

**FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES POR DISPOSITIVOS INVASIVOS EN
PACIENTES DE CUIDADOS CRÍTICOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA**
**RISK FACTORS FOR INFECTIONS ASSOCIATED WITH INVASIVE DEVICES IN
CRITICAL CARE PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW**

Autores: ¹José Manuel Poma Cruz, ²Gissela Milena Pazmiño Sigcha y ³Diego Andrés Cabezas López.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6794-8769>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3999-4116>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2945-7891>

¹E-mail de contacto: joseenfermeria2000@gmail.com

²E-mail de contacto: gpazminosigcha@gmail.com

³E-mail de contacto: cabezasdiego23@gmail.com

Afiliación: ^{1*2*3}Universidad Iberoamericana del Ecuador, (Ecuador).

Artículo recibido: 27 de Junio del 2026.

Artículo revisado: 29 de Junio del 2026.

Artículo aprobado: 29 de Junio del 2026.

¹Licenciado en Enfermería, egresado de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador). Maestrante de Enfermería, con Mención en Cuidados Críticos, en la Universidad Iberoamericana del Ecuador, (Ecuador).

²Licenciada en Enfermería, egresada de la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador). Maestrante de Enfermería, con Mención en Cuidados Críticos, en la Universidad Iberoamericana del Ecuador, (Ecuador).

³Médico General, egresado de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Especialista en Medicina crítica y Terapia intensiva egresado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, (Ecuador). Maestrante en Docencia Universitaria en Ciencias de la Salud, en la Universidad Iberoamericana del Ecuador, (Ecuador).

Resumen

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) constituyen un problema mundial que afecta la seguridad del paciente, dentro de este grupo se encuentran las infecciones asociadas a dispositivos (IAD) los cuales aumenta el riesgo de infección especialmente en las unidades de cuidados intensivos, donde son ampliamente utilizados. Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a infecciones en pacientes críticos portadores de dichos dispositivos. Se realizó una revisión sistemática narrativa con enfoque cualitativo-analítico, incluyendo artículos publicados entre 2020 y 2025 en español, inglés y portugués. La búsqueda se efectuó en bases de datos como PubMed, Scielo, Redalyc, Scopus y Web of Science, utilizando términos y operadores booleanos relacionados con el tema. La selección y análisis de los estudios se realizaron de forma independiente por dos autores. Se aplicaron las herramientas PRISMA para garantizar la transparencia, calidad metodológica y validez de los resultados obtenidos.

Palabras clave: UCI, Pacientes, Infecciones, Dispositivos médicos, Factores de riesgo.

Abstract

Healthcare-associated infections (HAIs) are a global problem that affects patient safety. Among this group are device-associated infections (DAIs), which increase the risk of infection, especially in intensive care units, where such devices are widely used. The objective of this study was to identify the risk factors associated with infections in critically ill patients with these devices. A narrative systematic review with a qualitative-analytical approach was conducted, including articles published between 2020 and 2025 in Spanish, English, and Portuguese. The search was conducted in databases such as PubMed, Scielo, Redalyc, Scopus, and Web of Science, using terms and Boolean operators related to the topic. Two authors independently selected and analyzed the studies. The PRISMA guidelines were applied to ensure transparency, methodological quality, and the validity of the results obtained.

Keywords: ICU, Patients, Infections, Medical devices, Risk factors.

Sumário

As infecções associadas à assistência à saúde (IAAS) constituem um problema mundial que afeta a segurança do paciente; nesse grupo, encontram-se as infecções associadas a dispositivos (IAD), que aumentam o risco de infecção, especialmente nas unidades de terapia intensiva, onde são amplamente utilizadas. Este estudo teve como objetivo identificar os fatores de risco associados a infecções em pacientes críticos portadores desses dispositivos. Foi realizada uma revisão sistemática narrativa com enfoque qualitativo-analítico, incluindo artigos publicados entre 2020 e 2025 em espanhol, inglês e português. A busca foi efetuada em bancos de dados como PubMed, Scielo, Redalyc, Scopus e Web of Science, utilizando termos e operadores booleanos relacionados ao tema. A seleção e a análise dos estudos foram realizadas de forma independente por dois autores. As ferramentas PRISMA foram aplicadas para garantir a transparência, a qualidade metodológica e a validade dos resultados obtidos.

Palavras-chave: UTI, Pacientes, Infecções, Dispositivos médicos, Fatores de risco.

