



doi: 10.4321/s0465-546x2022000200004

Artículo original

Percepciones sobre la gestión, exposición, bioseguridad y manipulación de citostáticos en el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Perceptions on the management, exposure, biosafety and handling of cytostatics in the nursing staff of a private health institution in the Autonomous City of Buenos Aires

Sabrina Erica Rivero¹  0000-0002-1244-2207

Javier Gonzalez-Argote²  0000-0003-0257-1176

¹Galeno Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

²Universidad Abierta Interamericana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia

Javier Gonzalez-Argote
jargote27@gmail.com

Recibido: 01.05.2022

Aceptado: 01.09.2022

Publicado: 23.12.2022

Contribución de autoría

Sabrina Erica Rivero y Javier Gonzalez-Argote han contribuido por igual en la idea, el diseño, la recolección de datos o análisis e interpretación, escritura del borrador del artículo y revisión crítica de su contenido intelectual relevante. Ambos autores han aprobado la versión a ser publicada.

Cómo citar este trabajo

RiveroSE, Gonzalez-Argote J. Percepciones sobre la gestión, exposición, bioseguridad y manipulación de citostáticos en el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Med Segur Trab (Internet)*. 2022;68(267):118-129. doi: 10.4321/s0465-546x2022000200004

 BY-NC-SA 4.0

Agradecimientos

Investigación derivada de la Maestría en Gerenciamiento Integral de Servicios de Enfermería de la Universidad Maimónides.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Resumen

Introducción: El profesional de enfermería oncológica es formado con conocimientos sobre el cáncer, modalidades de tratamiento, escenarios de cuidado del paciente. El riesgo a la exposición resultante de la manipulación de los citostáticos puede afectar la salud de los agentes sanitarios. Objetivo: describir las medidas de bioseguridad para la manipulación de citostáticos y los signos clínicos y síntomas producto de la exposición a estos medicamentos en el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 31 profesionales de enfermería. Como instrumento recolección de datos se utilizó el propuesto por Villa y Varela-Díaz (2020), este instrumento registra datos sociodemográficos, laborales, de salud y sobre medidas de bioseguridad.

Resultados: La muestra estuvo confirmada por un 74,2% del sexo femenino, la edad promedio fue de $37,67\pm 6,79$, el 58,1% era Licenciado/a en Enfermería, con una experiencia promedio en oncología de $4,06\pm 4,09$. El 96,8 % de los participantes administraba citostáticos y el 51,6 % participaba en el desecho. Los principales síntomas reportados fueron la cefalea y el dolor abdominal con 64,5% y 45,2% respectivamente. El 41,9% refiere la realización de exámenes paraclínicos y control por parte de la institución.

Conclusiones: El personal de enfermería está expuesto a altos riesgos laborales cuando se trata de citostáticos. Se requiere el cumplimiento de los protocolos el manejo y descarte, con la finalidad de elevar los estándares de seguridad del paciente y seguridad laboral.

Palabras clave: Antineoplásicos; Citostáticos; Enfermería; Atención de Enfermería; Enfermería Oncológica; Riesgos Laborales; Cultura Organizacional; Bioseguridad; Cáncer Profesional.

Abstract

Introduction: The oncology nurse practitioner is trained with knowledge about cancer, treatment modalities, patient care scenarios. The risk to exposure resulting from handling cytostatics can affect the health of healthcare workers. Objective: to describe the biosafety measures for handling cytostatics and the clinical signs and symptoms resulting from exposure to these drugs in the nursing staff of a private health care institution in the Autonomous City of Buenos Aires.

Methods: An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional, retrospective study was carried out. The sample consisted of 31 nursing professionals. The data collection instrument used was the one proposed by Villa and Varela-Díaz (2020), which records sociodemographic, occupational, health and biosafety measures data.

Results: The sample was 74.2% female, the average age was 37.67 ± 6.79 , 58.1% had a Bachelor's degree in Nursing, with an average experience in oncology of 4.06 ± 4.09 . Of the participants, 96.8% administered cytostatics and 51.6% were involved in disposal. The main symptoms reported were headache and abdominal pain with 64.5% and 45.2% respectively. 41.9% referred to paraclinical examinations and control by the institution.

Conclusions: Nursing personnel are exposed to high occupational risks when dealing with cytostatics. Compliance with protocols for handling and disposal is required in order to raise patient safety and occupational safety standards.

Keywords: Antineoplastics; Cytostatics; Nursing; Nursing Care; Oncology Nursing; Occupational Risks; Organizational Culture; Biosecurity; Professional Cancer.

