Cuaderno de enfermería. Revista científica
Vol. 4(especial2), 51-56, 2026
https://doi.org/10.62574/tznzhd43

Efectividad de intervenciones basadas en los 10 correctos de enfermería: revisión narrativa

Effectiveness of interventions based on the ten rights of nursing medication administration: a narrative review

Andrea Belén Burgos-Ruales
andreabr31@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-1718-4485

Mayerli Estefanía Altamirano-Rosero
mayerliar83@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Ecuador
https://orcid.org/0009-0008-6589-0362

Nayeli Yajaira Delgado-Santos
nayelids11@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Ecuador
https://orcid.org/0009-0008-5644-888X

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

RESUMEN

Se analizó la evidencia sobre intervenciones de enfermería alineadas con los 10 correctos para prevenir errores en la administración de medicamentos intravenosos. Se realizó una revisión narrativa de 13 estudios publicados entre 2008 y 2021, tomados de las referencias de una revisión sistemática previa y verificados en PubMed, SciELO o el sitio del editor. Los errores de preparación variaron entre estudios y fueron menores en la farmacia central que en las salas. En 2008 infusiones hubo errores en el 11,5 % y discrepancias en el 53,0 %; las bombas inteligentes no modificaron la tasa de error. Un protocolo dirigido por enfermeras logró el antibiótico en la primera hora en el 96,4 % de 697 pacientes. La formación, las listas de verificación y los sistemas de circuito cerrado se asociaron con prácticas más seguras. Los protocolos estandarizados y la capacitación continua sostienen la aplicación de los 10 correctos.

Descriptores: errores de medicación; seguridad del paciente; atención de enfermería; administración intravenosa. (DeCS).

ABSTRACT

The evidence on nursing interventions aligned with the ten rights for preventing intravenous medication administration errors was analyzed. A narrative review of 13 studies published between 2008 and 2021 was conducted; the studies were taken from the reference list of a previous systematic review and verified in PubMed, SciELO or the publisher's website. Preparation errors varied across studies and were lower in central pharmacies than on wards. Among 2008 infusions, errors occurred in 11.5% and discrepancies in 53.0%; smart pumps did not change the error rate. A nurse-led protocol achieved first-hour antibiotics in 96.4% of 697 patients. Training, checklists and closed-loop systems were associated with safer practices. Standardized protocols and continuing education support the application of the ten rights.

Descriptors: medication errors; patient safety; nursing care; administration, intravenous. (DeCS).

Recibido: 14/09/2026. Revisado: 19/10/2026. Aprobado: 06/11/2026. Publicado: 21/11/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La administración de medicamentos es una función propia del profesional de enfermería y una de las actividades con mayor riesgo para el paciente. Un error de medicación es un evento evitable que puede ocurrir en cualquier etapa de la terapia farmacológica, desde la prescripción hasta el control posterior, y que puede causar daño temporal, permanente o la muerte. Machado de Azevedo Filho et al. (1) encontraron que el 70,3 % de los enfermeros de urgencias no disponía de protocolos o guías para preparar y administrar fármacos y que la mayoría no había recibido educación continua sobre el tema; los autores consideraron el modelo de los «cinco correctos» válido, pero insuficiente.

Los «10 correctos» amplían ese modelo: paciente, medicamento, dosis, vía, hora y velocidad correctos, registro, educación del paciente, verificación de alergias e interacciones y derecho del paciente a rechazar el tratamiento. La vía intravenosa concentra los errores más graves. Kuitunen et al. (2) identificaron como causas sistémicas la falta de conocimiento del fármaco, los cálculos de dosis, las fallas en la doble verificación y la confusión entre medicamentos de nombre o aspecto parecido. Hedlund et al. (3) reportaron tasas de error en la preparación de mezclas intravenosas que llegaron al 88,6 % para la concentración incorrecta.

El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de las intervenciones de enfermería basadas en los 10 correctos para prevenir errores de medicación intravenosa y mejorar la seguridad del paciente.

