DOI: https://doi.org/10.46296/gt.v9i18edespsep.0429

PRÁCTICAS DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS DE USO FRECUENTE REALIZADAS POR PROFESIONALES DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN

PRACTICES FOR PREPARING COMMONLY USED MEDICATIONS BY NURSING PROFESSIONALS IN INPATIENT UNITS

Chango-Mariño Michelle Alejandra [1]; Silva-Caicedo Angela Odalis [2]; López-Ríos Erika Evelyn [3]

[1] Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.
Correo: alejita55michu@gmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-3937-1183.

[2] Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.
Correo: angesilva242@gmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-9148-0426.

[3] Docente del Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.
Correo: erika.lopez@iste.edu.ec. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5111-2617.

Resumen

La preparación de medicamentos constituye una actividad fundamental en la práctica de enfermería, debido a su relación con la seguridad del paciente y calidad de atención. El objetivo del estudio fue comprender las prácticas de preparación de medicamentos de uso frecuente realizadas por profesionales de enfermería en unidades de hospitalización, a partir de sus conocimientos, experiencias y saberes procedimentales. Se desarrolló una investigación con enfoque cualitativo, de tipo exploratorio y diseño fenomenológico. Participaron profesionales de enfermería de las áreas de Unidad de Cuidados Intensivos, Neonatología y Emergencia, mínimo con un año de experiencia en su área asistencial. Se realizaron diez entrevistas semiestructuradas en profundidad, previamente validadas por expertos, y la información obtenida se analizó mediante análisis temático. Los resultados evidenciaron que las prácticas de preparación y administración de medicamentos se construyen a partir de la formación universitaria, la capacitación autónoma y el intercambio de información con colegas. Para la dilución y reconstitución destacan el uso de solución salina al 0,9 % y agua para inyección. Además, estas prácticas varían según el área, en Emergencia predomina la administración intravenosa lenta, en UCI se emplean infusiones continuas para fármacos complejos y vasoactivos, y en Neonatología prevalece la precisión en los cálculos y administración. Se concluyó que es necesario fortalecer la estandarización de los procedimientos, la documentación de las prácticas y la capacitación continua del personal de enfermería, especialmente de quienes se incorporan recientemente a las unidades hospitalarias.

Palabras claves: Preparación de medicamentos; profesionales de enfermería; seguridad del paciente; administración intravenosa; prácticas de enfermería.

Abstract

Medication preparation is a fundamental activity in nursing practice due to its impact on patient safety and quality of care. The objective of this study was to understand the practices related to the preparation of commonly used medications by nursing professionals in inpatient units, based on their knowledge, experiences, and procedural expertise. A qualitative, exploratory study with a phenomenological design was conducted. Nursing professionals from the Intensive Care Unit, Neonatology, and Emergency Department participated, all with at least one year of experience in their respective care areas. Ten in-depth, semi-structured interviews—previously validated by experts—were conducted, and the information obtained was analyzed using thematic analysis. The results showed that medication preparation and administration practices are shaped by

Información del manuscrito:
Fecha de recepción: 15 de junio de 2026.
Fecha de aceptación: 17 de agosto de 2026.
Fecha de publicación: 11 de septiembre de 2026.

university education, self-directed training, and the exchange of information with colleagues. For dilution and reconstitution, the use of 0.9% saline solution and water for injection was particularly notable. Furthermore, these practices vary by department: in the Emergency Department, slow intravenous administration predominates; in the ICU, continuous infusions are used for complex and vasoactive drugs; and in Neonatology, precision in calculations and administration is paramount. It was concluded that it is necessary to strengthen the standardization of procedures, the documentation of practices, and the ongoing training of nursing staff, especially those who have recently joined the hospital units.

Keywords: Medication preparation; nursing professionals; patient safety; intravenous administration; nursing practices.

1. Introducción

La preparación de medicamentos constituye una de las actividades más críticas dentro de la práctica profesional de enfermería, ya que representa un procedimiento determinante para garantizar la eficacia terapéutica y la seguridad del paciente. Este proceso exige que el profesional aplique conocimientos científicos y habilidades técnicas para verificar la prescripción médica, seleccionar el diluyente apropiado, realizar la reconstitución y dilución cuando corresponda, comprobar la compatibilidad de los medicamentos y cumplir estrictamente las medidas de bioseguridad durante todo el procedimiento (Tesař et al., 2024). La evidencia científica ha demostrado que los errores durante la preparación de medicamentos continúan siendo frecuentes en los hospitales y pueden originarse por deficiencias en la técnica aséptica, errores de dilución, incompatibilidades entre fármacos o el incumplimiento de protocolos de seguridad, situaciones que incrementan el riesgo de eventos adversos y comprometen la calidad de la atención brindada al paciente (Cogo et al., 2024).

La seguridad del paciente constituye uno de los principales desafíos para los sistemas de salud a nivel mundial, ya que aproximadamente 1 de cada 10 pacientes experimenta algún daño durante la atención sanitaria y más de 3 millones de personas fallecen anualmente como consecuencia de una atención insegura; más de 50% de estos eventos adversos son prevenibles, y cerca de la mitad del daño evitable está relacionado con errores de medicación, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de seguridad durante todo el proceso de utilización de medicamentos (OMS, 2023). En respuesta a esta problemática, la

OMS desarrolló el reto mundial Medication Without Harm, señalando que las prácticas inseguras y los errores de medicación ocasionan pérdidas aproximadas de 42 mil millones de dólares estadounidenses cada año, por lo que recomienda la implementación de procedimientos estandarizados para reducir los riesgos durante la prescripción, preparación, dispensación y administración de medicamentos (OMS, 2024).

