



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

COMUNICACIÓN BREVE

Impact of Pharmacological Competencies on the Reduction of Medication Errors in Critical Care Units

Impacto de las Competencias Farmacológicas en la Reducción de Errores de Medicación en Unidades de Cuidados Críticos

Ayelén Estefanía Plenza ¹, Sebastián Gabini ¹, Liliana Ponti ¹

¹ Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud - Licenciatura en Enfermería. Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Plenza AE, Gabini S, Ponti L. Impact of Pharmacological Competencies on the Reduction of Medication Errors in Critical Care Units. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025;3:465. <https://doi.org/10.56294/piii2025465>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

The use of drugs to treat disease and relieve pain has historical roots that evolved significantly over time, especially in the 20th century, when pharmacology became a central discipline in healthcare and nursing. This practice, although essential for patient recovery, especially in high-intervention settings such as intensive care units, is prone to errors that can have serious consequences for patients. The National Coordinating Council for Medication Error Prevention (NCC MERP) has developed error classification and analysis tools, emphasizing that errors are often preventable and multifactorial, highlighting the importance of nursing staff pharmacological knowledge. Several studies have identified the causes and consequences of medication errors. In Ecuador, errors were related to high patient demand, non-compliance with schedules and poor administration technique. In Cuba, a general mastery of medications was observed, but a deficiency in the recognition of adverse reactions. In Spain, pharmacovigilance showed low rates of spontaneous reporting of adverse events, attributable to insufficient training in pharmacology. In critical care units, the most common errors included administration, dilution and dosing techniques, exacerbated by pressure of care and communication problems. In this context, nursing plays a crucial role as it is at the end of the pharmacotherapeutic process, acting as the last barrier to prevent errors from reaching the patient. This study in an Intensive Care Unit in Rosario seeks to delve into this problem, highlighting its impact on patients and on the professional development of nursing staff, with the aim of providing practical and theoretical solutions.

Keywords: Pharmacology; medication errors; nursing; critical care units; pharmacovigilance.

RESUMEN

El uso de medicamentos para tratar enfermedades y aliviar el dolor tiene raíces históricas que evolucionaron significativamente con el tiempo, especialmente en el siglo XX, cuando la farmacología se convirtió en una disciplina central en la salud y la enfermería. Esta práctica, aunque esencial para la recuperación de pacientes, especialmente en contextos de alta intervención como las unidades intensivas, está expuesta a errores que pueden tener consecuencias graves para los pacientes. El Consejo Nacional de Coordinación para la Prevención de Errores de Medicación (NCC MERP) ha desarrollado herramientas de clasificación y análisis de errores, subrayando que estos son a menudo prevenibles y multifactoriales, destacando la importancia del conocimiento farmacológico del personal de enfermería. Diversos estudios han identificado las causas y consecuencias de los errores de medicación. En Ecuador, se relacionaron errores con alta demanda de pacientes, incumplimientos de horarios y mala técnica de administración. En Cuba, se observó un dominio general de los medicamentos, pero una deficiencia en el reconocimiento de reacciones adversas. En España, la farmacovigilancia mostró bajas tasas de notificación espontánea de eventos adversos, atribuibles a la insuficiente formación en farmacología. En las unidades de cuidados críticos, los errores más comunes incluyeron técnicas de administración, dilución y dosificación, exacerbados por la presión asistencial y problemas de comunicación. En este contexto, la enfermería desempeña un papel crucial al encontrarse al final del proceso farmacoterapéutico, actuando como última barrera para evitar que los errores lleguen al paciente. Este estudio en una Unidad de Terapia Intensiva de Rosario busca profundizar en esta problemática, resaltando su impacto en los pacientes y en el desarrollo profesional del personal de enfermería, con el objetivo de aportar soluciones prácticas y teóricas.

Palabras clave: Farmacología; errores de medicación; enfermería; unidades de cuidados críticos; farmacovigilancia.