MÉTODO

Se realizó una revisión narrativa de la literatura. El conjunto de estudios procede de la lista de referencias de la revisión sistemática de Puma-Quito et al. (4), que analizó la efectividad de las intervenciones de enfermería basadas en protocolos de administración segura de medicamentos por vía venosa. De esa lista se seleccionaron los trabajos centrados en la preparación y la administración intravenosa y en la prevención de errores de medicación, y cada uno se localizó y se leyó en su publicación original en PubMed, SciELO o el sitio del editor.

Se incluyeron artículos en español, inglés o portugués: estudios originales experimentales y observacionales, revisiones, guías y estudios de validación. Se excluyeron tesis, monografías, literatura gris y documentos que no pudieron verificarse en la fuente; por este motivo se descartó un artículo sobre un protocolo de enfermería para inmunoglobulina intravenosa. Se incluyeron 13 estudios publicados entre 2008 y 2021. No se realizó una búsqueda sistemática propia ni se elaboró un flujo de selección. Los datos de cada estudio (autor, año, diseño, muestra y hallazgo principal) se registraron en una matriz.

Consideraciones éticas: revisión de documentos publicados, sin participación de personas. Se citan todas las fuentes utilizadas, incluida la revisión de la que procede la selección de estudios.

RESULTADOS

Se sintetizaron 13 estudios publicados entre 2008 y 2021: cuatro revisiones, cinco estudios observacionales o retrospectivos, un cuasiexperimento, un experimento de laboratorio, un estudio de validación y una guía con encuesta nacional. La Tabla 1 resume sus hallazgos.

Tabla 1. *Estudios incluidos sobre intervenciones para la administración segura de medicamentos intravenosos.*

Ref.	Autor y año	Diseño y muestra	Hallazgo principal
(2)	Kuitunen et al., 2021	Revisión sistemática; 11 estudios	Causas: desconocimiento, cálculos, falla de doble verificación y nombres parecidos
(3)	Hedlund et al., 2017	Revisión sistemática; 34 artículos	Errores de preparación: dosis 0-32,6 %, diluyente 0-49,0 %, asepsia 0-92,7 %; menores en farmacia central que en sala
(5)	Mattison et al., 2016	Retrospectivo; 697 pacientes	Protocolo enfermero: antibiótico en la primera hora en el 96,4 %; 23 de 25 retrasos por falta de acceso venoso
(6)	Fell et al., 2016	Revisión retrospectiva de reportes	Cambios en dosis, velocidad, paciente y fármaco redujeron los errores de administración
(7)	Cardoso et al., 2019	Validación; 9 expertos	Lista de verificación de seis ítems antes, durante y después de la administración
(8)	Ozyazicioğlu y Arikan, 2008	Cuasiexperimental; 45 enfermeras	La formación mejoró canalización, higiene de manos, uso de guantes y registro
(9)	Campino et al., 2018	Observacional; 15 preparaciones en 8 UCI neonatales	Misma jeringa para fármaco y diluyente 53,3 %; volumen sin verificar 26,6 %
(10)	Lyons et al., 2018	Observacional; 1326 pacientes, 2008 infusiones	Errores 11,5 %, discrepancias 53,0 %, potencialmente dañinos 1,1 %; bomba inteligente sin efecto
(11)	Kuitunen et al., 2021	Revisión sistemática; 46 estudios	Defensas más estudiadas: circuito cerrado de medicación y bombas inteligentes
(12)	Harding et al., 2020	Experimental de laboratorio; seis métodos de infusión	Hasta el 35 % del fármaco quedó en el volumen residual, sobre todo con soluciones de 50 mL
(13)	Wolf, 2018	Revisión de alcance	Estandarización, bombas inteligentes y ayudas cognitivas reducen el daño por infusión
(14)	Magallón-Pedrera et al., 2020	Guía con encuesta; 98 hospitales	Faltan registro de eventos adversos, protocolos de selección de acceso venoso y formación
(15)	Di Muzio et al., 2017	Transversal; 529 enfermeras de UCI	El 93 % considera que dominar el cálculo de dosis evita errores de preparación

Fuente: Propia (2026).

