



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA**  
**M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

**1. OBJETIVO**

Proporcionar herramientas basadas en evidencia científica para la adecuada preparación y administración de quimioterapia antineoplásica, y, el manejo de las principales complicaciones de los medicamentos de quimioterapia en la unidad de quimioterapia.

**2. RESPONSABLE**

- Jefe de enfermería
- Auxiliar de enfermería
- Medico especialista

**3. ALCANCE**

Aplica para todos los pacientes con patologías neoplásicas que se beneficien de la administración de quimioterapia. No aplica a pacientes pediátricos y mujeres gestantes.

**4. ENFOQUE DIFERENCIAL**

El principio de enfoque diferencial reconoce que hay poblaciones con características particulares debido a su edad, género, raza, etnia, condición de discapacidad y víctimas de la violencia.

En Cecimin S.A.S reconoce y ampara los derechos humanos, prestando el servicio a todo paciente que sospeche o presente fractura de tobillo, esto sin ningún tipo de discriminación, marginación, invisibilización y violencia, ciclo de vida (niño, adolescente, adulto y vejez), inclusión étnica (afrodescendiente, indígena, Rron, Gitano), Orientación sexual e identidad de género (hombre, mujer y población LGTBI), población rural y urbana, Migrantes, nivel educativo y victimas de conflicto armado. Como está descrito en el procedimiento de ENFOQUE DIFERENCIAL.

**5. RECURSOS**

**5.1. Equipos**

- Bomba de infusión

**5.2. Insumos**

- Guantes
- Gafas
- Mascarillas
- Batas

**5.3. Personal**

- Jefe de enfermería
- Auxiliar de enfermería



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA**  
**M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Médico especialista en oncología

5.4. Medicamentos

- Bleomicina,
- Vinblastina,
- Doxorrubicina,
- Oxalipaltino,
- Folinato,
- Irinotecan,
- Paclitaxel,
- Cisplatino,
- Ifosfamida,
- Bendamustina,
- Carboplatino,
- Bevacizumab,
- Brentuximab,
- Ramuricumab,
- Pemetrexed,
- Gemcitabina,
- Cetuximab,
- Panitumumab,
- Pembrolizumab,
- Rituximab,
- Etoposido,
- Docetaxel,
- Daratumumab,
- Obinituzumab,
- Dactinomicina,
- Cabazitaxel,
- Trastuzumab emtansine,
- Doxorrubicina Liposomal,
- Mitomicina,
- Nivolumab,
- Vinorelbine,
- Durvalumab,
- Nabpaclitaxel,
- Bleomicina

6. **GENERALIDADES**

6.1. Glosario

- **ADN:** Moléculas del interior de las células que contienen información genética y la transmiten de una generación a otra. También se llama ácido desoxirribonucleico.



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

- **Gente vesicante:** Agentes químicos que causan destrucción del tejido circulante donde son administrados.
- **Agentes Irritantes:** Capaces de causar flebitis, dolor, reacciones inflamatorias debido al pH.
- **Agentes Alquilantes:** Sustancias que actúan o interfieren en la división celular interactuando o fijándose con la molécula de DNA.
- **Citostático:** Son sustancias que impiden el desarrollo, crecimiento, o proliferación de células tumorales malignas.
- **Extravasación:** Salida de líquido intravenoso hacia el espacio perivascular o en el tejido intersticial subcutáneo causando dolor, necrosis y pérdida de continuidad del tejido.
- **Mono-quimioterapia:** Se administra un medicamento, dosis baja y varias.
- **Mutación:** Cualquier cambio en la secuencia del ADN de una célula. Las mutaciones podrían ser el resultado de errores durante la multiplicación de las células o por la exposición a sustancias del ambiente que dañan el ADN. Las mutaciones pueden ser dañinas, beneficiosas o no tener ningún efecto. Si se presentan en las células que producen los óvulos o los espermatozoides, pueden heredarse; si las mutaciones se presentan en otros tipos de células, no se heredan. Ciertas mutaciones pueden producir cáncer u otras enfermedades.
- **Poliquimioterapia:** Combinación de varios fármacos aplicados simultáneamente.
- **Tumor:** Masa anormal de tejido que resulta cuando las células se multiplican más de lo debido o no mueren cuando debieran. Los tumores pueden ser benignos (no cancerosos) o malignos (cancerosos). También se llama neoplasia.
- **Sistema inmunitario:** Red compleja de células, tejidos, órganos y las sustancias que estos producen, y que ayudan al cuerpo a combatir infecciones y otras enfermedades. El sistema inmunitario se compone de glóbulos blancos, y órganos y tejidos del sistema linfático, como el timo, el bazo, las amígdalas, los ganglios linfáticos, los vasos linfáticos y la médula ósea.
- **CVC:** Catéter venoso central.

### 6.2. Justificación

El cáncer se caracteriza por la presencia de células que ante la influencia de factores exógenos o endógenos han sufrido un cambio en los mecanismos de control que regulan su capacidad de diferenciación y de proliferación, produciendo anormalidad anatómica (celular), orgánica y funcional. Las células cancerosas pueden diseminarse a otras partes del cuerpo por el sistema sanguíneo y por el sistema linfático.

Existen varios tipos de tratamiento que dependen del tipo de cáncer y de qué tan avanzado está. La quimioterapia es uno de estos tratamientos que funciona al detener o hacer más lento el crecimiento de las células cancerosas. Por lo anterior es importante que el personal de salud cuente con el conocimiento y preparación adecuados para el manejo de los pacientes que requieren de este tipo de tratamiento.

El cáncer se puede desarrollar en casi cualquier órgano o tejido, como el pulmón, el colon, los senos, la piel, los huesos o el tejido nervioso. Dependiente del órgano donde se desarrolla se divide en:



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

- **Carcinoma:** Cáncer que empieza en la piel o en tejidos que revisten o cubren los órganos internos.
- **Sarcoma:** Cáncer que empieza en hueso, en cartílago, grasa, músculo, vasos sanguíneos u otro tejido conjuntivo o de sostén.
- **Leucemia:** Cáncer que empieza en el tejido en el que se forma la sangre, como la médula ósea, y causa que se produzcan grandes cantidades de células sanguíneas anormales y que entren en la sangre.
- **Linfoma y mieloma:** Cánceres que empiezan en las células del sistema inmunitario.
- **Cánceres del sistema nervioso central:** Cánceres que empiezan en los tejidos del cerebro y de la médula espinal.

### 6.3. Metodología

La metodología usada este protocolo ha sido el consenso de expertos y la revisión de evidencia científica disponible en sitios web de sociedades científicas reconocidas internacionalmente, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, artículos científicos y literatura que incluye textos y manuales de manejo de pacientes con cáncer.

