

REVISIÓN SISTEMÁTICA


Safe management of vasoactive drugs: a systematic review of the nursing role

Manejo seguro de fármacos vasoactivos: una revisión sistemática del rol de enfermería

Angélica Patricia Flores Guerrón¹  

¹Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Quero, Ecuador

Citar como: Flores Guerrón AP. Safe management of vasoactive drugs: a systematic review of the nursing role. Invesalud: Journal of Research & Health Sciences. 2025; 1(1):21–28.

Autor para la correspondencia: Angélica Patricia Flores Guerrón 

Enviado: 010/04/2025

Revisado: 06/05/2025

Aceptado: 02/06/2025

Publicado: 28/07/2025

Abstract

Introduction: The administration of vasoactive drugs is a critical intervention in hemodynamically unstable patients and is associated with a high risk of medication errors and adverse events. In this context, the role of nursing staff is fundamental to ensuring patient safety through proper preparation, titration, and monitoring of these drugs. **Objective:** To analyze the available scientific evidence on the role of nursing in patient safety during the administration of vasoactive drugs, with an emphasis on the prevention of errors and complications. **Method:** A systematic review was conducted following the PRISMA guidelines. The search was performed in PubMed, Scopus, and CINAHL, including studies published between 2015 and 2025. After the selection process, 17 studies were included for qualitative synthesis. **Results:** The findings showed that knowledge, continuing education, and adherence to standardized protocols significantly influence safe nursing practice. Furthermore, continuous monitoring, appropriate titration, and early detection of complications reduce the occurrence of medication errors and adverse events, even in the peripheral administration of vasopressors. **Conclusions:** Strengthening the nursing role is essential to improve patient safety in the administration of vasoactive drugs, highlighting the need for continuing education and institutional support.

Keywords: Vasoactive agents; Nursing care; Medication errors; Critical care.

Resumen:

Introducción: La administración de fármacos vasoactivos constituye una intervención crítica en pacientes hemodinámicamente inestables y se asocia a un alto riesgo de errores de medicación y eventos adversos. En este contexto, el rol del personal de enfermería resulta fundamental para garantizar la seguridad del paciente mediante una correcta preparación, titulación y monitorización de estos fármacos. **Objetivo:** Analizar la evidencia científica disponible sobre el rol de enfermería en la seguridad del paciente durante la administración de fármacos vasoactivos, con énfasis en la prevención de errores y complicaciones. **Método:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la Declaración PRISMA. La búsqueda se efectuó en PubMed, Scopus y CINAHL, incluyendo estudios publicados entre 2015 y 2025. Tras el proceso de selección, se incluyeron 17 estudios para la síntesis cualitativa. **Resultados:** Los hallazgos evidenciaron que el conocimiento, la formación continua y la adherencia a protocolos estandarizados influyen significativamente en la práctica segura de enfermería. Asimismo, la monitorización continua, la titulación adecuada y la detección temprana de complicaciones reducen la ocurrencia de errores de medicación y eventos adversos, incluso en la administración periférica de vasopresores. **Conclusiones:** El fortalecimiento del rol de enfermería es esencial para mejorar la seguridad del paciente en la administración de fármacos vasoactivos, destacando la necesidad de educación continua y apoyo institucional.

Palabras clave: Seguridad del paciente; Agentes vasoactivos; Atención de enfermería; Errores de medicación; Cuidados críticos.

1. Introducción

La administración de fármacos vasoactivos representa una intervención esencial en el manejo de pacientes con inestabilidad hemodinámica en unidades de cuidados intensivos y servicios de emergencias. Estos medicamentos, considerados de alto riesgo, actúan directamente sobre la perfusión tisular y la presión arterial, por lo que errores en su preparación, dosificación o vía de administración pueden derivar en eventos adversos graves, incluyendo extravasación, isquemia, necrosis tisular y alteraciones hemodinámicas potencialmente mortales ^(18,19). En este contexto, la seguridad del paciente constituye un eje prioritario de los sistemas sanitarios, especialmente en relación con la administración de terapias intravenosas complejas y de estrecho margen terapéutico ⁽²⁰⁾.