Introducción

El cáncer es una enfermedad crónica de alto impacto a nivel mundial y local por las tasas de incidencia y mortalidad. Es así como los tratamientos de quimioterapia cobran gran importancia en el paciente, pues con frecuencia pueden llegar a ser más perturbadores que los mismos síntomas de la enfermedad, por sus efectos colaterales, que algunas veces pueden ser difíciles de tolerar y manejar, en tanto que conllevan cambios en el estilo de vida y requieren de esfuerzo para su adaptación.⁽¹⁾

Es por eso que la práctica de enfermería requiere de distintos conocimientos, como la manipulación de medicamentos peligrosos, especialmente los citostáticos.⁽²⁾

La Enfermería oncológica, es un área que presenta constantes desafíos, de quienes tienen muchas necesidades insatisfechas debido al cáncer. Es por ello que, la enfermera especialista debe basarse en estándares de calidad y seguridad para brindar una atención que reduzca riesgos a los que está expuesto continuamente, proporcione continuidad a los procedimientos y prevenga eventos adversos en la atención a pacientes con patologías oncológicas.⁽³⁾

El desarrollo de una Enfermería con visión de futuro debe traspasar también a la enfermería oncológica, estableciéndose un nuevo y gran proyecto con una estructura integral, que no solo incluye al personal de enfermería de primera línea en las áreas de atención hospitalizada y ambulatoria, sino que además debe incorporar el soporte y apoyo al paciente y su familia en todo momento, es decir, desde el diagnóstico hasta su salida del sistema, cualquiera sea la condición de esta salida.⁽³⁾

El profesional de enfermería oncológica es formado con conocimientos relacionados con las generalidades del cáncer, modalidades de tratamiento, escenarios de cuidado del paciente con diagnóstico oncológico y cuenta con una gran sensibilidad social, pese a esto no siempre cuenta con competencias idóneas para transmitir este conocimiento a sus pacientes, por lo que sería necesario evaluar si el aprendizaje de las mismas se ha fomentado desde su formación como profesional.⁽¹⁾

En varios artículos científicos se reporta que los pacientes al recibir quimioterapia presentan diferentes efectos adversos determinado por la toxicidad y duración a la exposición de esta. Poniendo de manifiesto la necesidad de adoptar medidas de protección, durante la realización del tratamiento, ya que el personal sanitario también podría estar propenso a presentar efectos secundarios frente a la manipulación de citostáticos.⁽⁴⁻⁷⁾

El desarrollo de programas de calidad y seguridad del paciente oncológico establece los aspectos fundamentales de la práctica de enfermería en el cuidado del paciente oncológico en las distintas etapas de su enfermedad y propone las bases del cuidado seguro, a fin de que cualquier profesional de enfermería independiente de su experiencia, pueda aplicarlos de la misma manera, disminuyendo así la variabilidad en la atención.⁽³⁾

En este sentido las barreras de seguridad son fundamentales para prevenir y/o actuar frente a hechos que causen riesgo tanto a terceros como a uno mismo.

El riesgo a la exposición resultante de la manipulación de los citostáticos también afecta la salud de los agentes sanitarios. Estos medicamentos citotóxicos pueden ingresar al cuerpo de varias maneras, el más común es el contacto directo a través de la piel o mucosas. Otra forma de ingresar es por inhalación y por medio de accidentes por cortes o pinchazos. Implicando así en enfermedades como las que están relacionadas con la fertilidad, cardiovasculares, inmunológicas, cromosómicas, hematológicas, nefrológicas, hemorragias, entre otras afectando la córnea.^(5,8)

Este artículo tiene como objetivo describir las medidas de bioseguridad para la manipulación de citostáticos y los signos clínicos y síntomas producto de la exposición a estos medicamentos en el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Métodos

Tipo de estudio y contexto: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, entre los meses de marzo y abril de 2022, en los profesionales de enfermería, de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Muestra: La muestra estuvo conformada por 31 profesionales de enfermería, que constituyeron las unidades de análisis, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión: Profesionales de enfermería que acepten participar de la encuesta, previa firma del consentimiento informado y que trabajen en el hospital en funciones que realicen tareas de manejo o manipulación de citostáticos.

Criterios de exclusión: Personal que no acepte participar en el estudio y no tenga contacto con pacientes oncológicos en sus actividades profesionales dentro de la institución.

Instrumento de recolección de datos

Como instrumento recolección de datos se utilizó el propuesto por Villa y Varela-Díaz (2020),⁽⁹⁾ previa revisión y contextualización para su aplicación al ámbito argentino.