Ante esta situación, la evidencia científica ha demostrado que la preparación de medicamentos intravenosos requiere competencias específicas del profesional de enfermería, debido a que pequeñas variaciones en la selección del diluyente, el calculo de dosis, la reconstitución o la técnica aséptica puede modificar la seguridad y la efectividad del tratamiento administrado (Vaghasiya et al., 2023). En esta línea, un estudio multicéntrico identifico que los niveles de conocimientos y las prácticas relacionadas con la prevención de errores de medicación intravenosa se asociaron con factores como la capacitación recibida, la disponibilidad de protocolos y la experiencia laboral, evidenciando que la formación continua constituye un elemento clave para fortalecer una preparación segura (Huang et al., 2025). De manera complementaria, una revisión sistemática con metaanálisis reportó que los errores durante la preparación y administración de medicamentos intravenosos presenta una frecuencia considerable en los servicios hospitalarios, destacando como principales fallas la incorrecta dilución, los problemas de dosificación y el incumplimiento de las recomendaciones establecidas para su administración (Figueredo et al., 2024).

Frente a esta problemática, el Consejo Internacional de Enfermeras (ICN), reconoce que el profesional de enfermería desempeña un papel esencial en la promoción de una cultura de seguridad, el cumplimiento de protocolos basados en la evidencia y la prevención de errores de medicación, contribuyendo de manera directa a la calidad y seguridad de la atención brindada a

los pacientes (ICN, 2023).En Ecuador, la evidencia reciente señala que los errores asociados a la administración de medicamentos de alto riesgo continúan relacionándose con factores como el cálculo inadecuado de dosis, el uso de diluyentes incompatibles, la velocidad incorrecta de administración y la necesidad de fortalecer la capacitación continua del profesional de enfermería, aspectos que respaldan la importancia de estandarizar los procedimientos para garantizar la seguridad del paciente (Sánchez Viñan et al., 2024).

A nivel local, en Ambato, provincia de Tungurahua, también se han identificado necesidades relacionadas con las prácticas de preparación de medicamentos realizadas por profesionales de enfermería. En una investigación realizada con profesionales de enfermería con experiencia, se identificó la necesidad de contar con una guía que permita unificar criterios y estandarizar los procesos de preparación, herramienta que podría contribuir a reducir los riesgos asociados a errores de medicación y fortalecer la calidad del cuidado (Cando Aimacaña, 2026).

A pesar de los avances en las estrategias de seguridad del paciente y la implementación de protocolos institucionales, la evidencia disponible se ha concentrado principalmente en los errores asociados a medicamentos de alto riesgo o de administración intravenosa, mientras que existe menos evidencia local sobre la preparación de los medicamentos de uso frecuente en las unidades de hospitalización. Este vacío resulta relevante, dado que la preparación continúa representando una etapa critica donde interviene múltiples factores relacionados con el conocimiento la experiencia profesional y las condiciones del entono laboral, por lo que identificar como se realizan estas actividades permite reconocer fortalezas, dificultades y necesidades de capacitación, contribuyendo al fortalecimiento de competencias profesionales a la disminución de riesgos asociados a la atención sanitaria.

Ante lo expuesto, surge la siguiente interrogante ¿Cuáles son las prácticas de preparación de

medicamentos de uso frecuente realizadas por los profesionales de enfermería en unidades de hospitalización?. Los resultados de este estudio podrán aportar información útil para fortalecer las practicas de los profesionales de enfermería, sobre todo del personal nuevo y de esta manera orientar acciones de capacitación sobre los aspectos que requieran mayor atención, asimismo podrán contribuir a la formación de los estudiantes de enfermería al proporcionar evidencia sobre las practicas que deben reforzarse durante su preparación académica y clínica. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es comprender las prácticas de preparación de medicamentos de uso frecuente realizadas por profesionales de enfermería en unidades de hospitalización, a partir de sus conocimientos, experiencias y saberes procedimentales.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio y diseño fenomenológico, dado que este abordaje permitió comprender los conocimientos, criterios técnicos, saberes procedimentales y acciones del profesional de enfermería relacionados con la preparación de medicamentos de uso frecuente en unidades de hospitalización. En este sentido, la fenomenología resultó pertinente pues posibilitó explorar en profundidad las experiencias, vivencias, opiniones y respuestas expresadas por los participantes a su práctica cotidiana, permitiendo revelar la esencia del fenómeno estudiado mas allá de la mera descripción de procedimientos técnicos, con el propósito de generar insumos científicos que sirvan de base y guía a estudiantes y personal de reciente ingreso a las áreas asistenciales (Hernández & Mendoza, 2023).

Para la selección rigurosa de los informantes clave, se establecieron criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Como criterios de inclusión se consideró a profesionales de enfermería que laboran activamente en las áreas de Unidad de Cuidados Críticos, Neonatología y Emergencia con un tiempo mínimo de un año de experiencia en el área asistencial

correspondiente y aceptaron participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado previo a la ejecución de la entrevista. Por el contrario, se excluyó aquellos profesionales de enfermería que desempeñan exclusivamente funciones administrativas o de docencia, así como a pasantes o estudiantes de internado rotativo, dado que su perfil no se ajustaba al propósito del estudio.