En los últimos años, la literatura ha explorado la seguridad de diferentes vías de administración de vasopresores, incluyendo el uso de accesos venosos periféricos y catéteres midline como alternativas al acceso central. Revisiones sistemáticas y estudios observacionales han demostrado que estas estrategias pueden ser seguras cuando se aplican criterios estrictos de selección del acceso vascular, monitorización continua y protocolos estandarizados; sin embargo, también se ha reportado una variabilidad significativa en la incidencia de complicaciones y en las prácticas clínicas entre distintos entornos asistenciales ^(20,21). Esta heterogeneidad evidencia que la seguridad del paciente no depende únicamente del dispositivo o del fármaco utilizado, sino de múltiples factores relacionados con la organización del cuidado, los recursos disponibles y la vigilancia clínica constante.

Dentro de este escenario, el rol del personal de enfermería adquiere una relevancia central, ya que es responsable de la preparación, administración, titulación y monitorización continua de los fármacos vasoactivos, así como de la detección temprana de signos de complicaciones. No obstante, a pesar de la existencia de evidencia dispersa sobre seguridad en la administración de vasopresores y medicamentos de alto riesgo, persiste una falta de síntesis sistemática que integre el papel específico de enfermería en la prevención de errores y eventos adversos ^(22,23). Por ello, el objetivo de la presente revisión sistemática es analizar la evidencia científica disponible sobre el rol de enfermería en la seguridad del paciente durante la administración de fármacos vasoactivos, con énfasis en la prevención de errores de medicación y complicaciones asociadas, contribuyendo al fortalecimiento de prácticas clínicas seguras y basadas en la evidencia.

2. Materiales y Métodos

2.1. Diseño de estudio

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de la literatura, cuyo objetivo fue sintetizar la evidencia científica disponible sobre la seguridad del paciente en la administración de fármacos vasoactivos, con énfasis en el rol de enfermería en la prevención de errores de medicación y complicaciones asociadas. El desarrollo metodológico se llevó a cabo de acuerdo con las recomendaciones de la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), garantizando transparencia, rigor metodológico y reproducibilidad en cada una de las etapas del proceso de revisión ⁽²⁴⁾.

2.2. Estrategia de búsquedas

Se realizó una búsqueda sistemática en tres bases de datos electrónicas: PubMed, Scopus y CINAHL, abarcando estudios publicados entre 2015 y 2025 en idioma inglés, español y portugués. La estrategia de búsqueda combinó descriptores controlados y palabras clave relacionadas con vasoactive drugs, vasopressors, patient safety, nursing role, medication errors y critical care, empleando operadores booleanos (AND, OR) para optimizar la recuperación de estudios relevantes.

Las búsquedas se limitaron a estudios publicados entre 2013 y 2025, en idioma inglés y español, con disponibilidad de texto completo, y sin restricción por tipo de diseño durante la fase inicial de identificación.

2.3. Proceso de selección de estudio

El proceso de selección de los estudios se desarrolló en varias fases, tal como se detalla en el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1). Inicialmente, se identificaron 132 registros a través de la búsqueda en las bases de datos seleccionadas (PubMed = 52; Scopus = 46; CINAHL = 34). Tras la eliminación de 41 registros duplicados, se procedió al cribado de 91 estudios mediante la lectura de títulos y resúmenes, excluyéndose 43 registros por no cumplir los criterios de inclusión.

Posteriormente, 48 artículos fueron evaluados a texto completo para determinar su elegibilidad, excluyéndose 31 estudios por no abordar el rol de enfermería en la administración de fármacos vasoactivos, presentar un enfoque exclusivamente médico o farmacológico, no evaluar la seguridad del paciente o errores de medicación, o por corresponder a diseños metodológicos no elegibles. Finalmente, 17 estudios cumplieron con los criterios de inclusión y fueron incorporados en la síntesis cualitativa de la revisión. Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios según la guía PRISMA 2020.