Introducción

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son un problema mundial persistente en la seguridad del paciente, especialmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI) (Sanvitti et al., 2026), donde la gravedad de los pacientes y la necesidad de procedimientos invasivos aumentan significativamente el riesgo de infección (Blot et al., 2022). Las IAAS se definen como aquellas que aparecen durante la estancia hospitalaria y que no estaban presentes cuando el paciente ingresó a la unidad (Yagui et al., 2021). Las tasas de IAAS varían considerablemente entre países y suelen incrementarse según su nivel de desarrollo. En Estados Unidos, por ejemplo, se reportaron cerca de 687.000 IAAS en establecimientos de salud, de las cuales 72.000 concluyen en muertes. De la misma manera, en la Unión

Europea y el Espacio Económico Europeo se reportan anualmente cerca de 4.3 millones de pacientes hospitalizados que adquieren alguna de las IAAS. Odoom y Donkor En Ecuador, el último boletín epidemiológico correspondiente al periodo 2022 - 2023 reportó 4075 eventos de IAAS de los cuales el mayor porcentaje (63.2%) corresponde a población adulta; entre las más frecuentes destacaron la neumonía asociada al uso de ventilador mecánico (NAVIM), infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (ITS/CVC), infecciones del tracto urinario asociadas a catéter urinario permanente (ITU/CUP), entre otros (Ministerio de Salud Pública, 2022).

Entre las IAAS, las infecciones asociadas a dispositivos (IAD) representan el tercer evento adverso más frecuente (Gade et al., 2023). Las IAD se vinculan a equipos invasivos y no invasivos que mantienen, asisten o reemplazan funciones que están total o parcialmente comprometidas (Vera, 2022) y su utilización tiene mayor relevancia en las áreas de cuidados intensivos debido a los procedimientos que requiere el paciente (Valdez et al., 2024). Sin embargo, aunque son fundamentales para la monitorización y supervivencia, también alteran las barreras de defensa, y favorecen una mayor exposición a microorganismos patógenos (González et al., 2023); aumentando la morbilidad hospitalaria, la estancia, y los gastos en salud, además de comprometer la calidad de vida posterior al alta médica (Huertas et al., 2023).

Los factores de riesgo de las IAD se clasifican en intrínsecos y extrínsecos. Entre los intrínsecos se encuentran el sexo, edad y comorbilidades, mientras que los factores extrínsecos están relacionados con la atención sanitaria, y el uso de dispositivos médicos (Blot et al., 2022), incluyéndose elementos como la

permanencia prolongada, y procedimientos realizados como intubación o cateterismos (Sandrino et al., 2020). Organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), y los Centros de Control y Prevención de enfermedades (CDC) (2025) resaltan el hecho de que la prevención de infecciones asociadas a dispositivos son una prioridad necesaria, por lo que han desarrollado intervenciones para mejorar la cultura de seguridad, las características epidemiológicas en la sociedad y por supuesto el compromiso de salud, además de recomendaciones y estrategias para fortalecer las prácticas clínicas basadas en la evidencia. En este sentido, se debe fomentar la aplicación de medidas preventivas, para optimizar la calidad del cuidado teniendo como fundamento la seguridad del paciente, ya que esta puede verse comprometida (Silva et al., 2022).

Este estudio enriquece el conocimiento científico planteando medidas adecuadas para la prevención de infecciones asociadas a dispositivos médicos invasivos, ya que, aunque existen investigaciones sobre infecciones nosocomiales, los resultados tienen enfoques limitados a poblaciones o dispositivos, por tal motivo estas medidas fortalecen la ejecución práctica del que hacer enfermero, estableciendo normas que promueven la mejora de los procesos y servicios a nivel hospitalario, garantizando la seguridad del paciente. Por tal motivo, la presente investigación busca identificar los factores de riesgo asociados a infecciones en pacientes de cuidados críticos portadores de dispositivos médicos invasivos, por lo que la pregunta de investigación formulada es: ¿Cuáles son los factores de riesgo en infecciones por dispositivos invasivos en pacientes de cuidados críticos? A su vez, los objetivos específicos están orientados a

describir las características generales de los pacientes de cuidados críticos que utilizan dispositivos invasivos; analizar los principales factores de riesgo que predisponen a la aparición de infecciones; y a proponer estrategias de prevención para la reducción de esta incidencia.

Materiales y Métodos

La presente investigación es de tipo revisión sistemática con síntesis narrativa de la evidencia científica, con un enfoque cualitativo-analítico respecto a factores de riesgo relacionados con infecciones por dispositivos en pacientes críticos adultos. La selección de artículos se inició mediante la búsqueda de estudios en las bases de datos Pubmed, Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, utilizando fórmulas de búsqueda elaboradas a partir de palabras claves y operadores booleanos, las cuales se describen en la Tabla 1. Durante este proceso, los resultados de cada base de datos fueron depurados progresivamente mediante la aplicación de filtros relacionados al año de publicación, edad e idioma, los cuales pertenecen a los criterios de inclusión y exclusión, que se amplían de manera detallada en la Tabla 2.

