



doi: 10.4321/s0465-546x2023000400005

Revisión

Conocimientos sobre el manejo seguro de medicamentos citostáticos entre las enfermeras: una revisión sistemática

Knowledge about safe handling of cytotoxic drugs among nurses: a systematic review

Francisco Miguel Escandell Rico¹  0000-0001-7888-8538

Lucía Pérez Fernández¹  0000-0003-3123-884X

¹Universidad de Alicante, Facultad de ciencias de la salud, Departamento de Enfermería, Alicante, España.

Correspondencia

Francisco Miguel Escandell Rico
francisco.escandell@ua.es

Recibido: 08.11.2023

Aceptado: 13.12.2023

Publicado: 29.12.2023

Contribuciones de autoría

F.M.E.R: contribución sustancial a la idea y el diseño. F.M.E.R y L.P.F: la recolección de datos, análisis e interpretación de los éstos. L.P.F: Escritura del borrador del artículo. F.M.E.R y L.P.F: revisión crítica de su contenido intelectual relevante. F.M.E.R y L.P.F: Aprobación final de la versión a ser publicada.

Financiación

No hay financiación.

Conflicto de intereses

No hay conflicto de intereses

Cómo citar este trabajo

Escandell FM, Pérez L. Conocimientos sobre el manejo seguro de medicamentos citostáticos entre las enfermeras: una revisión sistemática. Med Segur Trab (Internet). 2023;69(273):281-291. doi: 10.4321/s0465-546x2023000400005

 BY-NC-SA 4.0

Resumen

Introducción: Los medicamentos citostáticos se utilizan principalmente para tratar enfermedades neoplásicas, y se ha demostrado que las enfermeras siguen siendo susceptibles a estos fármacos. Por lo tanto, el propósito del estudio fue analizar la evidencia más actual en relación con los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostáticos.

Método: Revisión sistemática mediante búsqueda bibliográfica en bases de datos Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), SCOPUS, MedLine / PubMed, Cochrane, Google Scholar, con lenguaje libre y controlado (términos MeSH) utilizando los operadores booleanos AND y OR. La búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2016-2023.

Resultados: Se analizaron 7 artículos seleccionados para esta revisión bibliográfica en función de su relevancia, de los cuales mostraban se identifica como principal tipo de estudio el descriptivo transversal. El tema de estudio representa los factores asociados con los conocimientos, actitudes y equipos de protección del personal de enfermería oncológica.

Conclusiones: Los hallazgos de esta revisión reflejan la necesidad de una actualización continua y periódica de los conocimientos sobre la quimioterapia y sus pautas de administración. Es necesario mejorar el conocimiento de las enfermeras para el manejo y preparación de medicamentos citostáticos.

Palabras clave: Agentes citostáticos; agentes antineoplásicos; exposición ocupacional, conocimiento; enfermería.

Abstract

Introduction: Cytostatic drugs are mainly used to treat neoplastic diseases, and it has been shown that nurses remain susceptible to these drugs. Therefore, the purpose of the study was to analyze the most current evidence in relation to the knowledge of nursing staff regarding the exposure and manipulation of cytostatics.

Method: Systematic review through bibliographic search in databases Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), SCOPUS, MedLine / PubMed, Cochrane, Google Scholar, with free and controlled language (MeSH terms) using the Boolean operators AND and OR. The search was limited to articles published between 2016-2023.

Results: 7 articles selected for this bibliographic review were analyzed based on their relevance, of which they showed that the transversal descriptive study was identified as the main type of study. The study topic represents the factors associated with the knowledge, attitudes and protective equipment of oncology nursing staff.

Conclusions: The findings of this review reflect the need for continuous and periodic updating of knowledge about chemotherapy and its administration guidelines. It is necessary to improve nurses' knowledge for the management and preparation of cytostatic medications.

Keywords: Cytostatic agents; antineoplastic agents; occupational exposure, knowledge; Nursing.

Introducción

Los medicamentos citostáticos se utilizan principalmente para tratar enfermedades neoplásicas. Se trata de sustancias que son mutagénicas, teratógenas o carcinógenas⁽¹⁾ y están clasificadas como potencialmente peligrosas para la salud al manipularlas. Por lo tanto, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, así como el RD 665/1997, de 12 de mayo, deben aplicarse a los trabajadores expuestos a estos riesgos como resultado de su trabajo⁽²⁻⁴⁾.