En cuanto al número de participantes, la incorporación de informantes se realizó de manera progresiva y se mantuvo hasta alcanzar la saturación de la información, entendida como el momento en que las entrevistas adicionales dejaron de aportar elementos sustancialmente nuevos para la comprensión del fenómeno estudiado. Este criterio permitió establecer la suficiencia de la información recopilada de acuerdo con los objetivos de la investigación y las características de los participantes (Hennink & Kaiser, 2022). De este modo, se ejecutaron diez entrevistas semiestructuradas en profundidad, estructuradas a partir de preguntas abiertas orientadas a explorar los conocimientos y prácticas de los profesionales de enfermería durante la preparación de medicamentos de uso frecuente durante su actividad asistencial. Dichas entrevistas se organizaron en siete dimensiones de indagación que fueron características profesionales, presentación farmacéutica, preparación, administración, estabilidad del medicamento, equipos e insumos utilizados, y particularidades según el área hospitalaria.

Previo a su aplicación definitiva, el instrumento fue sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos, conformado por profesionales de enfermería con experiencia asistencial y manejo de medicamentos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia, coherencia y relevancia de las preguntas en relación con los objetivos de la investigación. Posteriormente, las entrevistas se realizaron de manera individual mediante la plataforma Zoom, debido a su accesibilidad y flexibilidad horaria, favoreciendo que los participantes expresen libremente sus conocimientos y experiencias.

Previo a la ejecución de las entrevistas, se explicó a cada participante el propósito del estudio, el procedimiento y las condiciones de confidencialidad de la información proporcionada. Para proteger su identidad y garantizar el anonimato, se asignaron códigos alfanuméricos en lugar de sus nombres reales. Una vez resueltas las inquietudes, se obtuvo el consentimiento informado correspondiente. Asimismo, con autorización expresa de los participantes, las entrevistas fueron grabadas en audio para garantizar la fidelidad de la información obtenida. Finalmente, las grabaciones fueron transcritas textualmente para su posterior organización, codificación y análisis cualitativo.

El análisis de la información se llevó a cabo mediante un proceso de análisis temático, que comprendió la revisión y transcripción de las entrevistas, lectura detallada del contenido, identificación de unidades de significado, codificación de las respuestas y agrupación de los códigos en categorías y subcategorías relacionadas con los objetivos de la investigación. Este procedimiento permitió identificar patrones, coincidencias y diferencias en los conocimientos y prácticas expresados por los profesionales de enfermería respecto a la preparación segura de medicamentos. Finalmente, la información obtenida fue organizada en matrices de análisis cualitativo, conservando el contenido expresado por los participantes.

3. Resultados y discusión

A partir de los discursos y vivencias de los profesionales de enfermería que participaron en el estudio, se identificaron elementos recurrentes y particularidades compartidas. Estos hallazgos se organizaron inductivamente en categorías de análisis emergentes que facilitaron la comprensión del fenómeno de estudio directamente desde la perspectiva de los participantes.

Categoría: Características profesionales

Los profesionales de enfermería entrevistados en las diferentes áreas hospitalarias con una trayectoria laboral que oscila entre los tres y diez años coinciden en que su

formación práctica se ha dado en combinación de saberes universitarios iniciales, capacitaciones autónomas, y de manera muy significativa los conocimientos compartidos por colegas con mayor experiencia, médicos especialistas y experiencia propia. En este sentido, una de las entrevistadas relato: “Recibí capacitaciones en la universidad donde estudie, pero mi aprendizaje se basa básicamente según los años de experiencia, con personas que ya tenían mayor conocimiento, incluso a veces hay médicos que también son bastante eficaces y saben del tema de administración de medicación y me han ido ayudando, y de esta manera yo he ido aprendiendo".

Categoría: Particularidades según el área hospitalaria

Al analizar las semejanzas y diferencias en la preparación de medicamentos entre los servicios hospitalarios, los profesionales señalaron que los procedimientos varían sustancialmente según la unidad. En particular se destacó el manejo de fármacos de alto riesgo o especiales en áreas críticas frente a las de hospitalización. Al respecto, una de las entrevistadas explicó: “En mi área, por ejemplo, que es terapia intensiva, ¿qué es lo diferente que realizamos o qué se hace diferente? Son que, por lo general, nosotros utilizamos medicamentos psicotrópicos y estupefacientes en nuestra área. Entonces, la preparación es más minuciosa en nuestra área. Estos medicamentos en las otras áreas, por ejemplo, hospitalización o neonatología, no vamos a utilizar esos medicamentos porque son especiales”. Por otro lado, otra de las entrevistas menciona: “En nuestro caso, en neonatología, es importante el cálculo de dosis y goteo, así como la precisión en la administración de los medicamentos, nosotros manejamos pacientes muy vulnerables, desde recién nacidos de termino hasta prematuros extremos con pesos sumamente bajos, donde un error puede ser crítico”.

Respecto a la información obtenida sobre la preparación, administración y estabilidad de los medicamentos, así como sobre los equipos e insumos utilizados durante estos procedimientos, fue consolidada y organizada en tablas detalladas. Dicha herramienta facilitó la estructuración y comprensión de la

información proveniente de los discursos de los participantes, además la organización de los datos en tablas favoreció una lectura ordenada, precisa y comparativa de las prácticas clínicas.