Posteriormente, el proceso de revisión se efectuó en dos fases: análisis de títulos y resúmenes, seguido de la lectura completa de los artículos por los autores de forma independiente, efectuando el cribado final de los estudios acorde a los criterios de inclusión y exclusión restantes. En los estudios que generaron discrepancias respecto a su selección, se efectuó un análisis conjunto por parte de los dos autores llegando a un consenso, con la finalidad de minimizar sesgos conforme a las fases de la declaración PRISMA (2021) (Figura 1).

Tabla 1. Fórmulas de búsqueda.

Base de datos	Fórmulas de búsqueda	Resultados obtenidos
PubMed / MEDLINE (Inglés)	("Risk Factors"[Mesh] OR "risk factors") AND ("Cross Infection"[Mesh] OR "Healthcare-Associated Infections" OR "nosocomial infection") AND ("Equipment and Supplies"[Mesh] OR "medical devices" OR "invasive devices") AND ("Intensive Care Units"[Mesh] OR "critical care" OR ICU)	78 artículos
PubMed / MEDLINE (Español)	(factores de riesgo) AND (infecciones asociadas a dispositivos invasivos OR infecciones nosocomiales) AND (dispositivos invasivos OR dispositivos de soporte vital) AND (unidad de cuidados intensivos OR UCI OR cuidados críticos) AND (adulto OR adultos)	69 artículos
Scopus	"risk factors" AND "device-associated infections" AND ("intensive care unit" OR ICU OR "critical care") AND ("invasive devices" OR "medical devices" OR "life support devices")	61 artículos
Web of Science	"risk factors" AND ("nosocomial infections" OR "healthcare-associated infections") AND ("invasive devices" OR "medical devices") AND ("intensive care" OR ICU)	38 artículos
SciELO	(factores de riesgo) AND (infecciones asociadas) AND (dispositivos invasivos OR UCI OR cuidados críticos)	26 artículos
Redalyc	"factores de riesgo" AND "infecciones nosocomiales" AND ("dispositivos médicos" OR "UCI" OR "cuidados intensivos")	17 artículos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

Categoría	Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Diseño del estudio	Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios observacionales que analizaron factores de riesgo de infecciones por dispositivos invasivos en pacientes adultos críticos.	Se excluyeron cartas al editor, repositorios, editoriales, reportes de caso único y estudios sin metodología claramente descrita.
Población	Se incluyeron pacientes adultos (≥ 18 años) hospitalizados en UCI, portadores de ventilación mecánica, catéter venoso central o sonda vesical, entre otros.	Se excluyeron estudios con población pediátrica (< 18 años), neonatal o pacientes sin estancia documentada en UCI.
Fenómeno de interés	Se incluyeron estudios que evaluaron factores de riesgo intrínsecos (edad, comorbilidades) y extrínsecos (tiempo de uso del dispositivo, protocolos de bioseguridad) asociados a infecciones por dispositivos invasivos.	Se excluyeron estudios sobre infecciones no vinculadas a dispositivos invasivos y los enfocados exclusivamente en tratamiento farmacológico.
Período de publicación	Se seleccionaron artículos publicados entre 2020 y 2025, garantizando evidencia actualizada y representativa del contexto epidemiológico reciente.	Se excluyeron publicaciones anteriores al año 2020
Idioma	Se incluyeron artículos en español e inglés.	Se excluyeron publicaciones en alemán, chino u otros idiomas que no se tenga dominio
Fuente y acceso	Se incluyeron artículos indexados en PubMed/MEDLINE, Scielo, Redalyc, Scopus y Web of Science, disponibles en texto completo.	Se excluyeron artículos sin texto completo, literatura gris no validada por pares y preprints sin publicación formal.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez finalizado este proceso se obtuvo un total de 15 artículos seleccionados, la información de estos fue sistematizada en una matriz de Microsoft Excel, clasificando datos como: autor, año, país, diseño del estudio, muestra, población, entre otros. Estos artículos se comparan en la Tabla 3. Con la finalidad de evaluar la calidad metodológica de los estudios seleccionados, se aplicaron las herramientas AMSTAR 2 (2017) para evaluar revisiones sistemáticas, y la Escala Newcastle-Ottawa (NOS) (2014) para estudios observacionales.

Los estudios observacionales (de cohorte, casos y controles, y transversal) sometidos a valoración presentaron una calidad metodológica predominantemente alta, a pesar de las limitaciones presentes en la comparabilidad entre otros criterios de selección. Por otra parte, los resultados obtenidos mediante la herramienta AMSTAR 2, demostraron una heterogeneidad en las revisiones, por tal motivo las conclusiones de estos artículos se tomaron con cautela,

considerando las limitaciones metodológicas identificadas.

