensas naturales del organismo. Los dos aspectos del sistema inmunológico (anticuerpos y células) son necesarios para generar una defensa adecuada frente a la invasión bacteriana. Las principales células del sistema inmune son los linfocitos, los macrófagos (proceden de los monocitos) y los micrófagos (neutrófilos). Los fagocitos (micrófagos y macrófagos) son los responsables de la defensa no específica. La respuesta específica la proporciona la producción de anticuerpos y la inmunidad ligada a los linfocitosT. La ausencia de leucocitos polimorfonucleares puede prolongar la fase inflamatoria y predisponer a infecciones porque hay deficiente fagocitosis y lisis de restos celulares. Además si faltan específicamente monocitos, disminuye la formación de fibroblastos. Los pacientes con inmunidad deficiente, por ejemplo, pacientes con SIDA, tratamientos para leucemias, irradiados o con fármacos inmunosupresores pueden tener dificultades con la cicatrización.

**5- Edemas:** El edema intenso frena la cicatrización al inhibir el transporte de los materiales de reconstrucción tisular hacia la zona lesionada. El retorno venoso se estimula elevando la zona afectada.

**6- El reposo:** de la parte u órgano afectado favorece la cicatrización (la hiperactividad evita la aproximación de los bordes de la herida y retarda la reparación).

**7- La edad:** tiene efecto sobre la cicatrización. Los niños cicatrizan sus heridas rápidamente pero son propensos a desarrollar cicatrices hipertróficas. Con la edad disminuye la respuesta inflamatoria. Además el metabolismo del colágeno se reduce, y la angiogénesis y la epitelización se retrasan. A los efectos de la edad se suman los de la mala nutrición, la insuficiencia vascular o las enfermedades sistémicas. La dehiscencia de las heridas después de la cirugía abdominal es tres veces más probable en personas de más de 60 años.

8- **El mantenimiento de la una técnica aséptica:** favorece la cicatrización. La herida debe mantenerse libre de talco (procedente de los guantes) ya que los cuerpos extraños afectan la cicatrización.

9- **La zona afectada:** la cicatrización es más rápida en aquellas áreas donde la irrigación sanguínea es mayor, por ej. cuero cabelludo.

10- **Extensión de la lesión:** el proceso de regeneración y reparación es más prolongado cuando el daños tisular es extenso, ejemplo: quemaduras extensas y profundas.

11- **Medicamentos:** agentes inhibidores de prostaglandinas, como los antiinflamatorios, disminuyen la respuesta inflamatoria porque evitan la vasodilatación persistente y en consecuencia retrasan la cicatrización.

## TIPOS DE CICATRIZACIÓN

En líneas generales puede decirse que las heridas cicatrizan de modo diferentes:

**Primera intención:** cuando sueldan armónicamente enfrentados, todos los planos de la solución de continuidad. Suele ser rápida (8 a 15 días). Evolucionan asépticamente y dejan una cicatriz estética.

**Segunda intención:** los bordes de la herida no contactan y el espacio muerto es cubierto por tejido conectivo joven, granulante, cuya superficie es epidermizada. Es de evolución lenta, suele ser séptica y deja una cicatriz ostensible.

**Tercera intención:** como resultado de la revitalización y aproximación mediante una sutura quirúrgica de los bordes de la herida que se ha dejado abierta o mediante el empleo de un injerto de la piel.

## COMPLICACIONES DE LAS HERIDAS

Las complicaciones que afectan con mayor frecuencia una herida quirúrgica son:

- § Infección
- § Hematoma
- § Dehiscencia de la sutura
- § Necrosis

1- **La infección y los hematomas:** predisponen a la dehiscencia de las suturas y a la necrosis. Tanto la infección como los hematomas producen edema y aumento de la tensión de la herida suturada. Esta tensión reduce el aporte de sangre, con lo que se llega a la hipoxia, la curación es más lenta.

2- **Hemorragias:** es necesario vigilar los apósitos a intervalos en busca de hemorragias en particular durante las primeras 24 horas postoperatorias. A veces ocurre en el interior de la herida, debajo de la piel. Esta hemorragia suele cohibirse espontáneamente pero como resultado hay formación de coágulos dentro de la herida. Si el coágulo es pequeño se reabsorberá y no necesitará tratamiento, pero si el voluminoso, la herida por lo general hace protrusión y la cicatrización se retardará hasta que el coágulo se elimine. Suele ser necesario retirar algunos puntos de sutura para evacuar el coágulo. Los coágulos frecuentemente se infectan.

3- **Dehiscencia – Evisceración:** la dehiscencia y evisceración son dos complicaciones graves de las heridas. Se limitan casi exclusivamente a las incisiones abdominales. La dehiscencia representa la desintegración total de la unión mecánica de la herida. Evisceración quiere decir salida del contenido abdominal (vísceras) a la superficie.

Son factores predisponente de estas complicaciones la presencia de hematomas e infección de las heridas, la edad avanzada, la obesidad, la desnutrición, distensión notable, vómitos o tos que incrementan la presión intraabdominal o traumatismos directos en las heridas en su primera semana. El íleo prolongado hace sospechar evisceración.

a) **Signos y síntomas:** los signos y síntomas de dehiscencia son los siguientes:

- Febrícula sin causa aparente que se presenta después del 3º o 4º día.
- Taquicardia – hipotensión: suele acompañar a dehiscencias importantes.
- Dolor creciente o intenso en la incisión quirúrgica 3 o 4 días después de la operación.

- Salida por la herida de un chorro peritoneal serosanguíneo. Este escurrimiento de líquido indica separación de los bordes del peritoneo y de las fascias con pérdida del líquido intra abdominal.
- Separación total o parcial de los bordes de la herida; la rotura de la herida puede ocurrir bruscamente con salida de asas intestinales lo que causa mucho dolor y se acompaña de vómitos. Cuidados de enfermería: el vendaje abdominal (de Sculteto) aplicado adecuadamente es una excelente medida profiláctica.

Ante ésta complicación se comunicará inmediatamente al médico. Mientras tanto si se produce una dehiscencia aplique un vendaje abdominal para proporcionar mayor soporte a la herida. Si hay evisceración cubra la herida con apósitos empapados en suero fisiológico. Dígale al paciente que no tosa ni realice otras maniobras que puedan aumentar la presión intra abdominal. Tranquilice al paciente.

**4- Necrosis:** el exceso de tensión en las suturas o el déficit irrigatorio puede provocar necrosis de los bordes de la herida.

## CUIDADO DE LAS HERIDAS

El cuidado de las heridas es el procedimiento que tiene por finalidad realizar la antisepsia de la herida operatoria y la zona periférica para mejorar las condiciones locales y favorecer así la cicatrización. El procedimiento consiste en retirar gasas y apósitos, observar la evolución de la herida, limpiar y cubrir con nuevas gasas y apósitos.

Son acciones técnicas imprescindibles en el cuidado de las heridas:

- La limpieza meticulosa de todo cuerpo extraño
- El avenamiento de los exudados
- La escisión de tejidos con isquemia

Se debe recordar que no se debe aplicar en el interior de la herida antisépticos que provoquen inflamación y retarden la cicatrización.

## **OBJETIVOS**

- Favorecer la cicatrización
- Evaluar la evolución de la herida
- Renovar gasas y apósitos
- Movilizar o extraer drenajes
- Extraer puntos de sutura
- Tratar la infección si la hubiera
- Asegurar comodidad al paciente

## **CARRO DE CURACIONES**

El carro de curaciones permite centralizar el material a utilizar en las curaciones de las heridas en especial cuando el volumen de procedimientos es numeroso. Debe poseer ruedas que permitan su fácil desplazamiento y ser de material lavable. Estará provisto de recipientes para la eliminación del material de desecho.

En cuanto a los equipos estos deben cumplir con las condiciones de almacenamiento y mantenimiento: envoltorio indemne, fecha de esterilización.

El carro debe acondicionarse diariamente, renovándose los antisépticos en frascos estériles.

## **RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL CUIDADO DE LAS HERIDAS**

- Lavarse las manos
- Determinar las heridas infectadas y las no infectadas, para realizar primero las curaciones planas y por último las infectadas.
- Controlar la correcta esterilización de los equipos utilizados.
- Si hubiera un drenaje se debe curar primero la herida y luego el drenaje.
- No reintroducir drenajes si estos se hubieran salido.
- Si hay tejido necrótico debe ser eliminado.
- Como antisépticos se recomiendan los iodóforos que son activos aún en presencia de materia orgánica. El antiséptico será renovado diariamente previa esterilización del frasco.

- Si hubiera que tomar muestras para cultivo se hará antes de realizar la curación.
- La persona que realiza la curación no debe tener infecciones respiratorias ni de otro tipo. Las vías respiratorias albergan con frecuencia gérmenes que pueden contaminar la herida. Cuando se curan las heridas se debe guardar silencio, en especial si se trata de heridas abiertas.
- Se aconseja curar la herida en el momento que el paciente es dado de alta, siempre que los apósitos se hallan mantenido secos y no existan otros signos que indiquen complicaciones. Si no hay secreciones la herida no se cura hasta el momento de retirar los puntos.
- Si los apósitos están mojados, la curación se hará las veces que fuera necesario (la humedad favorece el desarrollo bacteriano y los gérmenes pasan del exterior a la herida)
- Durante la curación no debe haber corrientes de aire (el aire vehiculiza los microorganismos) y el tiempo de exposición será lo más corto posible.
- Con relación al ambiente, la unidad debe estar en orden. La cama arreglada y sin objetos innecesarios en ella. Si es necesario se debe aislar al paciente.
- Se informará al paciente el procedimiento a fin de obtener su consentimiento y al mismo tiempo evitar toda ansiedad innecesaria.
- La curación se hará lejos de las comidas y de los horarios de visita.
- El paciente será colocado en la posición más cómoda posible y que evite todo esfuerzo, por ejemplo si es necesario levantar una extremidad se la debe sostener.
- Los brazos y las manos deben mantenerse de manera que queden alejados de la zona que se va a curar. Se indica que vuelva la cabeza hacia un costado para evitar que vea la herida
- Si la parte superior de la cama esta levantada, se bajará la cama o retirarán las almohadas antes de iniciar la curación, siempre que el estado del paciente lo permita.

- Si la herida debe ser irrigada se protege con plástico la cama y se dispondrá de una riñonera para recoger el líquido que pueda derramarse.

## DRENAJES

Se denomina drenaje a los procedimientos y dispositivos utilizados para obtener la más eficaz evacuación de líquidos orgánicos de diversa naturaleza (sangre, pus, secreciones digestivas, exudados, orina, etc.) nocivos por su presencia, situación, naturaleza y/o cantidad. Se establece, así, un medio de salida al exterior de los mismos, contribuyendo, además, en el caso de los drenajes abdominales, a la defensa del peritoneo al eliminar productos cuya absorción no es posible o puede ser causa de graves fenómenos tóxicos. Esta evacuación facilita, por otra parte, el desarrollo de los procesos reparadores del organismo.

### DRENAJE ABDOMINAL

#### OBJETIVOS:

- Ø Fundamentalmente el drenaje ofrece seguridad para el enfermo y tranquilidad para el cirujano. La técnica ideal debería eliminar el drenaje porque ello indicaría que la acción quirúrgica habría resuelto en forma definitiva la situación planteada, pero la no eliminación de tejidos necróticos, posibilidad de fallas de sutura, hemorragias, obligan a la utilización de un drenaje.
- Ø El segundo objetivo que persigue el drenaje es enclaustrar y aislar un foco evitando su difusión a toda la cavidad peritoneal, suprimiendo con ello las graves consecuencias de un proceso abdominal difuso. La propiedad del peritoneo (formadora de adherencias) estimulada por la colocación de ciertos drenajes, es la que facilita el aislamiento de un foco impidiendo o dificultando su difusión a cavidad peritoneal libre.

## **INDICACIONES DE LOS DRENAJES**

- Ø Cuando ha quedado una extensa superficie desperitonizada que origina una copiosa hemorragia.
- Ø Cuando se teme el derrame de un líquido tal vez aséptico, pero normalmente ausente en la cavidad peritoneal (bilis, jugo pancreático).
- Ø Cuando existe un foco séptico profundo con zonas de necrosis determinantes de la presencia de exudados sépticos (apendicitis gangrenosa, perforación de un divertículo, etc.)
- Ø Junto a determinadas suturas del tubo digestivo, que por sus características hagan temer una dehiscencia.

## **TIPOS DE LIQUIDOS QUE EVACUA EL DRENAJE ABDOMINAL**

El avenamiento puede evacuar:

- Ø Pus o líquidos infectados.
- Ø Secreciones serohemáticas o linfáticas provenientes de las superficies disecadas o secreciones como bilis, jugo pancreático.
- Ø Contenido gástrico, orina, etc.

## **CLASIFICACION**

Los drenajes pueden clasificarse en:

- Ø Drenaje profiláctico.
- Ø Drenaje curativo.
- Ø Drenajes abiertos o laminados.
- Ø Drenajes cerrados.
- Ø Drenaje simple (un solo material).
- Ø Drenaje mixto (dos o más materiales diferentes).
- Ø Drenajes de cavidades residuales producidas por la operación.
- Ø Drenajes de cavidades naturales.

### **Drenaje profiláctico**

Está indicado en las siguientes situaciones:

1. Cuando se ha realizado un gran despegamiento de los tejidos (hay gran rotura de vasos capilares) o cuando la cirugía deja una cavidad residual

(ejemplo: después de tiroidectomia). En este caso, se previene la formación de un serohematoma.

2. En caso de hemostasia defectuosa y peligro de hematomas, o bien se trata de pacientes hemofílicos o que reciben tratamiento con anticoagulantes.
3. Cuando se suponga que la zona operada está infectada o se ha contaminado durante la intervención.
4. Cuando la cirugía pone al descubierto una colección séptica.

En drenajes profilácticos, su boca de salida puede también transformarse en entrada de gérmenes provenientes del exterior. Por ello, el drenaje debe mantenerse con cuidados asépticos y su permanencia no debe prolongarse más de lo necesario.

### **Drenajes curativos**

Se realiza para evacuar colecciones líquidas o gases ya formadas. El acto quirúrgico consiste a menudo en nada más que en colocar un drenaje curativo.

### **Drenajes abiertos o laminados.**

**a)** Laminado simple: Ruber (goma envuelta en gasa) se usa en celular subcutáneo y suele retirarse a las 48 horas, drena por continuidad.

**b)** Laminado Compuesto: cigarrillo (goma rellena con gasa). Son más largos. Se usan en pacientes obesos. Ejemplo: dermolipeptomía. El drenaje se hace a través de la gasa y de la goma, lo que permite mayor cantidad de líquidos eliminados. El drenaje se realiza por continuidad y por capilaridad a través de la goma y de la gasa, respectivamente. El drenaje se ve favorecido por la posición declive.

Estos drenajes se llaman abiertos porque no se conectan a ningún recipiente.

## **Drenajes Cerrados o Tubulares (aspirativos)**

Se caracterizan por la existencia de un gradiente de presión negativa que se transmite a lo largo de un drenaje tubular.

Son tubos de goma fenestrados (a 2 cm. de la base y cada 2 cm. se hacen orificios de cada lado). .

Los drenajes aspirativos o tubulares se ubican donde estuvo el órgano que se extirpó. Ejemplo: espacio subfrénico o subhepático, espacio parietocólico, fondo de saco de Douglas. Se conecta a un frasco (sachet de suero) en donde se hace el vacío.

Los frascos se cambian cada cuatro horas.

El drenaje aspirativo favorece la expulsión de las colecciones patológicas, sean líquidas o gaseosas. Está especialmente indicado para evacuar cavidades naturales.

La succión puede efectuarse con frascos, que se vacían enrollándose sobre sí mismos o con pequeños aspiradores eléctricos. Los más usados son los sachets de las soluciones parenterales que se enrollan en sí mismos vaciándolos de aire y se conectan al tubo que sale de la herida. Al desenrollarse paulatinamente por la propia elasticidad del polietileno aspiran las secreciones provenientes de la herida.

## **Drenaje de Kehr**

Es un sistema sencillo de drenaje pasivo por gravedad que consiste en un tubo blando en forma de T dos de sus extremos canalizan vías biliares (conducto hepático y colédoco) y el tercero sale al exterior atravesando la pared abdominal, fijándose a la piel con un punto. Se conecta a una bolsa para recolección estéril.

## **Indicaciones**

En cirugía del colédoco (papilotomías). Se usa un drenaje en T cuando se teme una retracción postoperatoria del orificio seccionado (ampolla de Vater), evitando que se produzca un aumento de la presión intracoleodociana. De esta manera, se inmoviliza el conducto y se asegura el paso de bilis del hígado al intestino. Mientras persiste la retracción, la bilis fluirá solo por el interior del tubo, pasando una pequeña cantidad al duodeno y el resto saldrá por la sonda al exterior. Cuando desaparezca la retracción, el flujo de bilis

pasará tanto a través del tubo como alrededor de este hacia el duodeno, disminuyendo el flujo hacia el exterior, lo que indicará el restablecimiento de la ampolla.