Tabla 1. *Medicamentos de uso frecuente según grupo farmacológico y área de hospitalización*

Grupo farmacológico	Medicamento	Área hospitalaria
Analgésicos AINE	Ketorolaco	UCI
Analgésicos no opioides	Paracetamol IV	UCI
Analgésicos opioides	Citrato de fentanilo	Emergencia
	Fentanilo	UCI
	Morfina	Emergencia
	Tramadol	Emergencia
	Tramadol clorhidrato	Emergencia
Antiarrítmicos	Amiodarona	UCI
Antieméticos	Metoclopramida	UCI, Neonatología, Emergencia
	Ondansetrón	UCI, Neonatología
Antibióticos aminoglucósidos	Amikacina	Emergencia, Neonatología
	Gentamicina	Emergencia, Neonatología
Antibióticos carbapenémicos	Meropenem	Neonatología
Antibióticos cefalosporinas	Cefalexina	UCI
	Cefepime	Neonatología
	Ceftriaxona	Emergencia
Antibióticos fluoroquinolonas	Ciprofloxacino	Emergencia
Antibióticos glucopéptidos	Vancomicina	Neonatología
Antibióticos nitroimidazoles	Metronidazol	Emergencia
Antibióticos penicilinas	Ampicilina	Neonatología
	Oxacilina	Neonatología
Anticonvulsivantes	Fenitoína	Emergencia
Corticoides	Dexametasona	UCI
	Hidrocortisona	Emergencia
Electrolitos	Electrosol sodio-potasio	Emergencia
	Sulfato de magnesio	Emergencia
Inhibidores de bomba de protones	Omeprazol	UCI, Emergencia
Inotrópicos	Dobutamina	UCI
Inotrópicos / vasoactivos	Dopamina	UCI
Sedantes (benzodiacepinas)	Midazolam	UCI
Vasopresores	Norepinefrina	UCI
Antifibrinolíticos	Ácido tranexámico	Emergencia
Antifúngicos	Fluconazol	Neonatología
Vitaminas / hemostáticos	Fitonadiona	Neonatología

Nota: *Lista de medicamentos de uso frecuente en las áreas de Emergencia, Neonatología y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).*

En la Tabla 1 se observa que los profesionales de enfermería preparan medicamentos pertenecientes a diferentes grupos farmacológicos en las áreas de UCI, Neonatología y Emergencia. Entre los más frecuentes se encuentran los analgésicos, antieméticos y

antibióticos, además de corticoides, electrolitos, inotrópicos, sedantes y vasopresores. También se encontraron diferencias según el área; en UCI se registraron medicamentos como fentanilo, amiodarona, dobutamina, dopamina, midazolam y norepinefrina, mientras que en Neonatología destacaron principalmente los antibióticos y analgésicos medicamentos utilizados en esta población.

Tabla 2. *Consolidación de la preparación y administración de los medicamentos de uso más frecuente en las áreas de hospitalización.*

NOMBRE DEL MEDICAMENTO	PRESENTACIÓN	RECONSTITUCIÓN	DILUYENTE/ TIPO DE SOLUCIÓN	CANTIDAD A RECONSTITUIR / AFORAR / DILUIR	TIEMPO	ADMINISTRACIÓN / INFUSIÓN	ESTABILIDAD	EQUIPOS E INSUMOS
Ketorolaco	Ampolla 30 mg/1 ml	—	SS 0,9%	9 ml	3 - 5 min	IV lenta	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; microgotero; venoclisis
Paracetamol	Frasco 1000 mg/ 100 ml	—	—	—	30 -60min	IV intermitente	Ambiente	Equipo de venoclisis
Tramadol	Ampolla 100 mg/1 ml	—	SS 0,9%	100 ml	30 min	IV lenta	Proteger de la luz	Jeringuilla 5 ml, venoclisis o microgotero
Metoclopramida	Ampolla 10 mg/2 ml	—	SS 0,9%	50 ml -100ml	15–30 min	IV lenta	Proteger de la luz	Jeringuilla 5 ml
Ondansetrón	Ampolla 4 mg/2 ml	—	SS 0,9%	50 ml	30 min	IV lenta	Ambiente	Jeringuilla 5 ml; microgotero
Fentanilo	Ampolla 5 ml (100 µg/ml)	—	SS 0,9%	50–25 mcg/ml	3–5 min	IV lenta	Ambiente	Jeringuilla 10 ml
Fenitoína	Ampolla 100 mg/2 ml	—	SS 0,9%	100 ml	30 min	IV lenta	Ambiente	Equipo de bomba de infusión
Sulfato de magnesio	Ampolla 20 mg/4 ml	—	SS 0,9%	100 ml	30 min	IV lenta	Ambiente	Jeringuilla, equipo de venoclisis
Ondansetrón	Ampolla 8 mg/4 ml	—	SS 0,9%	50–100 ml	15 min	IV intermitente	Cubierto de la luz	Jeringa 5 ml; microgotero
Amikacina	Ampolla 250 mg/ml	—	SS 0,9%	100 ml	30–60 min	IV lenta	Cubierto de la luz	Jeringa 10 ml, microgotero
Omeprazol	Frasco liofilizado 40 mg	✓	Agua estéril para inyección / SS 0,9%	10ml/ 40 ml	20 min	IV lenta	Al ambiente	Jeringa 10 ml, microgotero
Ácido tranexámico	Ampolla 100mg/ml	—	SS 0,9%	20 ml	20 min	IV lenta	Al ambiente	Jeringa 10 ml; microgotero
Ceftriaxona	Frasco liofilizado 1 g	✓	SS 0,9%	10 ml/ 50 ml	20 min	IV intermitente	Refrigeración	Jeringa 10 ml equipo de venoclisis
Fluconazol	Frasco 200mg/100ml	—	—	—	30 – 60 min	IV intermitente	Al ambiente	Equipo de venoclisis
Metronidazol	Frasco 500mg /100ml	—	—	—	30 – 60 min	IV intermitente	Inmediato	Equipo de venoclisis
Gentamicina	Ampolla 160 mg/4ml	—	SS 0,9%	50 ml	30 min	IV intermitente	Al ambiente	Jeringa 5 ml; microgotero