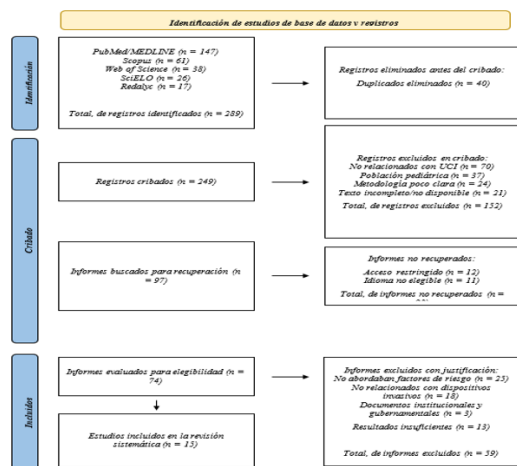


Figura 1. Matriz prisma.

Fuente: Elaboración propia.

Al tratarse de una revisión narrativa, no se realiza contacto con pacientes ni se recopilan datos primarios, por lo que no existe riesgo para sujetos humanos. Sin embargo, se respetarán los derechos de autor y se citarán correctamente todas las fuentes de información utilizadas, siguiendo normas internacionales de ética en investigación y referencia bibliográfica (APA, 7.ª edición).

Resultados y Discusión

La presente investigación permitió identificar que las infecciones asociadas a los dispositivos invasivos en pacientes de cuidados críticos constituyen una problemática multifactorial resultado de la interacción entre factores extrínsecos e intrínsecos. Respecto a los factores extrínsecos, el estudio de Sandrino et al. (2020), señala que el uso prolongado del dispositivo e incumplimiento de protocolos de bioseguridad, representan las principales variables que incrementa el riesgo de infección. Bajo este mismo contexto, Valdez et al. (2024) y Álvarez (2022) coinciden en que: la técnica de inserción, el tiempo de permanencia y las

condiciones del huésped constituyen determinantes directos de bacteriemias e infecciones por ventilación mecánica. Sin embargo, la investigación de Álvarez (2022), resalta un elemento diferenciador al demostrar que, durante la pandemia (COVID – 19) se agravaron significativamente estos factores, incrementando la incidencia de infecciones en una proporción no observada en estudios previos.

Desde una perspectiva epidemiológica, Blot et al. (2022) aporta que las IAAS en UCI, han experimentado cambios significativos, destacando la aparición de nuevos patógenos, la resistencia bacteriana y el uso de antimicrobianos como factores críticos emergentes que superan la complejidad de los factores tradicionales como el tiempo y la técnica. Ese planteamiento difiere con el estudio de Silva et al. (2022) quien, aunque reconoce a la multirresistencia bacteriana como factor determinante, otorga mayor peso a las características del huésped que al entorno epidemiológico, ya que hace énfasis en que la estancia prolongada y el uso previo de antibióticos de amplio espectro son las condiciones primarias para el desarrollo de infecciones.

De esta misma manera, la exposición a múltiples dispositivos invasivos representa otro factor de riesgo relevante. Tareh y Alruwaili (2025) atribuye el riesgo de infección a la cantidad de dispositivos en el paciente; es decir, a mayor cantidad de dispositivos mayor será la probabilidad de desarrollar una IAD, pudiendo llegar a ser hasta ocho veces mayor respecto a pacientes que portan un solo dispositivo. En conjunto, estos planteamientos enfatizan que los diferentes factores extrínsecos trascienden las prácticas relacionadas con el manejo de los dispositivos, al abarcar condiciones

epidemiológicas del entorno hospitalario, manipulación de dispositivos, y el grado de exposición hacia estos. Por ende, el riesgo de desarrollar una IAD no depende únicamente del manejo de cada dispositivo como tal, sino también de la interacción entre todos estos componentes, lo que pone en manifiesto la necesidad de abordarlos de manera integral, para reducir su incidencia.

En relación con los factores intrínsecos estos mismos autores (Taresh y Alruwaili, 2025) reconocen a la diabetes y la hipertensión como comorbilidades predominantes asociadas al desarrollo de infecciones en pacientes con dispositivos invasivos. En concordancia con estos resultados, Huang et al. (2024) identificó que, si bien la diabetes mellitus puede incrementar hasta tres veces la probabilidad desarrollarla, no representa la única condición clínica asociada, puesto que también incluye a la inmunosupresión como un factor significativo, al presentar aproximadamente 2.87 veces mayor riesgo de desarrollar esta complicación. Finalmente, el autor también incluye a la edad avanzada como un factor relevante, ya que los pacientes de 60 años o más, mostraron un riesgo 2,19 veces superior en comparación con otros grupos etarios.