### 6.4. Aspectos clínicos del procedimiento

#### • QUIMIOTERAPIA

La palabra quimioterapia significa el uso de cualquier medicamento (como aspirina o penicilina) para tratar cualquier enfermedad, para la mayoría de las personas se refiere al uso de medicamentos para el tratamiento del cáncer. A veces se abrevia "quimio". Otros dos términos que se usan para describir la quimioterapia como tratamiento del cáncer son terapia antineoplásica (contra el cáncer) y terapia citotóxica (que destruye las células).

#### • ORIGEN DEL CÁNCER

Todos los tipos de cáncer se originan de células normales del organismo, estas células crecen y se dividen en una forma controlada para producir más células de acuerdo con las necesidades del cuerpo, cuando estas células dejan de funcionar por envejecimiento o daño, mueren y son sustituidas por nuevas células que cumplirían su función. Sin embargo, este proceso celular normal se descontrola y se desorganiza, por lo tanto el material genético (ADN) de una célula puede dañarse o alterarse, lo cual produce mutaciones o cambios que afectan el crecimiento y la división normales de las células, cuando esto sucede, las células no mueren cuando deberían morir y células nuevas se forman cuando el cuerpo no las necesita. Las células que sobran forman una masa de tejido que es lo que se llama tumor.

#### • FUNCIÓN DE LA QUIMIOTERAPIA



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

Para entender cómo funciona la quimioterapia, resulta útil entender el ciclo de vida normal de una célula del cuerpo o el ciclo celular. Todo tejido vivo está compuesto de células. Las células crecen y se reproducen para reemplazar aquellas que se pierden debido a lesiones o al envejecimiento normal. El ciclo celular consiste en una serie de fases por las cuales pasan, tanto las células normales como las cancerosas, para formar células nuevas.

Este análisis es algo técnico, pero puede ayudarle a entender cómo los médicos predicen las combinaciones de medicamentos que pueden ser eficaces y cómo deciden la frecuencia de administración de las dosis de cada medicamento.

El ciclo celular consiste en cinco fases que se designan con letras y números, como se indica abajo. Como la reproducción celular es un proceso continuo, el ciclo celular se muestra en forma de círculo. Todas las fases regresan a la fase de reposo (G0) que es el punto de partida. Cuando la célula se reproduce, el resultado son dos células nuevas idénticas.

Cada una de las dos células que se originan de la primera célula puede pasar por este ciclo celular otra vez cuando se necesitan células nuevas.

- **Fase G0 (etapa de reposo):** La célula aún no comienza a dividirse. Las células pasan una gran parte de su vida en esta fase. Dependiendo del tipo de célula, la etapa G0 puede durar desde unas pocas horas hasta unos pocos años. Cuando la célula recibe una señal de reproducirse, pasa a la fase G1.
- **Fase G1:** Durante esta fase, la célula comienza a sintetizar más proteínas y a crecer, para que las células nuevas tengan el tamaño normal. Esta fase dura aproximadamente de 18 a 30 horas.
- **Fase S:** En la fase S, los cromosomas que contienen el código genético (ADN) se replican para que ambas células nuevas tengan hebras iguales de ADN. La fase S dura aproximadamente de 18 a 20 horas.
- **Fase G2:** En la fase G2, la célula revisa el ADN y comienza a prepararse para dividirse en dos células. Esta fase dura aproximadamente de dos a 10 horas.
- **Fase M (mitosis):** En esta fase, que dura sólo de 30 a 60 minutos, la célula se divide para formar dos células nuevas.

El ciclo celular es importante porque muchos medicamentos quimioterapéuticos sólo ejercen su acción en células que se están reproduciendo activamente (no en células que se encuentran en la fase de reposo, G0). Algunos medicamentos atacan específicamente las células en una fase particular de su ciclo (por ejemplo, en la fase M o S). Al entender el funcionamiento de estos medicamentos los oncólogos pueden predecir las combinaciones de medicamentos que tienen probabilidades de surtir un buen efecto. Los médicos también pueden planear la frecuencia de administración de las dosis con base en la duración de las fases celulares.

Los medicamentos quimioterapéuticos no pueden detectar la diferencia entre las células en reproducción de los tejidos normales (que están reemplazando las células normales viejas) y las células del cáncer. Esto significa que las células normales son dañadas y esto causa efectos secundarios. Cada vez que se administra la quimioterapia, se trata de encontrar un equilibrio



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

entre la destrucción de las células cancerosas (para curar o controlar la enfermedad) y la preservación de las células normales (para aminorar los efectos secundarios indeseables).

- **Etiología**

### CAUSAS DE CÁNCER

En realidad, no existe una causa específica que indica la formación de células tumorales, sin embargo, hay una serie de factores de riesgo que aumentan la posibilidad de cáncer entre las cuales se destacan las ambientales, genéticas, estilo de vida entre otros:

- Benceno y otros químicos
- Consumo excesivo de alcohol
- Toxinas ambientales, como ciertos hongos venenosos y un tipo de tóxico que puede formarse en las plantas de cacahuete (aflatoxinas)
- Exposición excesiva a la luz solar
- Problemas genéticos
- Obesidad
- Radiación
- Virus

- **OBJETIVOS DE LA QUIMIOTERAPIA**

El objetivo último del tratamiento con quimioterapia es la eliminación completa de toda célula cancerosa, con el fin de lograr la reducción de la enfermedad. A los fármacos empleados en este tipo de tratamiento se les denomina fármacos antineoplásicos o quimioterapéuticos, casi siempre se usa como tratamiento sistémico. Esto significa que los medicamentos viajan a través de todo el cuerpo para llegar hasta las células del tumor cancerígeno. Así mismo al llegar a todos los órganos del cuerpo donde ejercen su acción antineoplásica tanto en células tumorales como células buenas produce ciertos efectos secundarios en ocasiones temporales. Su papel principal es el tratamiento de la enfermedad diseminada a varios órganos, aunque también tienen indicaciones en las enfermedades localizadas. En función del tipo de cáncer y su estadio la quimioterapia puede emplearse con diferentes objetivos:

- **Curación:** Si es posible, la quimioterapia se usa para curar el cáncer, lo que significa que el cáncer desaparece y no regresa. Sin embargo, la mayoría de los médicos no usan la palabra "curación", excepto como una posibilidad o intención. Cuando se administra un tratamiento que tiene probabilidades de curar el cáncer de una persona, el médico puede describirlo como un tratamiento con intención curativa. Pero no existen garantías, y aunque la cura podría ser el objetivo, el resultado no siempre es el esperado. A menudo puede que transcurran muchos años para saber si el cáncer de una persona en realidad se curó.
- **Control:** Si no es posible una curación, la meta puede ser controlar la enfermedad, reducir el tamaño de cualquier tumor canceroso y/o evitar el crecimiento y la propagación del cáncer. Esto puede ayudar a que una persona con cáncer se sienta mejor y posiblemente viva más tiempo. En muchos casos el cáncer no desaparece completamente, pero es controlado y



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

tratado como una enfermedad crónica, de manera similar a la enfermedad cardíaca o la diabetes. En otros casos, puede parecer que el cáncer desapareció por un tiempo, pero se espera que regrese.