El uso de medicamentos en la cura de enfermedades y el alivio del dolor es una práctica antigua que ha recurrido a preparados utilizando extractos del mundo vegetal y animal. Recién en 1498 se registra la publicación del primer libro europeo que legislaba la preparación de fármacos y, llegado el siglo XX, la farmacología tuvo un auge tal que derivó en una de las mayores industrias de nuestro tiempo. Como disciplina, estudia las propiedades de las drogas y sustancias químicas que tienen acción sobre la materia viva y está íntimamente relacionada con la práctica profesional de Enfermería (Vergel Rivera et al., 2009). Sobre la práctica medicamentosa, Machado de Azevedo (2012) afirma que es un pilar en el proceso de recuperación de la salud, fundamentalmente en pacientes de alta intervención en los sectores intensivos e involucrando a Enfermería como protagonista responsable de esa práctica susceptible de cometer errores con consecuencias perjudiciales para el paciente.

Entonces, no resulta extraño que el conocimiento y dominio de esta disciplina constituya una preocupación del colectivo enfermero en un contexto del ámbito de la salud donde es creciente la preocupación académica por orientarse hacia la excelencia, y donde se incluyen adecuaciones curriculares y la construcción de estilos de aprendizaje que formen profesionales capaces de autogestionar sus necesidades de formación continua a lo largo de la vida profesional (Romero Viamonte, 2018).

El Consejo Nacional de Coordinación para el Informe y la Prevención de Errores de Medicación - National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention [NCC MERP]- es un organismo independiente compuesto por 27 organizaciones con organizaciones integrantes como la American Nurses Association [ANA], la American Medical Association [AMA], el Departamento de Defensa de los Estados

Unidos de América [USA], el Institute for Safe Medication Practices, la Society of Hospital Medicine y la United States Pharmacopeia (NCC MERP, 2022).

En 1998 el NCC MERP publicó “la primera taxonomía de errores de medicación con el fin de proporcionar un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de los mismos, para su posterior análisis y registro”. Esta herramienta, sumamente útil para la clasificación de los errores de medicación, ha resultado de gran importancia para conocer las causas de su ocurrencia. Aunque se observa que el problema es multifactorial, el enfermero tiene un rol importante en la prevención de dichos errores, fundamentalmente por sus competencias farmacológicas, vale decir, por los conocimientos que posee y por como los aplica para resolver problemas en su práctica asistencial (Romero Viamonte, 2018).

Páez Arellano et al. (2016) realizaron una investigación descriptiva con médicos y enfermeros, para determinar el conocimiento sobre la temática y puntualizar los errores más frecuentes en la prescripción y manejo de la medicación en el Servicio de Pediatría del Hospital San Vicente de Paúl Ibarra -Ecuador-. En su marco conceptual se posicionan en eventos que pueden prevenirse y que son consecuencia de “fallos humanos por falta de conocimiento terapéutico, disminución de atención, o fallos del sistema”. Sostienen que la mayoría de errores de medicación no se detectan, tienen poca repercusión clínica y que algunos pueden producir importante morbilidad o mortalidad.

Un informe del Instituto de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica establece que hay 7000 muertes anuales como consecuencias de errores médicos de medicación; no obstante, la información disponible acerca de la frecuencia de estos errores es escasa. En su estudio, lograron determinar que la alta demanda de pacientes tiene correlato con el error médico de prescripción (45%) y con la impuntualidad del enfermero para la administración de la prescripción (86%). También en Ecuador, Vaca Aúz et al. (2016) determinaron que, en un periodo de 30 días se detectaron 26 eventos adversos relacionados con los cuidados de enfermería. Aunque el 50 % se tipificó como suceso sin lesión, el 100 % fue clasificado como potencialmente prevenible. La mayoría se produjo con mala técnica en el momento de administrar el medicamento, incumplimiento del horario e incumplimiento de las indicaciones médicas.

En un estudio descriptivo y retrospectivo sobre el conocimiento del manejo práctico de fármacos en enfermería en el Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa -Cuba- se aplicó una encuesta previamente validada a 24 enfermeros que asistieron los nacimientos de enero a diciembre de 2015. Se determinó que la mayoría conocía los medicamentos que se utilizaron en el servicio investigado y dominaron la administración de los mismos, pero el 62,5 % no era capaz de identificar las reacciones adversas (Montero Vizcaíno et al., 2017).

