

DOCUMENTO DE CONSENSO-GRUPO AAFHFO

Coordinadora: Farm. Andrea Massa

Autores: Farm. Adrián Ruiz-Farm. Agustina Rubini-Farm. Julieta Wright

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA MANIPULACIÓN DE FÁRMACOS PELIGROSOS

INTRODUCCIÓN	1
ALCANCE	2
RECOMENDACIONES	2
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	2
SEGUIMIENTO Y SALUD LABORAL	3
PROCESO DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (PUM)	3
VIGILANCIA MÉDICA	6
Historia laboral previa	7
Historia clínica	7
Contraindicaciones para la manipulación de FP	8
Pruebas de seguimiento	8
Distribución del trabajo	10
CONTROL AMBIENTAL	10
MANEJO DE LAS EXPOSICIONES AGUDAS ACCIDENTALES	10

INTRODUCCIÓN

Según el Grupo de Trabajo sobre Fármacos peligrosos de NIOSH (Working Group on Hazardous Drugs) se consideran fármacos tóxicos los que presentan, en seres humanos o animales, una o más de las siguientes seis características:

- Carcinogenicidad
- Teratogenicidad u otra toxicidad del desarrollo
- Toxicidad reproductiva
- Toxicidad de órganos en dosis bajas
- Genotoxicidad

- Estructura y perfiles de toxicidad de los nuevos fármacos que imitan a los fármacos catalogados como tóxicos según los criterios mencionados.

Los trabajadores de la salud que preparan, administran, transportan medicamentos peligrosos o desechan residuos de los mismos, pueden enfrentar riesgos para su propia salud tales como trastornos de la piel y reproductivos hasta cáncer.

La exposición a este tipo de medicamentos puede ocurrir por contacto con la piel, la inhalación, la ingestión o la inyección, no solo del medicamento directo sino que también incluye las excretas de pacientes en tratamiento.

En su mayoría son usados en los tratamientos antineoplásicos y son de tipo citostáticos, aunque esto no implica que todos los medicamentos utilizados para el tratamiento de las neoplasias sean peligrosos, puesto que también se emplean medicamentos de tipo hormonal, inmunológico o biológico. En función de esto no todos los residuos generados son cancerígenos y no deberían ser tratados del mismo modo.

PROPÓSITO

Establecer recomendaciones referidas a medidas de protección, protocolos de actuación y seguimiento médico de trabajadores expuestos a medicamentos peligrosos y/o sus desechos con el objetivo de minimizar los riesgos.

ALCANCE

Este documento puede ser utilizado como referencia por farmacéuticos que se desempeñen en el campo de la oncología, la oncohematología, la reumatología y cualquier otra área de la medicina que involucre la utilización de quimioterápicos y/o medicamentos peligrosos para unificar criterios y estandarizar la práctica diaria.

RECOMENDACIONES

✓ MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se recomienda minimizar la exposición a medicamentos peligrosos tomando medidas de prevención primaria como controles técnicos, administrativos y equipo de protección individual (EPI). Los controles técnicos incluyen cabinas de seguridad biológica, dispositivos para la transferencia en sistemas cerrados y métodos de inyección sin agujas, entre otros. Ver "estándares de calidad aplicables a infraestructura para preparaciones estériles de fármacos peligrosos en farmacia hospitalaria."
<https://aafhospitalia.org.ar/grupo-aafhfo.php>

Los controles administrativos se refieren a la implementación de prácticas laborales, políticas administrativas y programas de capacitación para reducir los riesgos de los trabajadores.

✓ SEGUIMIENTO Y SALUD LABORAL

Un programa de vigilancia médica es el método de prevención y detección temprana de complicaciones al identificar los indicadores de exposición o las primeras manifestaciones de la enfermedad.

✓ MANIPULACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS.