- **Paliación:** Cuando el cáncer se encuentra en una etapa avanzada, los medicamentos quimioterapéuticos se pueden usar para paliar los síntomas causados por el cáncer. Cuando la única meta de cierto tratamiento es mejorar la calidad de la vida, sin tratar la enfermedad en sí, se le llama tratamiento paliativo o paliación.

En varios tipos de cáncer es necesario asociar distintos tipos de tratamiento existentes en la actualidad, como cirugía, radioterapia, quimioterapia, anticuerpos monoclonales, inmunoterapia, hormonoterapia u otras medidas, para lograr la curación del tumor. Este enfoque terapéutico “multidisciplinar” está consiguiendo grandes avances en el control de las enfermedades malignas.

### • TIPOS DE QUIMIOTERAPIA

Dependiendo de cuándo se administre la quimioterapia a lo largo del tratamiento podemos hablar de:

- **Quimioterapia de inducción o neoadyuvante:** En este caso la quimioterapia se administra en primer lugar como primera opción de tratamiento, antes de otro método local, como radioterapia o cirugía. Los objetivos de iniciar el tratamiento oncológico con quimioterapia son principalmente dos:

1. Disminución del tamaño del tumor, lo que permite realizar tratamientos locales menos agresivos y reducir el riesgo de recaída (reaparición del tumor).
2. Destrucción de las células tumorales que hayan podido emigrar a otros órganos del cuerpo, destruyendo tempranamente focos que no se hayan podido detectar debido a su tamaño reducido.

- **Quimioterapia concomitante:** Se administra de forma simultánea a la radioterapia. Con esta modalidad se pretende realizar, al mismo tiempo, un tratamiento sistémico y local, que se potencian entre sí aumentando la eficacia terapéutica.

- **Quimioterapia adyuvante o complementaria a otro tratamiento:** Pretende reducir el riesgo de recaída de la enfermedad y, por tanto, aumentar la supervivencia y el índice de curación.

### 7. ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA

#### 7.1. ¿CÓMO SE ADMINISTRA LA QUIMIOTERAPIA?

- **Quimioterapia sistémica**



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

Los medicamentos que se usan para la quimioterapia sistémica (todo el cuerpo) se pueden administrar de estas maneras:

- Oral (PO) – por la boca (usualmente como pastillas).
- Intravenosa (IV) – se infunde a través de una vena.
- Intramuscular (IM) – se inyecta en un músculo.
- Subcutánea (SQ) – se inyecta debajo de la piel (tejido subcutáneo).

Algunos medicamentos quimioterapéuticos nunca se dan por la boca debido a que el sistema digestivo no puede absorberlos o porque irritan el sistema digestivo. Aun cuando un medicamento esté disponible en forma oral (como en forma de pastilla o líquido), este método puede no ser la mejor opción. Por ejemplo, algunas personas con ciertos síntomas (como náuseas, vómitos o diarrea grave) no pueden tragar líquidos ni pastillas; otras personas pueden tener problemas para recordar cuándo o cuántas pastillas tomar. Aun así, los medicamentos quimioterapéuticos son tratamientos potentes, independientemente de la forma y el método que se utilice para administrarlos.

El término parenteral se usa para describir aquellos medicamentos que se administran por una vena (vía intravenosa o IV), un músculo (intramuscular o IM) o debajo de la piel (subcutánea o SQ). La ruta IV es la más común. Las inyecciones intramusculares y subcutáneas se usan con menos frecuencia debido a que muchos medicamentos pueden lesionar la piel y el tejido muscular.

La vía IV permite que el medicamento circule rápidamente por todo el cuerpo. La terapia IV se puede administrar a través de un catéter colocado en una vena del brazo o de la mano, lo que se denomina como “línea periférica”. Los medicamentos IV también se pueden administrar a través de un catéter colocado en una vena de mayor tamaño del pecho o cuello, lo que se conoce como catéter venoso central (central venous catheter, CVC) o “línea central”.

Puede que se necesite un catéter venoso central o un dispositivo de acceso vascular.

El catéter venoso central (CVC) también se conoce como dispositivo de acceso vascular.

Algunos tipos de catéteres se colocan en el brazo (de modo que se insertan por vía periférica), pero se insertan en una vena de mayor tamaño en el pecho. Éstos se usan por las siguientes razones:

- Para administrar varios medicamentos a la vez.
- Para administrar una terapia a largo plazo (a fin de reducir el número de pinchazos de la aguja).
- Para tratamientos frecuentes (usar un catéter venoso central no causará tanto desgaste y desgarre a las venas, ni tantas cicatrices potenciales y molestias como lo causan las numerosas inyecciones intravenosas que se colocan en las pequeñas venas de los brazos o las manos).
- Para la quimioterapia de infusión continua.





**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Para administrar medicamentos que pueden ocasionar daños graves a la piel y al tejido muscular en caso de que haya una fuga de la vena (estos medicamentos se conocen como vesicantes). La administración de estos medicamentos a través de un CVC proporciona un acceso más seguro a una vena que una administración IV a corto plazo, y reduce el riesgo de que el medicamento se fugue de la vena y lesione los tejidos.

Se pueden usar muchos tipos diferentes de CVC a fin de permitir una ruta más fácil para las medicinas de administración IV. Estos CVC tienen diferentes tipos de catéteres y puertos. El tipo de CVC que se usa se basa en la duración del tratamiento, el tiempo que se requiere para infundir cada dosis de quimioterapia, sus preferencias, las preferencias de su médico, la atención que se requiere para mantener el CVC y su costo. Antes de estar de acuerdo con un dispositivo de acceso vascular, averigüe con su médico qué tipo él o ella recomienda y por qué. Los dispositivos son colocados en diferentes partes del cuerpo y requieren diferentes niveles de cuidado. Algunos dispositivos pueden restringir ciertas actividades que el paciente normalmente puede realizar. Cada tipo tiene sus propios problemas y complicaciones potenciales.

La inserción de estos catéteres o puertos se debe realizar en centros especializados de tratamiento como hospitales o clínicas y hay que tener muy en cuenta la educación para el paciente al paciente antes del procedimiento.

La inserción de algunos de los dispositivos de acceso vascular es más compleja que la de otros, y puede requerir medicina que reduzca el dolor, que puede producir somnolencia por lo cual se hará necesario que el paciente lleve un acompañante que le pueda ayudar posterior a la realización del procedimiento.