Este instrumento registra datos sociodemográficos (sexo, edad, estado civil, seguridad social y nivel educativo), laborales (años de experiencia laboral, años de experiencia en oncología, y participación en actividades con citostáticos), de salud (dolor abdominal, aturdimiento, mareo, malestar general, cefalea, náuseas, enrojecimiento facial, vómito, diarrea, alopecia, efectos reproductivos, reacciones locales, número de consultas realizadas con el médico general o especialista en el último año y motivos de las mismas) y sobre medidas de bioseguridad (uso de elementos de protección personal (EPP), protocolos sobre lavado de manos, preparación y administración de citostáticos, manipulación y desecho de citostáticos, capacitación sobre el tema en el último año y prácticas en la manipulación y el descarte de citostáticos).⁽⁹⁾

Aspectos éticos

Este estudio se realizó siguiendo lo establecido en la regulación nacional para las investigaciones en Salud Humana (Resolución 1480/11 del Ministerio de Salud de la Nación). La encuesta tuvo carácter anónimo, se aplicaron tras la aprobación del consentimiento informado, donde quedó claro el compromiso por parte de los investigadores que los datos no serían comunicados a terceros, que se comprometieron a no revelar datos que permitan la identificación de los encuestados.

Procesamiento estadístico

Los datos obtenidos fueron almacenados en una base de datos y procesados estadísticamente mediante el paquete de Microsoft Excel y Medcalc. Se empleó estadística descriptiva mediante frecuencias absolutas y relativas porcentuales, así como media, mediana y desviación estándar (DE); en algunas variables continuas se utilizó el rango y el intervalo de confianza para el 95% (IC 95%).

Resultados

Se incluyeron un total de 31 personas del área de enfermería, que laboraban en el área de oncología y que cumplían con labores de manipulación, transporte y descarte de citostáticos. La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas y laborales del personal de enfermería encargado de manipular y descartar medicamentos citostáticos en la muestra objeto de estudio.

Tabla 1: Características sociodemográficas y laborales del personal de enfermería encargado de manipular y descartar citostáticos (n=31).

Característica	Indicador
Sexo	
Femenino	74,2%
Masculino	25,8%
Edad	
Promedio (DE)	37,67 (6,79)
Rango	29-52
IC 95%	35,18 a 40,16
Nivel de Formación	
Enfermero/a	41,9%
Licenciado/a en Enfermería	58,1%
Experiencia Laboral	
Promedio (DE)	8,09 (3,45)
Rango	1-16
IC 95%	6,82 a 9,36
Experiencia en la institución	
Promedio (DE)	10,29 (6,05)
Rango	2-29
IC 95%	7,75 a 11,00
Experiencia en oncología	
Promedio (DE)	4,06 (4,09)
Rango	0-13
IC 95%	1,00 a 5,00

En relación con las funciones relacionadas con la manipulación de citostáticos descritas en la Tabla 2, destaca que el 96,8 % de los participantes administraba citostáticos y el 51,6 % participaba en el desecho.

Tabla 2: Actividades con citostáticos que realiza el personal de enfermería (n=31).

Actividad	%
Preparación	19,4%
Transporte	12,9%
Administración	96,8%
Desecho	51,6%

Al analizar los principales síntomas que presentaban los encuestados en el último mes, los que pudieron tener alguna relación con el manejo de citostáticos, se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3: Signos clínicos y síntomas manifestados por el personal de enfermería que manipula citostáticos (n=31).

Signos clínicos y síntomas	%
Cefalea	64,5%
Dolor Abdominal	45,2%
Aturdimiento	19,4%
Reacciones locales	19,4%

Signos clínicos y síntomas	%
Mareo	16,1%
Malestar general	6,5%
Nauseas	6,5%
Enrojecimiento facial	6,5%
Diarrea	6,5%
Vómito	3,2%
Alopecia	3,2%
Efectos Reproductivos	3,2%

La Tabla 4 muestra las consultas, evaluaciones y exámenes de control del personal de enfermería que manipula citostáticos.

Tabla 4: Consultas, evaluaciones y exámenes de control del personal de enfermería que manipula citostáticos (n=31).

Indicador	Valor
Consulta médico general	
Asistieron	32,3%
Promedio de consultas (DE)	0,51 (1,06)
Rango	0-5
IC 95%	0,12 a 0,90
Consulta médico especialista	
Asistieron	19,4%
Promedio de consultas (DE)	0,25 (0,57)
Rango	0-2
IC 95%	0,046 a 0,46
Realización de exámenes paraclínicos y valoración de control por parte de la institución	41,9%
Exámenes	
Hemograma	45,2%
Pruebas de función renal	16,1%
Pruebas de función hepática	9,7%
Pruebas de función tiroidea	9,7%
Otros	12,9%
Frecuencia de exámenes clínicos	
Mensual	3,2%
Anual	58,1%
Ninguna	38,7%
Frecuencia de valoración de control	
Mensual	3,2%
Anual	45,2%
Ninguna	48,4%

Entre los encuestados solo uno refirió que en el último año ha tenido accidentes laborales relacionados con el manejo de citostáticos, y que este fue debidamente reportado a las autoridades institucionales. La misma frecuencia lo tuvieron los incidentes con un caso y un reporte, cabe destacar que ambas respuestas no correspondieron a la misma unidad de análisis.