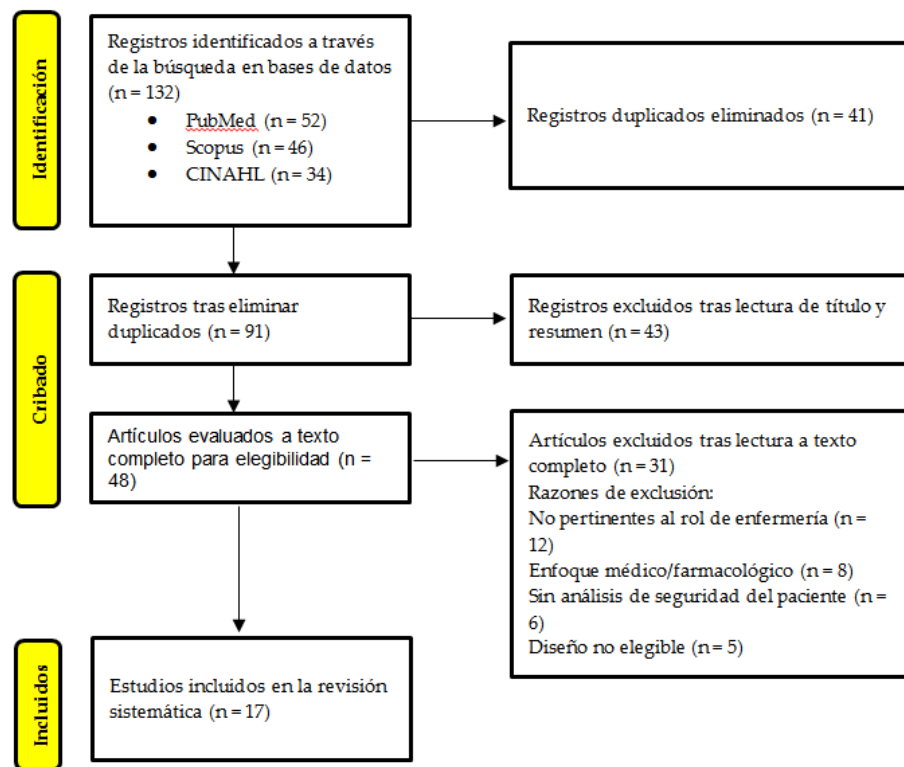


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios

3. Resultados

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

N°	Autor / Año	Diseño del estudio	Población / Muestra	Contexto clínico	Variable principal	Principales hallazgos relacionados con el rol de enfermería
1	Abdelrhman <i>et al.</i> , 2023 ⁽¹⁾	Estudio descriptivo transversal	120 enfermeras	UCI adultos	Seguridad del paciente	Se identificaron brechas significativas en el conocimiento y prácticas seguras en la administración de fármacos vasoactivos.
2	Alharthi & Alshagrawi, 2024 ⁽²⁾	Revisión sistemática	18 estudios	Hospitalario	Estandarización n IV	La estandarización de medicamentos intravenosos redujo errores de dosificación y eventos adversos.

3	Huang <i>et al.</i> , 2025 ⁽³⁾	Estudio metodológico (validación)	602 enfermeras	UCI	Conocimiento, actitud y práctica	El cuestionario validado evidenció asociación entre mayor conocimiento y prácticas seguras en infusión de vasoactivos.
4	Al-Zaru <i>et al.</i> , 2022 ⁽⁴⁾	Cuasi-experimental	60 enfermeras	UCI	Intervención educativa	Los programas educativos mejoraron significativamente el conocimiento y la práctica segura en el manejo de vasoactivos.
5	Häggsström <i>et al.</i> , 2017 ⁽⁵⁾	Estudio cualitativo	16 enfermeras	UCI	Aprendizaje clínico	La experiencia clínica y la mentoría influyen en la toma de decisiones seguras con fármacos vasoactivos.
6	Ballieu <i>et al.</i> , 2019 ⁽⁶⁾	Estudio observacional	59 pacientes	Neuro-UCI	Seguridad de acceso periférico	La administración periférica de fenilefrina fue segura bajo vigilancia de enfermería estricta.
7	Cardenas-Garcia <i>et al.</i> , 2015 ⁽⁷⁾	Estudio observacional	734 pacientes	Hospitalario	Administración periférica	Bajos índices de complicaciones cuando enfermería aplicó protocolos de monitorización adecuados.
8	Ahmad <i>et al.</i> , 2025 ⁽⁸⁾	Estudio transversal	310 enfermeras	UCI	Conocimiento y conducta	Deficiencias en conocimientos se asociaron con mayor riesgo de errores de medicación.
9	De Oliveira <i>et al.</i> , 2018 ⁽⁹⁾	Estudio observacional	94 enfermeras	Hospital general	Seguridad del paciente	La sobrecarga laboral incrementó la ocurrencia de errores durante la administración de medicamentos.
10	De Lima <i>et al.</i> , 2025 ⁽¹⁰⁾	Scoping review	21 estudios	UCI	Extravasación	La detección temprana por enfermería reduce lesiones asociadas a extravasación de vasoactivos.
11	Waterval <i>et al.</i> , 2025 ⁽¹¹⁾	Estudio mixto	84 enfermeras	UCI	Toma de decisiones	Mayor confianza enfermera se asoció con titulación segura y reducción de eventos adversos.
12	Hunter <i>et al.</i> , 2019 ⁽¹²⁾	Revisión sistemática	14 estudios	UCI	Manejo enfermero	La titulación, monitorización y comunicación efectiva son claves en la seguridad del paciente.
13	Kuitunen <i>et al.</i> , 2020 ⁽¹³⁾	Revisión sistemática	38 estudios	Hospitalario	Errores IV	Sistemas de defensa organizacional reducen errores en la administración intravenosa.
14	Medlej <i>et al.</i> , 2017 ⁽¹⁴⁾	Estudio observacional	202 pacientes	Emergencias	Complicaciones	La vigilancia de enfermería fue determinante para detectar eventos adversos tempranos.
15	Mendoza-Landín	Revisión narrativa	—	UCI	Cuidados de enfermería	Destaca el rol enfermero en la prevención de errores y en la educación continua.