Las intervenciones se agruparon en tres categorías. La primera fue la estandarización mediante protocolos y listas de verificación: el protocolo dirigido por enfermeras de Mattison et al. (5), las modificaciones de proceso descritas por Fell et al. (6) y la lista validada por

Cardoso et al. (7). La segunda fue la capacitación del personal, que mejoró las prácticas de canalización y registro (8) y se propuso como respuesta a los errores de técnica observados en unidades neonatales (9). La tercera correspondió a las defensas tecnológicas, cuyo efecto fue variable: las bombas inteligentes no redujeron los errores en el estudio de Lyons et al. (10), mientras que el circuito cerrado de medicación fue la defensa más documentada (11).

DISCUSIÓN

Los estudios revisados describen errores frecuentes en todas las etapas de la terapia intravenosa, con mayor concentración en la preparación y la administración. Las tasas amplias de Hedlund et al. (3) y la proporción de infusiones con discrepancias en Lyons et al. (10) indican que el problema persiste aun en hospitales con tecnología avanzada. Las causas identificadas por Kuitunen et al. (2) coinciden con los correctos que suelen omitirse: dosis, medicamento y verificación.

La definición operativa de cada correcto facilita su vigilancia. Fell et al. (6) dirigieron sus cambios a cuatro tipos de error (dosis, velocidad de infusión, paciente y fármaco) y lograron reducirlos. Harding et al. (12) mostraron en laboratorio que una técnica de infusión inadecuada puede dejar sin administrar hasta un tercio de la dosis, un error que no se detecta si solo se verifica la prescripción. Wolf (13) y Magallón-Pedrera et al. (14) señalaron la falta de protocolos y de formación como factores que favorecen el daño.

La capacitación mostró resultados consistentes. Ozyazicioğlu y Arikan (8) observaron mejoras en la técnica y el registro tras la formación, y Di Muzio et al. (15) relacionaron el conocimiento del cálculo de dosis con una preparación más segura. Campino et al. (9) documentaron errores de técnica en todas las preparaciones grabadas y recomendaron programas de adiestramiento continuo. Estos hallazgos coinciden con la brecha de educación continua descrita por Machado de Azevedo Filho et al. (1).

Para enfermería, los resultados respaldan aplicar en cada administración un protocolo estandarizado de la unidad, la doble verificación y el cálculo de dosis, el uso de listas de verificación, la selección y el cuidado del acceso venoso (14) y la preparación sin interrupciones. La preparación centralizada en farmacia, las bombas inteligentes y el circuito cerrado requieren inversión y personal, por lo que su adopción depende de cada institución (4, 11).

Limitaciones: no se realizó una búsqueda sistemática propia; los estudios proceden de la lista de referencias de una revisión previa (4), por lo que pueden faltar trabajos pertinentes, en especial los posteriores a 2021. La mayoría de los estudios no evaluó los 10 correctos como intervención única, sino componentes aislados; los diseños fueron heterogéneos y no permitieron un análisis cuantitativo conjunto. No se aplicó una herramienta formal de evaluación del riesgo de sesgo.