Recomendaciones básicas para las distintas fases del proceso de utilización de medicamentos (PUM)¹:

1. *Recepción de fármacos peligrosos (FP)*: comprobar la integridad de los envases primarios y secundarios para detectar roturas. Utilizar guantes para la manipulación de los envases.
2. *Almacenamiento de FP*: almacenar separado de otras drogas de uso general. Preferentemente en lugares aislados, bien ventilados con al menos 12 recambios de aire por hora con (ej. espacios con presión negativa)². Utilizar contenedores rígidos o estanterías con un diseño que impida caídas accidentales. Utilizar guantes para almacenar y rotar los medicamentos.
3. *Transporte de FP*: transportar en paquetes diseñados para reducir la contaminación ambiental en caso de ruptura accidental. Rotular correctamente indicando el tipo de sustancia. Utilizar contenedores rígidos cerrados impermeables para el transporte interno. Usar guantes para el transporte de drogas.
4. *Preparación*: tener en cuenta aspectos referidos al equipamiento y los recursos edilicios para los cuales se referencian los documentos correspondientes:
 - 4.1. *Protección ambiental*: Ver documento “ Estándares de calidad aplicables a infraestructura para preparaciones estériles de fármacos peligrosos en farmacia hospitalaria.” <https://aafhospitolaria.org.ar/grupo-aafhfo.php>
 - 4.2 *Protección del personal*: Considerar que un equipo de protección individual (EPI) no es efectivo si se utiliza aisladamente sino que debe ser parte de un programa general de salud y seguridad que proporcione capacitación continua así como

evaluaciones periódicas sobre el conocimiento de los trabajadores con respecto al uso apropiado de este equipo.

4.2.i *Guantes*: Considerar que no existe ningún material totalmente impermeable a todos los citostáticos. La permeabilidad del guante depende del tipo de medicamento, del tiempo de contacto, del grosor, del material y de la integridad del guante. Algunos de los materiales que se pueden utilizar son látex, nitrilo, poliuretano y neopreno, entre otros. Cuando se utilizan guantes de látex, éstos deben ser de baja concentración de proteínas, menos de 30 mg/g de guante, a fin de evitar posibles alergias y se recomienda en la preparación el doble par de guantes. Los guantes de látex presentan una alta resistencia a la permeabilidad de citostáticos, los de nitrilo son los más resistentes a la permeabilidad y los de neopreno también ofrecen una buena protección aunque menor al látex. Queda descartado el uso de guantes de vinilo o PVC por su alta permeabilidad. Como recomendación, se pueden utilizar para la preparación guante de nitrilo estéril o no y como par exterior guante de latex/nitrilo/neoprene estéril que debe ser recambiado cada 30 min, luego de derrames o preparación de fármacos lipófilos, especialmente carmustina o tiotepa. Para la administración de fármacos y resto de las situaciones guantes de examen de nitrilo .

Los guantes deben ser libres de polvo ya que por un lado, el polvo puede atraer partículas de citostático y aumentar el riesgo de absorción en caso de exposición y, por otro, puede incrementar la cantidad de partículas en el área de preparación.

Se recomienda revisar la integridad de los guantes antes de usarlos y cambiar en forma constante. Se debe cambiar el par de guantes cada 60 minutos de uso continuo o si se ha dañado o si ha estado en contacto con un medicamento peligroso o se duda de ello.

Utilizar dos pares de guantes al mezclar, administrar o desechar medicamentos peligrosos. La utilización de guantes estériles se recomienda solo en casos de actividades que requieran la implementación de la técnica aséptica. Extender el guante interior por debajo del puño de la bata y el exterior por encima. Cubra con los guantes largos el puño de la bata para proteger la muñeca y el antebrazo. Al sacar los guantes, se recomienda voltearlos de adentro hacia afuera para que las superficies contaminadas no entren en contacto con las que no lo están (fig 1).

Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón antes de colocarse y después de sacarse los guantes.

Deseche los guantes cada vez que se lo recambie o cuando haya terminado una actividad según la normativa vigente de su institución.