**7.2. PROBLEMAS QUE PUEDEN SURGIR CUANDO SE COLOCA EL CATÉTER VENOSO CENTRAL O EL DISPOSITIVO DE ACCESO VASCULAR:**

- Cualquier cosa que se coloque en el interior de un vaso sanguíneo podría dañar el vaso, causar moretones o sangrado en el lugar de la punción, o causar infección.
- Sangrado, (el médico ordenará análisis de sangre antes de colocar el catéter para asegurarse de que su sangre coagula normalmente). Aun con una coagulación normal, puede haber filtración de sangre de la vena y causar moretones, presión en otros vasos sanguíneos u órganos, y otros problemas.
- Cuando un CVC se coloca en el tórax o el cuello, algunas veces puede surgir una afección, llamada neumotórax. Esto ocurre cuando se perfora un pulmón y se acumula aire en el tórax fuera del pulmón. Esto puede ocasionar que uno de los pulmones deje de funcionar. El riesgo de este problema se reduce significativamente si se usa una ecografía o fluoroscopia para guiar la colocación del CVC.
- Cuando se coloca el catéter, puede que se altere el ritmo cardíaco normal. Por lo general, esto se presenta temporalmente y deja de ser un problema cuando se cambia la posición del catéter. En pocas ocasiones, esto causa problemas graves.
- En muy pocas ocasiones, el catéter se dirigirá hacia una arteria en lugar de una vena. Si esto ocurre, será necesario extraer el catéter. Si no existen otras complicaciones, la arteria usualmente se sana por sí sola.



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Puede que surja una infección en la incisión que se hace para colocar el catéter. Asegúrese de seguir las instrucciones que reciba sobre el cuidado de sus incisiones a medida que sanan.

7.2.1. Problemas que pueden surgir más tarde con el catéter venoso central o el dispositivo de acceso vascular:

- Infección (puede comenzar una infección de la piel cuando se coloca el catéter o el puerto en el cuerpo). En algunos casos, también pueden surgir infecciones del torrente sanguíneo más graves. La probabilidad de infección se puede minimizar si usted (y cualquier otra persona que maneje el catéter) se lava las manos antes de usarlo, cambia el vendaje con cuidado, examina la piel cada vez que cambia el vendaje, y usa cuidadosamente una técnica estéril cuando maneja el catéter.
- Un orificio o una ruptura en el catéter puede conducir a una fuga de líquido. Es importante que no ajuste siempre el catéter en el mismo lugar, lo que puede debilitar esa área. Nunca use demasiada fuerza cuando lo vacíe. • Cualquier tipo de catéter puede obstruirse con sangre coagulada. Usted puede minimizar este riesgo al drenar cuidadosamente el catéter, según se indica. Una vez un catéter está obstruido, a veces se puede abrir inyectando ciertas medicinas, aunque en algunos casos puede que sea necesario removerlo o reemplazarlo.
- El catéter se puede mover o desplazar si no está pegado con cinta o con una sutura en la piel.
- Siempre se debe cerrar el catéter cuando no esté en uso y las tapas deben estar bien ajustadas para evitar que el aire entre al torrente sanguíneo. Una gran cantidad de aire en el catéter puede ocasionar una emergencia que causa dolor de pecho o dificultad para respirar.
- Si la vena donde se colocó el catéter está obstruida, se puede formar un coágulo sanguíneo. Esto puede ocasionar hinchazón del brazo, el hombro, el cuello o la cabeza. El coágulo se puede tratar con anticoagulantes, pero en algunos casos, será necesario remover el catéter.

Asegúrese de entender los beneficios y los riesgos de tener un CVC u otro VAD. Conozca a cuáles problemas debe prestar atención, cómo atenderlos, y cuándo llamar a su médico.

### **7.3. QUIMIOTERAPIA TÓPICA**

La quimioterapia se aplica a la piel en forma de crema o loción. Con más frecuencia, se coloca en cánceres de piel, tal como los tipos de células basales o células escamosas. También se usa para tratar los crecimientos precancerosos en la piel. El paciente o un familiar usualmente coloca la crema de quimioterapia en la piel. Resulta importante saber cuándo se aplicará el medicamento, cómo aplicar exactamente estos potentes medicamentos, y qué clases de precauciones se deben tener.

### **7.4. MEDICAMENTOS ANTINEOPLÁSICOS**

Los medicamentos quimioterapéuticos se pueden dividir en varios grupos basándose en factores tales como su mecanismo de acción, su estructura química y su relación con otros



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

medicamentos. Algunos medicamentos quimioterapéuticos se incluyen en la misma categoría porque se derivan de la misma planta. Como algunos medicamentos actúan en más de una forma, pueden pertenecer a más de un grupo.

Los medicamentos empleados en la terapia antineoplásica se caracterizan por:

- La elevada toxicidad puede provocar la aparición de efectos adversos graves como consecuencia de mínimos errores en su dosificación.
- Aplicación de una técnica aséptica adecuada durante la reconstitución y administración resulta imprescindible, dado que los pacientes oncológicos frecuentemente se encuentran inmunodeprimidos o reciben fármacos inmunosupresores.
- Existe un riesgo potencial para el personal que manipula estos agentes, ya que son de sobra conocidos sus efectos mutagénicos, así como la toxicidad local de muchos de ellos.
- La extravasación de estos medicamentos durante su administración provoca lesiones que pueden ir desde la ligera irritación local hasta la necrosis de la zona afectada, estando condicionadas por la capacidad tóxica del fármaco y la cantidad extravasada.

### **7.5. FUNCIONAMIENTO DE LOS ANTINEOPLÁSICOS**

Los esquemas de tratamiento con medicamentos están basados en varios principios:

- Cinética celular
- Farmacocinética

Conocimiento científico previo por parte de los laboratorios de la respuesta de los diferentes tipos de tumores a medicamentos específicos.

#### **Cinética celular**

Dado que el cáncer es una multiplicación descontrolada de células mutadas, la quimioterapia se basa en inhibir e interrumpir la reproducción celular en cuanto a su ciclo celular que consiste en una serie de fases por las cuales pasan, tanto las células normales como las cancerosas.

#### **Farmacocinética**

Los resultados del tratamiento son función directa de:

- Tipo de medicamento utilizado
- La dosis del medicamento administrado
- La frecuencia con que se repite el tratamiento



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

El objetivo de estos medicamentos es reducir el número absoluto de células tumorales a cero a través del efecto multiplicativo de la destrucción sucesiva de fracciones de célula.

### 7.6. GRUPOS FARMACOTERAPÉUTICOS

Son básicamente 2 tipos:

- **Citostáticas:** Impiden que las células cancerosas se multipliquen
- **Citotóxicas:** Destruyen las células cancerígenas, pueden afectar células sanas por no ser selectiva.

La inhibición de la multiplicación celular y del crecimiento del tumor tiene lugar a diferentes niveles dentro de la célula, incluyendo síntesis y función de macromoléculas (DNA, RNA y Proteínas), organización citoplasmática, síntesis y función de la membrana celular.