Solo uno de los encuestados refiere que la institución no le suministra los materiales para manipulación de citostáticos. Por otro lado, todos los encuestados refieren que la institución le suministra los insumos personales para manipulación de citostáticos. La Tabla 5 muestra el comportamiento de las actividades preventivas del personal de enfermería que manipula y descarta citostáticos.

Tabla 5: Actividades preventivas del personal de enfermería que manipula y descarta citostáticos (n=31).

Actividad	Indicador	%
Uso de guantes	Látex con talco	58,1%
	Látex sin talco	6,5%
	Nitrilo	22,6%
Uso de mascarilla	Quirúrgica	74,2%
	Mascarilla de alto filtro o N-95	32,3%
	Industrial	3,2%
Conocimientos sobre Protocolos	Lavado de manos	93,5%
	Manejo de citostáticos	41,9%
	Descarte de citostáticos	16,1%
	Bioseguridad	90,3%
Existencia de Protocolos	Manejo de citostáticos	100,0%
	Descarte de citostáticos	90,3%
Conocimiento disposición final citotóxicos	Sí	32,3%
	No	67,7%
Capacitaciones en el último año	Manejo de citostáticos	19,4%
	Descarte de citostáticos	19,4%
Promedio (Rango) de capacitaciones en el último año	Manejo de citostáticos	1,8 (1-2)
	Descarte de citostáticos	1,4 (1-6)

El 90,3% de la muestra refiere que la institución cuenta con un dispositivo independiente para descarte de citostáticos. Solo dos de los encuestados refiere que quien descartan los residuos citostáticos del paciente al terminar los procedimientos es el personal de enfermería, el resto refiere que esta tarea lo realiza el personal de servicios generales.

Discusión

El problema es ocupacional, por cuanto las personas expuestas a estas sustancias genotóxicas (citostáticos, radiaciones, reactivos de laboratorio), son los profesionales de la salud, principalmente en los servicios de oncología, farmacia, patología clínica e imágenes.⁽¹⁰⁾

Específicamente el personal de enfermería es el responsable de la administración de los fármacos citostáticos y debe estar preparado para su manejo ya que existen riesgos para el paciente y para la contaminación ambiental y/o del manipulador.⁽¹¹⁾

La literatura refiere que los trabajadores de la salud masculinos tienen mejores probabilidades de conocimiento en comparación con las mujeres,⁽¹²⁻¹⁴⁾ y en relación a la edad de los profesionales se reporta que los que tenían 29 a 31 años tenían más probabilidades de tener un mejor conocimiento sobre el manejo de citostáticos.⁽¹²⁾ Más allá de estos datos, considerando que tanto hombres como mujeres, licenciados o enfermeros profesionales, de una edad determinada u otra, todos tienen las mismas responsabilidades sobre los pacientes oncológicos por lo que no se consideraron las correlaciones respecto a variables sociodemográficas teniendo en cuenta este precepto.

En las instituciones de salud, el uso de varios medicamentos requieren de la ejecución de procedimientos previos (formulaciones, reconstitución, mezclas, disoluciones), realizados por el personal de enfer-

mería, quienes se exponen mediante la inhalación de aerosoles y vapores, así como la penetración a través de la piel y mucosas.^(6,10)

Los medicamentos contra el cáncer son terapéuticos, pero también son riesgos laborales para los trabajadores de hospitales. Se sabe que el manejo de medicamentos contra el cáncer está asociado con resultados reproductivos adversos, como aborto espontáneo, parto prematuro y bajo peso al nacer entre trabajadoras hospitalarias.⁽¹⁵⁾

En base a estos datos y al análisis de la literatura, el riesgo de efectos agudos en la salud asociados a la exposición, está relacionado con la ausencia de procedimientos de seguridad o el uso insuficiente o inadecuado de los equipos de protección personal, no pueda haber síntomas agudos asociado con estos agentes.⁽¹¹⁾ Ejemplos de esta tendencia, hacia una reducción progresiva de los niveles de exposición son los estudios de Rekhadevi et al⁽¹⁶⁾ y Krstev et al⁽¹⁷⁾, en los que el bajo porcentaje de cumplimiento de diversas normas de protección se asoció con una alta prevalencia de síntomas sugestivos de toxicidad aguda de los citostáticos, como alopecia y lesiones cutánea.