El aumento de enfermedades neoplásicas ha asegurado el uso y el desarrollo de estos medicamentos con mejor eficacia y efectividad. A pesar de sus ventajas pueden, los citostáticos causar problemas de salud tanto para los pacientes como para las enfermeras que están en contacto con ellos, ya sea durante la preparación de las dosis, su administración o la recolección o eliminación de los desechos y excretas de los pacientes que reciben este tratamiento^(5,6).

Por otro lado, se ha demostrado que las enfermeras siguen siendo susceptibles a estos fármacos, como lo muestran los niveles detectables de biomarcadores en orina, efectos cromosómicos en células sanguíneas, abortos espontáneos, embarazos ectópicos y leucemia, entre otros⁽⁷⁾. Por lo tanto, los profesionales de enfermería deben tener una sólida formación teórica y una amplia experiencia práctica, especialmente en la manipulación de agentes citostáticos. Deben recordarse con los efectos perjudiciales de cada citostático y las precauciones de seguridad necesarias para evitar la contaminación, los accidentes y los derrames^(8,9).

El presente estudio tiene como objetivo proporcionar la evidencia más reciente sobre lo que sabe el personal de enfermería respecto a la exposición y manipulación de citostáticos.

Métodos

Procedimiento de búsqueda

Para el proceso de revisión de la bibliográfica más actual, seguimos las propuestas para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis⁽¹⁰⁾ y los ítems de reporte preferidos para revisiones sistemáticas PRISMA^{ScR} extensión para revisiones de alcance (ver archivo complementario): Lista de verificación y explicación⁽¹¹⁾. Para identificar los artículos para su inclusión, se consultaron las siguientes bases de datos académicas: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), SCOPUS, MedLine / PubMed, Cochrane, Google Scholar. Se utilizaron los términos de búsqueda MeSH: Cytostatic Agents, antineoplastics agents, occupational exposure, y knowledge, nursing combinándolos con los operadores booleanos AND y OR. Obteniendo la cadena de búsqueda (((“Cytostatic Agents”[Mesh]) OR “Antineoplastic Agents”[Mesh]) AND “Occupational Exposure”[Mesh]) AND “Nursing”[Mesh]) OR “Knowledge”[Mesh].

Los elementos de la pregunta PICO fueron:

- Participantes/población: para ser elegible en la revisión, los estudios se dirigieron directamente a personal de enfermería con exposición y manipulación de citostáticos.
- Intervenciones: la revisión se centró en el conocimiento sobre cómo administrar medicamentos citotóxicos de manera segura a través de cuestionarios.
- Comparador(es)/control: se consideraron estudios que comparen los conocimientos sobre el manejo seguro de medicamentos en las diferentes unidades asistenciales oncológicas.
- Resultados principales: los conocimientos, las actitudes y el equipo de protección fueron los resultados específicos de interés y los datos elegibles para su inclusión.

Criterios de inclusión y exclusión

Los artículos que describían y evaluaban el conocimiento del personal de enfermería sobre la exposición y manipulación de citostáticos fueron interesantes. Se incluyeron artículos que cumplieron con los siguientes criterios: sólo artículos a texto completo, sin discriminación de idioma, publicados entre

2016 y 2023 en revistas académicas revisadas por pares. Respecto al tipo de diseño, estarían incluidos: ensayos clínicos controlados y aleatorizados, estudio retrospectivo (casos y controles), estudio de cohorte retrospectivo, estudio prospectivo aleatorizado (cohortes), estudio descriptivo y estudio epidemiológico. Los criterios de exclusión incluyen artículos duplicados, revisiones bibliográficas y referencias a estudios cuasiexperimentales. Esta ventana de búsqueda se utilizó para seguir las prácticas recomendadas de revisión de la literatura⁽¹¹⁾ y para elegir un marco de búsqueda de al menos nueve años que capture publicaciones relevantes y oportunas.