Los medicamentos utilizados en la quimioterapia antineoplásica se pueden clasificar en diferentes formas dependiendo de sus características, aunque la más habitual está basada en el mecanismo de acción:

- **Interfieren en la Síntesis de DNA, RNA y proteínas**
  - Antagonistas del ácido fólico: Metotrexate, Aminopepterín
  - Antagonistas de Purinas; 6-mercaptopurina, 6-thioguanidina.
  - Antagonistas pirimidínicos; 5-fluorouracilo, citarabina, hidroxiurea
  - Miscelánea; Nitrosoúreas, Cemustine, Cormustine, Lomustine, Streptozotocina.
  - Inhibidores de la síntesis de proteínas
  - Enzimáticos. L-asparaginasa
- **Interfieren con la replicación, translación y transcripción del DNA**

### **Agentes alquilantes**

Los agentes alquilantes dañan directamente el ADN evitando la reproducción de las células cancerosas. Como clase de medicamentos, estos agentes no son específicos de la fase; en otras palabras, actúan en todas las fases del ciclo celular. Los agentes alquilantes se usan para tratar muchas clases diferentes de cánceres, incluso la leucemia aguda y crónica, linfoma, enfermedad de Hodgkin, mieloma múltiple, sarcoma, al igual que cánceres del pulmón, de seno y de ovarios. Como estos medicamentos dañan el ADN, pueden causar daños a largo plazo a la médula ósea. En pocos casos esto eventualmente puede ocasionar leucemia aguda. El riesgo de leucemia debido a los agentes alquilantes depende de la dosis, lo que significa que el riesgo es menor con dosis más bajas, pero que aumenta conforme se incrementa la cantidad total del medicamento usado. El riesgo de leucemia después de la administración de agentes alquilantes es mayor de cinco a 10 años después del tratamiento.

Hay muchos agentes alquilantes, entre ellos:



## PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021

- Mostazas nitrogenadas: Como mecloretamina (mostaza nitrogenada), clorambucil, ciclofosfamida (Cytoxan®), ifosfamida y melfalán.
- Nitrosoureas: Que incluyen estreptozocina, carmustina (BCNU) y lomustina.
- Alquil sulfonatos: Busulfan.
- Triazinas: Dacarbazina (DTIC) y temozolomida (Temodar®).
- Etileniminas: Tiotepa y altretamina (hexametilmelamina).

Los medicamentos con platino (cisplatino, carboplatino y oxaliplatino) algunas veces se agrupan con los agentes alquilantes porque destruyen las células de manera similar. Estos medicamentos tienen menos probabilidades de causar leucemia que los agentes alquilantes.

**Antimetabolitos:** Producen inhibición de la síntesis de las bases nitrogenadas y el ADN por bloqueo enzimático a través de sustancias análogas a los metabolitos habituales. Estos fármacos se usan en el tratamiento; no solo de tumores, sino también de enfermedades autoinmunes y en los casos de trasplante para impedir las crisis de rechazo. Estos agentes dañan las células durante la fase S. Se usan comúnmente para tratar leucemias, tumores del seno, de ovarios y del tracto intestinal, así como otros tipos de cáncer. Los ejemplos de antimetabolitos incluyen el 5-fluorouracilo (5-FU), capecitabina (Xeloda®), 6-mercaptopurina (6-MP), metotrexato, gemcitabina (Gemzar®), citarabina (Ara-C®), fludarabina y pemetrexed (Alimta®).

**Antibióticos antitumorales:** Son antibióticos que actúan sobre el ADN o el ARN inhibiendo su duplicación o transcripción.

### **Antraciclinas**

Las antraciclinas son antibióticos contra el cáncer que interfieren con las enzimas involucradas en la replicación de ADN. Estos agentes ejercen su acción en todas las fases del ciclo celular por lo que se usan ampliamente para tratar varios tipos de cáncer. Una consideración importante que se debe tomar en cuenta en la administración de estos medicamentos es que pueden causar toxicidad en el corazón si se administran en altas dosis. Por esta razón con frecuencia se establecen límites en las dosis de estos medicamentos durante la vida.

Entre los ejemplos de antraciclinas se encuentran la *daunorubicina*, *doxorubicina* (Adriamycin®), *epirubicina* e *idarubicina*. Otros antibióticos contra el cáncer incluyen los medicamentos *actinomicina D*, *bleomicina* y *mitomicina C*.

La *mitoxantrona* es un antibiótico contra el cáncer que es similar a la doxorubicina en muchas maneras, incluso en su potencial para causar toxicidad cardíaca. Este medicamento también actúa como inhibidor de la topoisomerasa II y puede ocasionar leucemia relacionada con el tratamiento. La mitoxantrona se usa para tratar cáncer de próstata, cáncer del seno, linfoma y leucemia.

### **Inhibidores de la topoisomerasa**



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

Estos medicamentos interfieren con las enzimas llamadas topoisomerasas, que ayudan a separar las hebras de ADN para que se puedan copiar. Se usan para tratar ciertas leucemias, así como cánceres del pulmón, de ovario, gastrointestinales. Los ejemplos de inhibidores de la topoisomerasa I incluyen topotecan e irinotecan (CPT-11). Por otro lado, los ejemplos de inhibidores de la topoisomerasa II incluyen etopósido (VP-16) y tenipósido. La mitoxantrona también inhibe la topoisomerasa II. El tratamiento con inhibidores de la topoisomerasa II aumenta el riesgo de un segundo cáncer, la leucemia mielógena aguda (AML).

### **Interfieren en la mitosis**

Los inhibidores de la mitosis con frecuencia son alcaloides de origen vegetal y otros compuestos derivados de productos naturales. Pueden detener la mitosis o evitar que las enzimas sinteticen las proteínas necesarias para la reproducción de las células. Estos medicamentos ejercen su acción durante la fase M del ciclo celular, pero pueden dañar las células en todas las fases, y se utilizan para tratar muchos tipos de cáncer como cáncer de seno, de pulmón, mielomas, linfomas y leucemias. Estos medicamentos se conocen por su potencial de causar daños en los nervios periféricos, lo que puede ser un efecto secundario limitante de la dosis.

Los ejemplos de inhibidores de la mitosis incluyen:

- Taxanos: paclitaxel (Taxol®) y docetaxel (Taxotere®).
- Epotilones: ixabepilone (Ixempra®).
- Los alcaloides de la vinca: vinblastina (Velban®), vincristina (Oncovin®) y vinorelbina (Navelbine®).
- Estramustina (Emcyt®).

### **Corticoesteroides**

Los esteroides son hormonas naturales y medicamentos similares a las hormonas que son útiles en el tratamiento de algunos tipos de cáncer (linfoma, leucemias y mieloma múltiple), así como de otras enfermedades. Cuando estos medicamentos se usan para destruir células cancerosas o disminuir su crecimiento, se consideran medicamentos quimioterapéuticos. Los corticoesteroides también se usan comúnmente como *antieméticos* para ayudar a prevenir las náuseas y los vómitos causados por la quimioterapia. También se usan antes de la quimioterapia para ayudar a prevenir reacciones alérgicas graves (reacciones de hipersensibilidad). Cuando un corticoesteroide se usa para evitar los vómitos o las reacciones alérgicas, no se considera medicamento quimioterapéutico.