Electrosol Sodio - Potasio	Ampolla 10 ml	—	SS 0,9%	100ml	2 horas	IV intermitente	Al ambiente	Jeringa 10 ml; microgotero
Ciprofloxacina	Frasco 200 mg/100 ml	—	—	—	30 -60 min	IV intermitente	Al ambiente	Equipo de venoclisis
Hidrocortisona	Frasco liofilizado 500 mg	✓	Agua para inyección / SS 0,9%	10 ml/ 100ml	10 – 20 min	IV lenta	Inmediato	Jeringuilla 10 ml
Meropenem	Frasco liofilizado de 500 mg y 1 g	✓	Agua para inyección	20mg/ml 10 ml/ 25ml 50ml	30 min	IV intermitente	2 horas al Ambiente 24 horas en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Vancomicina	Frasco liofilizado 500 mg	✓	SS 0,9%	50mg/ml 10 ml/	60 min	IV intermitente	24 horas en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla para infusión
Cefepime	Frasco liofilizado de 1 g	✓	SS 0,9%	100mg/ml 10 ml	30 min	IV intermitente	24 horas al Ambiente 7 días en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla para infusión
Oxacilina	Frasco liofilizado 1 g	✓	SS 0,9%	50mg/ml 20 ml	30 min	IV intermitente	3 días al Ambiente 7 días en refrigeración	Jeringa 20 ml, bomba de jeringuilla para infusión
Dexametasona	Ampolla 8 mg/2ml	—	SS 0,9%	1mg/ml 8 ml	Push	IV bolo	Uso inmediato	Jeringa 10 ml
Ampicilina	Frasco liofilizado de 500 mg y 1 g	✓	SS 0,9%	100mg/ml 5ml 10ml	30-60 min	IV intermitente	1 hora al Ambiente	Jeringa 5ml y 10 ml, bomba de jeringuilla para infusión
Gentamicina	Ampolla 80 mg/2ml 160mg/4ml	—	SS 0,9%	4mg/ml 8ml 36ml	30 min	IV intermitente	4 días en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Aminofilina	Ampolla 250mg/10ml	—	SS 0,9%	5mg/ml 40ml	30 – 60 min	IV intermitente	4 días en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 5 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Omeprazol	Frasco liofilizado 40mg	✓	SS 0,9%	4mg/ml 10ml	30 min	IV intermitente	4 horas al Ambiente descartar el sobrante. Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Anfotericina	Ampolla 10mg/2ml	—	SS 0,9%	5mg/ml 10ml	4 a 6 horas	IV intermitente	7 días en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Adrenalina	Ampolla 1 mg/ml	—	SS 0,9%	0,1mg/ml 9ml	Push	IV bolo	Refrigeracion	Jeringa 10 ml
Ampicilina	Frasco liofilizado 500 ml y 1g	✓	SS 0,9%	100mg/ml 5ml 10ml	3-5 min	IV lenta	1 hora al Ambiente,	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Dopamina	Ampolla 200mg/5 ml	—	SS 0,9%	40 mg/ml	24 horas	IV continua	24 horas al Ambiente	Jeringa 10 ml, bomba de infusión
Dobutamina	Ampolla 250mg/5ml	—	SS 0,9%	50mg/ml	24 horas	IV continua	24 horas al Ambiente Sin diluir 48 horas en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de infusión
Fentanilo	Ampolla 10 ml / 0.5mg	—	SS 0,9%	5mcg/ml 1 ml de la ampolla + 9ml de	60 min	IV lenta	4 horas en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml, bomba de jeringuilla

				SS 0,9%				neonatal para infusión
Hidrocortisona	Frasco Liofilizado 100mg	✓	SS 0,9%	10mg/ml 10ml	3 – 5 min	IV lenta	3 días en refrigeración Proteger de la luz	Jeringa 10 ml
Fenobarbital	Ampolla 120mg/2ml	—	SS 0,9%	10mg/ml 1 ml de la ampolla + 4ml de SS 0,9%	10-15min	IV intermitente	Uso inmediato Descartar el sobrante	Jeringa 5 ml, bomba de jeringuilla neonatal para infusión
Ketorolaco	Ampolla 30 mg/1 ml	—	SS 0,9%	9 ml	3 - 5 min	IV lenta	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml
Omeprazol	Frasco liofilizado 40 mg	✓	Agua estéril para inyección / SS 0,9%	10ml/ 40 ml	20 min	IV lenta	Ambiente	Jeringuilla 10 ml, microgotero
Ceftriaxona	Frasco liofilizado 1 g	✓	SS 0,9%	10 ml/ 50 ml	30 min	IV intermitente	Refrigeración	Jeringuilla 10 ml; microgotero o venoclisis
Metoclopramida	Ampolla 10 mg/2 ml	—	SS 0,9%	8ml	15–20 min	IV lenta	Proteger de la Luz	Jeringuilla 10 ml
Tramadol	Ampolla 100 mg/1 ml	—	SS 0,9%	100 ml	30 min	IV intermitente	Proteger de la luz	Jeringuilla 5 ml, venoclisis o microgotero
Dexametasona	Ampolla 4 mg/ml	—	SS 0,9%	9 ml	2-3 min	IV lenta	Inmediato	Jeringuilla 10 ml
Fentanilo	Ampolla 500 µg/10ml	—	SS 0,9%	2 ampollas + 80 ml	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión
Paracetamol IV	Frasco 1000 mg/ 100 ml	—	—	—	30 -60 min	IV intermitente	Ambiente	Equipo de venoclisis
Adrenalina	Ampolla 1mg/ml	—	SS 0,9%	10 ampollas + 90ml de SS 0,9%	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión
Dobutamina	Ampolla 250mg/20ml	—	SS 0,9%	80 ml	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión
Dopamina	Ampolla 200mg/5 ml	—	SS 0,9%	95 ml	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión
Norepinefrina	Ampolla 4mg/4ml	—	SS 0,9%	2 ampollas + 92 ml	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión
Amiodarona	Ampolla 15mg/3ml	—	SS 0,9%	100ml	30 min	IV intermitente	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; venoclisis o microgotero
Midazolam	Ampolla 50mg/10ml	—	SS 0,9%	2 ampollas + 80 ml	24 horas	IV continua	Proteger de la luz	Jeringuilla 10 ml; bomba de infusión