El tubo debe conectarse a una bolsa estéril para evitar el peligro de infección retrógrada por el tubo.

## Cuidados

La bolsa debe fijarse de modo que prevenga la tensión del tubo y facilite el drenaje por gravedad.

Es necesario observar y registrar el líquido drenado respecto a su color, olor y volumen cada 2 horas en el día de la operación. En días sucesivos este control se realiza cada cuatro horas.

La herida por transficción se cura diariamente (incisión pequeña suplementaria practicada a cierta distancia de la incisión principal totalmente suturada y a través de la cual sale el sistema de drenaje). El drenaje se retira en el término de 21 días del postoperatorio o más. Cuando la ampolla de Vater ha recobrado su funcionamiento, la bilis debe drenar en el duodeno. Antes de retirar el tubo en T se hacen pruebas para estimar la permeabilidad de las vías biliares. Suele hacerse una colangiografía por inyección de sustancia radio opaca en el tubo en T.

Para extraer el tubo se pinza, se extraen los puntos de piel y se lo traciona. La fistula que persiste cierra espontáneamente al cabo de poco tiempo.

## MATERIALES DE DRENAJE

- **Drenajes con gasa:** este material drena por capilaridad. El avenamiento funciona contra la gravedad. Cuando se usa un avenamiento de gasa, que debe ser seca, hay que cambiar los apósitos cada vez que se humedezcan porque cuando la gasa ha sido embebida por los exudados es más un tapón que un drenaje. Como la gasa actúa por capilaridad solo puede evacuar secreciones absolutamente líquidas sin coágulos ni restos de tejidos.

También, se utilizan gasas vaselinadas, yodoformadas, etc. que, además de drenar, tienen acción terapéutica. Se colocan dentro de las

heridas dejando sus extremos a flor de piel sin exteriorizarlos ampliamente como se hace con la gasa seca.

- **Drenajes con tiras de goma:** no se adhieren a los tejidos y no producen necrosis por decúbito. La goma cumple la función de mantener entreabierto un punto de la herida para que los exudados salgan por gravedad o por la presión de los tejidos circundantes, sea esta espontánea o provocada por un vendaje comprensivo. Es útil para evacuar colecciones líquidas.
- **Drenajes mixtos. Drenaje en cigarrillo:** el drenaje se realiza a través de la gasa y de la goma.
- **Drenajes con tubos de goma:** estos drenajes deben ser de goma blanda, con la mínima rigidez necesaria para que no se colapsen por la compresión de los tejidos circundantes. La blandura de los tubos reduce el riesgo de necrosis por decúbito.

Los mejores tubos son los de goma látex. Son eficaces para drenar heridas profundas y cavidades amplias, sobre todo si las secreciones contienen detritus sólido. Además, permiten inyectar soluciones dentro de la cavidad drenada y se puede aplicar aspiración. Los tubos suelen tener orificios cortados en sus paredes.

## ATENCION POSTOPERATORIA DE LOS DRENAJES

Durante el postoperatorio se indica al paciente una posición adecuada para que el drenaje siga un trayecto declive. Por ejemplo: en el avenamiento de la celda tiroidea, el enfermo debe estar semisentado. En el drenaje del fondo de saco de Douglas, el paciente adoptará la posición de Fowler. En los drenajes por contrabertura sobre el flanco derecho, el paciente se acostará en decúbito dorsal ligeramente inclinado hacia la derecha. En las incisiones longitudinales de los miembros, los drenajes se exteriorizarán por el extremo superior de la herida, de modo que, en el postoperatorio puede colocarse el miembro sobreelevado respecto del cuerpo.

Es fundamental que el drenaje esté bien fijado a la piel, pues una brusca maniobra puede provocar su extracción. Las complicaciones son graves, como en el caso de un drenaje de Kehr.

Cuidado de la piel: es importante que siempre que el apósito esté manchado por líquidos drenados se cambie. Si los líquidos drenados son irritantes se debe proteger la piel.

Los apóritos que cubren los drenajes deben cambiarse con todas las precauciones asépticas para evitar que el punto de salida del drenaje se convierta en entrada de una infección exógena.

El líquido drenado, color y cantidad tienen un gran valor puesto que informan sobre los fenómenos patológicos ocurridos en la cavidad abdominal (contenido intestinal en una dehiscencia de sutura, sangre en una hemorragia, pus en una infección). La cantidad debe ser medida y controlada para considerarla en la reposición de líquidos y electrolitos.

Si la cantidad de secreciones se reduce considerablemente se debe investigar si la sonda se ha obstruido o si se trata de un fenómeno normal. Para ello, observe el abdomen del paciente, en especial, compruebe si el perímetro abdominal aumenta o no.

El tubo puede obstruirse en su parte interna a causa de algún grupo de partículas, lo cual no permite el drenaje. Puede ser necesario irrigar el tubo con 5 ml de agua esterilizada.

En cuanto a los drenajes aspirativos debe vigilarse continuamente su buen funcionamiento.

## **TIEMPO DE PERMANENCIA**

Si el drenaje se extrae demasiado pronto se arriesga a dejar parte de la colección sin evacuar. Si se lo extrae tardíamente el drenaje puede actuar como cuerpo extraño, produciendo aumento de las secreciones, fistulización de la herida e infección exógena de esta. Por ello, el drenaje se extraerá cuando ya no tenga más que evacuar. Para ello, debe examinarse diariamente y cerciorarse si las secreciones han disminuido al mínimo. Se deben observar la cantidad y aspecto del líquido evacuado y considerar el motivo por el cual se colocó el drenaje. El drenaje profiláctico se retira entre uno y cuatro días después de la operación. El drenaje curativo se deja el tiempo necesario para cumplir su misión. En general, el avenamiento de las colecciones purulentas debe continuar hasta que el exudado adquiera aspecto seroso.

## **EXTRACION DEL DRENAJE**

La extracción en un solo tiempo es generalmente aplicada cuando se trata de un drenaje instituido profilácticamente.

La remoción por acortamientos sucesivos se utiliza en general, para los avenamientos de cavidades supurantes, cuando se desea que su cicatrización progrese desde la profundidad a la superficie.

Para extraer un drenaje previamente se pinza el tubo, se traccionan los hilos del anclado externo con una pinza y se sacan los puntos.

Respecto a los drenajes con gasa, si al traccionar de ellos no salen fácilmente, se ha de humedecer y luego con la pinza hacerla rotar y traccionar.

## **COMPLICACIONES DEL DRENAJE**

- a) Falta de funcionamiento total o parcial. Se debe recordar que la gasa una vez embebida pierde su capilaridad y deja de actuar con suficiente eficacia. Los tubos deben ser de calibre suficiente y con orificios laterales.
- b) Infección exógena de la herida.
- c) Necrosis de los tejidos por decúbito de los drenajes.
- d) Reacción al cuerpo extraño constituido por el material.
- e) Arrancamiento involuntario del drenaje.

## **DRENAJE PLEURAL**

Cuando la cavidad pleural pierde la presión negativa, hay que restituirla a sus valores normales lo que se consigue a través del drenaje pleural.

- **SISTEMA DE DRENAJE**

**Drenaje simple o por gravedad:** (uso de la campana de Bulau).

Bulau a principios de este siglo aplicó el frasco bitubulado, bajo agua. Aparato que hoy lleva su nombre. Consiste en una campana cerrada con dos agujeros en la parte superior por los cuales sobresalen unos tubos. Uno de ellos es corto y actúa como vía de escape para el aire de la campana y el otro va conectado al drenaje llegando a unos 2,5 o 5 cm. por debajo del nivel del agua. El agua actúa como cierre o válvula permitiendo que el aire o líquido escapen hacia la botella e impedirá la entrada de aire en la pleura a través del drenaje.

Para drenar el espacio pleural se usan tubos plásticos semirrígidos (con varios orificios en el extremo proximal) de unos 8 o 9 mm de diámetro interior y de unos 11 o 12 mm de diámetro externo. Para que el avenamiento resulte más cómodo para el paciente la sonda deberá medir 1,5 m. de largo. Unos 10 a 30 cm. del tubo quedan dentro del tórax. El tubo se fija con una sutura a la piel y luego con tela adhesiva.

En cada inspiración se crea una presión negativa de 5 a 15 cm. de agua lo que provocará una ascensión del líquido a través del tubo de inmersión. Por ello es necesario que la longitud del tubo sea lo suficiente para evitar la penetración del líquido del frasco en la pleura durante la inspiración.

**Drenaje aspirativo:** Para obtener una rápida expansión pulmonar es conveniente conectar al frasco una aspiración de unos 15 cm. de H<sub>2</sub>O la que será trasmisida por el sistema hasta el espacio pleural (EP). Se utilizan motores de aspiración pleural.

Básicamente el sistema consta de 3 elementos:

- a- Un motor eléctrico pequeño acoplado a una bomba productora de vacío y generalmente de flujo regulable.
- b- Una válvula que permitirá regular la potencia aspirante del motor. La válvula está compuesta por un vaso de vidrio cerrado por un tapón de goma. El tapón se halla perforado por 3 elementos: un largo tubo de vidrio, cuyo extremo inferior está sumergido en agua hasta el nivel que se ha fijado, un tubo para comunicar con el motor de aspiración y un tubo para comunicar con el frasco bitubulado. La longitud del tubo sumergido en agua es equivalente a la presión (en cm. de H<sub>2</sub>O) con que se está aspirando. Se puede aumentar o disminuir la fuerza de aspiración introduciendo o retirando el tubo de vidrio. Normalmente la columna hídrica mide 15 cm. dentro del tubo para aspirar con una presión negativa de 15 cm. H<sub>2</sub>O. Mientras el sistema produzca presión negativa que sea transmitida a la cavidad pleural el tubo regulador burbujeará.
- c- En algunos casos un frasco de seguridad con entrada y salida.

Todo el sistema y su conexión al motor de aspiración son cerrados. Si se colocan dos tubuladuras se deben unificar la salida de ambos frascos con un tubo en Y para que ambos puedan conectarse al motor.

- **INDICACIONES**

1) Para eliminar el aire del espacio pleural (neumotórax) facilitando la expansión del pulmón. El neumotórax puede ser:

a- Con ausencia de fistula broncopleural. En los primeros minutos de la colocación del drenaje observamos un abundante pero corto burbujeo indicativo de la evacuación del aire pleural. Radiográficamente debe controlarse la expansión del pulmón hasta la pared torácica y también que el cese del burbujeo no signifique una obstrucción del drenaje.

b- Con presencia de fistula broncopleural. Hasta que esta no se cierra el aire pasa a la cavidad pleural desde el bronquio, acumulándose. Al colocar el drenaje esto se manifiesta por la persistente salida de aire. Radiográficamente se comprueba la correcta posición del drenaje y la ausencia de la reexpansión pulmonar.

2) Para eliminar líquidos, colecciones purulentas, exudados, linfa, del espacio pleural

- **RIESGOS**

**Hemorragias:** según la ubicación del drenaje se puede lesionar una arteria intercostal, la subclavia o la mamaria interna e incluso la aorta y el propio corazón.

**Posibilidad de Infección:** del drenaje y posteriormente de la cavidad pleural, obligan a una estricta asepsia.

**Oclusión del drenaje durante la ventilación artificial:** una eventual fistula broncopleural es a menudo mantenida por la presión positiva de la ventilación artificial. Si además el drenaje quedara ocluido por acodadura, desplazamiento u obstrucción por depósito de fibrina, existe el riesgo de crear un neumotórax asfixiante en pocos minutos, debido a que al continuar insuflando el respirador el aire bajo presión en la cavidad pleural sin que haya posibilidad de que ese aire salga (por oclusión del drenaje), se produce un taponamiento gaseoso que causa un paro cardíaco.

**Enfisema subcutáneo:** Se presenta con frecuencia. Generalmente se inicia alrededor del orificio del drenaje- Traduce la fuga de aire a presión alrededor del drenaje. Su aparición hace sospechar obstrucción del drenaje.

- **CUIDADOS**

Una vez insertado el tubo, el paciente se coloca en posición de Semifowler ya que el diafragma puede llegar hasta el 3er espacio intercostal si permanece en decúbito supino.

Controle los signos vitales. Observe si hay aumento de la frecuencia del pulso. Respiración o temperatura. Sospeche complicaciones se aparece disnea, aumento de frecuencia respiratoria, movimientos respiratorios asimétricos, ruidos respiratorios anormales y/o cambios conductuales (excitación).

Aunque el riesgo de Neumotórax a tensión disminuye una vez implantado el drenaje torácico, sigue existiendo cierto peligro en caso de que el tubo se acode u obstruya o de que sea pinzado antes de que se haya resuelto por completo el neumotórax. Por ello mientras el drenaje esté colocado controle atentamente los signos vitales y mantenga la integridad y permeabilidad del sistema de drenaje cerrado.

Cuando surge una complicación el paciente tiende a angustiarse en especial si aparecen dolores torácicos y dificultad respiratoria. En este caso mantenga calma, tranquilice al paciente e informe.

Es necesario conservar el sistema cerrado y estéril para prevenir la entrada de aire y patógenos en la cavidad torácica. Para ello es muy importante la observación atenta de los frascos de drenaje. El líquido contenido dentro del tubo comunicado con la cavidad pleural oscila acompañando las variaciones de la presión intracaríteria. Si ha sido recién colocada y no lo hace probablemente no esté en la cavidad.

Todo tubo cuyo contenido oscila con los movimientos respiratorios está permeable. Cuando mayor es la oscilación mayor es la cavidad pleural no rellenada por parénquima pulmonar.

Si el tubo (recién colocado) no oscila debemos pensar que no se encuentra en la cavidad pleural o se ha acodado dentro de ella.

Si el tubo funcionaba y dejó de hacerlo puede ser que:

- a-** Se haya obstruido con algún tapón fibroso (se lo debe exprimir).
- b-** Si la radiología y la auscultación son coincidentes puede haberse expandido todo el pulmón.

**Drenaje torácico aspirativo:** Si el frasco burbujea la primera comprobación será si es que el aire viene realmente del tórax. Con este objetivo: a- revisamos la herida y la salida de la sonda para verificar su ubicación. b- Clampeamos la sonda a unos centímetros de su entrada en el frasco, dejando en funcionamiento el motor de aspiración. Si continua burbujeando el aire viene de la conexión.

Diariamente se debe marcar el nivel de líquido que se deja en el frasco al cambiarlo a fin de medir la pérdida, medición que se realiza cada 6 hs. en el primer día y luego cada 24 hs.

Observar el material drenado y diariamente la base del frasco en busca de algún sedimento premonitor de un empiema en cierre.

Si la cantidad aspirada en un hemotórax es superior a 100 cc x h. puede indicar hemorragia.

Comprobar la correcta colocación de los tubos que entran en la campana. El corto sale a la atmósfera y el largo debe estar 2 o 3 cm. por debajo del nivel del agua.

El recipiente de drenaje debe estar en un plano inferior al enfermo para evitar que se introduzca en la cavidad el líquido y el material drenado.

Tener al alcance de la mano un par de pinzas para interrumpir el sistema si fuera necesario o bien para cambiar los frascos, la primera pinza debe ir cerca de la pared torácica y la segunda lejos de la primera, ambas en sentido inverso para que el pinzamiento sea más efectivo.

Compruebe que se mantenga el nivel de aspiración prescripto. Con unos 20-30 cm. de aspiración torácica el paciente suele experimentar alivio. Respira mejor, disminuye la cianosis, su ansiedad es menor a medida que el aire empieza a abandonar el espacio pleural. La presión intrapleural se negativiza y los dolores torácicos disminuyen.

Teniendo en cuenta el posible aumento de la presión intratorácica y la amenaza consiguiente de un neumotórax a tensión se aconseja no pinzar el tubo en ningún caso hasta que el drenaje no se haya completado y no haya desaparecido el neumotórax. Tras cambiar las conexiones (campana) se vuelve a desconectar rápidamente el tubo. Si es necesario trasladar al paciente se lo debe hacer con la campana sin pinzar el tubo.

Los pacientes con un neumotórax importante pueden necesitar oxígeno que se le suministrará por medio de sonda o mascarilla según el grado de disnea o hipoxemia. En los enfermos con EPOC es preferible utilizar concentraciones de oxígeno bajas para prevenir posibles alteraciones en los mecanismos de regulación respiratoria.

El tubo debe mantenerse permeable para evitar el incremento de la presión torácica.

Mantener la permeabilidad de los tubos con movimientos de compresión periódicos, en sentido longitudinal y transversal al tubo en especial en caso de neumotórax (evitar formación de coágulos).

Evitar que el tubo se acode.

Si el tubo de drenaje se sale accidentalmente la enfermera cerrará de inmediato el sitio por el cual penetra el tubo al tórax formando un sellado hermético con la mano, con tela adhesiva y/o gasa. De esta manera se evita un neumotórax.

Un tubo de drenaje no debe permanecer más de 10 días ya que se expone a la infección de la pared y a la sobre infección de la pleura.