En cuanto a los efectos crónicos, es decir, el aumento del riesgo de ciertos cánceres y las repercusiones en la reproducción y el desarrollo, se pudiera explicar debido a la genotoxicidad de estos fármacos.⁽¹⁰⁾

Sin embargo, del conocimiento que tenemos sobre los mecanismos de genotoxicidad, se destaca que las mejoras observadas en la mayoría de los lugares de trabajo probablemente no serán suficientes mientras haya trabajadores con biomarcadores positivos. Para la mayoría de los citostáticos, se postula una curva dosis-respuesta lineal para los efectos genotóxicos, sin un efecto de dosis umbral perceptible (efectos de tipo estocástico).^(10,18)

En 2011, en el Centro Oncológico de Egipto, se muestrearon 28 trabajadores expuestos a citostáticos, entre farmacéuticos y enfermeras, y se evidenció que el número de linfocitos aberrantes, así como la aberración cromosómica y las frecuencias de micronúcleos, fueron significativamente mayores en el personal expuesto en comparación con los controles pareados. En comparación con los farmacéuticos, las enfermeras mostraron notablemente mayor nivel de daño cromosómico.⁽¹⁹⁾

La percepción de un riesgo es muy diferente si se trata de riesgos que se corren de manera consciente y voluntaria o de riesgos a los que se está expuesto de manera inconsciente o involuntaria.⁽²⁰⁾ Un elemento que contribuye a elevar la percepción del riesgo de exposición es el dominio de los protocolos.

Alvarado y Flores (2012) realizaron un estudio sobre el conocimiento de los enfermeros en el manejo de situaciones de citostáticos y bioseguridad. Los autores señalan que los citostáticos deben ser considerados por el personal de enfermería como tóxicos y peligrosos y que la implementación adecuada de las medidas de bioseguridad reducirá los riesgos laborales potenciales causados por la manipulación de medicamentos.⁽²¹⁾

Barrionuevo Hajar (2022) en una conformada por 75 participantes entre licenciadas de enfermería y técnicos de enfermería, determinó que no existe relación entre el conocimiento y actitud sobre medidas de bioseguridad en el manejo de agentes citostáticos ($p=0.354$ y $r = 0.109$). Por otro lado, que no existe relación entre el conocimiento de barreras de protección personal y la dimensión conductual de medidas de bioseguridad en el manejo de agentes citostáticos ($p=0.559$ y $r = 0.069$). Se comprobó que no existe relación entre el conocimiento de la administración de citostáticos y la dimensión cognitiva de medidas de bioseguridad en el manejo de agentes citostáticos ($p=0.566$ y $r = 0.067$).⁽²²⁾

Diversos estudios han respaldado que la capacitación mejora el conocimiento sobre el manejo de citostáticos.^(12,23,24)

Yu (2020) en una revisión sistemática afirma que, a pesar de la aplicación de directrices y recomendaciones para hacer frente a la posible exposición laboral a fármacos peligrosos, se detecta contaminación en el lugar de trabajo en múltiples estudios realizados en diferentes países. En algunos estudios, se encontraron mayores concentraciones de contaminación de fármacos en las zonas de administración que en las de preparación de fármacos. La contaminación también podría verse afectada por la técnica de manipulación del fármaco, el cumplimiento del uso correcto de los EPP, el método de limpieza y el número de medicamentos manipulados por el personal sanitario.⁽²⁵⁾

El uso de equipos de seguridad y equipos de protección reduce la contaminación ambiental y los riesgos laborales. Para evitar los efectos tóxicos de los citostáticos, se debe evitar el contacto con mujeres embarazadas, con planes de embarazo a corto plazo, durante la lactancia o con abortos espontáneos anteriores. Se deben realizar controles de salud y seguridad y monitorear los efectos de los citostáticos en los trabajadores. Se puede medir con pruebas como la prueba de Ames para determinar la mutagenicidad urinaria, la determinación de tioéteres urinarios y análisis de sangre u orina, análisis de intercambio de cromátidas hermanas, la proliferación micro nucleica de linfocitos sanguíneos y análisis de aberraciones cromosómicas. Estas medidas se utilizarán para hacer comparaciones entre diferentes situaciones y monitorear la contaminación en otras áreas.⁽⁷⁾

Resulta un elemento llamativo que solo el 20% de la muestra recibió capacitaciones sobre manejo y descarte de citostáticos. Es un hecho preocupante dado que, tal como refiere Torres-Contreras y Buitrago-Vera (2011) que la competencia profesional para el cuidado demanda un ejercicio crítico, reflexivo y constructivo sobre las prácticas disciplinares e interdisciplinares en salud, siendo capaz de conocer e intervenir en el proceso de vivir, enfermar y estar sano, con compromiso y responsabilidad en la búsqueda del mejoramiento de la vida. El trabajo de enfermería se centra en el cuidado, en las dimensiones de cuidar, gerenciar, educar e investigar, sustentado por los diversos patrones de conocimientos, competencias y habilidades específicas.⁽²⁶⁾ De ahí la importancia de la superación continua.

