

PREVENCIÓN DE LA EXPOSICIÓN LABORAL A LAS DROGAS ANTINEOPLÁSICAS

"A CANCER JOURNAL
FOR CLINICIANS"
Estados Unidos

La toxicidad de las drogas antineoplásicas es bien conocida ya que fueron introducidas en los años 40. La mayoría de ellas no son selectivas en su mecanismo de acción, por lo que afectan tanto a las células cancerosas como a las sanas, dando por resultado efectos secundarios bien documentados.

Durante los años 70, salió a la luz que los trabajadores de cuidados médicos podían padecer los efectos nocivos de las drogas antineoplásicas como resultado de su exposición laboral.

Desde entonces los informes de diversos países han demostrado la contaminación del lugar de trabajo, identificando drogas en la orina de los trabajadores de hospitales, y han obtenido respuestas genotóxicas en trabajadores.

Existen también evidencias de resultados reproductivos adversos y teratogénicos y de aumento de cánceres en trabajadores de cuidados médicos.

Durante los últimos 30 años, las organizaciones y las agencias estatales han desarrollado directrices para proteger a dichos trabajadores contra los efectos nocivos de la exposición laboral a las drogas antineoplásicas.

Aunque se han destinado muchos recursos para reducir la exposición desde los años 80, los estudios recientes han demostrado que, a pesar de mejoras de la política de seguridad, los trabajadores continúan estando expuestos a estas drogas.

Los efectos tóxicos de la quimioterapia anticancerígena son bien conocidos

por los especialistas de oncología y los médicos en general. Dicho conocimiento influye en los planes de tratamiento para los pacientes sometidos a terapia contra el cáncer, para prevenir o para atenuar los resultados adversos.

Además de la seguridad del paciente se necesita controlar los riesgos laborales de los trabajadores encargados de manejar estas drogas.

En todo el mundo se diagnostican cada año más de 11 millones de nuevos casos de cáncer, y se espera que ese número aumente a **16 millones antes de 2020**.

El Instituto Nacional del Cáncer (NCI) predice que, en Estados Unidos, se producirán para el año 2050 **casi 3 millones de nuevos casos de cáncer** porque la población está aumentando y envejeciendo.

Todo ello supondrá el aumento de la potencial exposición del trabajador de cuidados médicos a estas drogas.

Actualmente, el empleo de aproximadamente 100 drogas antineoplásicas distintas y el desarrollo de otras muchas, han abierto nuevas vías para mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer, llegando incluso a una curación completa.

Los trabajadores pueden estar expuestos a una droga a través de su ciclo de vida, desde la fabricación, el transporte y la distribución, su utilización en cuidados médicos, hasta su eliminación. El número de los trabajadores potencialmente expuestos a drogas peligrosas **excede de 5,5 millones**.

La primera evidencia fue proporcionada por un estudio de Falck y colaboradores (1979), en el que se comprobó que las enfermeras que preparaban y administraban las drogas antineoplásicas tenían indicadores más altos de sustancias mutágenas en su orina que las no expuestas.

Un estudio realizado en 1982 en Estados Unidos demostró que el personal de farmacia que preparaba agentes antineoplásicos inyectables tenía concentraciones perceptibles de sustancias mutágenas en su orina cuando trabajaba en una cabina de flujo horizontal (sin importar el uso de guantes o de máscaras), mientras que no se detectó ninguna mutagenicidad en la orina del

mismo personal si usaba guantes y cabina de seguridad biológica de la clase II (BSCA) de flujo vertical.

Las investigaciones han asociado las exposiciones a las drogas antineoplásicas con efectos de salud agudos, principalmente en enfermeras. Éstos incluyen pérdida del pelo, dolores de cabeza, irritación aguda, y/o hipersensibilidad, así como efectos negativos sobre la reproducción (infertilidad, abortos espontáneos, y malformaciones congénitas).

Un meta-análisis de 14 estudios realizado entre 1966 y 2004 en Estados Unidos y Europa describió una asociación entre la exposición a las drogas antineoplásicas y los efectos reproductivos adversos en trabajadoras de cuidados médicos.

Los efectos reproductivos más comunes encontrados en estos estudios eran aumento de abortos espontáneos, malformaciones congénitas, bajo peso de neonatos y anomalías congénitas, e infertilidad.

En la mayoría de los casos pueden existir diferentes **vías de exposición** (oral, dérmica o inhalatoria).

Los trabajadores pueden estar expuestos a la **inhalación** de gotitas, partículas y vapores cuando crean aerosoles, generan polvo machacando las tabletas, o limpian derrames.

La exposición **dérmica** puede ocurrir por contacto de los trabajadores con superficies contaminadas durante la preparación, la administración o la eliminación de drogas peligrosas, y la exposición **oral** puede suceder por contacto de la mano con la boca.

Los esfuerzos deben concentrarse en reducir la exposición laboral a **concentraciones tan bajas como sea razonablemente posible**. Una combinación de los métodos de control de la exposición se puede aplicar para alcanzar esta meta.

La OSHA (Administración de la Seguridad y Salud Ocupacionales) publicó en 1986 unas directrices para la manipulación segura de drogas. Dichas pautas fueron ampliadas en 1995 para incluir todas las drogas peligrosas. El término "**droga peligrosa**" se refiere a productos farmacéuti-

cos que supongan un peligro para los trabajadores.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), la Asociación Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASHP), y la Sociedad de Enfermería Oncológica (ONS), tienen también directrices actualizadas para la gestión segura de las drogas peligrosas que se basan en principios sanos de salud laboral y en las buenas prácticas profesionales.