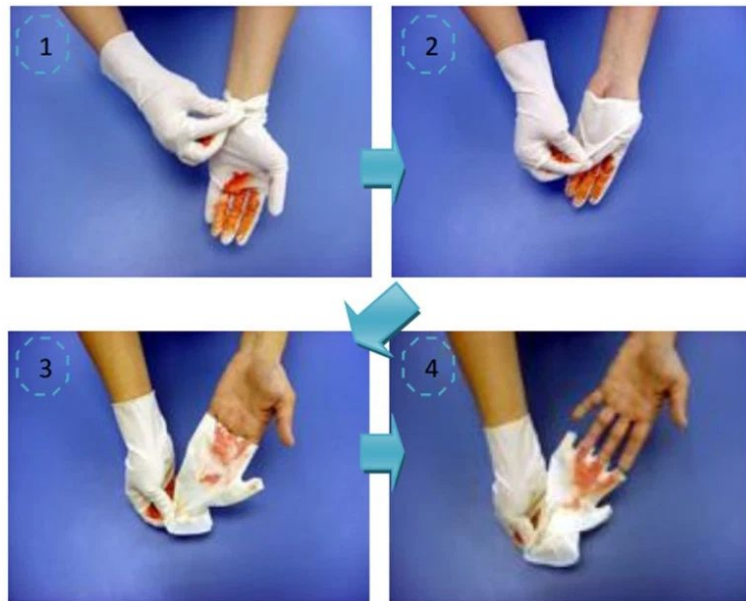


Fig 1: Retiro de guantes, superficie roja demuestra el lado contaminado.

4.2.ii *Bata*: Las batas adecuadas protegen a los trabajadores de los derrames y las salpicaduras de medicamentos peligrosos y materiales de desecho. Las batas no deben tener costuras o cierres por los que puedan infiltrarse los medicamentos. Deben ser de manga larga con puños bien ajustados, lo suficientemente larga (hasta la rodilla), atada al cuello e impermeable en el frente y las mangas.

Las batas desechables hechas con polipropileno recubierto de polietileno o de otros materiales laminados ofrecen una mejor protección que aquellas que no están recubiertas. Las batas de tela para laboratorio, las batas quirúrgicas y otros materiales absorbentes pueden facilitar también la penetración de medicamentos peligrosos y retener estas sustancias haciendo que se rocen con la piel e incrementando la exposición. Al finalizar la jornada o si evidencia salpicaduras deben ser desechadas.

No permanecer con las batas fuera del área de elaboración y administración de medicamentos para evitar que se contaminen otras áreas y que haya una posible exposición a otros trabajadores que no están protegidos.

Si no dispone de información sobre el nivel de permeabilidad de las batas, se debe cambiar cada 2 o 3 horas o inmediatamente después de un derrame o una salpicadura.

4.2.iii *Barbijo*: Las mascarillas quirúrgicas N 95 ofrecen protección respiratoria y contra salpicaduras como así también protegen a la preparación de la contaminación microbiana, sin embargo NO ofrecen protección contra vapores o gases. Aquellos que puedan adquirir respiradores N 95 son los equipos que mayor protección ofrecen aunque la inversión es mayor y los beneficios están discutidos. Las mascarillas quirúrgicas por sí solas no proporcionan protección respiratoria contra la exposición a medicamentos y no deben utilizarse durante la mezcla de FP fuera de CSB o administración de los mismos. En caso de utilizar CSB validadas y con idoneidad comprobada no es necesario utilizar barbijos de alta eficiencia, SI en casos de limpieza, mantenimiento o recambio de filtros.

4.2.iv *Gafas con protección lateral*: la protección adecuada de los ojos y la cara es necesaria siempre que exista una posibilidad de salpicadura de medicamentos peligrosos en los ojos, ya que muchos de estos medicamentos irritan los ojos y las membranas mucosas pueden absorber los mismos

Utilizar protección para los ojos y la cara al mezclar medicamentos afuera de una cabina de seguridad biológica o si la misma no tiene vidrio protector.

4.2.v *Cubierta para cabello (cofia)*: todo el personal que trabaje en el área de la CSB debe llevar puesto el gorro para minimizar el número de partículas en suspensión. Debe ser de un solo uso y de un material que no desprenda partículas. En casos de trabajadores con barba se debe extender la cubierta a la cara.

4.2.vi *Cubrebotas*: es necesario su empleo para trabajar en zonas limpias, es decir, en la zona de la unidad donde está ubicada la CSB. También deben utilizarse cuando se produzca un derrame. Se recomienda el uso de calzado cerrado e impermeable específico del área.

No permanecer con las cubiertas para zapatos fuera de las áreas de mezclado de medicamentos para evitar la propagación de la contaminación por medicamentos a otras áreas y la posibilidad de exponer a trabajadores no protegidos.

Para todos los elementos del EPI se recomienda realizar tanto recomendaciones e informes de calidad como la vigilancia de los productos para conseguir productos de calidad adecuada.

5. *Buenas prácticas de elaboración*: ver documento " preparación y fraccionamiento de medicamentos parenteeales".