Nota: *Cada color representa un área específica de hospitalización: celeste, Emergencia; rosado, Neonatología; y verde, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).*

La tabla 2 evidencia que las prácticas de preparación y administración de medicamentos presenta particularidades según el área hospitalaria y las características clínicas. En emergencia se identificó principalmente mediante dilución con solución salina al 0,9%, utilizando jeringuillas, microgoteros y equipos de venoclisis, con tiempos de administración que varían de

acuerdo con el fármaco. En neonatología, la preparación se caracteriza por requerir mayor precisión en la reconstitución, dilución y cálculo de los volúmenes, observándose el empleo de jeringas y bombas de jeringas para infusiones utilizadas en recién nacidos. Por otro lado, en la UCI se evidenció una mayor utilización de medicamentos que requieren ser aforados y administrados de manera controlada, como fentanilo, dopamina, dobutamina, norepinefrina y midazolam, predominando las infusiones intravenosas continuas mediante bombas de infusión. En general, se debe considerar las condiciones específicas de conservación, protección de la luz y refrigeración según el medicamento. Estos hallazgos permiten reconocer que la preparación de medicamentos no constituye una practica uniforme, sino que de adapta a las necesidades clínicas de cada área y exige conocimiento específico sobre reconstitución, dilución, volumen velocidad de administración, estabilidad y selección de los equipos e insumos necesarios para garantizar una practica segura.

Discusión

A partir de los hallazgos obtenidos en las entrevistas y la consolidación de las prácticas de preparación de medicamentos en las áreas de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Neonatología y Emergencia se evidencia que la competencia para la preparación y administración de medicamentos se construye de manera progresiva y no depende exclusivamente de la formación universitaria, sino que se consolida mediante la articulación de las capacitaciones recibidas, el aprendizaje autónomo, la experiencia acumulada y el acompañamiento de colegas con mayor trayectoria y médicos especialistas.

En este sentido el aprendizaje por pares constituye una estrategia informal, pero relevante, para el desarrollo de competencias, ya que favorecen la transferencia de conocimientos y experiencias adquiridas en la práctica clínica. Este resultado es coherente con estudios cualitativos que señalan que la seguridad en la administración de medicamentos trasciende el cumplimiento técnico de los

procedimientos e involucra el razonamiento clínico, el conocimiento farmacológico, la identificación de riesgos y las condiciones en las que se desarrolla el trabajo de enfermería (Smeulers et al., 2014; Webb et al., 2025).

Por otro lado, los resultados evidencian que la selección de fármacos de preparación habitual varia significativamente según los servicios, reflejando las demandas clínicas específicas de cada entorno asistencial. En este sentido, estos resultados guardan estrecha similitud con lo reportado por Stark et al. (2022), quienes identificaron el uso predominante de antimicrobianos y analgésicos en unidades neonatales. De igual forma, el estudio No Más antibióticos y Resistencia (NO-MAS-R) de Prusakov et al. (2021) constataron una alta frecuencia en la prescripción y preparación de ampicilina, gentamicina, vancomicina y meropenem en 84 UCI Neonatales a nivel internacional, fármacos que también destacaron en el área de Neonatología en este estudio.

Respecto a los medicamentos utilizados con mayor frecuencia en área de UCI, los hallazgos obtenidos guardan relación con los reportado por Flannery et al. (2023), quienes identificaron el uso fármacos como fentanilo, amiodarona, dobutamina, dopamina y norepinefrina en esta unidad. Este patrón terapéutico se encuentra asociado con las necesidades propias del paciente crítico, principalmente con el soporte hemodinámico, el control del dolor y la sedación, así como con la necesidad de una monitorización y administración farmacológica estrictamente controladas. En este sentido, las diferencias observadas entre las áreas hospitalarias evidencian que las prácticas de preparación y administración de medicamentos no son homogéneas, sino que se adaptan dinámicamente a la complejidad de cada unidad hospitalaria.

En relación con los procedimientos técnicos de preparación, se identificó un predominio generalizado en el uso de solución salina al 0,9% y agua estéril para inyección, evidenciando patrones normalizados en los procesos de reconstitución y dilución. No obstante, los registros demostraron una notable variabilidad en los volúmenes de aforamiento, al respecto, Jessurun et

al. (2022) señalan que los errores asociados al tipo de diluyente, al volumen de infusión y a la complejidad de la técnica de reconstitución en múltiples fármacos liofilizados incrementa sustancialmente la probabilidad de eventos adversos durante la preparación intravenosa. Por lo tanto, la variabilidad documentada en los registros locales subraya la imperiosa necesidad de estandarizar los protocolos institucionales y documentar con rigor cada etapa del procedimiento operativo.