En este sentido Karadag et al.⁽²⁷⁾ señalaron que el logro educativo es uno de los criterios principales para el profesionalismo. Tanaka et al.⁽²⁸⁾ indica que en la profesión de enfermería, la educación continua es identificada como un componente necesario de la competencia profesional. La educación continua se entiende como un proceso de formación y/o actualización de los conocimientos y habilidades que deben seguir las personas para mejorar su desempeño profesional.⁽²⁹⁾

El profesional de enfermería que posee mayor nivel en lo relativo a competencia y educación continua, código de ética y creencia en la autorregulación, estará en mejores condiciones de tener una participación activa en organizaciones, las que pueden utilizarse para crear enfoques de estrategias de mejora que permitan la excelencia profesional y la calidad de la atención.⁽³⁰⁾

La mejora del clima de seguridad debe ser una campaña continua en las instituciones de salud. Debe crearse una cultura en la que las enfermeras sean conscientes de su propio riesgo y daño para que puedan fomentar el desarrollo de una campaña de manipulación segura, no sólo para los fármacos antineoplásicos sino también para todos los fármacos peligrosos que se utilizan para tratar enfermedades distintas del cáncer.⁽²⁵⁾

Dado que el conocimiento de los factores subyacentes impulsa las tendencias de la seguridad laboral, la educación debe seguir siendo una prioridad para los profesionales de la salud, especialmente las enfermeras, que son las más vulnerables a la exposición.⁽²⁵⁾

Las escuelas de enfermería deberían considerar la posibilidad de incluir el tema en sus planes de estudio, ya que el sentido de la seguridad debería promoverse desde los años iniciales de la carrera.

Cuando no se puede cuantificar un riesgo, lo mejor es reducirlo al máximo. El uso de dispositivos de transferencia de sistemas cerrados evita las fugas y, por tanto, reduce la contaminación ambiental. Como principio general, el primer paso debe ser minimizar la contaminación en la medida de lo posible, en lugar de confiar en el equipo de protección personal.⁽³¹⁾

Otro elemento para reducir el riesgo de una exposición inesperada, deben aplicarse directrices de seguridad, sobre todo el cumplimiento estricto de las normas de eliminación de residuos contaminados.⁽³²⁾

Curiosamente en nuestro estudio se encontró que el nivel de conocimientos, la aplicación de los protocolos y capacitación sobre descarte de citostáticos era el más bajo. En este sentido Gomes et al. (2021) plantean que es muy necesaria la implementación de cursos de educación permanente para los profesionales de la institución, además de la construcción de métodos para valorar el reciclaje y las prácticas sostenibles en el ámbito asistencial. De igual forma estos autores sugieren un proceso de concientización profesional y de aprendizaje profundo a partir de estudios que aborden la gestión de los residuos químicos para permitir mejoras en su eliminación y gestión.⁽³³⁾ Sin dudas esto permitirá la expansión de la cultura de seguridad y la adaptación a los más altos estándares de atención de los pacientes.

Muchos profesionales desconocen la posibilidad de reciclar algunos materiales utilizados en el ámbito hospitalario. Es bien sabido que sólo una cuarta parte de los residuos generados en los hospitales son peligrosos y necesitan una manipulación y eliminación específicas. Una correcta segregación de los materiales es esencial para reducir la cantidad de residuos infecciosos y los costes de tratamiento innecesarios.⁽³³⁾

La descripción de los riesgos, medidas de bioseguridad, manejo y descarte de los citostáticos realizada en esta investigación, están en sintonía con lo planteado por Amo et al. (2018), en relación a la nueva visión de la atención oncológica, como algo multidisciplinar que se sustenta en el hecho de solicitar la integración de todas las atenciones sanitarias dependiendo de las necesidades del procedimiento terapéutico y diagnóstico del enfermo.⁽³⁴⁾

Conclusiones

El personal de enfermería está expuesto a altos riesgos laborales cuando se trata de citostáticos. La falta de conocimiento o educación de los empleados sobre estos medicamentos significa que no se están tomando las medidas de seguridad necesarias.