CONCLUSIÓN

Las intervenciones que refuerzan los 10 correctos, en especial los protocolos estandarizados, las listas de verificación y la capacitación continua del personal de enfermería, se asocian con una administración intravenosa más segura. La tecnología complementa estas medidas, pero no las sustituye.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), por el apoyo institucional brindado para el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Machado de Azevedo Filho F, Soares Martins IM, Rodrigues Silva Soares CS, Gomes Fazendeiro P, Tanferri de Brito Paranaguá T, Queiroz Bezerra AL. Administración de medicamentos: conocimiento de los enfermeros del sector de urgencia y emergencia. Enferm Glob. 2012;11(2):54-69. doi:10.6018/eglobal.11.2.142011
2. Kuitunen S, Niittynen I, Airaksinen M, Holmström AR. Systemic causes of in-hospital intravenous medication errors: a systematic review. J Patient Saf. 2021;17(8):e1660-8. doi:10.1097/PTS.0000000000000632
3. Hedlund N, Beer I, Hoppe-Tichy T, Trbovich P. Systematic evidence review of rates and burden of harm of intravenous admixture drug preparation errors in healthcare settings. BMJ Open. 2017;7(12):e015912. doi:10.1136/bmjopen-2017-015912
4. Puma-Quito RS, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Pacurucu-Avila NJ. Efectividad de intervenciones de enfermería basada en protocolos de administración segura de medicamentos por vía venosa: revisión sistemática. Arch Venez Farmacol Ter. 2021;40(3):274-82. doi:10.5281/zenodo.5039444
5. Mattison G, Bilney M, Haji-Michael P, Cooksley T. A nurse-led protocol improves the time to first dose intravenous antibiotics in septic patients post chemotherapy. Support Care Cancer. 2016;24(12):5001-5. doi:10.1007/s00520-016-3362-4
6. Fell GL, O'Loughlin AA, Nandivada P, Potemkin AK, Mitchell PD, Mahoney J, et al. Methods to reduce medication errors in a clinical trial of an investigational parenteral medication. Contemp Clin Trials Commun. 2016;4:64-7. doi:10.1016/j.conctc.2016.06.005
7. Cardoso ASF, Muller S, Echer IC, Rabelo-Silva ER, Boni FG, Ribeiro AS. Elaboração e validação de checklist para administração de medicamentos para pacientes em

protocolos de pesquisa. Rev Gaucha Enferm. 2019;40(spe):e20180311. doi:10.1590/1983-1447.2019.20180311

8. Ozyazicioğlu N, Arikan D. The effect of nurse training on the improvement of intravenous applications. Nurse Educ Today [Internet]. 2008;28(2):179-85. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17445954/
9. Campino A, Sordo B, Pascual P, Arranz C, Santesteban E, Unceta M, et al. Intravenous medicine preparation technique training programme for nurses in clinical areas. Eur J Hosp Pharm. 2018;25(6):298-300. doi:10.1136/ejhpharm-2016-000947
10. Lyons I, Furniss D, Blandford A, Chumbley G, Iacovides I, Wei L, et al. Errors and discrepancies in the administration of intravenous infusions: a mixed methods multihospital observational study. BMJ Qual Saf. 2018;27(11):892-901. doi:10.1136/bmjqs-2017-007476
11. Kuitunen S, Niittynen I, Airaksinen M, Holmström AR. Systemic defenses to prevent intravenous medication errors in hospitals: a systematic review. J Patient Saf. 2021;17(8):e1669-80. doi:10.1097/PTS.0000000000000688
12. Harding M, Stefka S, Bailey M, Morgan D, Anderson A. Best practice for delivering small-volume intermittent intravenous infusions. J Infus Nurs. 2020;43(1):47-52. doi:10.1097/NAN.0000000000000355
13. Wolf ZR. Strategies to reduce patient harm from infusion-associated medication errors: a scoping review. J Infus Nurs. 2018;41(1):58-65. doi:10.1097/NAN.0000000000000263
14. Magallón-Pedrera I, Pérez-Altozano J, Virizuela Echaburu JA, Beato-Zambrano C, Borrega-García P, de la Torre-Montero JC. ECO-SEOM-SEEO safety recommendations guideline for cancer patients receiving intravenous therapy. Clin Transl Oncol. 2020;22(11):2049-60. doi:10.1007/s12094-020-02347-1
15. Di Muzio M, De Vito C, Tartaglini D, Villari P. Knowledge, behaviours, training and attitudes of nurses during preparation and administration of intravenous medications in intensive care units (ICU). A multicenter Italian study. Appl Nurs Res. 2017;38:129-33. doi:10.1016/j.apnr.2017.10.002

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/