Extracción y análisis de datos

Al principio, dos investigadores realizaron un análisis individual de las referencias, leyendo el título y el resumen. Si cumplían con los criterios de inclusión, se localizaba el artículo completo y se evaluaba su inclusión de forma independiente. El grado de concordancia entre ambos investigadores fue del 90 %. Después de elegir los 7 artículos para la revisión, los datos de cada artículo se extrajeron y se organizan en una matriz. El autor, el año de publicación, la revista, el país, el tamaño de la muestra, el tipo de estudio, el instrumento, la intervención y los resultados fueron los datos extraídos. Se constituyó que los datos de cada artículo eran precisos y se llevó a cabo un análisis de contenido para encontrar temas entre los datos⁽¹²⁾. La herramienta Cochrane se obtuvo para evaluar la calidad del estudio en función del riesgo de sesgo⁽¹²⁾. Los conocimientos del personal de enfermería sobre la exposición y manipulación de citostáticos se derivan de los documentos de la revisión sistemática. Se puede visualizar el procedimiento de búsqueda y extracción de las referencias en la figura 1. La Figura 1 presenta el diagrama PRISMA.

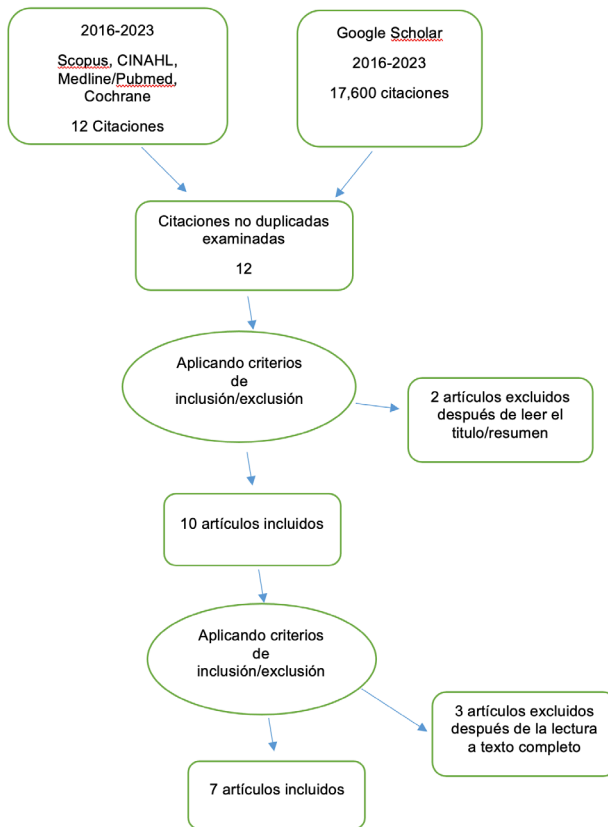


Figura 1. Diagrama PRISMA

Resultados

Se realizaron revisiones completas de los siete estudios que cumplieron con los criterios de inclusión. Los estudios incluidos se publicaron de 2016 a 2021. Se examinaron muestras de 55 a 111 enfermeras en los artículos incluidos. La Tabla 1 contiene un resumen de las características de cada artículo.

Tabla 1. Características de los estudios

Primer autor, año	País	Diario	Muestra (Enfermeras/os)	Tipo de estudio
Zayed, 2019	Egipto	Egyptian Journal of occupation medicine.	Zayed, 2019	Egipto
RafieManesh, 2019	Iran (Teherán)	Archivos de Salud Ocupacional	RafieManesh, 2019	Iran (Teherán)
Abbasi, 2016	Iran	Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology.	86 enfermeras	Descriptivo transversal
Koulounti, 2019	Chipre	Materia Socio-Medica.	82 enfermeras	Transversal
Asefa, 2021	Etiopia	Drug, Healthcare and Patient Safety	77 enfermeras	Transversal
Sargidy, 2022	Sudan	PeerJ	78 enfermeras	Transversal
Nwagbo, 2017	Nigeria (Ibadan)	Journal of clinical sciences	100 enfermeras	Descriptivo transversal

Resumen de evidencia

Después de analizar el contenido de los 7 artículos incluidos, se descubrió que el tipo de estudio principal es el descriptivo transversal. El tema principal de estudio es el conocimiento, las actitudes y los equipos de protección del personal de enfermería oncológica. Los hallazgos de cada estudio se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Evidencia relacionada con los estudios

