

Dispositivos cerrados de transferencia de fármacos para quimioterapia

Laura Kunneva, RN

LOS FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS han sido ampliamente reconocidos por sus efectos tóxicos desde su introducción en la práctica médica en la década de 1940. Falck et al. fueron los primeros en documentar la exposición profesional en 1979¹. A pesar de las leyes federales, estatales y locales y de las directrices para el manejo seguro de agentes quimioterapéuticos de organizaciones como la American Society of Clinical Oncology y la Oncology Nursing Society, las pruebas demuestran que la aplicación de estas directrices no es norma y que las enfermeras y los farmacéuticos siguen estando expuestos a peligros².

Los agentes quimioterapéuticos incluyen fármacos peligrosos como antineoplásicos y citotóxicos, fármacos hormonales, antivirales y anticuerpos monoclonales¹. Los fármacos se consideran peligrosos si pueden causar neoplasias malignas, toxicidad para el desarrollo o la reproducción, o daños en los órganos en humanos o animales³.

En este artículo nos centramos en los riesgos para la salud de enfermeras expuestas a fármacos neoplásicos i.v., así como en las estrategias de reducción de riesgos que pueden implementar los centros para cumplir mejor con las directrices de seguridad.

Conocer los riesgos

Los posibles riesgos de manejar fármacos antineoplásicos incluyen efectos mutágenos y cancerígenos, pérdida de cabello, cefaleas y erupciones cutáneas. En mujeres, la exposición a fármacos antineoplásicos aumenta la incidencia de infertilidad, muerte fetal, malformaciones congénitas y bajo peso al nacer. Como se ha demostrado, la exposición prolongada a fármacos antineoplásicos también causa neoplasias

malignas en enfermeras, entre las que destacan leucemia y cáncer de vejiga¹.

Administrar con cuidado

Las principales vías de exposición son la inhalación de aerosoles o vapores antineoplásicos, la absorción cutánea, el contacto con la piel, la ingestión y la inyección³. Aunque las enfermeras han recibido instrucciones sobre el uso de equipo de protección individual, tienen elevado riesgo de exposición ante pinchazos accidentales con agujas y cortes, derrames y limpieza de derrames. Con mucha frecuencia, en las conexiones entre vial y jeringa o entre jeringa y puerto de inyección intravenosa hay fugas¹.

Las principales causas de exposición repetida para enfermeras se producen al pinchar bolsas i.v. y al cebar los tubos con fármaco disuelto junto al paciente, cuando la perforación y el cebado del material i.v. debería llevarse a cabo en la farmacia, dentro de una cabina ventilada de seguridad biológica, tal como recomienda la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), o con soluciones sin medicamentos si no se dispone de cabinas ventiladas⁴. No obstante, mantener ese equipo de protección no es práctico para la mayoría de hospitales, pequeñas clínicas y centros⁵. Los fabricantes trabajan constantemente para mejorar el modo de preparación y administración de fármacos i.v. actualizando los sistemas i.v. antiguos.

La antigua generación: sistemas intravenosos con ventilación

Los sistemas i.v. con ventilación tienen una entrada de aire filtrado en la parte en punta del tubo intravenoso, justo encima de la cámara de goteo. Se utilizan con

botellas i.v. de cristal o recipientes de plástico semirrígido para permitir que el aire entre en el recipiente i.v. y desplace la solución mientras se infunde. Los recipientes i.v. de cristal, que requieren un tubo ventilado, todavía se utilizan por los problemas de compatibilidad entre algunos fármacos anticancerígenos y envases de plástico⁵. Así, aunque los sistemas i.v. con ventilación no sean de amplio uso, todavía pueden encontrarse en la práctica clínica.

Después de utilizar este sistema i.v., es posible que el fármaco contamine la superficie externa de los recipientes i.v. a causa de la pulverización y las fugas⁵. Por este motivo, los sistemas i.v. ventilados no son el método más seguro para administrar fármacos antineoplásicos, y los centros deberían cambiarlos por sistemas i.v. cerrados, descritos a continuación.

La nueva generación: sistemas intravenosos cerrados

En un intento por reducir la contaminación ambiental y la posible exposición de los trabajadores a fármacos antineoplásicos, se crearon dispositivos cerrados de transferencia de fármacos (CSTD). Compuestos de piezas completamente selladas, los CSTD se utilizan en la práctica clínica desde finales de la década de 1990 en Europa y América del Norte⁶.

De acuerdo con el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), el CSTD previene de manera mecánica la transferencia de contaminantes ambientales y la fuga de material peligroso fuera del sistema³. La mejor ventaja del CSTD es la reducción de fugas durante el proceso de composición, lo que los convierte en la primera opción frente a

Dar una clase magistral *online*: seis trucos para enfermeras docentes

Bridget Parsh, EdD, RN, CNS, y Pamela Gardner, MSN, RN

los sistemas i.v. con ventilación. Además, muchos CSTD son sistemas sin aguja, lo que reduce el número de lesiones por pinchazos. La mayoría de CSTD cumplen las directrices de la NIOSH y la OSHA para el control eficaz de la contaminación de las superficies. Por último, los sistemas cerrados son fáciles de usar porque la preparación del fármaco es rápida.