6. *Tratamiento de residuos*: aplicar la legislación vigente a la jurisdicción donde desarrolle su trabajo. En caso de que la jurisdicción aplique ninguna resolución recomendamos utilizar la Resolución MSN 134/2016 Directrices nacionales para la gestión de residuos en establecimientos de atención de la salud.

VIGILANCIA MÉDICA

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) recomienda la vigilancia médica de los trabajadores que manipulan materiales peligrosos y que por eso están en riesgo de sufrir efectos adversos para la salud a causa de la exposición. El objetivo de la vigilancia médica es minimizar dichos efectos adversos en los trabajadores expuestos a sustancias peligrosas.

En Argentina, la resolución de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo 37/10 amparada en las leyes 18.695, 19.587, 24.557, 25.212, 26.281 contempla los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo. Estos controles deben ser periódicos y obligatorios en caso de exposición a agentes de riesgo, y la realización de los mismos es responsabilidad de la aseguradora de los riesgos del trabajo (ART) o empleador autoasegurado.

Actualmente la resolución 415/02 de la superintendencia de los riesgos del trabajo dispone el funcionamiento del Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos y el listado de dichas sustancias en su resolución modificatoria (844/2017) entre otras cuestiones. Dicha resolución establece que resulta imperioso contar con información detallada a los efectos de llevar un sistema apropiado de registro que permita realizar estudios epidemiológicos, debiendo para ello conservar los empleadores las Historias Clínicas de los trabajadores luego del cese de la prestación laboral de aquellos. A su vez que es de fundamental importancia preventiva conocer las rutas de circulación de las sustancias y agentes cancerígenos, se recomienda acceder a la resolución donde establece qué sustancias se reconocen como cancerígenas.

Asimismo se reconocen como agentes de riesgo la exposición a movimientos repetitivos, iluminación insuficiente y posiciones forzadas.

Para la detección y el control de los efectos sobre la salud relacionados con la actividad laboral, los reconocimientos y evaluaciones médicas de estos manipuladores deberían ser realizados:

- Al inicio, tras su incorporación al puesto de trabajo de riesgo.
- Periódicamente durante la vida laboral en dicho puesto de trabajo.
- Tras una exposición accidental aguda.

- Tras ausencia prolongada del trabajo.
- En el momento de dejar el trabajo de manipulación (por cese, jubilación o cambio de puesto).

La vigilancia médica involucra la recolección e interpretación de la información con el objetivo de detectar cambios en el estado de salud de los trabajadores e identificar factores de riesgo. Debe incluirse:

1. Historia laboral previa

Registrar y definir exposiciones anteriores utilizando productos con efectos similares a los citostáticos, detallando:

- Productos usados.
- Años de exposición.
- Horas de exposición a la semana.
- Número de semanas de exposición

2. Historia clínica

- Antecedentes personales de interés:
 - i. Historia de patologías previas.
 - ii. Tratamientos previos de quimioterapia y radioterapia.
 - iii. Historia de alergia a citostáticos. Historia de alteraciones hematopoyéticas.
 - iv. Historia de embarazos, abortos, alteraciones fetales y malformaciones congénitas en los hijos. Planificación de un embarazo a corto plazo.
 - v. Pruebas diagnósticas radiológicas recientes. Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas.
 - vi. Alteraciones de la funcionalidad hepática o renal.
- Antecedentes familiares de interés
 - i. Historia reproductiva.
 - ii. Antecedentes de neoplasias.
 - iii. Alteraciones hepáticas.
 - iv. Antecedentes de discapacidades psíquicas relacionadas con alteraciones cromosómicas.
- Hábitos de consumo o de ocio que puedan potenciar el riesgo
 - i. Consumo de tabaco: años, cigarrillos/día.

- ii. Consumo de otros estimulantes
- iii. Hábitos de exposición solar

3. Contraindicaciones para la manipulación de FP

- Contraindicaciones permanentes
 - i. Personas que trabajen con radiaciones ionizantes debido al efecto sinérgico entre ambos agentes
 - ii. Personal que previamente haya recibido tratamientos citostáticos o inmunosupresores.
 - iii. Inmunodeprimidos.
 - iv. Madres de hijos con malformaciones congénitas o con historias de abortos espontáneos
 - v. Personas con historias de alergias o tratamientos previos con citostáticos radiaciones o ambos.
- Contraindicaciones temporales
 - i. Mujeres embarazadas
 - ii. Mujeres que planifiquen un embarazo a corto plazo
 - iii. Madres en período de lactancia

4. Características del puesto de trabajo que va a realizar:

- Tiempo de exposición, descripción de los productos y de las tareas
- Tiempo de exposición en % de la jornada laboral
- Utilización o presencia de medidas de prevención, con una descripción detallada.