En un abordaje sobre farmacovigilancia, Calderón Mediavilla (2021) describe el funcionamiento del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de uso Humano en el cumplimiento del propósito de contralor de la seguridad y eficacia medicamentosa que es evaluada tras la comercialización y uso. Para alcanzar esta meta sanitaria de control es fundamental la notificación espontánea, vale decir, aplicar un método donde los profesionales y los pacientes puedan comunicar casos de sospecha de reacciones adversas. Los archivos de notificación del Sistema revelan que “la notificación desde el colectivo enfermero es escasa, a causa de razones multifactoriales, que comienzan a forjarse en la formación universitaria siendo necesarias intervenciones que refuercen los conocimientos, actitudes y conductas de los profesionales en farmacovigilancia”. A propósito, Calderón Mediavilla (2021) presenta una traducción propia del artículo de J.Tichelaar et al. (2021) “The potential of training specialist oncology nurses in real-life reporting of adverse drug reactions” (El potencial de la formación de enfermeras especialistas en oncología en la notificación de reacciones adversas a medicamentos en la vida real) donde se relata un estudio prospectivo que midió el impacto de la formación en farmacovigilancia en los Países Bajos en 2015. Sobre 113 enfermeros especialistas en oncología inscritos a una capacitación sobre la prescripción de los fármacos más comúnmente usados en la especialidad, 88 aceptaron participar para que se determinara el cambio en la conducta de notificación espontánea

resultando que el total de enfermeros especialistas realizaron notificaciones hasta 5 años después de la capacitación, como contraposición a que solamente 6 de esos 88 habían notificado previamente al curso.

Para finalizar, Escrivá Gracia et al. (2017) ejecutaron un estudio con diseño mixto en el Consorcio Hospital General Universitario de Valencia relevando información de las historia clínicas y entrevistando profesionales involucrados en el proceso de medicación de una UTI con tres objetivos generales, el de identificar los principales errores de medicación que se cometen durante la prescripción, transcripción y administración de medicamentos; el de analizar la percepción de profesionales expertos acerca de las causas de errores de medicación, y el de determinar si el nivel de conocimientos de los enfermeros sobre la utilización y administración de medicamentos tiene relación con los errores de medicación más comunes en el uso de los fármacos de mayor empleo en cuidados críticos. Concluyeron que en las unidades de cuidados críticos se producen -efectivamente- errores de medicación y que una problemática principal lo constituyen el tipo de vías de administración utilizada en estos pacientes (intravenosa, subcutánea, inhalatoria y a través de sonda nasogástrica). Los problemas más importantes detectados fueron -según orden de frecuencia-: la técnica de administración de medicamentos a través de sondas digestivas, el incumplimiento del horario de administración prescrita de dosis de antibióticos, y los errores de dilución, concentración y velocidad de infusión con medicamentos de alto riesgo. También, se halló que en la prescripción se cometen un mayor número de errores que en la transcripción. Respecto de Enfermería, específicamente, el nivel de conocimientos de farmacología del profesional de enfermería guardó relación con los errores más comunes en cuidados críticos coadyuvado por insuficiente nivel de acceso a la información, y “un contexto con problemas de comunicación, malas relaciones en el entorno laboral, excesiva presión asistencial, interrupciones del trabajo, y una equívoca consideración de lo que constituye un error agravado por la naturaleza urgente y crítica de las actuaciones profesionales en este ámbito”. Gran parte de los errores cometidos derivan de fallos en etapas previas, “lo que convierte a este profesional, en un importante filtro para evitar que un considerable número de errores alcancen al paciente”. En el mismo sentido, Machado et al. (2012) afirman que Enfermería es clave dentro del proceso farmacoterapéutico y puntualizan que el hecho de encontrarse al final del proceso convierte la acción de administrar en la última oportunidad de detectar e interrumpir la secuencia de errores cometidos en fases previas por un lado y “aumenta su responsabilidad en evidenciar e impedir fallos”. Si lo expuesto no fuera suficiente respecto de la importancia del rol enfermero en el sistema, debe agregarse que el mayor tiempo de cercanía a la evolución del paciente le posibilita la detección precoz de posibles eventos adversos.

Por lo tanto, el estudio de la valoración de la problemática medicamentosa en relación a las competencias farmacológicas de enfermeros de una Unidad de Terapia Intensiva de un hospital público de la ciudad de Rosario en setiembre de 2021 se justifica en la necesidad de avanzar en el conocimiento de una situación que impacta tanto en los pacientes como en el desarrollo de la actividad profesional de los enfermeros. Tiene relevancia social y constituye un aporte teórico para avanzar en las soluciones de los resultados y hallazgos.