Mantener la buena alineación corporal en el paciente. Evitar que se apoye en el tubo

Estimular al paciente a toser y hacer respiración profunda.

Estimular al paciente para que cambie de posición.

Explicar a la familia que no debe manipular el drenaje y los riesgos que esto implica.

Cuando los síntomas agudos han desaparecido y el neumotórax remite sin complicaciones se anima al paciente a sentarse en una silla. Y posteriormente a caminar junto a la cama. Estos movimientos unidos a los ejercicios de tos y respiración profunda, facilitan la reexpansión del pulmón y previene la persistencia de atelectasias residuales. La administración de medicamentos analgésicos según necesidad alivia el dolor pleurítico torácico y las molestias ocasionadas por la inserción y presencia de tubos torácicos. Además se logra así la relajación necesaria para que el paciente realice sin dificultad los ejercicios respiratorios.

- **CAMBIO DE LA CAMPANA**

La campana tiene una capacidad de 2,5 lt. a los 2 lt. Inicialmente se colocan frascos estériles. En el posoperatorio temprano es conveniente que cada vez que se cambie el frasco se lo reemplace por otro estéril.

Para cambiar la campana se procede de la siguiente manera:

**1)** Clampeo de la sonda que va del paciente al frasco (utilizando un clamp) el 1er clamp 15-20 cm. de la piel y el 2º a 10 cm. del anterior (cerrar la pinza hasta la última cremallera).

**2)** Desconexión de la tubuladura al frasco. Si hubiera motor de aspiración colocado se desconecta la tubuladura correspondiente.

**3)** Se vuelve a conectar la tubuladura al nuevo frasco y se desclampea la tubuladura.

**“Al cambiar los frascos pueden ser conectados al revés con la consecuencia lógica: el neumotórax”**

- **RETIRADA DEL DRENAJE**

Se decide cuando el drenaje aparece bloqueado más de 24 hs. Un drenaje bloqueado:

No fluye (no se eleva el nivel dentro de la botella, ni cambia el color del líquido)

No burbujea

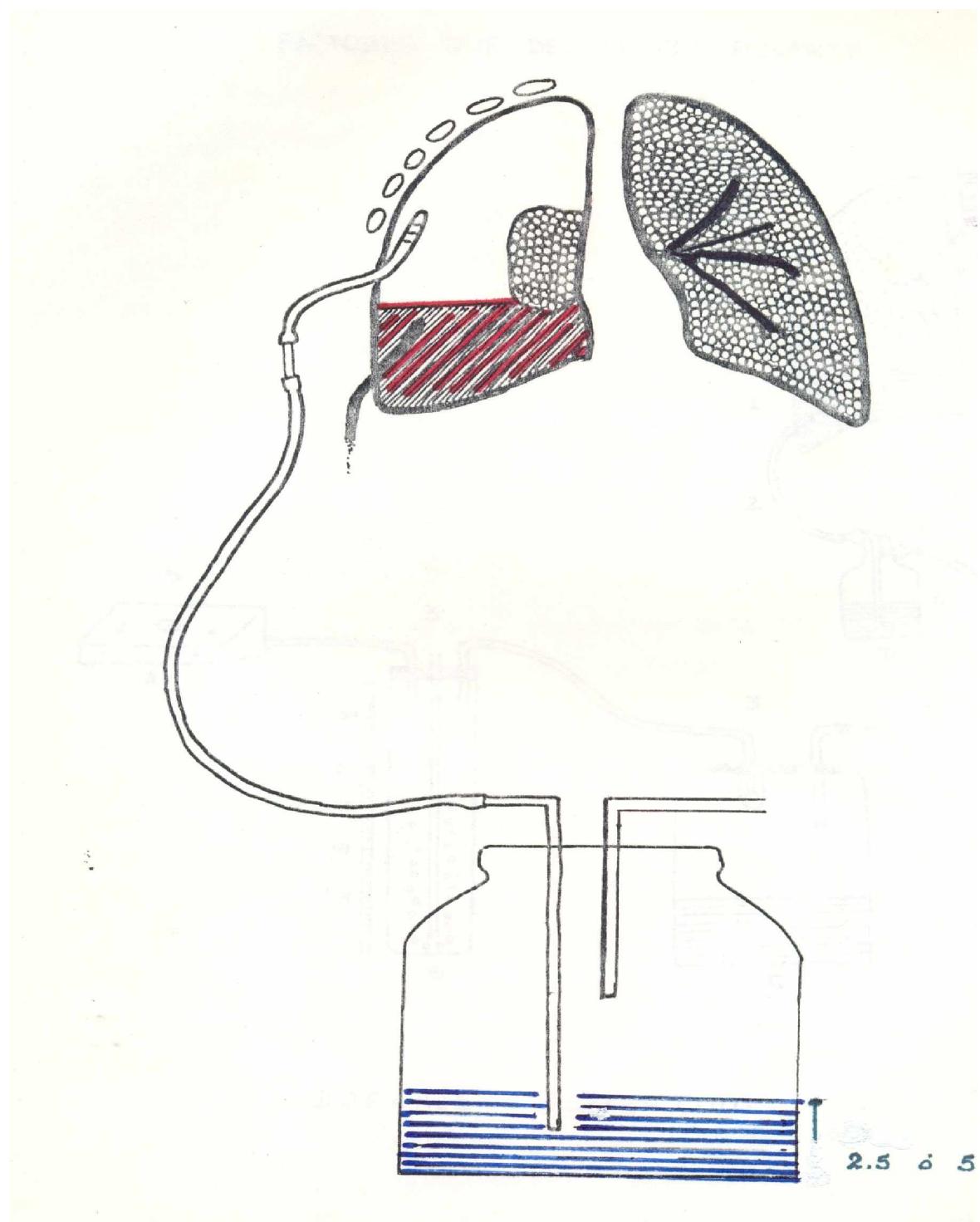
Se realiza una Rx observándose la expansión pulmonar.

Puede mantenerse la sonda pinzada durante 24 hs. Y si al despinzamiento no vuelve a funcionar se la retira previa Rx.

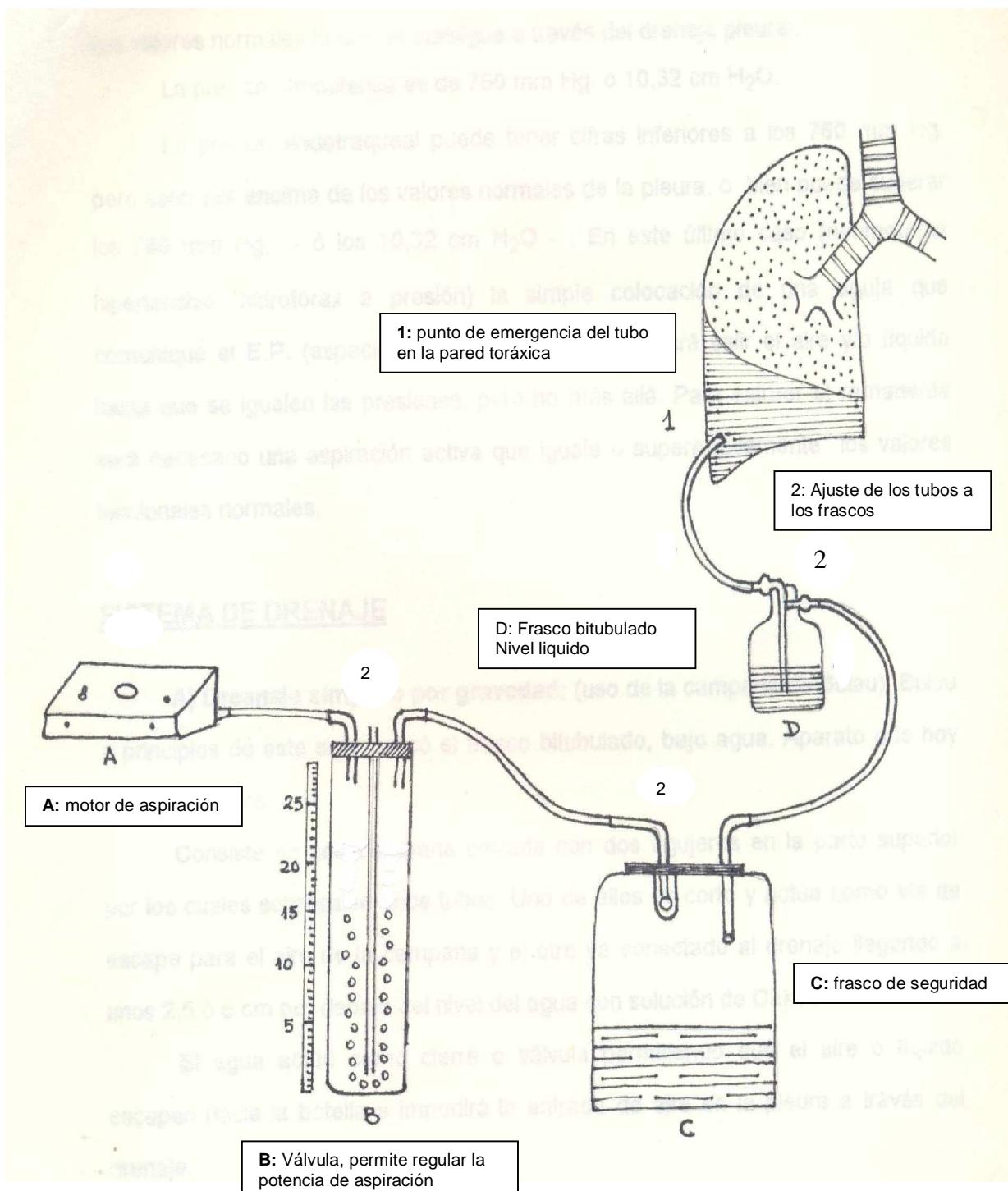
Técnica:

- Ø Tener preparada una tira ancha de tela adhesiva con gasa para cubrir inmediatamente el orificio de entrada del tubo
- Ø Pinzar el tubo.
- Ø Pincelar la zona.
- Ø Cortar el hilo de fijación del drenaje.
- Ø Pedir al paciente que mantenga la inspiración y retirar el tubo.
- Ø Hacer un pliegue para ocluir el orificio cutáneo y cubrir el orificio de entrada con gasas y/o apósitos.

## DRENAJE SIMPLE O POR GRAVEDAD



## SISTEMA DE ASPIRACION PLEURAL CONTUNUA



## **COMPLICACIONES POSOPERATORIAS**

### **INTRODUCCIÓN**

Ningún procedimiento quirúrgico, ni siquiera el más simple, está exento de riesgo. El paciente se expone a complicaciones potenciales desde el momento en que recibe medicamentos preoperatorios. Por ejemplo puede experimentar una reacción anafiláctica a estos medicamentos; puede presentar una obstrucción intestinal secundaria a formación de adherencias meses o años después que se ha practicado cirugía intestinal. Sin embargo la embolia pulmonar es una de las principales causas de muerte en el postoperatorio y la infección de la herida operatoria se presenta con demasiada frecuencia. El enfermero debe conocer las complicaciones posibles a fin de ayudar a prevenirlas, reconocerlas y poder actuar en consecuencia.

### **CONCEPTO**

Las complicaciones postoperatorias son patologías que pueden presentarse en el paciente quirúrgico, ya sea en el postoperatorio inmediato o mediato. La índole de ellas es diversa, así como el grado en el que comprometen las funciones vitales del organismo.

### **COMPLICACIONES CIRCULATORIAS**

#### **Shock.**

**Concepto:** es un cuadro de inadecuada perfusión hística. La falla del sistema circulatorio que no provee una adecuada circulación de sangre a todo el organismo se denomina shock. Se acompaña casi siempre de un cuadro clínico caracterizado por piel fría, pálida, sudorosa, taquicardia, pulso filiforme, hipotensión arterial, oliguria, inquietud y confusión mental. En ciertas situaciones la piel puede presentarse caliente, la Tensión Arterial (T.A.) se mantiene en cifras aceptables y sin embargo existe un cuadro de hipoperfusión tisular.

Se considera al sistema circulatorio como un sistema cerrado donde el corazón es la bomba, los vasos arteriales y venosos los tubos y la sangre el líquido circulante. La circulación es normal cuando la sangre circulante llena completamente los vasos. La circulación falla si la cantidad de sangre

disminuye por pérdidas (hemorragias), si la bomba no funciona bien y provee inadecuada circulación o si los vasos aumentan de tamaño (diámetro) y la sangre no los llena.

La falla circulatoria determina un menor aporte nutricional y extracción disminuida de CO<sub>2</sub> y productos finales del metabolismo celular.

**Fisiopatología:** el shock provoca la liberación de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) por la médula suprarrenal, lo que produce vasoconstricción periférica, de modo que aumenta el flujo sanguíneo a órganos como cerebro y corazón. Las células del segmento de micro circulación en que se reduce el flujo sanguíneo obtienen energía del metabolismo anaerobio y aumenta la concentración de productos de desecho como el ácido láctico, lo que lleva a la acidosis.

#### **Tipos de shock:**

- a) **shock cardiogénico** por falla de bomba, infarto, arritmias graves, embolias, atelectasias, taponamiento cardíaco. Disminuye el volumen minuto y esto determina una mala perfusión.
- b) **Shock hipovolémico** por pérdida de sangre (hemorragia), plasma (quemaduras) o agua (occlusión, diarreas, vómitos).
- c) **Shock vasogénico** por pérdida de tono en los vasos periféricos (vasodilatación capilar). Forman parte del shock vasogénico el neurogénico, el anafiláctico y el séptico.
  - q **Shock neurogénico** producido por trastornos que producen mucho dolor como perforación de úlcera gástrica, cólico vesicular o renal, etc. Hay vasodilatación esplánica (visceral). En lesiones del tronco cerebral y medulares altas, intoxicaciones con depresión del S.N.C. por barbitúricos, anestésicos, etc.
  - q **Shock anafiláctico** por reacción alérgica.
  - q **Shock séptico.** En la infección grave las toxinas bacterianas hacen que los vasos sanguíneos se dilaten y aumente la capacidad del sistema. Las toxinas incrementan la permeabilidad de los capilares con la consiguiente pérdida de plasma y disminución del volumen sanguíneo.
- d) **shock operatorio** no es un tipo particular de shock sino que puede incluirse en la clasificación anterior. Puede ser neurogénico si la anestesia no cumple con su papel de anular el dolor. Puede ser hipovolémico

por hemorragia, anafiláctico por reacciones de intolerancia a drogas empleadas. Cardiogénico por anoxia debida a mala intubación (las secreciones taponan las vías aéreas), séptico: pasados los primeros días la causa más frecuente es la infección. Además el manipuleo brusco por parte del cirujano, la exposición a la desecación del contenido abdominal, por las lámparas en el quirófano, la tracción de tejidos, huesos, el enfriamiento del paciente poco protegido, son causas de shock.

### **Hemorragia**

El descenso del volumen de sangre circulante a causa de una pérdida de sangre en el acto quirúrgico o después del mismo es una de las complicaciones más graves, que llevan al paciente al shock. La volemia representa alrededor del 8% del peso corporal. Si se pierde más del 20% del volumen sanguíneo se manifiesta el shock.

Puede ocurrir en el acto intraoperatorio, en las primeras horas que siguen a la operación debido a la normalización de la presión arterial y por consiguiente al desplazamiento de coágulos en vasos no ligados. También puede suceder algún tiempo después de la operación, ya sea por dehiscencia de ligaduras, por ligaduras no realizadas correctamente. Además puede suceder por erosión de vasos sanguíneos debido al contacto de elementos extraños como por ejemplo los drenajes.

De acuerdo a su manifestación puede ser:

a) oculta o interna: en éste caso la hemorragia es detectada de acuerdo a los signos y síntomas que presente: palidez, hipotensión, taquicardia, inquietud, ansiedad, deshidratación, ya que no es posible la observación de la pérdida. Por ejemplo hemorragia en cavidad abdominal.

b) Externa: cuando puede observarse (gasas, apósitos manchados).

Además la hemorragia puede ser capilar (escurrimiento lento), venosa (color oscuro) o arterial (aparece en chorro y es de color rojo brillante).

### **Tratamiento y cuidados de enfermería.**

El tratamiento debe estar orientado a la causa que origina el shock. En el postoperatorio inmediato la mayoría de los cuadros de shock son

hipovolémicos. Pasados los primeros días la causa más frecuente es la infecciosa.

En el caso de hemorragias la transfusión es la medida más lógica. En caso de no haber sangre disponible podrán administrarse soluciones salinas o expansores plasmáticos (dextrán). Los expansores plasmáticos son sustancias cuyas moléculas de glucosa alcanzan el mismo tamaño que las del plasma. Estas soluciones causan el reingreso al lecho vascular del líquido escapado al intersticio, una dosis excesiva puede ocasionar insuficiencia cardíaca o edema pulmonar.