5. Pruebas de seguimiento

El análisis selectivo de citostáticos o de sus metabolitos en orina y sangre puede considerarse que tiene una especificidad y sensibilidad alta sin embargo no hay niveles establecidos como seguros o aceptables para la interpretación de los resultados.

Los análisis no selectivos como el test de mutagenicidad en orina, la determinación de tioéter en orina o métodos citogenéticos, miden determinadas propiedades de algunas sustancias como la mutagenicidad o la electrofilia sin embargo son poco específicos.

Otros métodos como el recuento de leucocitos en sangre no han demostrado una base científica para su uso.

A la vista de la información existente se desprende que ninguno de los métodos se puede considerar por ahora efectivo para la monitorización del personal (falta de sensibilidad, de reproducibilidad, dificultad de interpretación de los resultados, etc...). Por todo ello para la monitorización del personal se recomienda realizar controles clínicos y analíticos prestando especial atención a las alteraciones que puedan presentarse derivadas de la acción propia de estas sustancias: cutáneas-alérgicas, renales, hepáticas, sanguíneas, etc.

Exploración clínica específica recomendada

- Inspección detallada de piel y mucosas.
- Auscultación cardiopulmonar.
- Exploración de ganglios y/o cadenas linfáticas.
- Exploración del sistema nervioso: pares craneales, marcha, reflejos osteotendinosos, sensibilidad táctil.
- Palpación abdominal, con especial interés en las alteraciones hepáticas.
- Placa panorámica de tórax
- Electrocardiograma
- Ecografía tiroidea.

Controles biológicos y pruebas complementarias específicas

- Pruebas de laboratorio específicas de los órganos diana u órgano estudiado, que incluirán: hemograma completo, eritrosedimentación, pruebas de función hepática (GOT, GPT y GGT), determinación de urea, creatinina, glucemia. Análisis completo de orina (bioquímico y morfológico).
- En el caso de manipuladores de pentamidina y ribavirina, y otros citostáticos que afecten la función pulmonar, espirometría.
- Marcadores virológicos de hepatitis.

Todo personal involucrado en la cadena de manipulación de citostáticos debe ser sometido a pruebas de evaluación a fin de realizar un seguimiento acerca de su situación clínica. Si bien la OSHA sugiere que el intervalo entre exámenes a los trabajadores depende de la oportunidad de exposición, la duración y la intensidad de la exposición y posiblemente la edad del individuo, la recomendación es hacer este reconocimiento en forma anual y cada vez que haya una exposición accidental aguda. Su finalidad es poner al día la historia médica reproductiva y de exposición.

6. Distribución del trabajo

Según la Disposición 13/91 de la Subsecretaría de Salud y Acción Social, se recomienda llevar un registro diario de las preparaciones por cada operador, cuando un individuo haya elaborado 2000 dosis de FP, deberá ser asignado a un área de trabajo libre de citostáticos por 15 días antes de reiniciar dicha tarea.

✓ CONTROL AMBIENTAL

Incluye la determinación de citostáticos en ambiente, en distintas superficies de trabajo, contaminación del exterior de los envases de citostáticos, guantes, batas, etc. En Argentina la realización de estas pruebas no está recomendada ya que no están definidos puntos de cortes para validar ambientes seguros.

✓ MANEJO DE LAS EXPOSICIONES AGUDAS ACCIDENTALES

1. *Medidas por exposiciones agudas:*

En caso de exposición aguda a FP debe realizar la denuncia en la ART y registrar internamente, es importante contar con un registro de exposiciones accidentales.

Las cuatro posibles vías de exposición accidental a citotóxicos son:

- Vía inhalatoria: Se pueden inhalar aerosoles y/o microgotas desprendidos durante la preparación de dosis de citotóxicos parenterales y orales y durante la administración de los mismos, al manipular produciendo sobrepresión, purgado de sistemas, apertura de cápsulas, triturado de comprimidos, rotura de viales o ampollas, entre otros.
- Vía tópica. Se pueden absorber citotóxicos por contacto directo del fármaco, penetrando a través de la piel o mucosas.
- Vía oral. Se pueden ingerir alimentos o bebidas contaminadas, sobre todo

por contacto con superficies contaminadas. O por contacto mano-boca

- Vía parenteral. Se puede exponer al manipulador al medicamento citotóxico a través de pinchazos o cortes producidos durante la manipulación.