Por otra parte, los resultados mostraron un claro predominio de la administración intravenosa lenta, especialmente en analgésicos y antieméticos, así mismo para los antibióticos el predominio de administración es intermitente debido a la frecuencia de administración como dos o tres veces al día, mientras que los medicamentos vasoactivos en UCI requieren de infusión continua mediante bombas especializadas. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Kuitunen et al. (2021), quienes enfatizan que la vía intravenosa es la más empleada en pacientes hospitalizados, aunque conlleva riesgos sistémicos significativos si no se controlan con precisión las velocidades y los volúmenes de infusión. Asimismo, la diversificación en las modalidades de administración refleja que el personal de enfermería adapta su praxis diaria a los requerimientos farmacocinéticos específicos de cada principio activo.

En cuanto a la duración de la administración, los registros revelaron una amplia diversidad temporal, oscilando entre 30 y 60 minutos para la mayoría de los antimicrobianos y antifúngicos, frente a lapsos breves de 3 a 5 minutos para analgésicos y corticoides. Ante esta variabilidad, Beaudart et al. (2023) advierten que la administración en tiempos incorrectos o con duraciones de infusión inadecuadas constituye un evento prevenible pero altamente frecuente en la terapia intravenosa. Complementariamente, Roydhouse et al. (2021) destacan que la exactitud en los tiempos de infusión documentados incide de manera directa en las decisiones

terapéuticas y en la eficacia clínica de los medicamentos administrados.

En lo referente al almacenamiento y la selección de insumos, el estudio evidenció que la conservación a temperatura ambiente, la protección lumínica y la refrigeración variaron según el fármaco, aspectos críticos dado que las oscilaciones térmicas y la luz alteran su estabilidad fisicoquímica (Senarathna et al., 2021; Ottoboni et al., 2021). De igual forma, el uso de jeringas, microgoteros y bombas de infusión se adaptó al perfil farmacológico, recordando que los dispositivos de infusión exigen absoluta precisión y rigor técnico para mitigar fallas operativas (Beaudart et al., 2023; Atanda et al., 2023), al tiempo que la tecnología inteligente previene errores de programación en áreas críticas y neonatales (Ojeda et al., 2023; Schnock et al., 2024).

4. Conclusiones

Las habilidades para preparar y administrar medicamentos van mucho más allá de lo aprendido en la universidad, se constituyen diariamente mediante la práctica, el aprendizaje autónomo y el valioso intercambio de conocimientos entre colegas de enfermería con mayor experiencia, así como con médicos especialistas. Por ello, resulta indispensable fomentar la capacitación continua y mantener protocolos claros, prestando especial atención a respaldar y guiar al personal de enfermería que recién se incorporan a los servicios operativos.

Respecto a la práctica diaria predomina el uso de solución salina al 0,9% y agua estéril para las diluciones y reconstituciones, apoyándose en jeringuillas, microgoteros y bombas de infusión. No obstante, el estudio reveló una marcada variabilidad en el registro del aforamiento, el manejo de la conservación y los tiempos de administración, lo que evidencia una urgencia clara por estandarizar rigurosamente cada uno de estos pasos técnicos para evitar errores.

Las prácticas de preparación de medicamentos de uso frecuente realizadas por los profesionales de enfermería presentan características diferenciadas según el medicamento y el área hospitalaria, identificándose mayor diversidad de fármacos en UCI, Neonatología y Emergencia.

En la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) se priorizan fármacos complejos y vasoactivos como dopamina, norepinefrina y fentanilo o midazolam administrados por infusión continua, en Neonatología el reto absoluto es la precisión milimétrica en el cálculo y goteo para proteger a recién nacidos altamente vulnerables y en Emergencia se maneja un perfil dinámico de fármacos de uso frecuente.

Bibliografía

Atanda, O., West, J., Stables, T., Johnson, C., Merrifield, R., & Kinross, J. (2023). Flow rate accuracy of infusion devices within healthcare settings: A systematic review. Therapeutic Advances in Drug Safety, 14, Article 20420986231188602. https://doi.org/10.1177/20420986231188602

Beaudart, C., Witjes, M., Rood, P., & Hiligsmann, M. (2023). Medication administration errors in the domain of infusion therapy in intensive care units: A survey study among nurses. Archives of Public Health, 81, Article 23. https://doi.org/10.1186/s13690-023-01041-2

Cando Aimacaña, D. G. (2026). Preparación y administración de electrolitos concentrados en pacientes pediátricos menores de 2 años [Trabajo de titulación de Técnico Superior, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio PUCE. https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/48626

Cogo, A. L. P., Perdomini, F. R. I., Flores, G. E., Severo, I. M., Brahm, M. M. T., & Dias, M. de O. T. (2024). Identification of safety barriers in the preparation and administration of medications by nursing professionals. Cogitare Enfermagem, 29, e96832. https://doi.org/10.1590/ce.v29i0.96832

Figueredo, I. B., Passos, S. da S. S., Opitz, S. P., Castro, C. T. de, & Santos, D. B. dos. (2024). Prevalence of errors in the preparation and administration of intravenous drugs in adults: Meta-analysis with meta-regression. Research, Society and Development, 13(1), e13213144834. https://doi.org/10.33448/rsd-v13i1.44834

Flannery, D. D., Zevallos Barboza, A., Mukhopadhyay, S., Wade, K. C., Gerber, J. S., Shu, D., & Puopolo, K. M. (2023).