Se requiere el cumplimiento de los protocolos el manejo y descarte de citostáticos, con la finalidad de elevar los estándares de seguridad del paciente y seguridad laboral.

A pesar de la concienciación sobre los efectos en la salud de la exposición laboral a fármacos citostáticos y de los procedimientos bien desarrollados para manipularlos con seguridad, el personal de enfermería podría sufrir una exposición inesperada, que puede dar lugar a afecciones médicas graves.

Destaca la necesidad del cumplimiento estricto de los procedimientos establecidos reducirá la aparición de efectos adversos debido a la exposición entre los profesionales de la salud.

Si bien en este estudio no se pudo demostrar una correlación entre los síntomas y la exposición a los citostáticos, si se identificaron por un lado la presencia de síntomas en el personal y por otro lado falencias en la implementación de protocolos, dos elementos que son cardinales y no se descarta que puedan estar relacionados, aunque es necesario el desarrollo de estudios analíticos para su demostración.

El personal de enfermería que manipula citostáticos debería como requisito de su trabajo adquirir información precisa y actualizada y comprender las precauciones necesarias a través de diferentes medios y métodos, revistas científicas, estudios de casos, aprendizaje electrónico y simposios, aparte de la formación en el trabajo, que rara vez se actualiza para reflejar las situaciones y normas actuales.

Bibliografía

1. Mesa Rincón NM, Martín Fuentes AM, Martín Fuentes AM, Papagayo Guzmán ML. Competencias en enfermería oncológica para educar al paciente en quimioterapia [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Bogotá]: Universidad del Bosque; 2020 [citado 9 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/3964>
2. Lesage C, Guillot B, Sibaud V. Toxicidad cutánea de la quimioterapia del cáncer. EMC - Dermatología. 2020;54(4):1-18.
3. Eu Marcela DF, Eu Sylvia GN, Eu Juan Carlos LC, Eu Aracely TM. Enfermería oncológica: estándares de seguridad en el manejo del paciente oncológico. Revista Médica Clínica Las Condes. 2013;24(4):694-704.
4. Ruda CAR. Toxicidad hematológica de la quimioterapia. Revisiones en cáncer. 2019;33(3):1-10.
5. Clerencia Casado I. Efectos de la manipulación de los fármacos citostáticos en el personal sanitario [Internet] [Tesis de Grado]. [País Vasco]: Universidad del País Vasco; 2018 [citado 9 de abril de 2022]. Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/30372>
6. Montero HMR, Reyes ER, Leyva TME, Aguila RC, Torres A, Valle EB. Monitoreo de seguridad ocupacional en el manejo de citostáticos. Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research. 2018;6(6):433-47.