Primer autor, año	Instrumento	Intervención	Resultados
Zayed, 2019	Cuestionario	Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería oncológica de los hospitales universitarios de Tanta sobre el manejo seguro de medicamentos citostáticos.	Los puntajes totales del conocimientos, actitud y prácticas de los enfermeros hacia el manejo seguro de los medicamentos citostáticos fueron satisfactorios entre el 63,6% del grupo estudiado.
RafieManesh, 2019	Cuestionario	Investigar el conocimiento y la actitud de las enfermeras que trabajan en los departamentos de oncología de los hospitales de Teherán con respecto a los riesgos y las medidas de seguridad relacionadas con el manejo de medicamentos citotóxicos.	Los resultados indicaron que el 54,1% de los participantes tuvo exposición accidental a fármacos citotóxicos, de los cuales el 22,5% informó que su exposición era aguda. Al menos 84,4% de los enfermeros habían sido capacitados en el manejo de citotóxico.

Primer autor, año	Instrumento	Intervención	Resultados
Abbasi, 2016	Cuestionario	Determinar el estado de protección ocupacional de los enfermos clínicos expuestos a medicamentos citotóxicos.	El personal de enfermería clínica que estaba expuesto a medicamentos citotóxicos, especialmente durante la administración y eliminación de medicamentos, carecía de protección ocupacional y rara vez estaba capacitado en este tema.
Koulounti, 2019	Cuestionario	Evaluar el comportamiento del enfermero en un hospital público y uno privado durante el manejo de la quimioterapia.	La mayoría de la muestra tuvo una actitud positiva hacia el manejo y preparación de la quimioterapia y mantuvo las medidas de protección personal 52,4%. Se encontró que existía un sistema de aireación inadecuado en ambos centros de salud 17,1%
Asefa, 2021	Cuestionario	Evaluar el conocimiento y las prácticas de enfermeras de oncología sobre el manejo seguro de medicamentos citotóxicos en hospitales docentes terciarios en Addis Abeba, Etiopía.	La puntuación media de conocimiento y práctica de los enfermeros fue de $7,82 \pm 2,22$ sobre 15 y $22,1 \pm 5,50$ sobre 40 respectivamente. Casi el 69% de las enfermeras dijeron que no había un programa de capacitación sobre el manejo de fármacos citostáticos en sus lugares de trabajo y que el uso del equipo de protección personal (EPP) sigue siendo subóptimo porque ninguno usó todo el EPP.
Sargidy, 2022	Cuestionario	Evaluar el conocimiento de las enfermeras de oncología que trabajan en el Hospital de Oncología de Jartum, Sudán, sobre el manejo seguro, la administración y la gestión de desechos de medicamentos citostáticos.	Su conocimiento mostró puntajes bajos relacionados con el manejo seguro (media = $2,0 \pm 1,5$ de ocho elementos de conocimiento) y buenos puntajes para administración (media = $6,2 \pm 1,7$ de 10).
Nwagbo, 2017	Cuestionario	Determinar el conocimiento de la quimioterapia y ocupacionales medidas de seguridad de las enfermeras en unidades de oncología en el hospital University College, Ibadan.	El conocimiento de la quimioterapia entre la cohorte fue alto; media $13,9 \pm 2,2$, el 70 % entendió el uso de guantes y batas como parte de las pautas de seguridad. El 4,7% no tenía conocimiento mientras que el 16,1% no estaba seguro de las pautas correctas para administrar quimioterapia.

Todos los estudios⁽¹³⁻¹⁹⁾ utilizaron cuestionarios para analizar en las enfermeras los conocimientos sobre el manejo seguro de medicamentos citotóxicos.

Zayed et al.⁽¹³⁾ reclutó a 55 enfermeras de oncología. Todos los enfermeros (100%) relataron que conocían todos los conocimientos requeridos y cómo usarlos correctamente. La mayoría de ellos (81,8%) informó que conocía el método seguro de eliminación de residuos de medicamentos citostáticos. Respecto a la actitud: Todos los enfermeros (100%) coincidieron en la importancia del manejo y seguridad de los citostáticos.

Un grupo de investigadores⁽¹⁴⁾ analizó las opiniones de las enfermeras durante el manejo de citostáticos, 60(54,1%) tuvieron exposición directa y accidental a estos medicamentos. Según las declaraciones de 55(54%) de los participantes, la formación sobre citostáticos no fue adecuada para protegerlos.