Hacer un cambio

Es necesario actualizar los equipos y las políticas de los centros para proteger a enfermeras y pacientes. Las mejoras constantes en la seguridad, incluida la adopción de sistemas i.v. cerrados, son cruciales para proteger a enfermeras y pacientes de exposiciones accidentales a fármacos antineoplásicos. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Meade E. Avoiding accidental exposure to intravenous cytotoxic drugs. *Br J Nurs*. 2014;23(16):S34, S36-S39.
2. Neuss MN, Polovich M, McNiff K, et al. 2013 Updated American Society of Clinical Oncology/ Oncology Nursing Society chemotherapy administration safety standards including standards for the safe administration and management of oral chemotherapy. *Oncol Nurs Forum*. 2013;40(3):225-233.
3. National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH Alert 2004-165. Preventing occupational exposures to antineoplastic and other hazardous drugs in health care settings. 2004. www.cdc.gov/niosh/docs/2004-165/pdfs/2004-165.pdf
4. Occupational Safety and Health Administration. Technical manual, TED 1-0.15A, Section VI, Chapter 2. 1999. www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vi/otm_vi_2.html#2
5. Davis J, McLauchlan R, Connor TH. Exposure to hazardous drugs in healthcare: an issue that will not go away. *J Oncol Pharm Pract*. 2011;17(1):9-13.
6. Power LA, Polovich M. Encouraging safe handling of hazardous drugs. *Pharmacy Practice News*. 2007. www.pharmacypracticenews.com/download/SR07044WM.pdf

Laura Kunneva es enfermera encargada en Canterbury Woods Nursing Home en Amherst, Nueva York.

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses económicos relacionados con este artículo.

SIN DUDA, las clases *online* son un recurso popular entre los alumnos. En 2007, más de 7,1 millones de estudiantes recibieron al menos una clase *online*¹. Sea totalmente *online* o en forma mixta, este tipo de oportunidades de aprendizaje son atractivas para los alumnos. A medida que las clases *online* se hacen más populares, los docentes deberían preguntarse: ¿Cuáles son las mejores estrategias docentes para una buena clase *online*? ¿Cómo conseguir que el alumno se implique y crear un ambiente inclusivo en un entorno virtual?

Las clases magistrales tradicionales, los laboratorios de simulación y las prácticas clínicas no pueden ser sustituidas por sesiones *online*, pero pueden potenciarse con sesiones *online* sincrónicas e instrucciones en vídeo asincrónicas. Aquí tiene seis trucos sencillos a considerar por parte de los docentes cuando planifiquen una clase *online* en directo.

1. Proporcione mensajes claros

En clase, los alumnos suelen disponer de un tiempo para hablar con el docente antes y después de la clase. En persona, los estudiantes pueden hacer preguntas fácilmente y resolver sus dudas; estas opciones no son fáciles de resolver en un entorno de clases *online*. Proporcionar instrucciones claras sobre su participación les ayuda a implicarse en el proceso de aprendizaje *online*. Asegúrese de incluir mensajes claros y rubricar las asignaciones, incluyendo lo que se espera de ellos y las fechas de entrega de los trabajos. Las dudas o las confusiones pueden generar frustración en el alumno, por lo que debe ser claro y conciso en sus mensajes.

2. Implice a los alumnos

En clase, la falta de atención de los alumnos es fácil de identificar; en el entorno virtual es bastante más difícil.

Para contribuir a implicar a los estudiantes, demuestre su pasión por el tema y por la enfermería en general. No olvide que sus alumnos están por ahí fuera. Aprenda sus nombres, sea amable, y si su plataforma de formación *online* lo permite, chatee con ellos antes de empezar la clase. Emplee la formulación de preguntas interactivas a lo largo de la clase como forma de implicar al estudiante y promover su compromiso.

Los docentes *online* pueden potenciar el establecimiento de relaciones de confianza-ayuda-soporte y orientar las necesidades de aprendizaje individuales². Tómese su tiempo para interactuar con los alumnos y oriente sus distintos estilos de aprendizaje en las presentaciones.

No olvide que la competencia cultural es importante en todos los entornos de aprendizaje³. El profesorado puede no ser consciente de las distintas claves culturales, por lo que debe intentar usarse un lenguaje sensible e inclusivo.

3. Fomente la participación

Muchas clases *online* presentan distintas opciones, como por ejemplo, encuestas, foros de grupo y pizarras interactivas. Familiarícese con estas herramientas y empléelas con frecuencia. Los alumnos tienen que pensar y participar con este entorno. Su cuadro de actividad *online* puede mostrar los datos de uso, permitiéndole ver cuántos estudiantes están activos, así como valorar la comprensión de los conceptos presentados por parte de los alumnos.

Poner deberes es esencial en el entorno *online*. Mantenga a los alumnos activos