	<i>et al.</i> , 2025 ⁽¹⁵⁾					
16	Natali <i>et al.</i> , 2024 ⁽¹⁶⁾	Estudio descriptivo	87 enfermeras	Hospitalario	Medicamentos de alto riesgo	Se evidenció subregistro de errores y necesidad de protocolos específicos.
17	Tran <i>et al.</i> , 2020 ⁽¹⁷⁾	Revisión sistemática y metaanálisis	23 estudios	Emergencias /UCI	Complicaciones periféricas	La incidencia de complicaciones disminuye cuando enfermería sigue criterios estrictos de selección y control.

Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios incluidos en la revisión sistemática (1–27).

El análisis de 17 estudios evidenció patrones consistentes que confirman el rol central de enfermería en la seguridad del paciente. La formación, competencias clínicas y estandarización de procesos se asociaron con adherencia a protocolos y reducción de errores en críticos.

Asimismo, la evidencia destacó la monitorización, titulación segura y detección precoz de complicaciones como funciones clave de enfermería. La administración periférica fue segura con criterios estrictos y vigilancia continua, mientras factores organizacionales influyeron en eventos adversos en cuidados críticos hospitalarios.

4. Discusión

Los hallazgos de la presente revisión sistemática evidencian que la seguridad del paciente en la administración de fármacos vasoactivos está fuertemente condicionada por el rol activo del personal de enfermería, particularmente en lo relacionado con el conocimiento, la titulación, la monitorización continua y la detección temprana de complicaciones ^(1–5,8–12). Estos resultados son coherentes con la literatura previa que ha señalado que los medicamentos vasoactivos constituyen terapias de alto riesgo y que su administración segura requiere una vigilancia constante y competencias clínicas avanzadas, especialmente en contextos de cuidados críticos ^(18,21,25). La concordancia entre ambas líneas de evidencia refuerza la idea de que la seguridad no depende únicamente del tipo de fármaco o del acceso vascular, sino de la actuación clínica del personal que los administra.

En relación con la administración periférica de vasopresores, los estudios incluidos mostraron que esta práctica puede realizarse de forma segura cuando se aplican criterios estrictos de selección del acceso vascular, protocolos claros y monitorización enfermera continua ^(6,7,15,17). Estos hallazgos coinciden con revisiones sistemáticas y estudios observacionales previos que reportan bajas tasas de complicaciones cuando existe vigilancia adecuada y protocolos institucionales bien definidos ^(18,20,21,26). No obstante, la variabilidad observada en la incidencia de eventos adversos descrita en la literatura externa sugiere que la ausencia de estandarización y formación específica puede incrementar el riesgo clínico, lo que respalda la necesidad de fortalecer el rol de enfermería en la toma de decisiones y en la detección precoz de signos de extravasación o inestabilidad hemodinámica ^(10,14,27).

Asimismo, los resultados de esta revisión destacan la influencia de factores organizacionales, como la carga laboral, la disponibilidad de protocolos y la cultura de seguridad institucional, en la ocurrencia de errores de medicación ^(9,13,23,28). Estos hallazgos son consistentes con estudios externos que subrayan que las intervenciones educativas aisladas pueden ser insuficientes si no se acompañan de sistemas de defensa organizacional y estrategias de seguridad a nivel institucional ^(14,22,29). En este sentido, la evidencia integrada sugiere que el fortalecimiento del rol de enfermería debe abordarse desde una perspectiva multidimensional, combinando capacitación continua, estandarización de procesos y apoyo organizacional, con el fin de reducir errores y complicaciones asociadas a la administración de fármacos vasoactivos.