Se debe obtener una muestra de sangre para determinar grupo, factor, hematocrito, urea. (Hematocrito: este valor es útil para determinar el tipo de líquido a emplear en la reposición. La capacidad máxima de transporte de oxígeno se da cuando el hematocrito está alrededor del 45%. Si es mayor de 55 se administra plasma y solución salina, si es menor de 45 se administra sangre).

Cuando se administran líquidos por vía endovenosa se debe recordar que la cantidad grande o la administración rápida pueden elevar la presión lo suficiente para reiniciar el sangrado.

Además de la reposición de líquidos se administran medicamentos como analgésicos, antibióticos, etc.

Si es necesario se administra solución fisiológica por vía intravenosa a goteo rápido de 80 a 100 gotas por minuto (goteo libre).

La presencia de la enfermera es fundamental durante las primeras horas del postoperatorio debido a que la observación y los controles particularmente de signos vitales, hacen más rápida la detección de evidencias de hemorragias como también los procedimientos para controlarlas.

Las manchas de sangre en los apóritos e inclusive en la ropa de cama del paciente pueden indicar la aparición de una hemorragia externa. La enfermera deberá reconocer cuando es un sangrado reciente y cuando la sangre depositada es de algún tiempo. La sangre reciente es de color rojo brillante. El sangrado de algunas horas es de color parduzco oscuro. Ante la

duda el enfermero marcará los bordes de la mancha de sangre en el apósito y observará su evolución.

También se deben observar los drenajes. El débito de sangre por drenajes puede significar que se está en presencia de una hemorragia, por lo general si la cantidad es superior a los 100 cc. en una hora.

Ante la evidencia de una hemorragia externa se debe aplicar presión local. Si es necesario aplicar más apósitos (gasas, paños, compresas) y continuar con la presión local. Es necesario hacer un vendaje compresivo mientras se resuelve la hemorragia y el tratamiento de la herida. A veces es necesario presionar sobre el vaso que sangra. Conviene ejercer la presión en el sitio donde el vaso pasa cerca de los huesos, para poder comprimir la arteria contra una superficie firme. La presión debe mantenerse por lo menos durante 10 minutos para permitir que la sangre coagule (el tiempo de coagulación es generalmente de 10 minutos).

En relación a los controles de signos vitales es necesario recordar que en el paciente en shock la temperatura disminuye, el pulso se presenta blando, parvo y taquisfígmico (pulso filiforme), la tensión arterial desciende y la respiración puede tornarse dificultosa y/o superficial. No debe olvidarse que el valor de los signos vitales debe compararse con los parámetros existentes antes del acto quirúrgico. Los controles se harán cada 15 minutos hasta que los parámetros se normalicen. El enfermero debe saber observar e interpretar tempranamente los signos de shock.

Controlará la diuresis horaria. El volumen normal de orina es de 50 ml/h. La secreción menor a 30 ml/h sugiere insuficiencia renal.

Mantendrá las vías aéreas permeables. Aspirará secreciones y administrará O<sub>2</sub> si fuera necesario para compensar la circulación deficiente.

Colocará al paciente en la posición antishock: decúbito dorsal con las extremidades inferiores levantadas aproximadamente 20°, rodilla en extensión ligera y cabeza un poco elevada. El empleo de la posición de Trendelenburg (para el tratamiento de hipovolemia) ya no se acepta por la elevación que produce el diafragma y la disminución de la capacidad vital. Sólo deben elevarse las piernas con lo que se moviliza sangre de la periferia.

Se mantendrá cubierto al paciente con frazadas.

## COMPLICACIONES RESPIRATORIAS

Son frecuentes las complicaciones respiratorias de la cirugía mayor y de la gran cirugía, especialmente las de cirugía torácica y abdominal. El enfermo para evitar el dolor superficializa la respiración. También predisponen a esta complicación la apatía síquica de los ancianos, la infección crónica y el enfisema de los fumadores, las grandes dosis de anestesia y la rémora circulatoria de los obesos. En todos los casos hay un déficit de la hematosis con insuficiencia respiratoria.

**Paro respiratorio:** los agentes anestésicos son depresores de los centros respiratorios. El paro respiratorio puede suceder: durante la inducción, durante el acto quirúrgico o al concluir el mismo. En estos casos el paciente debe colocarse con el cuello en hiperextensión, se aspira si hay secreciones y se intuba. De inmediato se oxigena y se realiza respiración asistida.

**Obstrucción de la vía aérea:** es la causa más frecuente de problemas respiratorios en el postoperatorio inmediato. Si no se corrige en segundos esta complicación puede causar paro cardíaco. En pacientes semiconscientes debilitados por el uso de relajantes musculares o que experimentan convulsiones la lengua puede bloquear las vías respiratorias a nivel bucal. El paciente está inquieto, confuso, delirante, cianótico, el pulso es filiforme. Para corregir la obstrucción realice una hiperextensión suave del cuello y eleve el mentón. Si la obstrucción continúa aspire y ventile al sujeto. Puede ser necesaria la intubación endotraqueal.

**Broncoaspiración:** es susceptible de ocurrir durante la anestesia, al desentubar al enfermo o en el período de recuperación. Cuando tiene lugar en los dos primeros casos se denomina síndrome de Mendelson. Produce un cuadro asfíctico. Si el proceso se supera es de esperar infección sobreagregada en los días siguientes. En el 2º caso el enfermo que aún no ha despertado totalmente vomita y aspira el vómito y presenta polipnea, cianosis y asfixia. Puede necesitar aspiración y respiración asistida. Puede suceder en pacientes con cirugía de urgencia sin ayuno previo a la cirugía.

**Atelectasia pulmonar:** es la más común de las complicaciones postoperatorias. Si durante la anestesia o en el postoperatorio inmediato la ventilación fue deficiente, puede producirse la obstrucción de los bronquios afectados por la acumulación de secreciones con el consiguiente colapso de los segmentos respectivos. La dificultad para toser o respirar profundamente incrementa la evolución del proceso. Los síntomas aparecen por lo general del 2º al 4º día del postoperatorio, con temperatura elevada, puntada de costado, matidez y abolición del murmullo vesicular. El tratamiento consiste en la movilización, ejercicios respiratorios, fisioterapia respiratoria, nebulización para la humidificación y ablandamiento de las secreciones.

Entre las medidas recomendadas para ayudar a la prevención o tratar la atelectasia se encuentran la abstención de fumar, un régimen para la tos y respiraciones profundas y el establecimiento de ambulación temprana. La posición de semisentado permite una mayor expansión pulmonar.

La administración de medicamentos para controlar el dolor realizado inmediatamente antes de ejercicios respiratorios o ambulación aumenta la capacidad del paciente para respirar profundamente y toser de manera adecuada. La inmovilización practicada sobre las incisiones torácicas abdominales por medio de una almohada también ayuda a disminuir el dolor producido al toser.

**Neumonía:** puede seguir a la atelectasia y a la aspiración. El tratamiento consiste en fisioterapia respiratoria y ATB.

Las complicaciones descriptas producen comúnmente insuficiencia respiratoria. Para su estudio se realiza la determinación de gases en sangre.

## TRASTORNOS DE CONCIENCIA:

En algunos casos no se observa la recuperación de la conciencia en forma inmediata o definitivamente. La causa frecuente es el uso prolongado o excesivo del anestésico. La obesidad también incide, el paciente obeso absorbe grandes cantidades de anestésicos liposolubles en los depósitos de grasa, por lo que demora más tiempo para eliminarlo (metaboliza y excreta el agente con más lentitud que el paciente delgado).

Otra causa importante es la **oxigenación inadecuada del cerebro** durante el acto operatorio o inmediatamente. Esta hipoxia cerebral puede ser debida a un aporte restringido de oxígeno en la mezcla de gases durante la operación, o a insuficiencia pulmonar o disminución de la capacidad de aporte de oxígeno de la sangre relacionado con problemas cardiovasculares.

Los pacientes ancianos padecen con frecuencia ateroesclerosis y si desciende la presión arterial en un paciente cuyo flujo sanguíneo cerebral era ya críticamente bajo debido al estrechamiento ateroesclerótico de vasos sanguíneos cerebrales importantes, la oxigenación puede ser inadecuada para conservar función e integridad normal. Otras causas de alteración de la función cerebral pueden ser **embolias o trombosis**. Se deben descartar hipoglucemias, anomalías del equilibrio ácido-base y de electrolitos.

Para descartar hipoxias se deben determinar los valores de los gases en la sangre arterial.

## COMPLICACIONES VASCULARES

**Trombosis venosa:** la palabra trombosis deriva del vocablo griego thrombos, que significa coágulo. Cuando se trata de un simple coágulo adherido el endotelio se habla de trombosis venosa o flebotrombosis. En cambio cuando el coágulo coexiste con un proceso inflamatorio se denomina tromboflebitis.

Si bien en reposo en cama es uno de los factores predisponentes de la trombosis venosa, existen otros factores como ser: pacientes de más de 50 años, cirugías de tórax o abdomen, antecedentes de trombosis o embolias, obesidad, várices.

Las causas desencadenantes pueden ser lesión en las venas por bandas o sujetadores de piernas usados en la operación, concentración de sangre por pérdida de líquidos o deshidratación y enlentecimiento de la circulación.

La trombosis venosa superficial se trata de un proceso local, doloroso con aumento de temperatura, enrojecimiento e induración de las partes

afectadas (está presente la tetrada de Celso). El dolor en la pantorrilla al practicar dorsiflexión forzada del pie se denomina signo de Homan positivo.

La trombosis venosa profunda puede originar la embolia pulmonar, potencialmente mortal y el síndrome posflebitico, crónico y fuertemente invalidante.

Síndrome posflebitico: el trombo disminuye su tamaño pero a causa de la flebitis se lesionan las válvulas venosas que pierden la capacidad de impedir el flujo retrógrado, lo que provoca éstasis venoso crónico, en especial en el tercio distal de la pierna y la aparición de venas varicosas superficiales.

**Embolia pulmonar:** establecida una trombosis de las venas profundas puede durante el reposo en cama desprenderse un émbolo (generalmente de la vena femoral) cuando el paciente hace un esfuerzo. Habitualmente ocurre entre el 7º y 10º día.

Al ceder la presión, la corriente de retorno al corazón aumenta bruscamente arrastrando el coágulo desprendido para impactarlo en algún sector comprendido entre el tronco principal de la arteria pulmonar y las más finas arborizaciones de la misma. Otra causa es una actividad de lisis a nivel de la pared venosa.

**Émbolo:** puede ser un coágulo, aire o grasa en el torrente sanguíneo, el cual es transportado por la circulación a otra parte del cuerpo. Cuando el émbolo queda alojado en la arteria pulmonar o una de sus ramas se dice que existe embolia pulmonar. Como consecuencia el tejido pulmonar nutrido por la arteria afectada recibe insuficiente aporte sanguíneo.

**Embolia pulmonar masiva:** es causa de muerte súbita en el postoperatorio. Tiene origen en la obstrucción completa de la luz de la arteria pulmonar provocada por un trombo generalmente desprendido de las venas de las extremidades inferiores o de la pelvis. En los casos menos graves que no llevan a la muerte, el enfermo presenta dolor intenso precordial, disnea, sensación de angustia, taquicardia, cianosis, hipotensión arterial. Suele presentarse alrededor del 10º día en el período postoperatorio

**Tratamiento profiláctico** consiste en prevenir la formación de trombos.

Para ello se hará:

Administración adecuada de líquidos para evitar hemoconcentración.

No ajustar demasiado las bandas para sujetar las piernas durante el acto quirúrgico

Ejercicios con las piernas (flexión y extensión).

Vendar las extremidades con medias o vendajes elásticos antes del acto quirúrgico para facilitar la circulación de retorno.

En los vendajes elásticos se usan vendas de 10 cm, comenzando lo más cerca posible de los dedos de los pies para asegurar el retorno venoso máximo. Se fija el vendaje alrededor del tobillo, cubriendo totalmente el talón. Se va cubriendo con vendaje hasta la mitad o dos tercios de la pierna y luego continuar vendando hasta la rodilla.

Deambulación precoz

Evitar sentarse colgando las extremidades

Los anticoagulantes (heparina) suelen utilizarse como profilácticos en el postoperatorio inmediato. También se utiliza como tratamiento una vez producido el émbolo.

## OTRAS COMPLICACIONES

**Ileo paralítico.** El ejemplo habitual es la paresia intestinal y el meteorismo discreto en las 24-72 horas posteriores a las operaciones abdominales. En algunas ocasiones el enfermo al 3º o 4º día se halla distendido y vomita, no hay ruidos intestinales ni eliminación de gases y heces. Habitualmente se trata de operaciones que han sido difíciles, laboriosas y largas con apertura de vísceras o motivadas por peritonitis o hemoperitoneo. En este caso se continúa con la aspiración nasogástrica y se investiga hipopotasemia.

**Fiebre:** el síndrome febril caracterizado por hipertermia, taquicardia, polipnea, anorexia, postración, depresión, etc., es el resultado de un desequilibrio entre la producción de calor y su eliminación. La aparición de fiebre luego de 48 a 72

horas del postoperatorio es un signo de alarma ya que puede deberse a una bacteriemia atribuida a una canalización venosa, a una sonda vesical o por una infección de la herida operatoria. Se debe controlar la temperatura. Se observará además la herida reconociendo signos y síntomas de inflamación. También se observará el sitio de punción para descartar la presencia de flebitis. Se indicará la fecha de colocación de la aguja o catéter y la del perfus. Se recomienda que el sistema no dure más de 48 horas.

**Retención urinaria:** cuando la orina no puede expulsarse normalmente se dice que hay retención urinaria. Causa: la retención urinaria se debe a un espasmo del esfínter de la vejiga. La disminución de la sensibilidad consecutiva a la anestesia permite que la vejiga acumule orina sin despertar el deseo de orinar. Suele ocurrir en cirugías abdominales bajas y en órganos pélvicos (recto, ano, vagina, útero). La distensión de la vejiga genera molestias e inquietud y puede originar infección de las vías urinarias. Si el paciente orina pequeñas cantidades (30-60 mm) cada 20 o 30 minutos es síntoma de vejiga sobredistendida (retención con rebasamiento).

**Cuidados de Enfermería:** es necesario estimular la micción con las siguientes medidas:

A menudo los ruidos onomatopéyicos pueden relajar el espasmo del esfínter vesical.

La irrigación del perineo con agua tibia desencadena la micción en mujeres.

La ambulación precoz que evita las molestias de la chata y la falta de intimidad favorece la eliminación de orina.

La sonda vesical puede ser proscripta en el uso corriente de los hospitales por la posibilidad de infectar la vejiga, salvo aquellos casos considerados realmente necesarios y aplicando las técnicas y procedimientos de sondaje aséptico, como máximo pueden permanecer entre 10 a 15 días.

**Insuficiencia renal:** uno de los órganos nobles del organismo que actúa de válvula de primer orden para corregir las alteraciones del medio interno es el riñón. Cuando la diuresis horaria disminuye a menos de 30 ml en el postoperatorio es necesario investigar la causa. La mayoría de las veces se

debe a una hipovolemia por insuficiente aporte de líquido, fácil de corregir aumentando la hidratación. La presión venosa central es un buen parámetro para instituir esta medicación. En cardiopatías y personas de edad puede ser causada por insuficiencia cardíaca. Pero la oliguria o anuria que más preocupa es la insuficiencia renal aguda, que generalmente es complicación de una complicación. La causa más común de insuficiencia renal durante un tiempo más o menos prolongado es la producida por el shock. Esta mala perfusión puede provocar necrosis del parénquima renal en la zona medular (necrosis tubular) o necrosis de la zona cortical. Son particularmente serias las anurias por shock bacteriémico causado por gérmenes Gram negativos del tipo de la *Escherichia coli*, *Pseudomonas* o *Proteus*. La hemólisis por transfusión de sangre incompatible produce anuria (la hemoglobina se deposita en los túbulos renales obstruyéndolos).

Se debe tener en cuenta en esta afección las características nefrotóxicas de algunos antibióticos. Además de oliguria se observan en los exámenes de laboratorio los valores de la creatinina, la urea y el potasio. El tratamiento consiste en eliminar la causa, especialmente si es un foco séptico y en forzar la diuresis.

## **INFECCIÓN QUIRÚRGICA**

### **INTRODUCCION**

Los microorganismos han existido desde mucho tiempo antes de que existiera el hombre, lo que hace suponer que la infección no es más que el resultado de un desequilibrio en la interacción de los humanos con los microbios. La presencia de infecciones es uno de los males más remotos que aqueja a la humanidad y su vigencia expresa la lucha constante entre el hombre los microorganismos.

Es necesario recordar que las infecciones no solo poseen significación médica sino que también representan una carga económica para el individuo y la sociedad.

Enfermería como miembro del equipo de salud debe reconocer esta complicación y participar activamente en su prevención y tratamiento.

## **INFECCION DEL SITIO OPERATORIO.**

El Concepto de infección quirúrgica, referido a la herida quirúrgica, fue sustituido por el de **infección del sitio operatorio (ISO)**, más abarcativo que el anterior.