Otro grupo de investigadores⁽¹⁵⁾ analizó los equipos de protección individual de las enfermeras expuestas a fármacos citotóxicos. Casi la totalidad de las enfermeras (91,7%) no recibieron formación sobre los EPIs; sin embargo, ocho enfermeras (9,3%) afirmaron haber realizado un cursillo al respecto.

Koulounti, et al.⁽¹⁶⁾ analizaron el conocimiento de las enfermeras durante el manejo de los citostáticos. En cuanto al uso de equipo de protección el 57,3% utiliza guantes, el 54,9% utiliza bata, el 17,1% gafas y el 57,3% mascarilla. Un 52,4% global utiliza todos los equipos de protección mencionados frente a un 1,2% que no utiliza ningún equipo. Las actitudes hacia la preparación de la quimioterapia resultaron ser positivas ya que la mayoría de la muestra respondió que nunca fuma ni se maquilla (100%), come (97,6%) o bebe (95,1%) en la preparación área.

Asefa et al.⁽¹⁷⁾ también examinó en las enfermeras oncológicas los conocimientos sobre el manejo seguro de medicamentos citotóxicos. Participaron 77 enfermeras, de las cuales sesenta y nueve (89,6%) de los encuestados informaron que toman precauciones de seguridad. Setenta (90,9%) de las enfermeras respondieron que deben usar los EPIs que incluyen bata, guantes, máscaras, gafas, cubrecabeza y cubre zapatos. En esta misma línea, Sargidy et al.⁽¹⁸⁾ observaron que la puntuación media del conocimiento sobre la eliminación de los desechos de la quimioterapia y el manejo de los efectos secundarios fue de 4,4 (regular), con una desviación estándar de 1,5 (sobre 8).

En el estudio de Nwagbo et al.⁽¹⁹⁾ el 96% entendió la necesidad de usar guantes para preparar y administrar agentes quimioterapéuticos y que las fugas y derrames visibles deben limpiarse con las manos enguantadas (92%). Sin embargo, el 26% no estaba seguro de las recomendaciones específicas. En particular, los procesos de preparación, administración, limpieza de derrames y manejo de desechos de pacientes con agentes quimioterapéuticos representan el mayor riesgo ocupacional para las enfermeras en esta área de práctica.

Discusión

Es importante considerar los efectos mutagénicos y teratogénicos de los agentes quimioterapéuticos por exposición repetida durante los cuidados. Las enfermeras se encuentran entre los profesionales de la salud que manejan constantemente estos agentes, por lo que su conocimiento y patrón de seguridad ocupacional es una preocupación.

Los estudios incluidos en esta revisión buscan disponer de la evidencia más actual en relación con los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostáticos.

En cuanto al conocimiento sobre el manejo seguro de los medicamentos citostáticos, los resultados del estudio de Zayed et al.⁽¹³⁾ indicaron que cerca de dos tercios (67,3%) de los enfermeros tenían un nivel de conocimiento satisfactorio, estos altos niveles también los encontramos en otros estudios^(14-16,18-20). Los altos niveles de conocimiento sobre los medicamentos citostáticos, la formación continua⁽¹⁴⁾ y los efectos adversos para la salud asociados son extremadamente vitales para mejorar el cumplimiento de las medidas de seguridad por parte de las enfermeras⁽²¹⁾. En este sentido, los estudios de Abbasi et al.⁽¹⁵⁾ muestra similitud con otros estudios⁽²²⁻²⁵⁾ en que la falta de educación continua era un problema.

Los niveles de conocimiento se pueden mejorar con el desarrollo de un programa de capacitación sobre el manejo seguro de la quimioterapia. Keat et al.⁽²⁶⁾ encontraron mejores niveles de conocimiento en su estudio después de que las enfermeras asistieran a una capacitación.