5. Conclusiones

La evidencia sintetizada demuestra que el rol de enfermería es un componente clave para la seguridad del paciente en la administración de fármacos vasoactivos, especialmente en contextos de

cuidados críticos. El conocimiento clínico, la titulación adecuada, la monitorización continua y la detección temprana de complicaciones emergen como factores determinantes en la prevención de errores de medicación y eventos adversos. Asimismo, la implementación de protocolos estandarizados y programas de formación continua fortalece la práctica enfermera y contribuye a una atención más segura. Estos hallazgos respaldan la necesidad de consolidar el liderazgo de enfermería en la gestión segura de terapias vasoactivas. En conjunto, la revisión aporta evidencia relevante para optimizar la práctica clínica basada en la seguridad del paciente.

Esta revisión presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos impidió la realización de un metaanálisis. Además, la mayoría de los estudios se concentraron en unidades de cuidados intensivos de adultos, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos clínicos. Finalmente, la variabilidad en los diseños y en los instrumentos de medición podría haber influido en la consistencia de los resultados.

Se recomienda fortalecer la formación continua del personal de enfermería en el manejo seguro de fármacos vasoactivos, incorporando programas educativos basados en evidencia y simulación clínica. Asimismo, es prioritario implementar y actualizar protocolos institucionales estandarizados que guíen la administración, titulación y monitorización de estos fármacos. En el ámbito de la investigación, se sugiere desarrollar estudios multicéntricos y diseños longitudinales que evalúen el impacto de intervenciones enfermeras en la reducción de errores y complicaciones, así como ampliar la evidencia en poblaciones pediátricas y contextos latinoamericanos.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

6. Referencias Bibliográficas

1. Abdelrhman GD, Sobeih HS, Mahmoud SF. Nurses' Awareness Regarding Patients' Safety Receiving Vasoactive Medication in Critical Care Units. *Egyptian Journal Of Health Care* [Internet]. 12 de noviembre de 2023;14(4):60-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21608/ejhc.2023.324244>
2. Alharthi A, Alshagrawi S. The Impact of standardization of intravenous medication on patient safety and quality of healthcare: a systematic review. *The Open Public Health Journal* [Internet]. 2024 Nov 27;17(1). Available from: <https://openpublichealthjournal.com/volume/17/locator/e18749445335795/fulltext/>
3. Huang Y, Chen Y, Fang Y, et al. Knowledge, attitude, and practice of vasoactive agents infusions: Development and psychometric properties of a questionnaire with chinese clinical nurses. *PLoS ONE* [Internet]. 2025 May 28;20(5):e0312068. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40435131/>
4. Al-Zaru I, Mohammad A, Almutlaq A. Effectiveness of an Educational Program Regarding Vasoactive Drugs at the Level of Knowledge and Practices among Nurses Working in Critical Care Units. *Jordan Journal Of Nursing Research* [Internet]. 14 de agosto de 2022;1(1):4-15. Disponible en: <https://doi.org/10.14525/jjnr.v1i2.02>
5. Häggström M, Bergsman AC, Månsson U, et al. Learning to manage vasoactive drugs—A qualitative interview study with critical care nurses. *Intensive and Critical Care Nursing* [Internet]. 2017 Jan 17;39:1–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28108169/>
6. Ballieu P, Besharatian Y, Ansari S. Safety and Feasibility of Phenylephrine Administration Through a Peripheral Intravenous Catheter in a Neurocritical Care Unit. *Journal Of Intensive Care Medicine* [Internet]. 22 de noviembre de 2019;36(1):101-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0885066619887111>
7. Cardenas-Garcia J, Schaub KF, Belchikov YG, et al. Safety of peripheral intravenous administration of vasoactive medication. *Journal Of Hospital Medicine* [Internet]. 26 de mayo de 2015;10(9):581-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jhm.2394>