REFERENCIAS

1. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (10 de mayo de 2022). Formulario de comunicación de eventos adversos. <https://www.argentina.gob.ar/anmat>
2. Aimacaña Guayta, E. (2019). Aplicación de los 10 correctos en la administración de medicación por parte del personal de enfermería en el Hospital Provincial General Docente Ambato. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Enfermería. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29444/2/>

3. Aldana de Becerra, G. y Ruiz, J.R. (2010). La formación por competencias y la calidad de la educación. Entrevista a Sergio Tobón Tobón. Dialnet-LaFormacionPorCompetenciasYLaCalidadDeLaEducacionR-3701429Argentina Presidencia/Boletín Oficial (8 de junio de 2022). Legislación y avisos oficiales. Resolución 2721/2015.
<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/135700/20151109>
4. Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. G - Revista europea de formación profesional, 1994 - dialnet.unirioja.es
https://scholar.google.com.ar/scholar?q=bunk+1994+competencias+profesionales&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
5. Calderón Mediavilla, N. (2021). Farmacovigilancia: Implicación Del Profesional De Enfermería. Tesis de grado. Facultad de Enfermería, Universidad de Cantabria.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22155/CALDERON%20MEDIAVILLA,%20NOELIA.pdf?sequence=1>
6. Encina Contreras, P. y Rodríguez Galán, M.A. (2016). Errores de Medicación. Subdepartamento Farmacovigilancia, Instituto de Salud Pública, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile
<https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/07/images/parte04.pdf>
7. Escrivá Gracia, J. (2017). Riesgo de errores de medicación y conocimientos de farmacología del profesional de enfermería en una unidad de cuidados críticos. Tesis doctoral. Facultat D'infermeria I Podologia, Departament D'infermeria, Universitat de Valencia.
<https://core.ac.uk/download/pdf/84750116.pdf>
8. Gobierno de Catalunya (2008). Boletín de Prevención de errores de medicación de Cataluña. Vol. 6, núm. 2 • mayo - septiembre 2008. Departamento de Salud.
https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/2520/butll_prev_errors_medicacio_catalunya%20_2008_06_02_cas.pdf?sequence=2&isAllowed=y
9. Honorable Congreso de la Nación (6 de junio de 2022). Normativa Ley 24004/1991. Enfermería, Ejercicio profesional. Fecha de sanción 26-09-1991, Publicada en el Boletín Nacional del 28-Oct-1991.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24004-403/texto>
10. Institute for Safe Medication Practices [ISMP] (14 de junio de 2022). Inicio página institucional. <https://www.ismp.org/about>.
11. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (15 de junio de 2022). Inicio página institucional. <https://www.ismp-espana.org/>
12. Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (15 de junio de 2022). Boletín nº 51. Errores de medicación de mayor riesgo para los pacientes notificados en 2021. <https://www.ismp-espana.org/noticias/view/173>
13. Machado de Azevedo Filho, F., Soares Martins, I.M., Rodrigues Silva Soares, C.S., Gomes Fazendeiro, P., Tanferri de Brito Paranaguá, T., y Queiroz Bezerra, A.L. (2012). Administración de medicamentos: conocimiento de los enfermeros del sector de urgencia y emergencia. *Enferm. glob.* vol.11 n.26 Murcia Apr. 2012.
14. *Enfermería Global* 11(26), 54-69 On-line version ISSN 1695-6141.
<https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000200005>.
15. Macías Vázquez, A. (2014). Criterios que emplea el personal de Enfermería para la dilución de medicamentos intravenosos en el adulto. Tesis para obtener el postgrado de especialista. Universidad Veracruzana CampusXalapa, Especialización