Por el contrario, en el estudio de Asefa et al.⁽¹⁷⁾ la puntuación media de los conocimientos de la enfermera es más bajo en comparación con el resto de los estudios analizados^(13-16,18,19). Las diferencias pueden deberse a una formación en servicio inadecuada para las enfermeras de oncología en relación con el manejo de medicamentos citotóxicos o variación en las herramientas de recolección de datos. Varios estudios^(27,28) informaron hallazgos que sugieren que el conocimiento de las enfermeras sobre quimioterapia era insuficiente

Con respecto a la actitud de las enfermeras hacia el manejo seguro de los medicamentos citostáticos, el estudio de Zayed et al.⁽¹³⁾ mostró que la puntuación de la actitud fue positiva en aproximadamente tres cuartas partes de las enfermeras, lo que es diferente de los resultados de otros estudios⁽²²⁾ que mostraron que la puntuación de la actitud fue suficiente en sólo el 60% de sus enfermeras. En el estudio de Koulounti et al.⁽¹⁶⁾ también en la mayoría de las enfermeras, se encontró que tienen actitudes y comportamientos positivos hacia el manejo de la quimioterapia.

La importancia de un comportamiento seguro de las enfermeras hacia el manejo y la preparación de la quimioterapia se evaluó en el estudio de Koulounti et al.⁽¹⁶⁾. En dicho estudio, las enfermeras reportaron como su fuente preferida de información y capacitación para el manejo seguro de la quimioterapia el departamento educativo del hospital en el que trabajan (47,6%). Resultados similares se encontraron en un estudio realizado en Jordania, donde la mayoría de las enfermeras recibieron capacitación en el manejo de la quimioterapia en su lugar de trabajo⁽²⁹⁾.

En relación con el uso de los equipos de protección, el estudio de Zayed et al.⁽¹³⁾ encontró que los guantes fueron los equipos de protección más utilizados, especialmente durante la limpieza de derrames (100%), seguidos durante la preparación de CD (83,33%) y luego durante la administración (82,86%).

En el estudio de Abbasi et al.⁽¹⁵⁾ se encuentran similitudes con otros autores⁽²⁵⁾ donde casi la mitad de los enfermeros durante la preparación de medicamentos utilizaron equipos de protección básicos, incluidos batas, máscaras, gafas y guantes. En la misma línea, en el estudio de Koulounti et al.⁽¹⁶⁾, la mayoría de las enfermeras del presente estudio (52,4%) cumple con el uso de equipo de protección (guantes, bata, anteojos, mascarilla), solo un pequeño porcentaje (1,2%) afirmó que no utiliza medidas de protección.

Respecto a los equipos de protección, en el estudio de Asefa et al.⁽¹⁷⁾ alrededor de las tres cuartas partes de las enfermeras usaron guantes como medida de seguridad, Sin embargo, el resultado es superior en comparación con un estudio realizado en Egipto⁽³⁰⁾.

Los cuestionarios fueron otro instrumento utilizado en los estudios incluidos en esta revisión⁽¹³⁻¹⁹⁾. Se utilizaron diferentes cuestionarios y medidas de resultado. Los resultados sugieren que sería beneficioso reevaluar cómo se brindan los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostáticos con énfasis en la comprensión de los estilos de aprendizaje de las enfermeras y las estrategias de enseñanza de los instructores.

En los 7 estudios revisados se utilizaron diferentes intervenciones, así como diferentes medidas de resultado, por lo que es difícil llegar a una conclusión sobre qué intervención ha sido más efectiva para buscar la evidencia más actual en relación con los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostáticos.

Es importante seguir analizando globalmente los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostáticos ya que una actualización continua y periódica de los conocimientos sobre la quimioterapia y sus pautas de administración aumentaría la conciencia y la capacidad de autoprotección.

Limitaciones

Hay varias limitaciones para esta revisión. Primero, la representatividad internacional, por lo tanto, los hallazgos pueden no ser generalizables. Además, esta revisión excluyó artículos cuasiexperimentales y este enfoque puede haber excluido la evidencia relevante. Finalmente, aunque el autor realizó búsquedas extensas en bases de datos y manuales, algunos estudios relevantes pueden haber sido excluidos involuntariamente de esta revisión.

Conclusión

Esta revisión proporciona información sobre los conocimientos del personal de enfermería a la exposición y manipulación de citostático. En 7 estudios de investigación originales revisados, se analizaron los conocimientos, la actitud y el uso de los equipos de protección. Los hallazgos de esta revisión reflejan la necesidad de una actualización continua y periódica de los conocimientos sobre la quimioterapia y sus pautas de administración. Es necesario mejorar el conocimiento de los enfermeros para el manejo y preparación de la quimioterapia. El diseño e implementación de programas educativos y de capacitación mantendrá al personal de enfermería actualizado.