La infección secundaria a un procedimiento quirúrgico que comprometa a la herida quirúrgica o a tejidos manipuleados durante la cirugía se denomina infección del sitio operatorio. Este concepto más amplio, abarca tres formas:

- 1) Infección Superficial de la herida quirúrgica, afecta solo la piel y el tejido subcutáneo.
- 2) Infección profunda, que afecta los tejidos blandos profundos.
- 3) Infección de órganos o espacios, que afecta a áreas anatómicas diferentes de la incisión misma que han sido manipuleadas o incididas durante el acto quirúrgico.

## **CONTAMINACIÓN EN CIRUGÍA**

Toda herida operatoria es susceptible de infectarse. Las posibilidades de que esta infección se produzca dependerán esencialmente del grado de contaminación que tiene lugar durante la operación. Este hecho ha dado lugar a la clasificación de las cirugías en cuatro grandes grupos.

### **Tipos de cirugías:**

**Cirugía limpia:** es aquella no traumática, realizada sobre tejidos no inflamados, sin rotura de la técnica aséptica y sin que la cirugía involucre apertura de mucosa respiratoria, digestiva, ni genitourinaria. Ejemplo: tiroidectomía, cirugía vascular periférica (várices), herniorrafia, esplenectomía, etc.

**Cirugía potencialmente contaminada:** es aquella en la que se ha ingresado al aparato digestivo, respiratorio o genitourinario, sin evidencia de infección en los órganos involucrados. Hay posibilidades de contaminación aunque sea mínima, pero no hay contacto con material séptico. Son ejemplos la appendicectomía por apendicitis flemónica, piloroplastia por úlcera péptica, operaciones sobre la vía biliar cuando la bilis no está infectada.

**Cirugía contaminada:** se realiza en un medio fuertemente contaminado y con gran inflamación. Incluye heridas traumáticas recientes, ingreso a los tractos

genitourinario o biliar en presencia de orina o bilis infectada. Apendicectomía por apendicitis gangrenosa , etc.

**Cirugía infectada:** es aquella que se realiza en contacto con material fuertemente séptico y/o purulento , tal como las heridas traumáticas de más de cuatro horas de evolución, los abscesos y la perforación de vísceras huecas. Son ejemplos la apendicectomía por apendicitis perforada, el drenaje de abscesos de cualquier localización, la contaminación fecal.

- **Contaminación:**

Es la presencia de un agente infeccioso en la superficie del cuerpo, en vestidos, ropa de cama o vendajes quirúrgicos, en artículos inanimados o sustancias como agua, leche, alimentos. Su número y virulencia no es suficiente para ejercer acción patógena.

- **Infección:**

Clínicamente la infección es el resultado de la penetración, proliferación, actividad metabólica y efectos fisiopatológicos de los microorganismos en los tejidos vivos.

- **Inflamación:**

Es la respuesta de los tejidos a la injuria producida por agentes físicos, químicos o biológicos. La infección puede ser la causa directa de la inflamación, secundaria a ésta, pero también puede presentarse inflamación sin infección.

### **Contaminación exógena y endógena**

Una herida se infecta por contaminación exógena o por vía endógena con la flora propia del enfermo.

Los gérmenes exógenos son los que rodean al enfermo en su hábitat y que llegan a él a través de la vía respiratoria y/o digestiva o por inoculación o contacto directo.

La vía exógena está representada por las manos del equipo quirúrgico y por equipos e instrumental contaminado. El estafilococo aureus es el principal agente contaminante en el quirófano a través del personal. Con frecuencia se transmite por la vía aérea superior.

La infección endógena proviene del propio enfermo y es posible en las cirugías contaminadas y sucias. La infección es provocada principalmente por gérmenes gramnegativos anaerobios y aerobios que anidan en los aparatos digestivo, genitourinario, respiratorio y piel desde donde llegan a la herida por rotura de la barrera cutáneo mucosa.

La infección endógena parte de los siguientes focos principales:

- Vía digestiva en especial colon y sigmoides
- Vía urinaria baja
- Vía ginecológica
- Vía respiratoria alta
- Piel

Por otra parte, el mismo estrés quirúrgico constituye de por sí un factor predisponente para la infección endógena, y si a ello se le agrega el uso indiscriminado de antibióticos y antinflamatorios esteroides o no esteroides, como suele ser lo habitual, se rompe el equilibrio de las cepas endógenas y se produce disbacteriosis y un cambio de hábitat de dichos gérmenes, como consecuencia uno o alguno de ellos pueden adquirir patogenicidad y occasionar una endoinfección local o general.

En las cirugías limpias los gérmenes que llegan al campo operatorio son de fuente exógena de la piel, en tanto que en las cirugías contaminadas pueden participar gérmenes exógenos, pero en especial son los endógenos los de mayor relevancia.

En relación a la vía exógena es necesario recordar que aún con la mejor asepsia la herida operatoria no es bacteriológicamente limpia.

La cirugía abdominal es causa importante de infección, por cuanto en un gran porcentaje se trata de cirugías limpias contaminadas, y con frecuencia contaminadas o infectadas. Según J.F. Patiño, en general se aceptan como adecuadas una tasa de infección de 1-2% para cirugías limpias y de 3-5% para operaciones limpias contaminadas.

## **FACTORES DETERMINANTES DE ISO**

Cualquier herida es un sitio sobre el que se ha producido una lesión que requiere e inicia un proceso de cicatrización. Conocer este proceso facilita el entendimiento de la aparición de complicaciones, en este caso de la infección.

Los factores determinantes de la ISO se relacionan con :

- Los microorganismos
- El paciente
- La cirugía

## A) Los microorganismos

La **presencia de microorganismos** es el común denominador de todo proceso infeccioso. Los microorganismos pueden provenir del medio externo (exógenos) o del paciente (endógenos).

La importancia de los gérmenes en el desarrollo de una infección fue establecida en un postulado clásico que señala que la patogenicidad depende de la virulencia multiplicada por el número de gérmenes y dividido esto por la resistencia del huésped.

## B) El paciente:

**Edad:** En los extremos de la vida los mecanismos de inmunidad específica e inespecífica dejan de ser tan efectivos.

Los recién nacidos son más susceptibles porque su sistema inmune aún no se ha desarrollado lo suficiente para producir la cantidad necesaria de anticuerpos específicos.

El aumento en la edad se acompaña de deterioro del sistema inmunológico y en la gran mayoría de los casos también de alteraciones vasculares secundarias a procesos arterioscleróticos.

**Estrés físico o emocional:** eleva la cortisona sanguínea. Si se prolonga, disminuye la respuesta inflamatoria y las reservas de energía, esto puede llevar al agotamiento, a la disminución de la resistencia y a la infección.

**Flora endógena normal:** las bacterias que producen las infecciones pueden ser endógenas o exógenas, sin embargo la flora endógena en condiciones normales, es un elemento de defensa contra gérmenes patógenos

**Estómago:** gracias a su bajo PH es estéril porque la mayoría de los gérmenes no sobreviven en un medio ácido a excepción del Helicobacter Pylori. Si existe hipoclorhidria el número de microorganismos puede ascender. El duodeno (yeyuno e ileon proximal mantienen esta característica). La presencia de jugo gástrico ácido y el constante movimiento gastrointestinal garantizan que los microorganismos que llegan no puedan reproducirse. La fuente principal de microorganismos son la orofaringe y los microorganismos provenientes de los alimentos ingeridos. Cualquier alteración puede originar colonización atípica.

El lento peristaltismo del **colon** es la causa del gran aumento de microorganismos. El mayor número de bacterias es anaerobia y en menor proporción bacilos gran negativos (enterobacterias, pseudomonas). Los tratamientos antimicrobianos contra anaerobios predisponen el aumento de gran negativos y cándida.

**Tacto genitourinario:** la orina tiene excelentes nutrientes para las bacterias y estas suelen llegar a los riñones. Sin embargo el flujo permanente de orina arrastra las bacterias y la hiperosmolaridad de la orina interfiere el desarrollo

bacteriano.

**Tracto respiratorio:** la colonización está ubicada en niveles por encima de la laringe. Es muy importante la flora de la orofaringe, que es el sitio con mayor número de microorganismos. Se ve alterada por la estancia hospitalaria y cuando disminuyen se produce el sobrecrecimiento de microorganismos patógenos (estáfilococo aurens – neumococo, Bacilos gram negativos y cándida) responsables de neumonías y colonización de estómago, ileon.

**Piel:** la colonización de manera transitoria con estáfilococo aurens y gran negativos predomina en sitios de alta humedad y secreciones (fosas nasales, perineo, extremidades).

El uso prolongado de apósticos, la estancia hospitalaria prolongada puede alterar la flora normal e incrementar la colonización por estáfilococo aurens, gran negativos y cándida.

#### **Flora microbiana en el paciente quirúrgico:**

- Gram positiva anaeróbica generalmente estáfilococo aureus que da lugar a infecciones exógenas.
- Gram negativa aeróbica conformada por enterobacterias (Escherichia Coli – Shigella – Klebsiella – Salmonela – Proteus – enterobacter – otros). Producen endotoxinas y son capaces de producir Shock séptico.
- Gran negativa anaeróbica conformada por los bacteroides que no producen endotoxinas y no dan lugar a shock, sino que forman abscesos.

**Estado nutricional e inmunológico:** el estado nutricional del paciente cumple un papel fundamental en la cicatrización de las heridas. La malnutrición se acompaña de tasas de ISO más elevadas. La desnutrición actúa como un mecanismo inmunsupresor en el paciente con infección severa. La inmunsupresión es un factor de riesgo para la ISO puesto que altera los procesos de cicatrización de las heridas, además de facilitar los procesos infecciosos. El sistema inmune permite la defensa contra los microorganismos patógenos. En algunos individuos puede presentarse granulocitopenia, la que predispone a la infección Si existen fallos orgánicos deben ser corregidos, pues mientras no mejoren el perfil inmunitario y la nutrición del enfermo no funcionan adecuadamente los mecanismos defensivos. Tanto la desnutrición como la obesidad son factores de riesgo.

#### **Inmunidad:**

Es un estado de resistencia del organismo frente a determinadas sustancias o seres vivos que lo agrede. Se inicia después del primer contacto con los mismos y el resultado es la transformación del organismo de susceptible en inmune.

El ser humano cuenta con una serie de mecanismos de defensa que constituye el sistema inmunitario.

1)- Defensa Inespecífica:

\*Barreras Extremas: Piel  
Mucosa  
Secreciones

\*células Fagocitarias: Microfagos  
Macrófagos

2)- Defensa Específica:

\*Respuesta humoral: se basa en la síntesis de anticuerpos por los linfocitos B.

\*Respuesta Celular: Esta mediada por linfocitos que destruyen a los microorganismos y a las células infectadas. Los linfocitos B elaboran los anticuerpos y los linfocitos T degradan las células.

**Mecanismo De Acción:**

Célula Fagocitarias:

Los fagocitos son células con capacidades para destruir sustancias extrañas y células envejecidas.

Los glóbulos blancos o leucocitos se dividen en dos grupos: Los **Granulocitos** (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) y los **Agranulocitos** (linfocitos y monocitos).

Dentro de las células fogocitorias están: Los Micrófagos y los Macrófagos

Los **neutrófilos** denominados **Micrófagos** acuden al lugar de la infección para fagocitar a los gérmenes patógenos.

Los **Macrófagos** proceden de los **monocitos**, cuando detectan la presencia de un antígeno (agresor) un macrófago lo fogocita y lo transporta a los ganglios linfáticos. Los linfocitos T destruyen las células infectadas y se desarrollan los linfocitos B que elaboran el anticuerpo específico.

**Tratamientos médicos:** Los esteroides también deprimen el sistema inmunológico, al inhibir la respuesta inflamatoria esencial contra la infección. En los transplantados son frecuentes las infecciones por la inmunosupresión. En los pacientes con cáncer la respuesta a las infecciones está alterada. En estos pacientes se suma a su deficiencia inmunitaria, la administración de quimioterapia o radioterapia que potencian los defectos inmunitarios predisponiendo al paciente a infecciones severas. Los antineoplásicos deprimen la función de la médula ósea y reducen la producción de células del sistema defensivo. La radioterapia destruye las células inmaduras de la médula ósea, precursoras de las células del sistema inmune.

**La Antibioticoterapia:** pueden tener efectos colaterales al destruir la flora residente, lo que ocasiona disbacteriosis. También puede inducir resistencias en algunas cepas o seleccionar cepas resistentes.

**Enfermedades concomitantes:** cualquier proceso patológico que reduzca las defensas coloca al individuo bajo riesgo. Las patologías más frecuentes son:

- Enfermedad pulmonar crónica: por debilitamiento de la barrera mucosa y deterioro de la acción ciliar
- Enfermedad vascular periférica: por alteración del flujo sanguíneo
- Quemaduras: por deterioro de la integridad de la piel
- Diabetes: el aumento de glucosa sérica y la alteración del sistema vascular periférico aumentan la susceptibilidad.

Por último, enfermedades graves que se acompañan de disminución en el aporte de oxígeno alteran el proceso de cicatrización y favorecen las ISO.

### C) La cirugía.

**Técnica Quirúrgica:** el objetivo de la técnica quirúrgica es proporcionar un adecuado aporte de oxígeno y nutrientes al tejido cicatrizal, así como disminuir el riesgo de contaminación de la herida. Para ello los bordes de la herida deben permanecer ricos en capilares para lograr un aporte de oxígeno y nutrientes adecuados. Así el uso exagerado de electrobisturí puede comprometer la vascularización a lo que puede sumarse trastornos ya existentes como sucede en caso de radioterapia previa sobre la zona.

La presencia de hematomas o tejido necrótico favorece la ISO, al igual que la presencia de cuerpos extraños. Los drenajes deben de ser bien utilizados porque además de comportarse como cuerpos extraños son un medio para la entrada de microorganismos exógenos. Las heridas con alto riesgo de infección pueden dejarse abiertas y permitir una cicatrización por segunda o tercera intención una vez controlado el cuadro infeccioso local.

**Técnica aséptica:** son innumerables las fallas que pueden cometerse en la técnica aséptica. Por ejemplo un gran porcentaje de miembros del equipo puncionan o desgarran sus guantes en algún momento del acto quirúrgico, los que deben ser cambiados inmediatamente para evitar contaminación bacteriana. Aún cuando es bajo el número de microorganismos presentes después del lavado quirúrgico, estos tienden a aumentar en el transcurso de las horas y se incrementan más a nivel del orificio de punción sobre todo si entró sangre por el mismo. Estas fallas llamadas menores no deben pasar inadvertidas sino prestarles la misma atención que si fueran graves defectos de técnica.

La **duración del procedimiento** es un factor de riesgo porque aumenta el tiempo de exposición a microorganismos del medio ambiente o del personal quirúrgico, y reduce el tiempo en el que el ATB profiláctico ejerce su acción sobre el sitio operatorio.

**El tipo de cirugía.** Las cirugías de urgencia tienen mayor porcentaje de infección que las cirugías programadas. En aquellas en que se abre cavidades como intestino hay mayor posibilidad de infección.

## **MEDIDAS ENCAMINADAS A REDUCIR LA INFECCIÓN DEL SITIO OPERATORIO.**

### **1) Profilaxis preoperatoria.**

#### **✓ Evaluación preoperatoria:**

El objetivo es conocer el estado general del paciente y descartar la presencia de enfermedades que puedan predisponer a la infección, entre las se destacan la malnutrición, la obesidad y la diabetes. También debe investigarse la presencia de infecciones, particularmente respiratorias, urinarias y de la piel. Aunque el foco esté alejado del campo operatorio se incrementa el riesgo de infección por lo que debe ser tratado. Otro factor que debe evaluarse es la existencia de tratamientos prolongados como los esteroides. Estos pacientes presentan mayor riesgo de infección de la herida quirúrgica, lo que se ha relacionado con un efecto tóxico directo sobre los linfocitos.

#### **✓ Tiempo de hospitalización operatoria:**

Durante este período el paciente se ve expuesto a un ambiente en el que abunda una flora microbiana en especial virulenta y desconocida por su organismo, lo que aumenta su susceptibilidad a la infección. Por el simple hecho de estar hospitalizado el paciente incrementa notablemente el estado de portador de microorganismos hospitalarios patógenos, pudiendo pasar, en el caso de portadores de estafilococo aurens, desde un 4% el ingreso a un 82% tras 2 meses de estancia hospitalaria. De ahí se deduce la gran importancia de acortar el período de hospitalización preoperatorio de los pacientes. Siempre que sea posible el estudio preoperatorio debe hacerse de modo ambulatorio e ingresar al paciente inmediatamente antes de la cirugía.