El enfoque básico de la medicina del trabajo para **reducir al mínimo la exposición** a cualquier peligro en el lugar de trabajo, es una jerarquía de los métodos de prevención de higiene industrial. Los elementos de esta jerarquía son los siguientes:

- Eliminación del riesgo o sustitución por una sustancia química menos peligrosa: Esto no es posible en cuidados médicos oncológicos.
- Controles de ingeniería: Utilización de cabinas de seguridad biológicas o sistemas cerrados.
- Controles administrativos: Programas de formación y educación, disponibilidad de fichas de datos de seguridad, establecimiento de prácticas de trabajo seguras, políticas y vigilancia médica.
- Equipo de protección personal: Uso de guantes y ropa de protección, protección respiratoria y gafas de protección.

El cumplimiento de las prácticas recomendadas de trabajo y el uso de controles y de equipos de protección personal, han permitido reducir substancialmente la exposición del trabajador a las drogas antineoplásicas.

Sin embargo, varios factores, como la carga de trabajo, la creciente falta de personal, la formación inadecuada, las reducciones presupuestarias, los tratamientos más complejos, etc., pueden afectar a la manipulación de estas drogas.

Las precauciones generales en la manipulación de drogas antineoplásicas pueden resumirse de la forma siguiente:

1. **Recepción y almacenamiento:** En un envío algunos frascos pueden resultar contaminados, por lo tanto se recomienda que los expedidores los coloquen dentro de bolsas plásticas cerradas en envases de envío rígidos y sellados. El personal que desempaqueta los frascos debe usar guantes y protección respiratoria apropiados. Las drogas antineoplásicas se deben almacenar en un área bien ventilada separadas de otras drogas.
2. **Preparación:** La preparación de la droga se debe realizar en un ambiente controlado donde el acceso se limita al personal autorizado. Las cabinas de seguridad biológica clase II o III deben estar ordenadas, limpias, y correctamente mantenidas, para asegurar la eficacia máxima y para reducir la exposición. Todos los residuos deben separarse y eliminarse según la política del hospital y las regulaciones federales que se apliquen.
3. **Administración:** Las pautas detalladas para la administración de drogas antineoplásicas han sido desarrolladas por el ONS. Debe utilizarse equipo de protección personal apropiado para la tarea realizada. Los sistemas "Needleless", jeringas precargadas sin aguja, deben ser utilizados siempre que sea posible. Como en la preparación, todos los residuos deben separarse y eliminarse según la política del hospital y las regulaciones que se apliquen.
4. **Transporte:** En el interior de una Institución se deben transportar las drogas antineoplásicas dentro de bolsas plásticas cerradas, colocadas en los envases que las protegen. Los envases se deben etiquetar como peligrosos para identificar el contenido. El personal que transporta las drogas debe conocer los procedimientos de emergencia en caso de derrame.
5. **Manipulación de residuos:** Cada Institución debe tener una política para la segregación de los materia-

les de desecho obtenidos tras la preparación y la administración de la droga antineoplásica. El personal que recoge y que transporta los materiales de desecho debe usar el equipo de protección establecido, y seguir las políticas institucionales. Todos los materiales que entran en contacto con las drogas y residuos biológicos del paciente (orina, sangre, sudor, heces y vómito) deben ser considerados como contenedores de las drogas y/o sus metabolitos, y por lo tanto como peligrosos. Estos materiales incluyen los frascos y los sistemas intravenosos, las jeringuillas, los guantes, las prendas de dormir, las sábanas, etc., y por consiguiente se deben eliminar.

6. **Vigilancia médica:** La vigilancia médica implica recoger e interpretar datos para detectar cambios en el estado de salud de las poblaciones en activo potencialmente expuestas a sustancias peligrosas. Los empresarios deben asegurarse de que se supervise a los trabajadores de cuidados médicos que se exponen a drogas peligrosas, como parte de un programa de vigilancia médica. Esto incluye a los que las manejan directamente, como enfermeras, farmacéuticos y técnicos de farmacia. Además, otros trabajadores como los ayudantes de enfermería pueden entrar en contacto con los residuos de pacientes dentro de las 48 horas

posteriores al tratamiento con una droga peligrosa, por lo que deben ser incluidos en el programa de vigilancia médica.

En resumen, la toxicidad de la quimioterapia anticancerígena es bien conocida desde su uso clínico inicial. De hecho, han sido los efectos secundarios tóxicos de estas drogas los que han limitado su valor terapéutico.

La relación riesgo - beneficio para un paciente de cáncer determina la utilización adecuada de estas drogas a pesar de sus efectos secundarios reconocidos.

Aunque estas drogas presentan las mismas toxicidades potenciales para los trabajadores de cuidados médicos expuestos, se altera esa relación riesgo - beneficio.

Se debe alcanzar un compromiso para continuar el uso de estas drogas beneficiosas en pacientes, mientras se asegura la salud del personal que las administra.

Actualmente existe un conjunto de directrices para alcanzar dicho objetivo. Pero no hay que olvidar que sigue existiendo el riesgo y que se necesita vigilancia médica.

No obstante, es preciso continuar con un enfoque de manipulación segura armonizado que asegure el riesgo mínimo para los trabajadores que proporcionan terapias anticancerígenas a sus pacientes.