Estos estudios evidencian que las características propias de paciente desempeñan un papel significativo en el desarrollo de las infecciones asociadas a dispositivos al incrementar la vulnerabilidad del paciente, puesto que las enfermedades crónicas, los estados de inmunosupresión y el envejecimiento, comprometen la capacidad del organismo para responder frente a los microorganismos patógenos. Con relación al sexo como factor de riesgo intrínseco, la evidencia no es del todo clara respecto a cuál de los dos presenta una mayor predisposición para desarrollar

infecciones. El estudio de Odoom y Donkor (2025) por ejemplo, no observó diferencias significativas acerca del riesgo de desarrollar infecciones entre hombres y mujeres. Por lo que el sexo no es considerado como un factor determinante, ya que la presencia de complicaciones parece estar relacionada más con el tipo de dispositivo invasivo utilizado y las condiciones clínicas del paciente, que por el sexo como tal. Un claro ejemplo de esto se evidencia en los resultados del estudio de Mahran et al. (2025), quien identificó que las mujeres son más propensas en el desarrollo de infecciones cuando se trata de sondas vesicales con una incidencia del 43.5 respecto a los hombres. Estos hallazgos coinciden con los reportados por Vahr et al. (2024) quien determinó que las mujeres tienen un riesgo 43% mayor de presentar una ITU a diferencia de los hombres. Así mismo el autor detalla algunos problemas urinarios frecuentes como incontinencia, disuria, dolor en la parte baja del abdomen, entre otros.

Por lo tanto, en relación con los factores intrínsecos, la evidencia sugiere que estos deben interpretarse como elementos interrelacionados, que aumentan la vulnerabilidad del paciente ante las IAD, puesto que la coexistencia de múltiples patologías, y características biológicas (como el sexo o edad), pueden incrementar el riesgo de infección, por lo tanto, la implementación de medidas preventivas debe tener un enfoque individualizada según el paciente. Además, dentro del abordaje de las infecciones asociadas a dispositivos invasivos, los profesionales de enfermería desempeñan un papel significativo para prevenir infecciones en pacientes críticos, debido a que mantienen contacto directo y continuo del paciente, además de participar en los diferentes dispositivos existentes.

Tabla 3. Comparación de estudios de la investigación.

Autor(es)	Año	País	Diseño del estudio / Tipo de documento	Dispositivo / Tema evaluado	Factores de riesgo / Aspecto analizado	Principales hallazgos
Álvarez	2022	España	Estudio observacional	Dispositivos invasivos en pacientes COVID-19 críticos	Ventilación mecánica, catéteres y estancia hospitalaria	Los pacientes COVID-19 en UCI presentaron alta incidencia de infecciones asociadas a dispositivos invasivos.
Berihun et al.	2024	Etiopía	Estudio observacional	Adherencia a las prácticas de prevención de infecciones y factores asociados	Se analizó el nivel de conocimiento sobre prácticas de prevención de infecciones	Poco más de la mitad del personal sanitario demostró un buen cumplimiento de las prácticas de prevención de infecciones. En cuanto a los factores, la existencia de un comité de prevención de infecciones en funcionamiento, la utilización de las guías de prevención de infecciones en su departamento de trabajo,
Blot et al.	2022	Bélgica	Revisión narrativa	IAAS en pacientes de UCI	Epidemiología, diagnóstico y prevención	Se evidenciaron cambios en la epidemiología de las infecciones y el aporte de nuevas tecnologías para su prevención.
Cango, Loaiza y Salazar	2025	Ecuador	Revisión sistemática	Sepsis asociada a dispositivos invasivos	Protocolos preventivos y vigilancia	La implementación de protocolos reduce el riesgo de sepsis relacionada con dispositivos médicos.
Farizon et al.	2023	Francia	Estudio observacional	Catéteres venosos periféricos cortos (CVP) / Cumplimiento de la higiene de manos y el uso de guantes durante su colocación.	Catéteres venosos periféricos cortos (CVP) / Cumplimiento de la higiene de manos y el uso de guantes durante su colocación	Los hallazgos del estudio muestran que la higiene de manos inicial fue baja (23.5%) debido al uso prematuro de guantes, lo que elevó la contaminación bacteriana (9.6%). La capacitación multimodal mejoró drásticamente el cumplimiento de ambas prácticas.
Fernández et al.	2024	España	Estudio descriptivo interdisciplinario	Innovación en enfermería	Desarrollo de soluciones innovadoras para la práctica clínica	Destaca la colaboración entre enfermería e ingeniería para mejorar la seguridad y calidad del cuidado.
Gallart et al.	2022	España	Estudio de consenso y elaboración de recomendaciones	Actualización de las recomendaciones del Proyecto Bacteriemia Zero	Presentar la actualización de las recomendaciones del proyecto Bacteriemia Zero con base en la mejor evidencia científica disponible.	El paquete de medidas obligatorias del proyecto no debía modificarse debido a su eficacia demostrada y decidió incorporarse medidas opcionales como el uso de catéteres impregnados con antimicrobianos, uso de apósitos impregnados con clorhexidina, entre otros.
Huang et al.	2024	China	Revisión sistemática y metaanálisis	Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central	Factores de riesgo clínicos y procedimentales	La permanencia prolongada del catéter y su manipulación frecuente aumentan el riesgo de bacteriemia.
Mahrán et al.	2025	Egipto	Estudio observacional	Infección urinaria asociada a catéter	Duración del cateterismo y estancia hospitalaria	El tiempo de permanencia del catéter urinario incrementa significativamente el riesgo de infección.
Odoom y Donkor	2025	Ghana	Revisión sistemática y metaanálisis	Infecciones adquiridas en UCI	Prevalencia y factores asociados	Las infecciones asociadas a la atención sanitaria representan una elevada carga en pacientes críticos.
Sandrino et al.	2020	Cuba	Estudio observacional	Infecciones nosocomiales hospitalarias	Factores intrínsecos y extrínsecos	Los dispositivos invasivos constituyen uno de los principales factores de riesgo extrínsecos.
Silva et al.	2022	Brasil	Revisión de literatura	Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en UTI	Factores asociados	La estancia prolongada y el uso de dispositivos invasivos incrementan el riesgo de infección.
Taresh y Alruwaili	2025	Arabia Saudita	Estudio observacional	IAAS en UCI	Prevalencia, microbiología y factores de riesgo	Identificó alta prevalencia de infecciones y diversos factores clínicos asociados.
Valdez et al.	2024	Ecuador	Revisión sistemática	Catéter venoso central en pacientes críticos	Factores de riesgo asociados	El manejo inadecuado del catéter incrementa la incidencia de infecciones asociadas.
Vahr et al.	2024	Dinamarca	Estudio observacional	Infecciones urinarias asociadas a catéter	Diferencias por sexo y factores asociados	Las mujeres presentan mayor riesgo de desarrollar infecciones urinarias relacionadas con catéter.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, se posiciona a los enfermeros/as como actores claves para reducir el riesgo de infecciones. Por ello, respecto a intervenciones preventivas, Farizon (2023) identificó una mejora considerable en la tasa de higiene de manos del personal de salud antes del contacto con el paciente pasando de 11.6% a un 57.9% posterior a la implementación un paquete de medidas (sesiones de enseñanza, capacitación, herramientas de aprendizaje, carteles, y retroalimentación directa) favoreciendo la prevención de infecciones asociadas a catéter.