Los ejemplos incluyen prednisona, metilprednisolona (Solumedrol®) y dexametasona (Decadron®).

### **Otros medicamentos quimioterapéuticos**



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

Algunos medicamentos quimioterapéuticos ejercen su acción de manera ligeramente diferente y no se pueden clasificar bien en ninguna de las otras categorías. Los ejemplos de estos medicamentos incluyen L-asparaginasa, que es una enzima, y el inhibidor de la proteosoma bortezomib (Velcade®).

### **Otros tipos de medicamentos contra el cáncer**

Se usan otros medicamentos y tratamientos biológicos para tratar el cáncer, pero usualmente no se consideran quimioterapéuticos. Mientras los medicamentos quimioterapéuticos aprovechan el hecho de que las células cancerosas se dividen rápidamente, estos otros medicamentos se dirigen hacia otras propiedades que pueden diferenciar las células cancerosas de las normales. Con frecuencia tienen menos efectos secundarios que los comúnmente causados por los medicamentos quimioterapéuticos porque ejercen su acción principalmente en las células cancerosas, no en las células sanas normales. Muchos de estos medicamentos se usan junto con quimioterapia.

#### **7.7. TERAPIAS DIRIGIDAS**

Conforme los investigadores aprenden más sobre el funcionamiento interno de las células cancerosas, han comenzado a crear nuevos medicamentos que atacan las células cancerosas más específicamente que los medicamentos quimioterapéuticos tradicionales.

La mayoría de ellos ataca las células con versiones mutantes de ciertos genes, o sea células que expresan demasiadas copias de un gene en particular. Estos medicamentos se pueden usar como parte del tratamiento primario, o después del tratamiento para mantener la remisión o reducir la probabilidad de recurrencia.

En la actualidad sólo hay disponibles unos pocos de estos medicamentos. Los ejemplos incluyen imatinib (Gleevec®), gefitinib (Iressa®), erlotinib (Tarceva®), sunitinib (Sutent®) y bortezomib (Velcade®). Las investigaciones se han enfocado intensamente en las terapias dirigidas, y probablemente se desarrollarán muchas más en el futuro.

### **Agentes de diferenciación**

Estos medicamentos actúan sobre las células cancerosas haciéndolas madurar como células normales. Los ejemplos incluyen los retinoides, tretinoína (ATRA o Atralin®) y bexaroteno (Targretin®), así como el trióxido de arsénico (Arsenox®).

### **Terapia hormonal**

Los medicamentos que pertenecen a esta categoría son hormonas sexuales, o medicamentos similares a hormonas, que alteran la acción o la producción de hormonas femeninas o masculinas. Se usan para disminuir el crecimiento de los cánceres de seno, próstata y endometrial (uterino), que normalmente crecen en respuesta a las hormonas naturales del cuerpo. El mecanismo de estas hormonas para el tratamiento del cáncer no es el mismo que el



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

de los medicamentos quimioterapéuticos convencionales, sino que evitan que la célula cancerosa use la hormona que necesita para crecer o evitan que el cuerpo produzca hormonas.

Los ejemplos incluyen:

- Las hormonas antiestrógeno fulvestrant (Faslodex®), tamoxifeno y toremifeno (Fareston®).
- Inhibidores de la aromatasa como anastrozol (Arimidex®), exemestano (Aromasin®), letrozol (Femara®).
- Progestinas - acetato de megestrol (Megace®).
- Estrógenos.
- Antiandrógenos - bicalutamida (Casodex®), flutamida (Eulexin®) y nilutamida (Nilandron®).
- Los agonistas de la hormona liberadora de la hormona gonadotropina (GNRH), también conocida como agonistas o análogos de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH) -- leuprolida (Lupron®) y goserelina (Zoladex®).

### **Inmunoterapia**

Algunos medicamentos se administran a las personas con cáncer con el objeto de estimular su sistema inmunitario para que pueda reconocer y atacar más eficazmente las células cancerosas. Estos medicamentos ofrecen un método único de tratamiento, y con frecuencia se consideran diferentes a la quimioterapia. En comparación con otras formas de tratamiento de cáncer como la cirugía, la radioterapia o la quimioterapia, la inmunoterapia aún es relativamente nueva.

Existen diferentes tipos de inmunoterapia. Las *inmunoterapias activas* estimulan el sistema inmunitario del cuerpo para combatir la enfermedad. Las inmunoterapias pasivas no dependen del cuerpo para atacar la enfermedad, sino que utilizan los componentes del sistema inmunitario (como antibióticos) que se sintetizan afuera del cuerpo.

Tipos de inmunoterapias incluyen y algunos ejemplos incluyen:

- Terapia con anticuerpos monoclonales (inmunoterapias pasivas) – como rituximab (Rituxan®) y alemtuzumab (Campath®).
- Inmunoterapias y adyuvantes no específicos (otras sustancias o células que estimulan la respuesta inmunitaria), como BCG, interleucina-2 (IL-2) e interferón-alfa.
- Medicamentos inmunomodulantes como talidomida y lenalidomida (Revlimid®).
- Vacunas contra el cáncer (inmunoterapias activas específicas). En abril del 2010, la FDA aprobó la primera vacuna para tratar el cáncer (la vacuna Provenge® para el cáncer de próstata avanzado); se han estado estudiando otras vacunas para diferentes tipos de cáncer.

### **7.8. PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CITOSTÁTICOS**





**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

Hasta el momento no existen datos que descarten que una exposición a dosis bajas y continuas de citostáticos esté exenta de riesgo ya que los efectos pueden ser subclínicos y no ser evidentes durante años de exposición continuada. Por ello, el manejo de estos medicamentos debe ser considerado potencialmente peligroso y, ya que hay una opinión unánime de que el riesgo es consecuencia de la exposición del manipulador al citostáticos, deben establecerse normas de manejo de estos medicamentos cuya finalidad será la de evitar tal exposición.

Con los actuales conocimientos sobre el tema, está demostrado que el riesgo potencial para la salud del personal sanitario que está en contacto con compuestos citostáticos puede ser controlado eficazmente mediante una combinación de acciones y controles característicos de salud y seguridad en el trabajo contemplados en el manual de bioseguridad de la organización.

#### 7.9. CONDICIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA

La vía intravenosa está considerada como de elección en los protocolos terapéuticos del cáncer.

La elección de la vía intravenosa facilita la obtención rápida de niveles plasmáticos del medicamento.