#### **✓ Preparación del sitio operatorio:**

Sabemos que la flora que se encuentra en la piel puede constituirse en un factor potencial para el desarrollo de infección del sitio operatorio. La antisepsia pretende disminuir ese número de microorganismos provenientes del medio externo. La preparación de la piel del paciente disminuye la cantidad de microorganismos tanto de la flora transitoria como residente. Los procedimientos usuales son: duchas antisépticas preoperatorios (disminuyen el conteo de colonias de la piel) y el rasurado de pelo. El rasurado, la noche antes de la cirugía tiene un porcentaje de infección significativamente

más alto que los agentes depilatorios o que el hecho de no rasurar al paciente. La erosión que produce el rasurado (microabrasiones) favorecen el desarrollo de la infección. La irritación mecánica del folículo piloso hace que se exteriorice a la superficie cutánea gran cantidad de microorganismos que normalmente colonizan su fondo de saco. El rasurado debe hacerse lo más cerca posible del acto quirúrgico.

✓ **Lavado de manos preoperatorio:**

Incluye el lavado de manos y antebrazos. La iodopovidona y la clorhexidina son los agentes más usados.

**2) Medidas intraoperatorias:**

✓ **La antisepsia del campo operatorio:**

Tiene como objetivo la eliminación de la flora transitoria. Para ello los dos antisépticos que mejor han demostrado su eficacia son la clorhexidina y los iodóforos. Ambos tienen amplio espectro frente a las bacterias más comunes de la flora cutánea.

✓ **Profilaxis ATB:**

Su objetivo es lograr que los ATB actúen sobre los microorganismos que puedan contaminar el campo operatorio, antes que la contaminación bacteriana se haya establecido. Es necesario alcanzar niveles eficaces de antimicrobianos en el momento de producirse la movilización de microorganismos en los tejidos manipuleados. La herida, aún la quirúrgica, es portadora de gérmenes en mayor o menor cuantía, esto se conoce como grado de contaminación o de su colonización. Cuando las bacterias carecen de número y de virulencia suficiente para ejercer su actividad patógena, se entiende que la herida, tan solo está contaminada. Al respecto las bacterias contaminantes de una herida durante las primeras 6 hs. no se multiplican, lo que se conoce como fase de latencias. Si la lesión asienta en una zona anatómica muy vascularizada (cuero cabelludo) el mayor aporte sanguíneo determina una defensa antibacteriana local más eficaz, por lo que la fase de latencia se duplica, alcanzando las 12 hs. Frente a los eventuales gérmenes contaminantes la fase de latencia varía de 6 a 12 hs. según la localización. La dosis de ATB se administra una hora antes de la intervención si se emplea la vía IM o inmediatamente antes de la intervención, si se usa la vía IV. Generalmente es suficiente la dosis única de

ATB aunque puede prolongarse su administración durante 24-48 hs. tras la intervención. Una administración más prolongada no aumenta su eficacia y si el riesgo de colonización por microorganismos seleccionados. En las intervenciones de más de 4 hs. es aconsejable al cabo de este tiempo repetir la dosis.

La ATB profiláctica debe hacerse en cirugías limpias tan solo en intervenciones cardíacas, traumatológicas o neuroquirúrgicas con implantes y en caso de enfermos inmunodeprimidos. En cirugía limpia contaminada y contaminada debe hacerse en todos los casos.

✓ **Técnica quirúrgica:**

Es uno de los factores más determinantes de la evolución de la herida operatoria, por lo que es de fundamental importancia:

- Manejo delicado de los tejidos
- Hemostasia cuidadosa
- Buena vascularización de los tejidos
- Ausencia de cuerpos extraños
- Asepsia estricta
- Obliteración de espacios muertos
- Aproximación cuidadosa de los bordes
- Suturas sin tensión

✓ **Las medidas de asepsia** deben mantenerse en forma estricta: cambio de batas, guantes, si se sospecha su contaminación con un elemento externo al campo quirúrgico, recambio de guantes si éstos se pinchan.

✓ **Ambiente del quirófano:** Aunque sabemos que la mayoría de los microorganismos provienen de la propia flora del paciente, el ambiente es un factor de importancia que obliga a las salas de cirugía a cumplir con ciertos requisitos.

El aire de las salas de cirugía puede contener micropartículas, conformadas por saliva, células descamadas de piel, polvo, etc. El recambio de aire retira hasta un 90% de las partículas y microorganismos que se encuentran en suspensión en él y debe hacerse a una media de 25 ciclos por hora y con filtros adecuados. El nivel microbiológico del aire de las salas de cirugía está directamente relacionado con la cantidad de gente circulante en la sala, de ahí que sea necesario el uso de ropa adecuada (gorro, bata, barbijo) y restringida

para el centro quirúrgico. Se debe evitar el ingreso de personal innecesario y reducir al mínimo conversaciones y movimientos.

Los quirófanos deben mantener una presión positiva con respecto a las áreas adyacentes, lo que previene la entrada de aire de áreas menos limpias.

La ventilación de los quirófanos debe provenir del techo, dirigirse hacia abajo y salir cerca del piso.

Los quirófanos deben contar con el equipamiento necesario antes de iniciar la cirugía.

Se debe practicar limpieza rutinaria de todas las superficies con desinfectantes después de todos los procedimientos quirúrgicos del día y después de cirugías contaminadas,

### **3) Cuidados postoperatorios de la herida:**

#### **✓ Apóritos y vendajes:**

Una vez finalizada la intervención, tras lavar la herida con el mismo antiséptico empleado al comienzo se coloca un apórito o vendaje, cuyo objetivo es: aislar la herida, absorber exudados, inmovilizar la zona. El apórito es una barrera frente a bacterias exógenas o de otras regiones del organismo. La absorción de exudados incluye posibles bacterias y nutrientes y evita la maceración de la herida. A veces el vendaje debe tener características compresivas para reducir al mínimo la acumulación de líquidos y limitar posibles espacios muertos. Un vendaje compresivo inmoviliza la región que cubre y reduce el flujo linfático por lo que la propagación de la microflora será mínima. También reduce el edema y el dolor.

#### **✓ Curaciones y drenajes:**

Los injertos cutáneos no se deben destapar hasta el 5º o 6º día postoperatorio para no desprender el injerto. Se puede observar el aspecto de la herida después de 24 horas y limpiar y colocar nuevo apórito. Ciertas heridas, sobre todo en la cara pueden dejarse el aire sin problemas y aconsejar al paciente que se aplique un antiséptico.

Las curas se harán en condiciones de asepsia con guantes e instrumental estéril. En caso de heridas abiertas, extensas, no es aconsejable el empleo de iodóforos debido a sus efectos secundarios: elevación del ioduro

libre en suero, insuficiencia renal, acidosis metabólicas y elevación de transaminasas. Por otra parte la yodo povidona es tóxica para las neutrófilas.

Los drenajes deben mantenerse mientras cumplen el objetivo para el que se los colocó. En intervenciones limpias en las que se debe evitar el acúmulo sero-hermético, el drenaje se retira cuando el débito sea mínimo 10-30 ml en 24 hs

Los factores que condicionan la intensidad de las marcas indelebles de las suturas es el tiempo que se deja colocada una sutura de piel y la tensión a la que la herida se somete. En la cara se aconseja retirar puntos alternos al 3er día y los restantes al 5º. En las extremidades y cara anterior del tronco deben dejarse unos 7 días para evitar la dehiscencia de la herida. En espalda, pies y cara anterior de la mano se dejan alrededor de 10 días debido al significativo espesor de la piel en esas zonas.

## **INFECCIÓN DE LA HERIDA OPERATORIA**

Generalmente las infecciones de la herida se presentan entre el 4º y 6º día del postoperatorio.

Las infecciones de la herida se reconocen en primer lugar en base a los hallazgos locales, como son: edema, eritema, dolor local progresivo y presencia de secreciones. Es un fenómeno caracterizado por una respuesta inflamatoria debido a la presencia de microorganismos, o por la invasión por ellos de tejidos normalmente estériles.

En el proceso inflamatorio participan los leucocitos, entre ellos los granulocitos, monocitos y linfocitos. Los neutrófilos, que pertenecen a los granulocitos, y los monocitos, tienen la capacidad de fagocitar al agente patógeno y tejido dañado. Las células destruidas liberan sustancias (histamina, prostaglandinas, quininas, etc.) que ponen en marcha la respuesta inflamatoria, provocando: vasodilatación, hipertermia, extravasación y dolor.

Al curar una herida deben observarse cuidadosamente ciertas características de la lesión y de las secreciones que produce. Así se observará:

- La presencia o no de signos de inflamación.
- La aproximación de los bordes de la herida.
- Secreción (si la hubiere), volumen y características.

Las infecciones de heridas se desarrollan con más frecuencia en el tejido celular subcutáneo.

El término **sepsis** se refiere a la respuesta inflamatoria generalizada que genera la infección. La infección es un fenómeno local y la sepsis un fenómeno sistémico. La respuesta séptica está constituida por las reacciones fisiológicas y bioquímicas que ocurren en el organismo como resultado de la diseminación sistémica de los microorganismos o de los mediadores inflamatorios en el curso de una infección no controlada. Esto se denomina **Síndrome de Respuesta Inflamatoria Aguda Sistémica**. Es una respuesta inflamatoria generalizada a una amplia variedad de agresiones graves (infecciones, quemaduras, traumatismos y otros).

**Bacteriemia:** presencia de bacterias viables en sangre; en la práctica es equivalente a hemocultivo positivo.

#### **Respuesta generalizada a la infección.**

La elevación de la temperatura cuya causa más frecuente es la infección es un mecanismo de defensa ya que aumenta el metabolismo y la reacción inflamatoria. La **fiebre**, sin embargo, puede no estar presente en un paciente con infección activa. Por el contrario la hipotermia puede ser la primera manifestación de sepsis, especialmente en pacientes ancianos, con enfermedades crónicas o debilitantes, desnutridos, inmunosuprimidos (quimioterapia, inmunoterapia, corticoides) alcohólicos o con falla hepática o renal.

La infección del sitio operatorio puede acompañarse de fiebre hacia el 4° - 5° día postoperatorio.

La **leucocitosis** es otra manifestación hematológica de la infección, sin embargo al igual que ocurre con la fiebre, puede estar ausente o ser de carácter muy leve. La agregación leucocitaria puede resultar en leucopenia. .

El aumento de glóbulos blancos es típico de las inflamaciones agudas de etiología infecciosa. Los bacilos piógenos (estreptococos, estafilococo, neumococo y colibacilo) promueven leucocitosis de polimorfonucleares. Las infecciones por virus producen linfocitosis o monocitosis. Las afecciones alérgicas causan eosinofilia. Cifras de 10.000 a 30.000 glóbulos blancos son comunes en las infecciones piógenas.

La **trombocitopenia** es otra manifestación de la sepsis.

En la mayor parte de los procesos inflamatorios la **eritrosedimentación** está acelerada, lo que sería causado por le aumento del fibrinógeno del plasma, de las alfaglobulinas y de las gammaglobulinas. Estas dos últimas se adhieren a los glóbulos rojos y aumentan su espesor, de la misma manera que su peso y la velocidad de sedimentación.

### **Conducta ante una herida infectada.**

Una vez establecido el diagnóstico de infección de la herida, se tomará muestra para estudio bacteriológico, en particular en los casos de cirugías limpias. En heridas contaminadas o infectadas los microorganismos suelen ser predecibles (flora mixta: bacteroides y enterobacterias).

a) **Tratamiento quirúrgico:** apertura de la herida con drenaje del material purulento. Las heridas se mantienen abiertas se lavan con solución fisiológica (es fundamental la presión mecánica del agua), se desbridan (eliminan los tejidos necróticos) y cubren con gasas y apósitos. En infecciones superficiales la introducción de una gasa impregnada en solución de iodo povidona entre los bordes de la piel abierta es una buena medida para controlar la infección e impedir el cierre falso de la herida. Los microorganismos de origen exógeno son los causantes de infecciones incisionales en cirugías limpias suelen provenir de manos, boca, fosas nasales del personal o de ropa, instrumentos, mobiliario del quirófano. Las infecciones suelen ser monobacterianas, en general provocadas por estafilococcus aurens. En caso de infección incisional profunda se debe abrir la herida ampliamente alcanzando los planos aponeuróticos-musculares para eliminar restos necróticos o purulentos y dejar abierta la herida. Estas infecciones suelen estar causadas por microorganismos endógenos provenientes de los tractos gastrointestinal, genitourinario o respiratorio, o de la piel o mucosas del propio paciente. Se trata de cirugías contaminadas, los gérmenes son aerobios y anaerobios (estafilococos estreptococo, gram negativo, bacteroides, clostridium). La infección por anaerobios suelen asociarse a hipoxia y necrosis que afecta a tejidos blandos que da origen a bacteriemia y sepsis. La contaminación por anaerobios es frecuente, pero pocas veces aparece infección, esto se debe a los requisitos de anfractuosidad, tejido desvitalizado, hipoxia tisular que deben estar presentes. Estas infecciones (celulitis por

anaerobios) exigen un amplio desbridamiento para permitir la oxigenación de los tejidos profundos acompañado de ATB según bacteriología.

La infección órgano/espacio abierto o manipuleado en el acto quirúrgico afecta a cualquier órgano de la anatomía diferente de la incisión. En este caso se debe reintervenir al paciente y explorar órganos y espacios manipuleados. Se dejarán drenajes para evacuar los abscesos. En infecciones intraabdominales se recomienda el lavado de la cavidad con solución fisiológica. Las curaciones diarias pueden hacerse con solución fisiológica, solución de Dakin, iodopovidona o azúcar. La herida suele cicatrizar por segunda intención en un periodo de 10 a 15 días.

**b) Tratamiento médico:** En caso de existir compromiso del estado general ( fiebre, escalofrios, cefaleas, sensación de malestar) se indican antibióticos parenterales los primeros días y luego se continua con la vía oral según la evolución del paciente.

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN.

### a) Personal.

Las manos del equipo quirúrgico son una fuente potencial de contaminación que se ha controlado en gran parte debido a las técnicas de asepsia y antisepsia.

En presencia de dermatitis o cuando el lavado de manos es inadecuado, las manos pueden ser un factor importante de transmisión de gérmenes.

Otras localizaciones de infecciones del personal (aparato respiratorio superior, ano, vagina) son causa de diseminación de algunos patógenos específicos.

### b) Pacientes

Muchas infecciones están causadas por la flora propia del paciente. Los principales reservorios son: piel, tracto gastrointestinal, genitourinario y vías respiratorias superiores; además de cualquier foco infeccioso local. (Empiema vesicular, absceso apendicular u otro). Los enfermos son a menudo portadores de bacterias patógenas en su piel que se incrementa a medida que prolonga la hospitalización. Los microorganismos alcanzan la herida operatoria por contacto directo durante la operación o por vía hematógena o linfática desde focos distantes al sitio de la herida.

### **c) Instrumental y equipos**

Todos los materiales e instrumentos que se utilizan en la intervención son cuerpos extraños para el organismo y pueden albergar gérmenes.

### **d) Ambiente del quirófano**

El aire y el polvo son vehículos de transporte de partículas cargadas de microorganismos. Los movimientos de aire arrastran polvo y partículas microbianas que llegan a la herida.

## **TRAQUEOSTOMIA**

### **CONCEPTO**

#### **Traqueostomía:**

Es la apertura quirúrgica de la tráquea (entre el 2º y el 3º anillo traqueal) y colocación de una cánula mediante la cual se crea una comunicación directa con el exterior. De este modo se asegura la entrada de aire en los pulmones cuando se presentan obstrucciones por lesiones que comprometen las vías aéreas superiores

Puede tener indicación de intervención electiva o de urgencia, temporaria o definitiva. Se realiza traqueostomía con carácter definitivo siempre que la operación implique una laringectomía total. En un alto porcentaje de casos se realiza traqueostomía transitoria. Su objetivo es facilitar la atención intra y postoperatoria. La obstrucción respiratoria es frecuente por edema y el cambio de posición de la laringe secundario a la resección realizada.

La traqueostomía podrá ocluirse tan pronto como el paciente sea capaz de mantener sus vías aéreas permeables y de ingerir alimentos sin riesgos de aspiraciones bronquiales.

### **TIPOS DE CANULAS**

Pueden utilizarse cánulas metálicas o de Krishaber o bien cánulas plásticas descartables con manguito (Shiley).

a) la cánula de Krishaber consta de tres piezas: cánula externa, cánula interna y mandril. En términos generales los adultos necesitan cánulas Nº 9 o 10.

b) La cánula descaratable de Shiley incluye un tubo radioopaco de cloruro polivinílico con un manguito inflable. Además esta provista de una válvula y un balón piloto para indicar cuando el manguito está inflado. Al introducir aire con una jeringa a través de la válvula el manguito se infla amoldándose a la forma natural de la traquea, logrando un efecto oclusivo necesario para la ventilación mecánica. Además las cánulas con balones de alto volumen y baja presión se utilizan para evitar isquemia de los tejidos y necrosis traqueal. Para facilitar la colocación de la cánula se acompaña de un obturador o mandril.

La cánula de Shiley está disponible en los siguientes tamaños: 5, 6, 7, 8, 9 y 10. Estos números indican el diámetro interior del tubo en milímetros.