Antibiotic use among infants admitted to neonatal intensive care units. JAMA Pediatrics, 177(12), 1354–1356. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3664

Hennink, M., & Kaiser, B. N. (2022). Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests. Social Science & Medicine, 292, 114523. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114523

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores. https://books.google.com.ec/books?id=xuGp0AEACAAJ

Huang, J., Deng, Y., Chen, N., Nie, J., Xu, H., & Shi, Y. (2025). Knowledge, attitude and practice regarding intravenous medication errors prevention among ICU nurses and influencing factors: A multicenter, cross-sectional study. Frontiers in Medicine, 12, 1657459. https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1657459

International Council of Nurses. (2023, August 24). New ICN position statement highlights safe staffing and health workforce safety as priority areas for patient safety. https://www.icn.ch/news/new-icn-position-statement-highlights-safe-staffing-and-health-workforce-safety-priority-areas

Jessurun, J. G., Hunfeld, N. G. M., van Rosmalen, J., van Dijk, M., & van den Bemt, P. M. L. A. (2022). Prevalence and determinants of intravenous admixture preparation errors: A prospective observational study in a university hospital. International Journal of Clinical Pharmacy, 44(1), 44–52. https://doi.org/10.1007/s11096-021-01310-6

Kuitunen, S., Niittynen, I., Airaksinen, M., & Holmström, A.-R. (2021). Systemic causes of in-hospital intravenous medication errors: A systematic review. Journal of Patient Safety, 17(8), e1660–e1668. https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000632

Ojeda, I., Muñoz, Sánchez-Cuervo, M., Candela-Toha, Á., Serrano-López, D. R., Bermejo-Vicedo, T., & Alcaide-López-de-Lerma, J. M. (2023). Protocolización de analgesia y sedación a través de tecnología inteligente en cuidados intensivos: Mejorando la seguridad del paciente. Critical Care Nurse, 43(4), 30–38.

https://doi.org/10.4037/ccn2023271

Organización Mundial de la Salud. (2023). Seguridad del paciente. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety

Ottoboni, T., Lerner, L., & Santhouse, A. (2021). Stability of aprepitant injectable emulsion in alternate infusion bags, in refrigerated storage, and admixed with dexamethasone and palonosetron. Drug Design, Development and Therapy, 15, 2519–2527. https://doi.org/10.2147/DDDT.S282058

Prusakov, P., Goff, D. A., Wozniak, P. S., Cassim, A., Scipion, C. E. A., Urzúa, S., Ronchi, A., Zeng, L., Ladipo-Ajayi, O., Aviles-Otero, N., Udeigwe-Okeke, C. R., Melamed, R., Silveira, R. C., Auriti, C., Beltrán-Arroyave, C., Zamora-Flores, E., Sanchez-Codez, M., Donkor, E. S., Kekomäki, S., & Sánchez, P. J. (2021). A global point prevalence survey of antimicrobial use in neonatal intensive care units: The no-more-antibiotics and resistance (NO-MAS-R) study. eClinicalMedicine, 32, Article 100727. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100727

Roydhouse, S. A., Carland, J. E., Debono, D. S., Baysari, M. T., Reuter, S. E., Staciwa, A. J., Sandhu, A. P. K., Day, R. O., & Stocker, S. L. (2021). Accuracy of documented administration times for intravenous antimicrobial drugs and impact on dosing decisions. British Journal of Clinical Pharmacology, 87(11), 4273–4282. https://doi.org/10.1111/bcp.14844

Sánchez Viñan, G. N., Salinas Caillagua, Y. C., Cruz Carrión, M. G., & Iñahuazo Iñahuazo, J. F. (2024). Administración de medicamentos de alto riesgo asociado a la práctica de enfermería y circunstancias de errores en Ecuador. Revista InveCom, 4(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.10825393

Schnock, K. O., Rostas, S. E., Yoon, C. S., Lipsitz, S., Bates, D. W., & Dykes, P. C. (2024). Intravenous medication administration safety with smart infusion pumps in the neonatal intensive care unit: An observational study. Drug Safety, 47(1), 29–38. https://doi.org/10.1007/s40264-023-01365-6

Senarathna, S. M. D. K. G., Strunk, T., Petrovski, M., & Batty, K. T. (2021). Stability of

pentoxifylline injection: Application to neonatal/pediatric care setting. Journal of Pharmaceutical Sciences, 110(12), 3862–3865. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2021.08.035

Smeulers, M., Onderwater, A. T., van Zwieten, M. C. B., & Vermeulen, H. (2014). Experiencias y perspectivas de las enfermeras sobre las prácticas de seguridad en la administración de medicamentos: Un estudio cualitativo exploratorio. Journal of Nursing Management, 22(3), 276–285. https://doi.org/10.1111/jonm.12225

Stark, A., Smith, P. B., Hornik, C. P., Zimmerman, K. O., Hornik, C. D., Pradeep, S., Clark, R. H., Benjamin, D. K., Laughon, M., & Greenberg, R. G. (2022). Medication use in the neonatal intensive care unit and changes from 2010 to 2018. The Journal of Pediatrics, 240, 66–71.e4. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.08.075

Tesař, O., Malečová, L., Kubíková, K., & Malý, J. (2024). Bezpečnost injekčních lékových forem z hlediska způsobu jejich přípravy a podání sestrami v nemocnicích: Přehled literatury. Česká a Slovenská Farmacie, 73(1), 27–32. https://doi.org/10.36290/csf.2024.005

Vaghasiya, M. R., Poon, S. K., Gunja, N., & Penm, J. (2023). The impact of an electronic medication management system on medication deviations on admission and discharge from hospital. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(3), 1879. https://doi.org/10.3390/ijerph20031879

Webb, C., Dabkowski, E., Missen, K., & Missen, A. (2025). Contributing factors to medication administration errors among novice registered nurses: An integrative review. Journal of Clinical Nursing, 34(11), 4499–4519. https://doi.org/10.1111/jocn.17721

World Health Organization. (2024, March 7). Medication without harm: Policy brief. https://www.who.int/publications/i/item/9789240062764