#### 7.10. VALORACIÓN DEL PACIENTE POR LA ENFERMERA:

- Estado general del paciente
- Características de la piel
- Presencia de Edema
- Antecedentes de cirugía de vaciamiento ganglionar
- Axilar – Antecedentes de enfermedades vasculares
- Explicar el procedimiento al paciente
- Alistar el equipo para venopunción

##### 7.10.1. Normas de venopunción

- Seleccionar las venas distales de grueso calibre.
- Utilizar acceso venoso reciente asegurando su funcionamiento y permeabilidad
- Evitar punciones en el área de muñeca y dedos; las lesiones de tendones y ligamentos son severas.
- Nunca usar venas de miembros inferiores
- Alternar sitios de venopunción
- Para infusiones prolongadas utilizar catéteres de calibre delgado
- Evitar realizar punciones repetidamente en la misma vena.
- Inmovilizar el acceso venoso con fixomull o película transparente para evitar desplazamiento y extravasación del catéter (periférico o catéter).
- Verificar retorno venoso antes de administrar el medicamento



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Los medicamentos deben administrarse lentamente para evitar excesiva presión sobre la pared de la vena
- Preguntar al paciente si siente dolor, ardor o sensación de quemadura.
- Si se van a administrar varios medicamentos debe “lavarse la vena” entre una y otra administración con mínimo 20 mililitros de solución salina, lo cual evita interacción química entre los dos medicamentos y permite una mejor tolerancia.
- Nunca mezclar varios medicamentos en una misma jeringa y solución.

Si a pesar de todas estas precauciones se tiene problema con el acceso venoso debe plantearse el uso de catéteres centrales.

### **8. PRINCIPALES COMPLICACIONES DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE CITOSTÁTICOS - PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO**

#### **• Toxicidad local**

Durante la administración de citostáticos puede producirse toxicidad local. Algunos agentes son irritantes y al entrar en contacto con la vena originan la aparición de sensación dolorosa en el punto de inyección o flebitis. En otras ocasiones estas reacciones son el resultado de reacciones de hipersensibilidad local, como en el caso de la doxorubicina, daunorrubicina. Se caracterizan por la aparición inmediata de una erupción eritematosa, con o sin dolor, o del tipo urticaria a lo largo del trayecto de la vena. Estas reacciones de hipersensibilidad suelen tener ámbito local y desaparecen en pocas horas.

El efecto tóxico local más grave es el daño tisular producido por la extravasación de citostáticos, que no siempre va acompañado de una sintomatología bien definida por el paciente.

Atendiendo a su efecto sobre el tejido subcutáneo, los citostáticos se pueden dividir en:

Vesicantes, cuando producen destrucción tisular, o Irritantes, cuando provocan inflamación tisular severa, pero sin llegar a necrotizar el tejido.

La identificación de la extravasación ha de ser lo más precoz posible a fin de suspender la infusión del fármaco e iniciar de forma inmediata las medidas oportunas. La sintomatología que puede inducir la sospecha es la aparición de dolor, aspecto eritematoso o pálido y sensación local de calor, frío o quemazón. La comprobación definitiva puede hacerse mediante la aspiración con una jeringa a través del catéter. Si no sale sangre, casi con toda seguridad estaremos frente a una extravasación.

Con el fin de reducir el riesgo de extravasaciones durante la administración de citostáticos ha de recurrirse a la práctica de una técnica adecuada de administración que comprende:

- Elección cuidadosa del punto de infusión. Debería ser en un vaso con gran flujo que permita una dilución rápida del medicamento administrado. El orden de preferencia sería dorso de la mano, muñeca, antebrazo. Han de evitarse punciones en miembros inferiores.



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Ha de elegirse correctamente el catéter con la que se efectuará la venopunción.
- La administración del medicamento ha de hacerse a la concentración y velocidad de infusión adecuadas.
- Si se han de administrar varios citostáticos es una buena medida inyectar los agentes vesicantes, comenzando por lo que están más concentrados. Después de finalizar cada infusión y antes de iniciarse la siguiente se recomienda lavar con 20ml de suero fisiológico.
- El personal encargado de la administración debe conocer los medicamentos que administra y su toxicidad potencial debiendo mantener una vigilancia cuidadosa durante todo el proceso.

La extravasación de citostáticos, a pesar de la cuidadosa técnica de administración utilizada, puede llegar a producirse.

El manejo de la extravasación puede ser consultado en el Protocolo institucional de **Extravasación de quimioterapia**.

**9. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD Y ANAFILAXIA**

Durante la administración de quimioterapia la enfermera debe realizar una vigilancia clínica al paciente, valorando signos de hipersensibilidad que puede llegarse a presentar con ciertos medicamentos durante o posterior a la aplicación de citostáticos, así mismo es fundamental la educación brindada al paciente sobre los signos de alarma y la inmediata comunicación con el personal de salud a cargo.

**Medicamentos con mayor probabilidad de hipersensibilidad y anafilaxia**

- Lasparaginasa
- Rituximab
- Paclitaxel
- Docetaxel
- Carmustine
- Melfalan
- Oxaliplatino

Cada uno de estos medicamentos requiere una premedicación específica para reducir la probabilidad de hipersensibilidad.

**Signos y síntomas de hipersensibilidad y anafilaxia**

- Sudoración
- Escalofrío
- Fiebre
- Hipotensión arterial
- Rash
- Prurito



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Disnea
- Broncoespasmo
- Angioedema

**Cuidados previos a la infusión**

- Administrar el medicamento a la infusión correcta e iniciar infusión de acuerdo con protocolo y tolerancia.
- Administrar la premedicación de acuerdo con indicaciones médicas y de acuerdo con citostáticos.
- Educar y prevenir al paciente sobre los posibles síntomas de hipersensibilidad que puede presentar y en tal caso avisar inmediatamente.
- Conocer historia clínica del paciente, alergias, previas reacciones de hipersensibilidad y ciclo de quimioterapia que cursa.

**Acciones para tomar en caso de reacción de hipersensibilidad y anafilaxia**

- Detener la infusión.
- Iniciar bolo de cloruro de sodio 0,9 %.
- Valoración clínica del paciente, signos vitales, síntomas.
- Avisar al médico.
- Tranquilizar al paciente
- Administrar corticoides de acuerdo con indicación médica.
- En caso de hipotensión:
  - Posición de Trendelenburg.
- Infundir solución fisiológica a goteo libre.
- Si disnea Oxígeno a alto flujo.
- Si broncoespasmo NBZ con salbutamol o ipratropio.

**En caso de presentar hipotensión severa, apnea o paro cardiorrespiratorio activar CODIGO AZUL. (ver protocolo de código azul)**

**10. EDUCACIÓN E INSTRUCCIÓN**

Aunque el nivel de exposición del personal está relacionado con el número de preparaciones o administraciones que se realicen al día, la forma en cómo se realicen estas actividades y si se cumplen o no las medidas de protección es determinante.

Por ello es fundamental orientar a todo el personal involucrado en el manejo de medicamento antineoplásico (incluidos médicos, enfermeras, farmacéuticos, personal de transporte) en:

- Técnicas pertinentes y procedimiento para el manejo de medicamentos Antineoplásicos.
- Uso apropiado de equipo de protección.
- Procedimiento de derramamiento.