### **CUIDADOS AL PACIENTE TRAQUEOSTOMIZADO**

El paciente requiere valoración y vigilancia continua. La abertura practicada debe mantenerse permeable mediante aspiración adecuada de las secreciones.

Una vez estabilizados los signos vitales se coloca al paciente en posición de semifowler para facilitar la respiración, estimular el drenaje, reducir al mínimo el edema y evitar tensión sobre las líneas de sutura.

Se deben administrar con precaución analgésicos y sedantes ya que no es conveniente deprimir el reflejo tusígeno.

Otro objetivo del cuidado es tranquilizar al paciente. Como no puede hablar se le debe proporcionar papel y lápiz para que disponga de un medio de comunicación.

Entre los cuidados al paciente traqueostomizado se destacan:

- § La aspiración de secreciones
- § El cambio de cánula
- § El cuidado del ostoma

### **ASPIRACION DE SECRECIONES**

En presencia de una traqueostomía es necesario aspirar al paciente, pues su propio mecanismo de tos ya no es tan eficaz. Aspirar las secreciones estancadas es importante para la prevención de infecciones respiratorias. Se debe recordar que la aspiración innecesaria puede iniciar broncoespasmo y

traumatizar la mucosa traqueal. Si el paciente puede expectorar las secreciones es mejor que lo haga.

### **Riesgos de la aspiración:**

La aspiración puede provocar complicaciones como hipoxia y arritmias e implica el riesgo de contaminación para el operador.

**Hipoxia:** al aspirar las secreciones también se aspira aire, por ello se debe ventilar al paciente antes y después de aspirar. Además la aspiración debe ser rápida y no debe aspirarse mientras se inserta la sonda.

**Arritmia:** la hipoxia miocárdica y la estimulación del vago pueden provocar arritmias. La estimulación de los receptores del nervio vago (que tapizan el árbol traqueo bronquial) generalmente por irritación traqueal, puede provocar bradicardia.

**Hipotensión:** puede aparecer como resultado de la hipoxia y estimulación del nervio vago.

### **Recomendaciones**

Utilice siempre técnica aséptica a fin de reducir el riesgo de infección. Si el procedimiento se realiza entre dos personas es más rápido y seguro. El uso de antibióticos (que fomentan el crecimiento de algunos microorganismos) y el traumatismo de la mucosa durante la aspiración incrementan el riesgo de infección.

Controle atentamente los signos vitales a fin de detectar problemas respiratorios, arritmias, hipotensión. Si la sonda estimula el nervio vago puede disminuir la frecuencia cardíaca y posteriormente la tensión arterial. La irritación causada por la sonda, que provoca tos paroxística, aumenta la presión intratorácica, disminuye el retorno venoso y conduce a hipotensión.

Para realizar la aspiración utilice guantes en ambas manos. Se recomienda el uso de bata, gorro, barbijo y gafas a fin de protegerse de la contaminación con secreciones del paciente.

### **Equipo:**

Sonda estéril para aspiración

Jeringa estéril con 2cc. de solución fisiológica

Guantes estériles

Aspirador

Frasco estéril con solución fisiológica para limpiar la sonda

## Tubo en Y para realizar aspiración intermitente

### Procedimiento

- § Informar al paciente sobre el procedimiento.
- § Lavarse las manos.
- § Acondicionar el equipo (comprobar el funcionamiento del aspirador) y llevarlo a la unidad del paciente. Conectar el tubo en Y al aspirador.
- § Si es necesario suministrar oxígeno al paciente antes de iniciar el procedimiento.
- § Coloque al paciente en posición de semifowler.
- § Colocarse los guantes estériles y cuidando de no contaminar la mano dominante.
- § Conectar la sonda de aspiración al tubo en Y.
- § Si las secreciones son espesas se deberá fluidificar antes de iniciar la aspiración, instilando 2 de solución fisiológica en la tráquea. Esto ayuda a ablandar las secreciones, facilita la aspiración y estimula la tos. Se debe instilar y aspirar de inmediato.
- § Introducir con suavidad la sonda de aspiración en la cánula traqueal. Hacerla progresar todo cuanto se pueda, pero sin aspirar todavía para evitar privar al enfermo de oxígeno y reducir el traumatismo a las membranas mucosas. Introducir la sonda hasta que note resistencia. Esto significa que la punta de la sonda ha llegado a la bifurcación traqueal.
- § Aplicar aspiración intermitente, de 5 a 10 segundos, presionando y retirando el pulgar sobre el tubo en Y (entrada de aire al catéter) en tanto gira suavemente el catéter entre los dedos y lo extrae del árbol bronquial. La aspiración intermitente previenen lesiones de la mucosa traqueal. La rotación del catéter facilita la eliminación de las secreciones de todas las áreas de la tráquea.
- § La aspiración no debe exceder los 10 segundos, para evitar la hipoxia y se debe dar 1-2 minutos de descanso al paciente entre cada aspiración.
- § Para aspirar el bronquio izquierdo rotar la cabeza hacia la derecha.
- § Para aspirar el bronquio derecho rotar la cabeza hacia la izquierda.
- § Lavar la sonda de aspiración con solución fisiológica antes de reimplantarla.

- § Si es necesario aspirare el estoma alrededor del tubo traqueal.
- § Puede ser necesario también aspirar la boca. Nunca vuelva a aspirar el tubo traqueal con la sonda que usó para aspirar el estoma o la boca.
- § Limpie la sonda aspirando solución fisiológica.
- § Al finalizar el procedimiento, se debe indicar al paciente que respire profundamente o suministrar oxígeno durante unos minutos.
- § Si es necesario repita el procedimiento.
- § Cuando se haya completado el procedimiento, desechar el equipo descartable y acondicionar el equipo.
- § Registrar en hoja de enfermería las características de las secreciones: consistencia, color, olor, cantidad y frecuencia de aspiración. Esto es fundamental para el seguimiento del paciente, detectar complicaciones y prevenir riesgos.

## CAMBIO DE CANULA

El cambio de la cánula varía de 3 a 5 días. Depende de la costra y de las secreciones espesas que se adhieren al tubo. La enfermera puede cambiar el tubo si se ha creado un orificio permeable (después de 72 horas).

### Procedimiento:

1. Explicar al paciente el procedimiento.
2. Lavarse las manos.
3. Paciente en posición decúbito dorsal o semisentado con cuello en hiperextensión.
4. Colocarse los guantes
5. Aflojar la cánula y retirar, sacar también el apósito protector si está sucio.
6. Limpiar la zona periestomática. Pincelar con antiséptico cuidando de no introducir el antiséptico en el ostoma.
7. Insertar otra cánula estéril, introducirla con su mandril colocado, de modo que siga la curvatura del tubo. Insuflar el balón.
8. Extraer el mandril. Colocar el apósito protector.
9. Fijar la cánula con la cinta.

## **CUIDADO DEL OSTOMA**

Se mantendrá limpia y seca la piel adyacente al ostoma protegiéndola con apósito y material impermeable (con técnica aséptica).

Cuando el paciente tosa, el orificio deberá ser limpiado del moco.

Cambiar el apósito o babero de la traqueostomía según sea necesario cuando esté manchados, para conservar la piel limpia y seca.

Es conveniente tener preparadas gasas o apóritos con la forma hecha para la cánula para no estar manipuleándola en el momento de la colocación.

Para mantener limpio el traqueostoma, por las impurezas del ambiente que el paciente respira, se puede utilizar una gasa humedecida en la boca del ostoma.

### **Equipo para cambio del apósito.**

Guantes estériles, apósito y plástico, solución antiséptica, equipo de aspiración y para administración de oxígeno.

### **Procedimiento para limpieza y cambio del apósito:**

- § Lavarse las manos
- § Explicar el procedimiento al paciente.
- § Retirar las cintas de fijación si están sucias, desanudándolas. Es importante conservar la cánula en su sitio. Puede ser desalojada por el movimiento o la tos potente y resulta difícil recolocarla cuando el orificio es nuevo.
- § Lavar el área de la traqueostomía con solución fisiológica y pincelar con antiséptico. Cuidar que el antiséptico no penetre en la tráquea pues irritará las vías respiratorias.
- § Colocar el apósito estéril y fijarlo de manera precisa debajo de las cintas de fijación y de las orejas del tubo, de modo que se cubra la incisión. No se emplearán apóstitos deshilachados por el peligro de que penetren en el interior del tubo fragmentos de hilo, lleguen a la tráquea y causen obstrucción o formación de abscesos.
- § Colocar la cinta de fijación de la cánula y anudarla.

# CANCER

## INTRODUCCION

Los adelantos en la prevención, detección y tratamiento del cáncer le han dado a un creciente número de personas la oportunidad de vivir una vida más larga y plena. La comprensión de los principios básicos de la fisiopatología del cáncer dará los instrumentos a la enfermera para proporcionar a éstos pacientes cuidado eficaz, asesoramiento y apoyo en su máxima capacidad.

Debido a que la detección temprana es primordial, el rol de enfermería adquiere fundamental importancia. El enfermero, observador por excelencia, conocerá los diversos factores de riesgo del cáncer para así identificar los signos de advertencia y participar activamente en la prevención, en sus diferentes niveles.

## PROLIFERACION CELULAR

Los tejidos pasan por períodos de crecimiento rápido o proliferación. Los tipos de crecimiento o proliferación son :

**Hiperplasia:** incremento del número de células de un tejido (responde a necesidades fisiológicas).

**Metaplasia:** es un proceso en que un tipo de células maduras se transforma en otro como resultado de un estímulo externo. La irritación o inflamación crónica, son factores que pueden ser reversibles o evolucionar hasta la displasia.

**Displasia:** es el crecimiento anómalo de células de forma, tamaño y disposición diferente a otras del mismo tipo de tejidos. Puede ser consecuencia de la acción de sustancias químicas, radiaciones o inflamación e irritación crónica. A veces es reversible y en otras antecede a cambios neoplásicos irreversibles.

**Anaplasia:** es la ausencia o escasa diferenciación celular. Las células tienen forma y tamaño diversos. Casi siempre son malignas.

**Neoplasia:** es el crecimiento y proliferación de células sin una necesidad fisiológica. Puede ser benigna o maligna. El grado de anaplasia, es decir de indiferenciación, es lo que determina el potencial maligno.

Diferenciación: todas las células derivan de una célula inicial o cigoto, procedente de la fecundación de un óvulo por un espermatozoide. La diferenciación es un proceso por el cual las células se especializan desarrollando una estructura y una función específica. Ej. hepatocito, neurona, etc. En las neoplasias, el concepto de diferenciación se refiere al grado de especialización de las células neoplásicas. Una célula neoplásica indiferenciada es una célula más primitiva que aquella del tejido del cual proviene y por ende, con mayor capacidad mitótica. De ahí el concepto de que una célula neoplásica más diferenciada es aquella más parecida en sus funciones a una célula normal del tejido del cual proviene y una célula poco diferenciada es aquella célula menos diferenciada del tejido original y menos especializada.

**Muy diferenciada:** muy parecida al tejido original.

**Poco diferenciada:** muy diferente al tejido original.

## TUMORES

Los tumores son la segunda causa de muerte en el mundo, después de las enfermedades cardíacas. La palabra tumor implica toda protuberancia o bullo. Hay dos grandes tipos de tumores, los benignos y los malignos, bien diferenciados desde el punto de vista histológico, clínico, de evolución y de pronóstico.

Los **tumores benignos** se caracterizan por presentar una arquitectura celular semejante a la del tejido de origen. Crecen exclusivamente por expansión y generalmente se encapsulan, lo cual significa que aparecen rodeados de una pared fibrosa que los aísla de los tejidos vecinos. El proceso de división de las células del tumor se realiza lentamente. Nunca se producen metástasis. Para denominarlos se agrega el sufijo “oma” al tejido del cual proviene. Ej. lipoma, fibroma, angioma.

En los tumores malignos las células difieren de cualquier otra célula del organismo, además presentan modificaciones nucleares y citoplasmáticas, una diferenciación estructural y actividad funcional específica. Está formado por células totalmente distintas de la variedad que constituye el tipo normal. Las células neoplásicas tienden a desdiferenciarse e involucionar hacia las células más primitivas. Su crecimiento se produce por infiltración y expansión. Se desarrollan rápidamente y con frecuencia producen metástasis. Se entiende por metástasis la aparición de tumores secundarios, alejados del tumor primario que reproducen sus características

## DIFERENCIAS ENTRE TUMOR BENIGNO Y MALIGNO

TUMOR BENIGNO	TUMOR MALIGNO
1. Células semejantes a las células normales de origen.	Distintas del tejido de origen. Menos diferenciadas que las células normales (inmaduras).
2. Crecimiento lento y limitado, con límites netos. Por lo general encapsulados.	Rápido e ilimitado. No encapsulados. Infiltración rápida.
3. Permanece localizado.	Formas de crecimiento secundario por metástasis a través de sangre y linfa.
4. Necrosis y ulceración rara.	Frecuente.
5. Perjudica al huésped sólo por presión del crecimiento sobre estructura circundante.	Causa pérdida de peso, anemia, caquexia y muerte del huésped.

### Marcadores tumorales.

Las células neoplásicas pueden producir distintos tipos de sustancias que sirven para su caracterización. Se considera marcador tumoral a toda aquella sustancia producida o inducida por la célula neoplásica que permita conocer la presencia, evolución o respuesta terapéutica de un tumor maligno.

Los marcadores tumorales no son específicos de cáncer, sino que son sustancias producidas por las células normales, cuya concentración o liberación celular se incrementa ante la presencia de un tumor maligno. Por este motivo la mayoría de los marcadores son de utilidad para el pronóstico o control de eficiencia del tratamiento.

Marcadores tumorales específicos más utilizados:

- **Alfafetoproteína (AFP).** Se encuentra elevada en pacientes con cáncer de hígado, pero también se encuentra elevada en hepatitis aguda y crónica y en cáncer de testículo.
- **Ca 19-9.** Se utiliza en el seguimiento de pacientes con cáncer de páncreas. También se lo utiliza en el cáncer colorrectal. El Ca 19-9 puede estar elevado en el cáncer de los conductos biliares y en algunas enfermedades no cancerosas como pancreatitis.
- **Antígeno carcinoembrionario (CEA):** esta marcador tumoral es más usado para el seguimiento

en pacientes con cáncer colorrectal. Los niveles de CEA también están elevados en otros tipos de cáncer como el de tiroides, de páncreas, hígado, ovarios y vejiga. Son elevados en algunas enfermedades no cancerosas también, al igual que en personas sanas que son fumadoras.

- **Gonadotropina coriónica humana (HCG).** Está elevada en pacientes con cáncer testicular y ovárico.
- **Antígeno prostático específico (PSA).** El PSA es una proteína producida por células de la glándula prostática. El nivel de PSA puede aumentar en el cáncer de próstata, pero también se eleva en la hiperplasia prostática benigna.
- **Ca 125.** Se usa en el seguimiento de tratamiento para el cáncer epitelial de los ovarios.
- **Ca 15-3. Ca 27-29.** Se utiliza principalmente para la observación de pacientes con cáncer de mama.

## ONCOLOGIA

El término oncología implica el estudio de las enfermedades neoplásicas. Neoplasia: neoformación o nuevo crecimiento de tejidos. Es sinónimo de tumor.

El término **cáncer** significa cangrejo. La enfermedad fue denominada así porque el tumor al extenderse a órganos vecinos se asemeja a lo que serían tenazas de un cangrejo. Es una neoplasia caracterizada por el crecimiento incontrolado de células anaplásicas que tienden a invadir el tejido circundante y metastizar a puntos distantes del organismo.

## CLASIFICACION DE LAS NEOPLASIAS

Las neoplasias se clasifican según el tipo de tejido del cual provengan. En la vida embrionaria hay tres hojas germinales que originan los tejidos (conjuntos de células de origen y funciones iguales):

- 1) Ectodermo da origen a la piel y tejido nervioso
- 2) Mesodermo forma el tejido adiposo, vasos, músculos, huesos y aponeurosis.
- 3) Endodermo forma las mucosas de vías respiratorias, digestiva y genitourinaria (vísceras).

A todos los tejidos derivados del ecto y del endodermo se los considera epiteliales y a los que derivan del mesodermo se los denomina conjuntivos.

La clasificación de los tumores se realiza de acuerdo a su origen histológico. Así si es de origen epitelial se agrega al nombre de la estructura donde se desarrolló el tumor el sufijo "carcinoma". Ejemplo: carcinoma de estómago, carcinoma de colon, de pulmón. Si es de origen conjuntivo se

agrega al nombre del tejido donde se origina el tumor el sufijo “sarcoma”. Ejemplo: liposarcoma, fibrosarcoma, angiosarcoma, sarcoma de mama, de huesos. No todos los tumores encajan en esta clasificación por lo que existen grupos especiales. Entre los más comunes se encuentran los tumores de tejido linfático, que se denominan linfomas (enfermedad de Hodgkin y linfosarcoma), las leucemias, los melanomas (se originan en las células que producen melanina en la piel) y los teratomas que están formados por diferentes tipos celulares embionarios, los cuales aparecen por lo general en testículos y ovarios. Estos últimos pueden contener hueso, tejido glandular, músculo y otras estructuras.