- de Enfermería en Cuidados Intensivos del Adulto en Estado Crítico. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46451/MaciasVazquezAngel.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
16. Molina Gómez, L., Quintero Rendón, K., Vallejo Gómez, M. y Velásquez Pérez, K. (2019). Conocimiento farmacológico en estudiantes de último año de enfermería de la Corporación Universitaria Adventista. Repositorio Institucional. Facultad de Ciencias de la Salud, Medellín, Colombia. <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/916/Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 17. Ministerio de Salud de Argentina (10 de mayo de 2022). ANMAT. <https://www.argentina.gob.ar/anmat>
 18. Montero Vizcaíno, Y., Izquierdo Santa Cruz, M., Vizcaíno Alonso, M.C. y Montero Vizcaíno, Y.Y. (2017). Conocimiento del manejo práctico de fármacos en Enfermería. Servicio de reanimación neonatal. Hospital Ginecobstétrico Guanabacoa. Revista Habanera de Ciencias Médicas, vol. 16, núm. 5, pp. 822- 831. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de La Habana, Cuba versión On-line ISSN 1729-519X
 19. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000500014
 20. Morón Rodríguez, F. y Levy Rodríguez, M. (2002). Farmacología General. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. ISBN:959-212-070-6.
 21. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention [NCC MERP]- (14 de junio de 2022). Página institucional. <https://www.nccmerp.org/leadership-member-organizations>
 22. Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). El tercer reto mundial por la seguridad del paciente: reducir los daños causados por los medicamentos. Boletín de la Organización Mundial de la Salud, Agosto (2017); p.95. <https://argentina.campusvirtualsp.org/el-tercer-reto-mundial-por-la-seguridad-del-paciente-reducir-los-danos-causados-por-los-medicamentos>
 23. Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019). Seguridad del paciente. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
 24. Osinachi, Ch. (2004) Farmacología para la enfermería. Librería Arkadia. Bs. As., Argentina. Pp1 y 2. https://alumnosenfermeriaauac2014.files.wordpress.com/2016/09/farmacologia-para-la-enfermeria_-edicion-2004.pdf
 25. Otero, M.J. (2003). Errores de medicación y gestión de riesgos. Revista Española de Salud Pública, 77(5),527-540. ISSN:11355727. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17077503>.
 26. Otero, M.J., Martín, R., Robles, M. y Codina, C. (2002). Errores de Medicación. Farmacia Hospitalaria. España: Fundación Española de Farmacia Hospitalaria; 2002. p. 713-47.
 27. Parra, D.I., Camargo-Figuera, F.A. y Rey Gómez, R. (2012). Eventos adversos derivados del cuidado de enfermería: flebitis, úlceras por presión y caídas. Enfermería Global versión On-line ISSN 1695-6141. Enferm. glob. vol.11 no.28 Murcia oct. 2012. [cielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412012000400010#:~:text=Un%20Evento%20adverso%20\(EA\)%20son,dem%20ora%20del%20alta%2C%20a%20la](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412012000400010#:~:text=Un%20Evento%20adverso%20(EA)%20son,dem%20ora%20del%20alta%2C%20a%20la)
 28. Páez Arellano, T.G., Meneses Dávila, M.S., Hidrobo Guzmán, J.F., Jaramillo, D. y Álvarez Moreno, M. (2016). Enfermería Investiga. Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión-Vol. 1 No. 3 2016 (Jul-Sep). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194255>
 29. Romero Viamonte, K. (2018). El conocimiento de la Farmacología en el profesional de enfermería. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión-Vol. 3 N° 2

- p. 95-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.29033/ei.v3n2.2018.07>.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6494657.pdf>.
30. Sistema Nacional de Farmacovigilancia (22 de mayo de 2022). Eventos adversos. https://www.argentina.gob.ar/anmat/farmacovigilancia/notificanos/eventosadver_sos
 31. Vaca Aúz, J., Muñoz Navarro, P., Flores Grijalba, M.C., Altamirano Zabala, G.N., Meneses Dávila, M.S., Barahona Cisneros, M.E. y Ortega López, C.E. (2016). Eventos adversos relacionados con los cuidados de enfermería en el Hospital de Ibarra, provincia de Imbabura. *Enfermería Investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, ISSN 2477-9172, ISSN-e 2550-6692, Vol. 1, N°. 3, 2016, págs. 102-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194257>
 32. Vera Carrasco, O. (2014). Enseñanza de la farmacología basada en competencias. *Educación Medica Continua. Cuadernos Hospital de Clínicas versión impresa* ISSN 1562-6776 Cuad. - Hosp. Clín. vol.55 no.4 La Paz 2014. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762014000100006
 33. Vergel Rivera, G.M., Tasé Martínez, M.J. y Groning Roque, E. (2009) *Farmacología. Proceso de atención en enfermería*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.