Bajo este contexto, Berihun (2024) también considera la necesidad de fortalecer la capacitación continua del personal en medidas de prevención y control de infecciones, así como la importancia de garantizar la disponibilidad de protocolos actualizados y equipo de protección personal adecuado, con la finalidad de mejorar la implementación de prácticas seguras basadas en evidencia y reducir el riesgo de infecciones. Por su parte, Cango et al. (2025) además de la higiene de manos y la implementación de estrategias de cuidados, consideró importante a la eliminación de dispositivos innecesarios, el uso racional de antimicrobianos, y la descontaminación del tracto digestivo, siempre y cuando esto sea oportuno y correcto, demostrando que promueven una mejora significativa de la reducción de infecciones asociadas a la ventilación mecánica, infecciones del torrente sanguíneo e infecciones del tracto urinario. Bajo esta misma perspectiva, la aplicación de programas institucionales como los Proyectos Zero cobran importancia al proporcionar lineamientos estandarizados para mejorar el control de infecciones asociadas a dispositivos invasivos como catéteres venosos centrales, urinarios y neumonías. En este sentido, autores como Gallart et al. (2022). señalan que la actualización continua de las recomendaciones

basadas en evidencia (Bacteriemia Zero) y el fortalecimiento de las medidas preventivas, permiten optimizar el mantenimiento y vigilancia de los dispositivos invasivos contribuyendo a disminuir las infecciones relacionadas a la atención sanitaria y por lo tanto a mejorar la seguridad del paciente. Posteriormente, se recalca la necesidad de reforzar el trabajo multidisciplinario entre la enfermería; las instituciones sanitarias y los fabricantes de dispositivos médicos, con la finalidad de desarrollar insumos más seguros, detallando instrucciones claras y estandarizadas para su correcto uso y manejo (Fernández et al., 2024).

Conclusiones

A nivel mundial las infecciones asociadas a dispositivos médicos invasivos en la Unidad de Cuidados Intensivos representan un problema importante en la seguridad del paciente, considerando su impacto en la morbilidad, el aumento de los costos sanitarios, y la estancia hospitalaria. Considerando el análisis de evidencia científica, es evidente que las infecciones causadas por dispositivos médicos abarcan múltiples eventos para su producción, destacando la intervención de los factores propios del paciente, el dispositivo médico, y por su puesto los elementos de tipo institucional. Respecto a los factores relacionados al paciente como la edad, la presencia de comorbilidades (de manera específica las enfermedades crónicas) incrementan de forma significativa la posibilidad de desarrollar infecciones. Entre los factores vinculados al dispositivo, se destaca la permanencia prolongada, la incorrecta técnica de inserción, la manipulación frecuente y el cuidado deficiente, puesto que estas actividades favorecen la colonización microbiana y alteran las barreras naturales del organismo. Y de igual forma, entre los factores institucionales destaca

la falta de adherencia a los protocolos de bioseguridad, la deficiente capacitación continua sobre los procedimientos y la poca vigilancia epidemiológica de las instituciones sanitarias.