8. Ahmad T, Sitaruno S, Pattharachayakul S, et al. Intravenous medication administration practices: insights into knowledge, attitude, and behavior of intensive care unit (ICU) nurses in Pakistan. *BMC Nursing* [Internet]. 2025 Jul 1;24(1):765. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12912-025-03262-y>
9. De Oliveira JKA, Llapa-Rodriguez EO, Lobo IMF, et al. Patient safety in nursing care during medication administration. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 8 de agosto de 2018;26(0):e3017. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2350.3017>
10. De Lima CA, De Oliveira Sena B, De Melo Bispo M, et al. Nursing care in the management of injuries due to vasoactive drug extravasation: Scoping review. *Journal of Infusion Nursing* [Internet]. 2025 Aug 27;48(5):318–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40910678/>
11. Waterval E, Hunt T, Penoyer D. Nurses' Decision-Making and confidence with titration of vasoactive medication. *American Journal of Critical Care* [Internet]. 2025 Jun 30;34(4):e24–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40583000/>
12. Hunter S, Considine J, Manias E. Nurse management of vasoactive medications in intensive care: A systematic review. *Journal Of Clinical Nursing* [Internet]. 12 de noviembre de 2019;29(3-4):381-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jocn.15093>
13. Gaviria-Mendoza A, Machado-Alba JE, Benítez-Mejía JF, et al. Trends of vasopressor use in intensive care units in Colombia. *Colombian Journal of Anesthesiology* [Internet]. 2021 Jun 18; Available from: <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/article/view/996>
14. Kuitunen SK, Niittynen I, Airaksinen M, et al. Systemic Defenses to Prevent Intravenous Medication Errors in Hospitals: A Systematic Review. *Journal Of Patient Safety* [Internet]. 16 de marzo de 2020;17(8):e1669-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/pts.0000000000000688>
15. Datar S, Gutierrez E, Schertz A, et al. Safety of Phenylephrine Infusion Through Peripheral Intravenous Catheter in the Neurological Intensive Care Unit. *Journal Of Intensive Care Medicine* [Internet]. 1 de junio de 2017;33(10):589-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0885066617712214>
16. Natali SVG, Carmen SCY, Gabriela CCM, et al. Administración de medicamentos de alto riesgo asociado a la práctica de enfermería y circunstancias de errores en Ecuador. *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research)* [Internet]. 16 de marzo de 2024; Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10825393>
17. Tran QK, Mester G, Bzhilyanskaya V, et al. Complication of vasopressor infusion through peripheral venous catheter: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal Of Emergency Medicine* [Internet]. 28 de septiembre de 2020;38(11):2434-43. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.09.047>
18. Medlej K, Kazzi AA, Chehade A el H, et al. Complications from Administration of Vasopressors Through Peripheral Venous Catheters: An Observational Study. *Journal Of Emergency Medicine* [Internet]. 27 de octubre de 2017;54(1):47-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.09.007>
19. Östlund Å, Fläring U, Norberg Å, et al. Complications of Pediatric Midline Catheters: A Prospective Observational Pilot Study. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. 12 de diciembre de 2022;138(3):572-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000006328>
20. Prasanna N, Yamane D, Haridasa N, et al. Safety and efficacy of vasopressor administration through midline catheters. *Journal Of Critical Care* [Internet]. 2 de octubre de 2020;61:1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.09.024>
21. Tian DH, Smyth C, Keijzers G, et al. Safety of peripheral administration of vasopressor medications: A systematic review. *Emergency Medicine Australasia* [Internet]. 7 de noviembre de 2019;32(2):220-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13406>
22. Ramoo V, Abdullah KL, Tan PS, et al. Sedation scoring and managing abilities of intensive care nurses post educational intervention. *Nursing In Critical Care* [Internet]. 24 de abril de 2015;22(3):141-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/nicc.12180>

23. Kalinoski M, Kalinoski T, Pendleton K. The use of peripheral vasopressors and its implications for hospital medicine. *British Journal Of Hospital Medicine* [Internet]. 24 de julio de 2024;85(7):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.12968/hmed.2024.0048>
24. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica* [Internet]. 8 de marzo de 2010;135(11):507-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
25. Park J, Han AY. Medication safety education in nursing research: Text network analysis and topic modeling. *Nurse Education Today* [Internet]. 2022 Dec 1;121:105674. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691722004117>
26. Mendoza-Landín CF, Rodríguez-Plasencia A, Romero-Fernández AJ. Cuidados de enfermería en el manejo de fármacos vasoactivos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud Salud y Vida* [Internet]. 1 de agosto de 2025;9(1):618-25. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/s.v.v9i1.4708>
27. Waterval E, Hunt T, Penoyer D. Nurses' Decision-Making and Confidence With Titration of Vasoactive Medication. *American Journal Of Critical Care* [Internet]. 30 de junio de 2025;34(4):e24-31. Disponible en: <https://doi.org/10.4037/ajcc2025332>
28. De Souza LA, Consorti AH, Machado NLM. Cuidados de enfermagem na administração de drogas vasoativas em pacientes internados na unidade de terapia intensiva. *Medicus* [Internet]. 2022 Mar 8;3(2):22–8. Available from: <https://cognitionis.inf.br/index.php/medicus/article/view/150>