La literatura sugiere que, para aumentar la conciencia y la capacidad de autoprotección del personal de enfermería expuesto a medicamentos antitumorales, los hospitales deben construir un sistema de

monitoreo perfecto, establecer programas de capacitación estándar e introducir instalaciones de protección.

Bibliografía

1. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Agentes Citostáticos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003 [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/Agentescitostaticos.pdf>
2. Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. 10-11-95, núm. 269. [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>.
3. R.D. 664/1997, de 12 de mayo. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. B.O.E. 24-5-97, núm. 124. [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-11144>.
4. R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. B.O.E. núm. 124 de 24 de mayo 1997. [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-11145>.
5. Rodríguez Morales I, Valdés YC, Proveyer Derich S. Citostáticos: medicamentos riesgosos. Rev Cubana Med [internet]. 2004;43(2-3) [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000200009.
6. Diest Pina P, Altarribas Bolsa E. Mejora en el manejo de medicamentos de alto riesgo por profesionales de enfermería. Evidentia [internet]. 2017;14 [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/v14/e10629.php>.
7. Villarroel E. Identificación, análisis y evaluación del riesgo de exposición ocupacional en servicios de preparación de citostáticos. Santiago de Chile: Asociación Chilena de Seguridad; 2014, p. 11-12. 33. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000100010>.
8. Rodríguez I, Valdés Y, Proveyer S. Citostáticos: medicamentos riesgosos. Se hizo una revisión bibliográfica concerniente a los posibles riesgos ocupacionales que entraña la manipulación de medicamentos antineoplásicos. La Habana: Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología; 2013, p. 20-22. [consultado 14 junio 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000200009&lng=es.
9. Quisbert F, Nivel de conocimientos y toma de medidas de precaución del personal de enfermería frente a la manipulación de citostáticos- Hospital del Seguro Social Universitario La Paz, Bolivia. Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés; 2013 [consultado el 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/5762/TPG%20951.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis [PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses]. Med Clin (Barc). 2010;135(11):507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>.
11. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2018;169(7):467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
12. Higgins J, & Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. [Internet]. 2011 [consultado el 22 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.cochrane.org/handbook>
13. Zayed H, Saied S, El-Sallamy R, Shehata W. Conocimientos, actitudes y prácticas de manejo seguro de medicamentos citotóxicos entre las enfermeras de oncología en los hospitales universitarios de Tanta. Egipto J Occup Med. 2019; 43 (1):75-92. <https://doi.org/10.21608/ejom.2019.25119>.