Por otro lado, se debe fortalecer la investigación en enfermería con el objetivo de seguir realizando estudios que impliquen la identificación de factores de riesgo y la aplicación de intervenciones y protocolos institucionales que ayuden a prevenir infecciones por dispositivos médicos en la UCI. En definitiva, el desarrollo de nuevas investigaciones contribuirá a generar evidencia que optimice las estrategias preventivas y mejoren la calidad de atención que se brinda. Es importante también reconocer que la aplicación de estrategias preventivas basadas en la evidencia es una de las herramientas esenciales para la disminución de la incidencia de infecciones, por lo que resulta necesario impulsar políticas sanitarias que favorezcan la mejora de la vigilancia epidemiológica recurrente, además de auditorías, y programas de capacitación, para disminuir la morbilidad asociada a dispositivos médicos invasivos y mejorar la seguridad del paciente crítico, garantizando la seguridad y la optimización de recursos y resultados clínicos, sin embargo, pese a la existencia de normativa vigente, su aplicación efectiva en las unidades de cuidados críticos continúa siendo insuficiente, lo que evidencia una brecha entre los protocolos sanitarios y la práctica clínica real.

Para finalizar, es necesario indicar que durante el desarrollo de la presente investigación existieron algunas limitaciones, entre ellas la escasa cantidad de estudios observacionales y de revisiones sistemáticas disponibles sobre el tema de estudio, lo que representó una

dificultad para realizar la comparación entre los hallazgos. De la misma manera, la heterogeneidad de los sistemas sanitarios (protocolos, recursos, infraestructura, etc.) y los distintos contextos hospitalarios dificultaron de manera directa la comparación de los resultados, y a la vez, la generalización de estos hacia otros contextos o escenarios asistenciales. Otro punto destacado fue la restricción de idiomas, ya que esto imposibilitó considerar estudios con una relevancia significativa, puesto que al momento de su traducción existía un riesgo de sesgo. Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, la revisión permitió sintetizar la evidencia encontrada para su respectivo análisis, permitiendo identificar los principales factores asociados al desarrollo de infecciones por dispositivos médicos invasivos, constituyendo un aporte para futuras investigaciones y sobre todo el fortalecimiento de las estrategias durante la práctica clínica

. Referencias Bibliográficas

- Álvarez, F. (2022). Infecciones relacionadas con dispositivos invasivos en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de críticos. *Enfermería Intensiva*, 33, S1–S7. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.05.006>
- Berihun, G., Gizeyiatu, A., Berhanu, L., Sewunet, B., Ambaw, B., Walle, Z., Abebe, M., & Gasheya, K. (2024). Adherence to infection prevention practices and associated factors among healthcare workers in Northeastern Ethiopia, following the Northern Ethiopia conflict. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1433115>
- Blot, S., Ruppé, E., Harbarth, S., Asehnoune, K., Poulakou, G., Luyt, C., Rello, J., Klompas, M., Depuydt, P., Eckmann, C., Martin-Loeches, I., Povoas, P., Bouadma, L., Timsit, J., & Zahar, J. (2022). Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive and Critical Care*