7. Falces Castillo P, Gasch Gallén Á. Protocolo de enfermería para el manejo seguro de medicamentos citostáticos [Internet] [Tesis de Grado]. [Zaragoza]: Universidad de Zaragoza; 2021. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/107223>
8. Niccolini MA. Administración y manipulación de citostáticos del personal de enfermería en Salas de Oncología, en Hospital de dependencia provincial y Efector privado de la Ciudad de Rosario. Año 2021 [Internet] [Tesis de Grado]. [Rosario]: Universidad Nacional del Rosario; 2020 [citado 9 de abril de 2022]. Disponible en: <http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/21750>
9. Villa MP, Varela-Díaz V. Medidas de bioseguridad en la manipulación de medicamentos citotóxicos y signos y síntomas de la exposición al riesgo en el personal de enfermería. *Revista Salud Bosque*. 2020;10(1):32-40.
10. Farroñán-Sondor RE, Serquén-López LM. Ensayo cometa: una prueba necesaria para la detección de genotoxicidad en profesionales de la salud. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*. 2019;5(3):146-7.
11. Suspiro A, Prista J. Occupational exposure to anticancer drugs and adverse health effects. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2012;30(1):76-88.
12. Simegn W, Dagne B, Dagne H. Knowledge and associated factors towards cytotoxic drug handling among University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital health professionals, institutional-based cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2020;25:11.
13. Habiba A, Eldin YKZ, Ibrahim EM. Oncology nurses' knowledge and practices regarding handling hazardous drugs: developing procedure manual for safe handling Of hazardous drugs. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*. 2018;7(2):1-11.
14. Zyoud SH, Khaled SM, Kawasmi BM, Habeba AM, Hamadneh AT, Anabosi HH, et al. Knowledge about the administration and regulation of high alert medications among nurses in Palestine: a cross-sectional study. *BMC Nurs*. 2019;18(1):11.
15. Hori A, Shimura M, Iida Y, Yamada K, Nohara K, Ichinose T, et al. Occupational exposure of platinum-based anti-cancer drugs: five-year monitoring of hair and environmental samples in a single hospital. *J Occup Med Toxicol*. 2020;15:29.
16. Rekhadevi PV, Sailaja N, Chandrasekhar M, Mahboob M, Rahman MF, Grover P. Genotoxicity assessment in oncology nurses handling anti-neoplastic drugs. *Mutagenesis*. 2007;22(6):395-401.
17. Krstev S, Perunčić B, Vidaković A. Work practice and some adverse health effects in nurses handling antineoplastic drugs. *Med Lav*. 2003;94(5):432-9.
18. Oltulu C, Devocioglu TY, Akinci M, Olmez SGA, OBEİDİN SV, Beceren A. Evaluation of Genotoxicity Risk in Health Care Workers Exposed to Antineoplastic Drugs. *Clinical and Experimental Health Sciences*. 2019;9(2):166-70.
19. El-Ebiary AA, Abuelfadl AA, Sarhan NI. Evaluation of genotoxicity induced by exposure to antineoplastic drugs in lymphocytes of oncology nurses and pharmacists. *J Appl Toxicol*. 2013;33(3):196-201.
20. Rodríguez Montero HM, Reyes Reyes E, Escalante Leyva TM, Correa Aguila R, Torres Valle A, Cuetara-Lugo EB. Safety monitoring of cytostatic handling. *J Pharm Pharmacogn Res*. 2018;6(6):433-47.
21. Alvarado Aurora EA, Flores Malca ME. Nivel de conocimientos en el manejo de citostáticos y actitudes de bioseguridad en las enfermeras Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2012 [Internet] [Tesis de Grado]. [La Libertad]: Universidad Nacional de Trujillo; 2012 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13958>
22. Barrionuevo Hajar JL. Conocimiento y actitud sobre medidas de bioseguridad en el manejo de agentes citostáticos por el personal sanitario de una clínica, Lima 2021 [Internet] [Tesis de Maestría]. [Lima]: Universidad Cesar Vallejo; 2022 [citado 30 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uvc.edu.pe/handle/20.500.12692/84075>

- 23.** HA Z, SM S, RM ES, WM S. Knowledge, attitudes and practices of safe handling of cytotoxic drugs among oncology nurses in tanta university hospitals. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. 2019;43(1):75-92.
- 24.** Ha Z, Sm S, Rm ES, Wm S. Knowledge, attitudes and practices of safe handling of cytotoxic drugs among oncology nurses in tanta university hospitals. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. 2019;43(1):75-92.
- 25.** Yu E. Occupational Exposure in Health Care Personnel to Antineoplastic Drugs and Initiation of Safe Handling in Hong Kong: A Literature Review. *J Infus Nurs*. 2020;43(3):121-33.
- 26.** Torres-Contreras C, Buitrago-Vera M. Percepción de la calidad del cuidado de enfermería en pacientes oncológicos hospitalizados. *Revista Cuidarte*. 2011;2(1):138-48.
- 27.** Karadağ A, Hisar F, Elbaş NÖ. The Level of Professionalism Among Nurses in Turkey. *Journal of Nursing Scholarship*. 2007;39(4):371-4.
- 28.** Tanaka M, Yonemitsu Y, Kawamoto R. Nursing professionalism: A national survey of professionalism among Japanese nurses. *International Journal of Nursing Practice*. 2014;20(6):579-87.
- 29.** Bates M, Bautista A. La educación continua y la capacitación del profesional de enfermería. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*. 2008;16(3):115-7.
- 30.** Luengo-Martínez C, Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno M, Luengo-Martínez C, Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno M. Profesionalismo en enfermería: una revisión de la literatura. *Enfermería universitaria*. 2017;14(2):131-42.
- 31.** Clark C. How can we protect cancer nurses from exposure to hazardous drugs? *Br J Nurs*. 2021;30(4):S16-20.
- 32.** Wiszniewska M, Książek A, Lipińska-Ojrzanowska A, Walusiak-Skorupa J. Occupational exposure to cytostatic fumes during hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Occup Med (Lond)*. 2020;70(4):286-8.
- 33.** Gomes PMM, Nascimento ND do, Paes GO. The disposal of chemical-pharmacological waste in hospitalization units. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*. 2021;13:192-6.
- 34.** Amo MP, Parra AQ, Pino AP. Rol de enfermería en pacientes oncológicos. En: *Avances de Investigación en Salud a lo largo del Ciclo Vital: Volumen II* [Internet]. Almería: Asociación Universitaria de Educación y Psicología (ASUNIVEP); 2018 [citado 30 de abril de 2022]. p. 223-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6806921>