- 14.** RafieManesh H, Panjali Z, Khani F, Habibi-Mohraz M, Borhani M. Conocimiento y actitud sobre la exposición a fármacos citotóxicos en enfermeras de oncología. *AOH*. 2019; 3 (3):371–379. <https://doi.org/10.18502/aoh.v3i3.1280>.
- 15.** Abbasi K, Hazrati M, Mohammadbeigi A, Ansari J, Sajadi M, Hosseinnazzhad A, Moshiri E. Comportamientos de protección para medicamentos citotóxicos en enfermeras de oncología de centros de quimioterapia en hospitales de Shiraz, sur de Irán. *Indio J Med Paediatr Oncol*. 2016; 37 (4):227–231. <https://doi.org/10.4103/0971-5851.195748>.
- 16.** Koulounti M, Roupá Z, Charalambous C, Noula M. Evaluación del comportamiento seguro de las enfermeras hacia el manejo de la quimioterapia. *Mater Sociomed*. 2019; 31 (4):282–285. <https://doi.org/10.5455/msm.2019.31.282-285>.
- 17.** Asefa S, Aga F, Dinegde NG, Demie TG. Knowledge and Practices on the Safe Handling of Cytotoxic Drugs Among Oncology Nurses Working at Tertiary Teaching Hospitals in Addis Ababa, Ethiopia. *Drug Healthc Patient Saf*. 2021; 13:71-80 <https://doi.org/10.2147/DHPS.S289025>.
- 18.** Sargidy AAW, Yahia A, Ahmad M, et al. Knowledge of safe handling, administration, and waste management of chemotherapeutic drugs among oncology nurses working at Khartoum Oncology Hospital, Sudan. *PeerJ*. 2022;10: e14173. <https://doi.org/10.7717/peerj.14173>.
- 19.** Nwagbo SE, Ilesanmi RE, Ohaeri BM, Oluwatosin AO. Knowledge of chemotherapy and occupational safety measures among nurses in oncology units. *J Clin Sci* 2017; 14:131-7. https://doi.org/10.4103/jcls.jcls_88_16.
- 20.** Bolbol SA; Hassan AA; El-Naggar SA; Zaitoun MF. “papel del programa de salud y seguridad ocupacional en la mejora del conocimiento y la práctica entre las enfermeras expuestas a la quimioterapia en los hospitales universitarios de zagazig”. *Revista egipcia de medicina ocupacional*, 40, 2, 2016, 219-235. <https://doi.org/10.21608/ejom.2016.842>
- 21.** Elshamy K, El-Hadidi M, El-Roby M, Fouda M. Peligros para la salud entre las enfermeras de oncología expuestas a los medicamentos de quimioterapia. *Afr J Haematol Oncol*. 2010; 1 (3):70–78. 2013 [consultado el 14 de abril de 2023]. Disponible en: <http://afjho.com/index.php/AJOHAO/article/view/20>.
- 22.** Alehashem M, Baniyasi S. Manejo seguro de medicamentos antineoplásicos en los hospitales universitarios: un estudio de encuesta descriptivo entre enfermeras de oncología. *Int J Cancer Manag*. 2018;11(2): e6482. <https://doi.org/10.5812/ijcm.6482>.
- 23.** Baykal U, Seren S, Sokmen S. Una descripción de las condiciones de trabajo de las enfermeras de oncología en Turquía. *Eur J Oncol Nurs* 2009; 13:368-75. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2009.04.004>.
- 24.** Verity R, Wiseman T, Ream E, Teasdale E, Richardson A. Explorando el trabajo de las enfermeras que administran quimioterapia. *Eur J Oncol Nurs* 2008; 12:244-52. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2008.02.001>.
- 25.** Yanqin Y, Dezhong X, Bo W, Xianni W, Xiaoli Q, Xianghai M. Una investigación sobre el estado de protección ocupacional del personal de enfermería clínica expuesto a medicamentos antitumorales. *J Med Coll PLA* 2012; 27:113-9. [https://doi.org/10.1016/S1000-1948\(12\)60012-4](https://doi.org/10.1016/S1000-1948(12)60012-4).
- 26.** Keat CH, Sooaid NS, Yun CY, Sriraman M. Mejora del conocimiento, la actitud y las prácticas relacionadas con la seguridad de las enfermeras que manejan medicamentos citotóxicos contra el cáncer: experiencia de los farmacéuticos en un hospital general, Malasia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2013; 14(1): 69-73. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2013.14.1.69>.
- 27.** Yu HY, Yu S, Chen IJ, Wang KW, Tang FI. Evaluación del conocimiento de las enfermeras sobre quimioterapia. *J Contin Educ Nurs* 2013; 44:553-63. <https://doi.org/10.3928/00220124-20131015-03>.
- 28.** Al-Azzam SI, Awawdeh BT, Alzoubi KH, Khader YS, Alkafajei AM. Cumplimiento de las pautas de manejo seguro de medicamentos antineoplásicos en hospitales jordanos. *J Oncol Pharm Pract* 2015; 21:3-9. <https://doi.org/10.1177/1078155213517128>.

29. Boiano JM, Steege AL, Sweeney MH. Adherence to Precautionary Guidelines for Compounding Antineoplastic Drugs: A Survey of Nurses and Pharmacy Practitioners. *J Occup Environ Hyg.* 2015;12(9):588-602. <https://doi.org/10.1080/15459624.2015>

30. Waheida SM, Abd-ELgaffar SI, Atia GA. Evaluación de las prácticas de manejo de las enfermeras de oncología durante la preparación y administración de quimioterapia en el Hospital Oncológico de Menoufia. *Int J Novel Res nHealthc Enfermería.* 2015;2(3):107–109. [consultado el 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.noveltyjournals.com/upload/paper/Evaluation%20of%20Handling-414.pdf>.