- Nursing, 70, 103227.
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103227>
- Cango, K., Loaiza, C., & Salazar, E. (2025). Sepsis asociada a dispositivos médicos invasivos en la unidad de cuidados intensivos: Evaluación de protocolos frente a infecciones. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 5836–5851.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18218
- Centers for Disease Control and Prevention. (2025, 27 de junio). About HAIs.
<https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/about/index.html>
- Farizon, M., dos Santos, S., Richard, L., Petiteau, A., Valentin, A., van der Mee-Marquet, N., Alexandre, K., Allaire, A., Amandier, K., Audrain, N., Azzam, A., Bastard, M., Berrahal, M., Berrouane, Y., Betti, M., Bianchi, C., Blanié, M., Borrellys, L., Boschet, C., ... Zangoli, L. (2023). Impact of a training strategy on improving compliance of hand hygiene and gloving during the placement of a short peripheral venous catheter: The multicentre study CleanHand4. *BMC Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04727-x>
- Fernández, A., Fernández, M., Cueto, M., Zurrón, P., Sierra, J., Cortizo, J., & González, M. (2024). Ten steps to transform ideas into product innovations: An interdisciplinary collaboration between nursing and engineering. *International Nursing Review*, 71(3), 432–439.
<https://doi.org/10.1111/inr.12978>
- Gade, N., Burri, R., Sujiv, A., Mishra, M., Pradeep, B., Debaje, H., Sable, T., & Kaur, A. (2023). Promoting patient safety: Exploring device-associated healthcare infections and antimicrobial susceptibility pattern in a multidisciplinary intensive care units. *Cureus*, 15(12), e50232.
<https://doi.org/10.7759/cureus.50232>
- Gallart, E., Delicado, M., & Nuvials, X. (2022). Update of the recommendations of the Bacteraemia Zero Project. *Enfermería Intensiva*, 33, S31–S39.
<https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.06.002>
- González, X., Ponce, Y., Sablón, N., Romero, M., & Piñeda, I. (2023). Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el servicio de Misceláneas. *Multimed*, 27.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182023000100025
- Huang, H., Chang, Q., Zhou, Y., & Liao, L. (2024). Risk factors of central catheter bloodstream infections in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(4), e0296723.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296723>
- Huertas, M., Rodríguez, M., Castro, P., Cruz, S., Yepes, A., Zambrano, M., & Baldión, A. (2023). Descripción de la micobiota de los tubos endotraqueales de pacientes de unidades de cuidados intensivos en Bogotá, Colombia. *Biomédica*, 43(1), 181–193.
<https://www.redalyc.org/journal/843/84376039017/html/>
- Mahran, G., Jarelnape, A., Dwairi, T., Ali, M., Abdelwahab, O., Mohamed, S., & Tolba, A. (2025). Risk factors and outcomes of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit of a tertiary university hospital: A prospective study. *Nursing in Critical Care*, 30(5), e70135.
<https://doi.org/10.1111/nicc.70135>
- Ministerio de Salud Pública. (2022). Boletín epidemiológico: Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS).
https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/01/boletin_iaas_2022-2023_final.pdf
- Odoom, A., & Donkor, E. (2025). Prevalence of healthcare-acquired infections among adults in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *Health Science Reports*, 8(7). <https://doi.org/10.1002/hsr2.70939>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Prevención y control de infecciones.
<https://www.paho.org/es/temas/prevencion-control-infecciones>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E.,

- McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Sandrino, M., Lobán, K., Martínez, J., Hernández, J., & Ivizate, J. (2020). Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos en el desencadenamiento de las infecciones nosocomiales hospitalarias. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1561-31942020000300011
- Sanvitti, M., Kanapeckas, L., & Bilotta, F. (2026). Minimizing hospital acquired intensive care unit infections: A focus on prevention. *World Journal of Critical Care Medicine*, 15(1), 113252. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v15.i1.113252>
- Shea, B., Reeves, B., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. (2017). AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Silva, B., Alves, A., Silva, F., Sousa, G., Correia, T., Viana, F., Matos, E., Silva, I., Area, L., & Lustosa, B. (2022). Fatores associados ao desenvolvimento de infecção relacionadas à assistência à saúde na unidade de terapia intensiva: Uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 11(5), e14711528125. <https://doi.org/10.33448/RSD-V11I5.28125>
- Taresh, I., & Alruwaili, Y. (2025). Prevalence, microbiological profile, and risk factors of healthcare-associated infections in intensive care units: A retrospective study in Aljouf, Saudi Arabia. *Microorganisms*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/microorganisms13081916>
- Vahr, S., Vaabengaard, R., Zeeberg, R., Jacobsen, L., & Islamoska, S. (2024). Females have a higher risk of urinary tract infections and experience more worries than males. *International Journal of Urological Nursing*, 18(2), e12405. <https://doi.org/10.1111/ijun.12405>
- Valdez, Y., Yaguana, J., & Alvarado, R. (2024). Factores de riesgos de las infecciones asociadas a la atención de salud relacionado con el catéter venoso central en pacientes críticos. *CONECTIVIDAD*, 5(4), 211–219. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v5i4.195>
- Vera, O. (2022). Los enfermos en estado crítico y las medidas de soporte vital en las unidades de cuidados intensivos. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 63(1), 76–82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965064>
- Wells, G., Shea, B., O'Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., & Tugwell, P. (2014). The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
- Yagui, M., Vidal-Anzardo, M., Rojas, L., & Sanabria, H. (2021). Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: Conocimientos y prácticas en médicos residentes. *Anales de la Facultad de Medicina*, 82(2), 131–139. <https://doi.org/10.15381/anales.v82i2.19839>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © José Manuel Poma Cruz, Gissela Milena Pazmiño Sigcha y Diego Andrés Cabezas López.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) José Manuel Poma Cruz: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Gissela Milena Pazmiño Sigcha: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos. Diego Andrés Cabezas López: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