## CLASIFICACION GENERAL DE LOS PRINCIPALES TUMORES

TEJIDO DE ORIGEN	TUMOR BENIGNO	TUMOR MALIGNO
<b>Tejido epitelial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De revestimiento</li> <li>• Glandular</li> </ul>	Papiloma.- (piel y mucosas) Adenoma	Carcinoma epidermoide Adenocarcinoma
<b>Tejido conectivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibroso</li> <li>• Adiposo</li> <li>• Cartilaginoso</li> <li>• hueso</li> </ul>	Fibroma Lipoma Condroma Osteoma	Fibrosarcoma Liposarcoma Condrosarcoma Osteosarcoma
<b>Tejido endotelial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vasos sanguíneos</li> <li>• Vasos linfáticos</li> <li>• Tejido linfático</li> </ul>	Hemangioma Linfangioma	Hemangiosarcoma Linfangiosarcoma Linfoma maligno – Enfermedad de Hodgkin

<b>Tejido muscular</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estriado</li><li>• Liso</li></ul>	Mioma Leiomioma	Miosarcoma Leiomiosarcoma
<b>Tejido nervioso</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fibras nerviosas</li><li>• Células ganglionares</li></ul>	Neuroma Ganglioneuroma	Sarcoma neurógeno Ganglioneuroblastoma
<b>Otros Tejidos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Células sanguíneas</li><li>• Melanocitos</li><li>• Tumor maligno por tejidos ajenos al órgano</li></ul>		Leucemias Melanoma maligno Teratoma

### Clasificación por etapas y grados histológicos

La clasificación por etapas clínicas consiste en definir el tamaño de la neoplasia y si hay o no metástasis.

El sistema TNM es el más usado para describir neoplasias como las mamarias, pulmonares u ováricas.

En dicho sistema la letra T representa la extensión del tumor primario, N el ataque a los ganglios linfáticos y M la aparición de las metástasis.

Los tumores se clasifican de 0 a 4, los ganglios de 0 a 3 y las metástasis de 0 a 1. El incremento en el número para T expresa mayor tamaño tumoral, N.0 refleja ausencia de ganglios comprometidos, mientras que 1, 2 y 3 señalan enfermedad ganglionar progresiva; M.0 significa ausencia de metástasis, mientras que M.1 significa su presencia.

El grado denota la clasificación histopatológica de las células tumorales. Los tumores que conservan gran parte de las características estructurales y funcionales del tejido de origen se llaman diferenciados y los que se apartan de tales características indiferenciados. Los indiferenciados tienden a ser más agresivos y reaccionan menos favorablemente al tratamiento que los diferenciados.

Los tumores pueden agruparse en cuatro grados:

G1: bien diferenciados

G2: moderadamente diferenciados

G3 y G4: poco o muy poco diferenciados

## **EPIDEMIOLOGIA**

El cáncer afecta a personas de cualquier edad, pero con mayor frecuencia a mayores de 65 años. En forma global abarca a más varones que mujeres. La incidencia del cáncer es mayor en naciones industrializadas.

Las neoplasias que son causa de muerte en el hombre se localizan con mayor frecuencia en el pulmón, colon, próstata, páncreas y estómago. En la mujer los sitios más frecuentes son mamas, colon, recto, pulmón y útero.

## **CUADRO CLINICO**

El cáncer es una enfermedad de comienzo insidioso. Tiende a desarrollarse lentamente y al principio puede ser asintomático. Es necesario el diagnóstico precoz a fin de extirpar el tejido maligno antes de que se produzcan metástasis. Las células cancerosas pueden existir en el cuerpo muchos años sin causar síntomas.

En particular para las enfermedades neoplásicas la Sociedad Argentina del cáncer sugiere la investigación de siete manifestaciones que podrían indicar la presencia de un tumor maligno. Ellas son:

1. Cambio de hábito intestinal o vesical
2. Lesión de la piel que no cicatriza
3. Metrorragias o sangrado mensual insólito
4. Induración o nódulo en la mama o en cualquier otra parte del organismo

5. Dificultad para deglutir y digerir
6. Cambios objetivables en un nervio (verruga)
7. Ronquera y tos

Si bien los signos y síntomas que los tumores malignos determinan dependerán de las estructuras comprometidas, la necrosis, la ulceración y la hemorragia son características comunes a la mayoría de las neoplasias .En sus etapas avanzadas el cáncer produce debilidad, pérdida de peso, caquexia y muerte.

## VIAS DE DISEMINACION

Las zonas en que nacen las células cancerosas se llaman sitios primarios. Las regiones a las que se disemina con posterioridad se llaman sitios secundarios o metástasis. El crecimiento del tejido neoplásico maligno en un sitio alejado del carcinoma original define el concepto de metástasis.

Las formas de diseminación pueden ser:

1. **Directa:** por infiltración de los tejidos adyacentes.
2. **Linfática:** por células neoplásicas que invaden los vasos linfáticos y embolizan los ganglios. El ganglio es reemplazado progresivamente por el tumor. Cuando la barrera ganglionar es superada las células neoplásicas emigrarán a través del conducto torácico y pasarán al torrente circulatorio.
3. **Hemática:** ésta puede ser secundaria a la vía linfática pero también puede ocurrir en forma primaria por invasión directa de los vasos sanguíneos. Las venas son afectadas con mayor frecuencia. Se forman trombos neoplásicos que darán origen a embolias tumorales. Los órganos embolizados con mayor frecuencia son el hígado y el pulmón.
4. **Otra forma de diseminación:** ocurre cuando el tumor invade la pleura o el peritoneo. En éstas cavidades las células tienen la particularidad de crecer y multiplicarse a pesar de la ausencia de una estructura orgánica. Las células tumorales deben crecer en su nueva localización. No todos los órganos y tejidos presentan la misma susceptibilidad para el desarrollo de metástasis. Por ejemplo son relativamente raras en el bazo, duodeno, músculo cardíaco. Por otra parte las metástasis crecen bien en el hígado.

## ETIOLOGIA

Aunque los factores etiológicos de la mayoría de las neoplasias son desconocidos, sabemos que el cáncer se produce debido a alteraciones de los genes responsables del crecimiento y la reparación tisular. Estas alteraciones son el resultado de interacciones entre factores genéticos y agentes externos.

### Factores de riesgo exógeno y endógeno:

Los factores que contribuyen al desarrollo del cáncer son muchos y aún no comprendidos por completo; sin embargo se sabe que ciertos hábitos disminuyen la probabilidad que se produzca un cáncer. El cáncer se produce probablemente como resultado de la interacción de muchos factores de riesgo o de la exposición prolongada a un único agente cancerígeno.

### FACTORES ENDOGENOS:

q     **Edad:** aunque el cáncer pueda presentarse en cualquier edad, suele ser una enfermedad de los adultos mayores, su frecuencia avanza en progresión geométrica con la edad.

q     **Sexo:** las mujeres entre 20 y 40 años tienen tres veces más posibilidades de desarrollar cáncer que los hombres. En las mujeres los tipos más comunes de cáncer son el mamario, colónico y de útero. En los hombres lo son el cáncer de pulmón, próstata, vejiga y la vía gastrointestinal.

q     **Factores hormonales:** las hormonas pueden aumentar o disminuir el ritmo de los tumores. Los estrógenos han sido asociados, entre otros, con cáncer como el de mama y útero.

q     **Raza:** la frecuencia del cáncer y su mortalidad asociada son mayores en los individuos de raza negra como resultado de los factores económicos, sociales y ambientales que impiden la detección temprana y el incremento del riesgo de exposición a carcinógenos industriales.

q     **Herencia:** una mujer cuyos familiares en primer grado (madres, hermanas) padezcan cáncer mamario, tiene mayor riesgo que una mujer en la población general. Esta tendencia puede deberse a genes comunes, factores ambientales o ambos. La poliposis familiar colónica, indiscutiblemente hereditaria, es un precursor del cáncer. Ciertas alteraciones genéticas pueden

predisponer al individuo al cáncer, por ejemplo, los síndromes de Down y de Klinefelter predisponen a leucemia.

q **Aspecto inmunológico:** es posible que el fallo de la inmunidad normal pueda predisponer a ciertos cánceres. El cambio de células normales a malignas es relativamente frecuente. Estas nuevas células son antigenicamente diferentes y son reconocidas como tales por el sistema inmunitario. Si se inicia la respuesta inmune, la célula maligna será destruida. De allí se infiere que la depresión del sistema inmunológico incrementa la susceptibilidad al cáncer. Aparentemente la respuesta inmunológica varía de un tipo de tumor a otro, suprimiendo metástasis en algunos pero manteniéndolas en otros

q **Aspectos psicológicos:** la tensión emocional puede incrementar el riesgo de cáncer de un individuo ya que lo conduce a hábitos nocivos para la salud, como fumar con frecuencia, a la depresión del sistema inmunológico o a ignorar los síntomas tempranos de advertencia.

## FACTORES EXOGENOS

Los factores exógenos se pueden agrupar en las siguientes categorías:

q **Carcinógenos químicos:** el factor exógeno de riesgo más importante es la exposición a un gran número de carcinógenos químicos. Estos agentes pueden encontrarse en el lugar de trabajo, como centros de refinamiento de níquel, y en el aire como polvo de asbesto (mineral parecido al amianto pero de fibra dura y rígida, se utiliza como aislante térmico en calefacción y refrigeración). El consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo y causa una gran variedad de cánceres (pulmón, laringe, esófago, estómago, cavidad oral y otros). El 80% de los cánceres guarda relación con factores ambientales, las sustancias químicas ejercen su acción en sitios distantes al de la exposición. El hígado y los riñones son los órganos más afectados, quizá por su intervención en la desintoxicación de sustancias químicas.

q **Carcinógenos físicos** como la luz ultravioleta y la radiación ionizante. La exposición excesiva a la luz ultravioleta, en especial en personas de piel clara, aumenta el riesgo de cáncer de piel. Las radiaciones ionizantes como consecuencia de radioterapia y exposición a materiales radiactivos es

también un factor de riesgo. La irritación o inflamación crónica lesionan células y ocasionan su diferenciación anormal, como por ejemplo el cáncer de labio en fumadores de pipa. El cáncer colorrectal se asocia con la colitis ulcerosa y el hepático con la cirrosis.

q **Alimentación:** son muchos los factores alimenticios que predisponen a desencadenar un cáncer. La alimentación rica en proteínas y grasas animales y pobre en fibras se ha relacionado con las incidencias de cáncer de colon. Se ha establecido una relación entre los alimentos con alto contenido en sal, ahumados y curados con nitratos (aditivos de la comida usados en la carne ahumada o procesada), costra (superficie quemada de la carne), pesticidas y plaguicidas y los cánceres gástrico y hepático.

Ingesta de alcohol. Los cánceres de boca, laringe, esófago e hígado tienen una alta tasa entre los bebedores habituales de importantes dosis de alcohol.

q **Carcinógenos biológicos**, como las infecciones por:

Virus de la hepatitis B y cáncer de hígado.

Papilomavirus humano y cáncer de cuello uterino

Bacterias. Helicobacter Pylori y cáncer de estómago

Parásitos. Esquistosomas y cáncer de vejiga

Hongos. Contaminación de los alimentos por micotoxinas, como las aflatoxinas producidas por los hongos del género Aspergillus, que causan cáncer de hígado.

q **Agentes quimioterápicos:** ciertos medicamentos como los quimioterápicos anticáncer pueden ser carcinógenos por sí mismos o bien intensificar el desarrollo neoplásico al deprimir el sistema inmunológico.

q **Factores hormonales.** La proliferación tumoral puede estimularse con las alteraciones del equilibrio hormonal, sea en la producción endógena o con la administración de hormonas. Cuando las hormonas alteran el equilibrio endocrino normal del organismo contribuyen al desarrollo neoplásico, sobre todo en órganos como mama y próstata.

q **Hábitos sexuales.** La promiscuidad aumenta la probabilidad de cánceres del tracto genital, pene, vagina, vulva.

## **DIAGNOSTICO DEL CANCER**

En la confección de la historia clínica se tendrá en cuenta los antecedentes de afecciones neoplásicas en la familia, ocupación, lugar de residencia, hábitos.

Entre los métodos complementarios de diagnóstico podemos mencionar: pruebas sanguíneas, marcadores tumorales, estudios coprológicos, pruebas citológicas, estudios radiográficos directos y de contraste. Ecografías, centellografía, tomografía computada, imágenes por resonancia magnética, estudios endoscópicos y estudios histológicos. Estos últimos confirman el diagnóstico clínico del cáncer.

La realización de tales pruebas diagnósticas provoca en el paciente ansiedad y temor por sus posibles resultados. El paciente y su familia necesitan información sobre tales estudios y la forma en que el paciente intervendrá en su realización. El enfermero debe brindar la oportunidad para expresar temores, apoyarlos a lo largo del período de pruebas y reforzar y esclarecer la información que les transmita el médico.

## **TRATAMIENTO**

La cirugía, la radioterapia y la quimioterapia constituyen las distintas opciones válidas para el tratamiento de las enfermedades neoplásicas.

A. CIRUGIA: es el tratamiento más utilizado en las neoplasias y debe realizarse en forma radical, lo que implica la extirpación del tumor y los tejidos sanos adyacentes. También pueden extirparse los ganglios linfáticos regionales. Para disminuir el riesgo de recurrencia por células cancerosas remanentes a menudo los pacientes reciben después de la operación radioterapia, quimioterapia o ambas.

B. RADIOTERAPIA: consiste en el empleo de radiaciones ionizantes para frenar la proliferación celular. Suele utilizarse en algunas neoplasias cuando es imposible extirparla quirúrgicamente y ya hay metástasis. La radioterapia como complemento de la cirugía puede hacerse antes o después de la operación. Los tejidos con división celular más frecuente son los más sensibles a los efectos de la radioterapia, como la médula ósea, tejido linfático, epitelio gastrointestinal y gónadas.

C. QUIMIOTERAPIA: el objetivo de la administración de fármacos antineoplásicos es provocar la destrucción de las células tumorales para que el sistema inmunitario pueda destruir las células residuales. Se utiliza para reducir la masa tumoral en el preoperatorio, eliminar las células tumorales residuales en el posoperatorio o tratar algunas variantes de leucemia.

D. HORMONOTERAPIA: es un tratamiento paliativo eficaz en cáncer hormono dependiente. Así los tumores mamarios tienen mayor probabilidad de crecer y proliferar en un ambiente rico en estrógeno. La administración de una antihormona puede inhibir el crecimiento neoplásico al impedir que las hormonas nutran a las células tumorales.

E. INMUNOTERAPIA: Los anticuerpos monoclonales son anticuerpos específicos contra células cancerosas.

## PREVENCION

Se ha establecido que para que un tumor sea clínicamente detectado debe pesar un gramo aproximadamente, lo que significa que posee un billón de células. El período necesario para que el tumor sea clínicamente detectable oscilará entre 1 y 10 años, por el tiempo utilizado para la duplicación celular. Surge de este concepto la importancia de los controles profilácticos periódicos para la detección preclínica de la enfermedad. Cuando más temprano sea el diagnóstico mejor serán los resultados terapéuticos y más alentadores los pronósticos.

Para desarrollar un programa eficaz de prevención es necesario, sin duda, contar con servicios de salud adecuados, pero sin una buena educación que motive a la población y la lleve hacia esos servicios, estos carecen de eficacia real. Para ello se han estudiado medios de prevención primaria (como eliminación de un carcinógeno o la sustracción del organismo de un estímulo) y de prevención secundaria (detección precoz de la enfermedad o instauración de una terapéutica adecuada).

La detección del cáncer es cara. La educación del público consiste a menudo en convencerles que un examen de salud periódico es una buena inversión.

Las mujeres deben aprender a examinarse las mamas cada mes inmediatamente después de la menstruación y en mujeres postmenopáusicas en un día fijado cada mes. Las mujeres de cualquier edad deben conocer la importancia de consultar en caso de sangrado vaginal anormal u otra pérdida que se produzca entre períodos menstruales o después de la menopausia.

El cáncer testicular representa sólo el 1% de todos los cánceres en el hombre, pero es el más común en el grupo de 15 a 35 años. Los hombres deben aprender la autoexploración de los testículos. Diagnosticado en forma temprana tiene muchas probabilidades de curación con cirugía y/o radiación.

Debe enseñarse que la pérdida de peso es habitualmente un síntoma tardío, al mismo tiempo que el dolor no suele estar presente en las etapas iniciales del cáncer.

Los adelantos en la prevención, detección y tratamiento del cáncer le han dado a un número creciente de personas la oportunidad de vivir una vida más larga y plena. La comprensión de los principios básicos de la fisiopatología del cáncer dará armas a la enfermera para proporcionarle a éstos pacientes cuidado eficaz, asesoramiento y apoyo en su máxima capacidad.