Cuando se produzca una contaminación del equipo de protección sin llegarse a poner en contacto con la piel, es necesario desechar inmediatamente los guantes y/o prendas contaminadas, lavar las manos y sustituirlos por otros limpios.

- Exposición aguda en piel intacta: Lavar el área de la piel afectada, lo antes posible, con jabón suave no antiséptico y agua abundante durante al menos diez minutos. (En caso de contacto con mitomicina lavar primero con solución de bicarbonato sódico 1M y en caso de contacto con carmustina, lavar con agua y sólo en caso de irritación de la piel lavar con bicarbonato sódico 1M) Si la piel se encuentra irritada acudir al médico.
- Exposición aguda en los ojos o mucosas: Enjuagar con agua abundante al menos 10 minutos. Irrigar a continuación con solución salina fisiológica estéril abundante, durante al menos 5 minutos. Los usuarios de lentes de contacto deben retirárselas antes. Acudir al oftalmólogo para descartar posibles lesiones.
- Inhalación o ingestión accidental, es necesario acudir al médico.
- Corte con aguja o cristal contaminado: Presionar la zona desde la periferia de la herida para favorecer el sangrado, lavar con agua templada y jabón suave no antiséptico durante al menos 10 minutos. A continuación, irrigar con alcohol 70° la herida. Dejar secar al aire.
- Inyección accidental: Aclarar con agua templada presionando para intentar extraer posible sangre contaminada. Proceder como si se tratase de una extravasación, aplicando las medidas generales y/o específicas recomendadas para cada fármaco. Acudir al médico.

2. *Medidas ante derrames*

Se recomienda que cada institución elabore protocolos normalizados de actuación en caso de derrames.

El personal que proceda al tratamiento del derrame debe estar adiestrado y actuar sin demora en el mismo momento en que éste se produzca.

- En primer lugar, se protegerá con bata impermeable, cubrebotas y 2 pares de guantes. En el caso de que el derrame se haya producido en el exterior de la CBS, se utilizará además mascarilla homologada de protección respiratoria, barbijo N 95. En el caso de que se trate un derrame de gran volumen, se procederá a aislar la zona.
- Se empapará el derrame con un paño absorbente (seco si se trata de líquidos y húmedo si es un polvo seco) antes de proceder a su limpieza.

- Si existen restos de cristales nunca se recogerán directamente con la mano sino con la ayuda de unas pinzas o gasas y un recogedor desechable.
- Finalmente se lavará la zona tres veces con jabón aclarando finalmente con abundante agua. Para limpiar se procederá de las zonas menos contaminadas a las más contaminadas.
- Todos los residuos recogidos así como el material empleado se tratarán como material contaminado a la hora de su eliminación.

Dado que la actuación ante un derrame debe ser inmediata, y que se requiere material diverso, resulta práctico reunirlos en un equipo diseñado a tal fin, cuya ubicación debe ser bien estudiada y comunicada al personal.

En lo referente a la utilización de neutralizantes químicos, en la última normativa de la OSHA sobre manipulación de medicamentos peligrosos, no se recomienda la neutralización química de derrames y/o residuos de citostáticos. Según esta organización, la neutralización química:

- Se considera un proceso complicado que requiere recursos, conocimientos y formación especializada.
- Los procedimientos de neutralización y los neutralizantes son diferentes según los medicamentos; por tanto, sería necesario disponer de muchos preparados, con caducidad limitada, que se aplicarían, según el medicamento de que se trate y su cantidad y/o concentración, en concentraciones diferentes y en tiempos diferentes (algunos de ellos muy prolongados, que los hacen casi impracticables).
- No se conocen los neutralizantes para todos los medicamentos citostáticos.
- Las indicaciones de neutralización que se conocen se refieren a agentes individuales, de manera que se plantea un problema si tenemos que neutralizar el derrame de una mezcla de citostáticos.
- Con el proceso de neutralización químico se corre el riesgo de generar un volumen de residuos superior al inicial y la formación de productos nuevos, en ocasiones más tóxicos o mutágenos, resultantes de la adición del neutralizante.
- Existen discordancias entre los métodos de neutralización publicados y es posible encontrar diferentes neutralizantes para un mismo medicamento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Standards of Practice. Safe Handling of Cytotoxics. International Society of Oncology Pharmacy Practitioners. 2007
2. Vigilancia médica para los trabajadores de la salud expuestos a medicamentos peligrosos. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Centers for Disease Control and Prevention. DHHS (NIOSH) publicación N° 2013-103. Noviembre de 2012.
3. Documento de consenso. Estándares De Calidad Aplicables A Infraestructura Para Preparaciones Estériles De Fármacos Peligrosos En Farmacia Hospitalaria. Grupo de trabajo de farmacéuticos en oncología. Asociación Argentina de Farmacéuticos de hospital.
4. Fármacos que son considerados tóxicos. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Centers for Disease Control and Prevention . DHHS (NIOSH) publicación N° 2010-167. Septiembre de 2010.
5. Equipo de protección individual para trabajadores del sector de la salud que manipulan medicamentos peligrosos. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Centers for Disease Control and Prevention. DHHS (NIOSH) publicación N.o 2009-106. Octubre de 2008
6. NIOSH List of Antineoplastic and Other Hazardous Drugs in Healthcare Settings, 2016 DHHS (NIOSH) Publication No. 2016-161. Septiembre 2016
7. Montserrat Rey Esther Corrales, M^a Antonia Serra Ana Clopés. Manipulación y administración de citostáticos. Ediciones Mayo. 2006
8. Pablo Martín Lancharro. Preparación y manipulación de fármacos peligrosos. Prevención de Riesgos Laborales. Gerencia de Gestión Integrada de Santiago de Compostela.
9. Gerardo Cajaraville; María José Tamés. Guía de manejo de medicamentos citostáticos. Instituto Oncológico, San Sebastián.
10. Xavier Guardino Solá, Ma Gracia Rosell Farrás, Míriam Galisteo Manzanares. Exposición laboral a citostáticos en el ámbito sanitario. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.
11. ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs 2016. American Society of Health-System Pharmacists. Am J Health-Syst Pharm. 2006; 63:1172–93.
12. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica para los trabajadores expuestos a agentes Citostáticos Comisión de salud pública. Consejo Interterritorial del sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, España 2003
13. OSHA. Hazardous Drugs. Controlling Occupational Exposure to Hazardous Drugs. https://www.osha.gov/SLTC/hazardousdrugs/controlling_occx_hazardousdrugs.html

14. Actuación ante derrames de citotóxicos y exposiciones accidentales agudas. Fundación Grupo Español para el Desarrollo de la Farmacia Oncológica (GEDEFO). © Fundación GEDEFO, 2009
15. Disposición (SP de S y AS) Nº 13/91 Normas y recomendaciones para el manejo de citostáticos
16. Montserrat Rey; Esther Corrales; Maria Antonia Serra; Ana Clopés. Manipulación y administración de citostáticos. Ediciones Mayo 2006
17. Toyick N, et al. (Resistance of medical gloves to permeation by Carmustine. MDRC 2001)
18. Wallemaq et al. (2006) (Am J Health-Syst Pharm 2006; 63: 1-10)
19. Mäkelä EA, et al. (Ann Occup Hyg 2003; 47:305-12)
20. Juan Francisco Márquez Peiró, Juan Selva Otaolaurruchi. Utilización de guantes en el manejo de fármacos antineoplásicos.
21. Maite Viñeta Ruiz 1, Ma José Gallego Yanez 1, Ghino Patricio Villanueva. Manejo de citostáticos y salud reproductiva: revisión bibliográfica. Med Segur Trab (Internet) 2013; 59 (233) 426-443.
22. Sevilla Azzati, E.; Escobar Rodríguez, I. Manipulación de fármacos citotóxicos y biopeligrosos en hospitales de la zona centro-canarias. Farm Hosp 1998; 22 (6):300-305.
23. Manipulación segura de citostáticos. Hospital Donostia. Servicio de prevención. Salud Laboral.
24. Resolución 415/02 y 844/17. Riesgos del Trabajo, Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Funcionamiento del Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos. Listado de dichas sustancias. Inscripción de los empleadores en el mencionado Registro, por medio de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo o directa en el caso de los Empleadores Autoasegurados.