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

- Normas para la preparación y administración.
- Capacitar permanentemente a todo el personal involucrado en el manejo de los medicamentos.
- Poner a disposición de todos los empleados un manual de procedimientos.
- Mantener un sistema de información sobre el medicamento antineoplásico

El sistema debe contener información en:

1. Toxicidad del medicamento
2. Procedimientos en exposiciones agudas
3. Químicos inactivadores
4. Solubilidad y estabilidad del medicamento antineoplásico
11. **ANTÍDOTOS USADOS EN CASO DE EXTRAVASACIÓN**
12. **MEDICAMENTOS CITOSTÁTICOS**



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA** **M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

### • **Disposición y exposición accidental**

La disposición de todo medicamento y equipo usado en la reconstitución o administración de antineoplásicos según lo establecido en políticas y procedimientos institucionales debe:

- No desechar medicamento no usado o soluciones contaminadas en desagües o retretes. Usar el recipiente original, bolsa intravenosa / botella, cerrado y desecharlo en un recipiente destinado para este tipo de recolección.
- No cortar agujas, comprimir o desmontar la jeringa y el equipo intravenoso. Desechar todo el equipo contaminado intacto para prevenir aerolizaciones, goteras y derramamientos, en bolsa roja.
- Colocar los materiales contaminados en un recipiente a prueba de goteras, a prueba de pinchaduras, en bolsa roja con advertencia distintiva “desechos citostáticos”. Se debe localizar un recipiente de desechos rojo en cada área donde se preparen y administren medicamentos, para evitar mover la basura de un área a otra.
- Colocar el recipiente a prueba de goteras y perforaciones en otro equipo contaminado (Ejemplo: Guantes, vestidos etc..., en una bolsa roja) sellado que haya sido marcado con una etiqueta distintiva.
- No usar ropa protectora que se haya contaminado.
- Se deben cambiar los guantes regular o inmediatamente si se rasgan o pinchan.
- Desechar la ropa protectora en el recipiente usado para desechar otra basura de quimioterapia.
- Lavarse las manos al quitarse los guantes
- Desechar el medicamento quimioterapéutico como una sustancia tóxica.

### • **Exposición accidental** (ver protocolo de extravasación)

- Se debe retirar los guantes o batas contaminadas inmediatamente y desecharlos apropiadamente, en bolsa roja y rotularlo.
- Lavar la piel contaminada o expuesta al contacto con el medicamento con jabón suave y abundante agua.
- Lavar los ojos que se exponen accidentalmente a la quimioterapia con agua o lavar los ojos con solución salina por lo menos cinco minutos.
- Obtener una evaluación médica en cuanto sea posible después de la exposición accidental. Documentar el suceso según las políticas Institucionales establecidas (Accidentes de Trabajo).

### • **ALMACENAMIENTO DEL MEDICAMENTO**

El objetivo es favorecer la disponibilidad del medicamento, disminuir su pérdida y capacidad farmacéutica; se debe tener en cuenta:



## **PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA M-APT-QT-PT-006 VI, 20-12-2021**

Restringir el acceso a las áreas donde se almacenan los medicamentos antineoplásicos.

Mantener el protocolo visible de procedimientos que se deben seguir en caso de derrames.

### **• MANEJO DE DESECHOS**

Entran en la clasificación de desechos tóxicos todos los contaminados con Citostáticos como jeringas, frascos, guantes, papel y bolsas, equipos de infusión, equipos de venoclisis, filtros y elementos protectores.

La ropa se debe manejar como material contaminado.

Estos desechos producen efectos tóxicos en el organismo como: Alteración inmunológica, alteración de los cromosomas y manifestaciones clínicas como mareos, vómito, caída del cabello, cefaleas, entre otros, además de efectos teratógenos, carcinógenos, mutogénicos, cardiotóxicos, nefrotóxicos, hepatotóxicos, irritación de piel, membranas y mucosa.

### **• BIOSEGURIDAD**

El riesgo de exposición a los Citostáticos se produce preferentemente por dos vías:

Inhalación de microgotas al efectuar la preparación de estos.

Por contacto directo sobre la piel, incluyendo vaporizaciones y microgotas.

Los desechos y materiales contaminados con citostáticos (agujas, jeringas, guantes usados, batas, ampollas, bolsas, papel absorbente, frascos y demás material utilizado) deben ser recogidos en recipientes adecuados, en el punto de utilización, para evitar la contaminación del personal y el ambiente.

No depositar ni mezclar con el resto de la basura de la clínica, manteniéndolos en un lugar diferente hasta la recolección para su eliminación. Deben ser recogidos en bolsa roja manejada con guantes.

En caso de accidente o exposición directa con agentes citostáticos como pinchazo o inoculación al envasar el medicamento, se enjuaga la herida con solución salina en abundante cantidad se realiza presión sobre ella para extraer la sangre y se coloca compresas de agua caliente. Si se produce contaminación en ojos, piel o mucosas, lavar con abundante agua o suero fisiológico y aplicar el antídoto de acuerdo con las particularidades de cada fármaco

### **13. CUIDADOS DE ENFERMERÍA, TERAPIAS Y NUTRICIÓN.**



**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

**14. BIBLIOGRAFÍA**

Carrington C, Stone L, Koczwara B. Guidelines for the Safe Prescribing, Supply and Administration of Cancer Chemotherapy Asia-Pacific J Clin Oncol. 2010; (6): 220-37.

Grupo Español Para El Desarrollo De La Farmacia Oncológica. Documento de consenso para la prevención de errores de medicación en quimioterapia. 2001. p. 1-17.

Jacobson JO, Polovich M, McNiff KK, Lefebvre KB, Cummings C, Galioto M, et al. American Society Of Clinical Oncology/Oncology Nursing Society chemotherapy administration safety standards. J Clin Oncol. 2009; 27(32): 5469-75.





**PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA  
M-APT-QT-PT-006 V1, 20-12-2021**

Weingart SN, Li JW, Zhu J, Morway L, Stuver SO, Shulman LN, et al. US Cancer Center Implementation of ASCO/Oncology Nursing Society Chemotherapy Administration Safety Standards. J Oncol Pract. 2012; 8(1): 7-12.

Gaitán-Duarte H, Eslava-Schmalbach J, Rodriguez N. Incidencia y Evitabilidad de Eventos Adversos en Pacientes Hospitalizados en tres Instituciones Hospitalarias en Colombia, 2006 Rev salud pública. 2008; 10(2): 215-26.

Restrepo MV, Becerra JP, Marquez MM, Florez JE, Rojas S. Mejorar la seguridad en la administración de medicamentos 2009. Lineamientos Ministerio de la Protección Social versión 1.0. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/seguridad-en-la-utilización-de-medicamentos.pdf>.