

Factores de riesgo asociados a infecciones por dispositivos en una unidad de cuidados intensivos adultos

Yolima Pertuz-Meza¹

José Bernardo González-Pedraza²

Recibido: febrero 11 de 2025 – Aceptado: septiembre 08 de 2025

Resumen

Introducción: la infección asociada a dispositivos constituye una de las causas principales de morbilidad y una amenaza para la seguridad del paciente. **Objetivo:** determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en pacientes adultos de una unidad de cuidados intensivos (UCI) de alta complejidad, mediante un modelo multivariado que controle variables de confusión. **Metodología:** estudio analítico, retrospectivo realizado en una UCI con 289 pacientes expuestos a dispositivos. Se compararon casos con infecciones asociadas a dispositivos (n=10) y controles (n=279). Mediante regresión logística multivariada se identificaron factores de riesgo independientes, ajustados por edad, comorbilidades y estancia. Análisis en SPSS v29 con significancia estadística de $p < 0.05$. **Resultados:** de 289 pacientes expuestos a dispositivos en una UCI, 10 (3.5 %) desarrollaron infecciones asociadas a dispositivos. El análisis multivariado identificó el uso >15 días (OR=4.8; IC95 %:1.8-12.5; $p=0.002$) y la edad avanzada (OR=1.3 por cada 5 años; $p=0.04$) como factores de riesgo independientes. *Candida*

¹ Magister en Microbiología Molecular. Docente, Universidad Cooperativa de Colombia. Santa Marta, Magdalena, Colombia. Correo electrónico: yolima.pertuz@campusucc.edu.co - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6928-4249> - Google Scholar:

² Magister en Microbiología Molecular. Docente, Universidad Cooperativa de Colombia. Santa Marta, Magdalena, Colombia. Correo electrónico: jose.gonzalezpe@campusucc.edu.co - ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3737-8780> - Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=UKMhmRcAAAAJ&hl=es>

spp. fue el microorganismo más frecuente (40 %), asociado a uso previo de antibióticos ($p=0.02$). La estancia en UCI perdió significancia tras ajustar por factores de confusión. **Conclusiones:** el uso de dispositivos por más de 15 días ($OR=4.8$) y la edad avanzada incrementan independientemente el riesgo de infecciones asociadas a dispositivos en UCI. La mortalidad fue alta (70 %), pero sin causalidad establecida. Se recomienda implementar protocolos de retiro temprano de dispositivos y estrategias de vigilancia intensiva en adultos mayores para la prevención de estas infecciones.

Palabras clave: dispositivos médicos, estudios de cohortes, factores de riesgo, unidades de cuidados intensivos (fuente: *DeCS*).

Risk factors associated with device-related infections in an adult intensive care unit

Abstract

Introduction: Device-associated infection (DAI) is one of the leading causes of morbidity and mortality and poses a threat to patient safety. Objective: To identify the risk factors associated with the development of device-associated infections (DAI) in adult patients in a high-complexity intensive care unit (ICU) using a multivariate model that controls for confounding variables. **Methodology:** A retrospective analytical study in the ICU involving 289 patients exposed to medical devices. Cases with device-associated infections (DAI) ($n=10$) were compared with controls ($n=279$). Independent risk factors, adjusted for age, comorbidities, and length of stay, were identified using multivariate logistic regression. Analysis was performed in SPSS v29 with a significance level of $p<0.05$. **Results:** Of 289 patients exposed to devices in the ICU, 10 (3.5%) developed HAI. Multivariate analysis identified device use for >15 days ($OR=4.8$; 95% CI: 1.8–12.5; $p=0.002$) and advanced age ($OR=1.3$ per 5 years; $p=0.04$) as independent risk factors. *Candida*

spp. was the most common microorganism (40%), associated with prior antibiotic use ($p=0.02$). ICU length of stay lost significance after adjusting for confounding factors. **Conclusions:** Device use for more than 15 days ($OR=4.8$) and advanced age independently increase the risk of HAI in the ICU. Mortality was high (70%), but no causality was established. It is recommended to implement protocols for early device removal and intensive surveillance strategies in older adults to prevent these infections.

Keywords: medical devices, cohort studies, risk factors, intensive care units (source: *DeCS*).

Fatores de risco associados a infecções relacionadas com dispositivos numa unidade de cuidados intensivos para adultos

Resumo

Introdução: a infeção associada a dispositivos (IAD) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade e constitui uma ameaça à segurança do doente. **Objetivo:** determinar os fatores de risco associados ao desenvolvimento de infeções associadas a dispositivos (IAD) em doentes adultos de uma unidade de cuidados intensivos (UCI) de alta complexidade, através de um modelo multivariável que controle as variáveis de confusão. **Metodologia:** estudo analítico, retrospectivo na UCI com 289 doentes expostos a dispositivos. Compararam-se casos com infeções associadas a dispositivos (IAD) ($n=10$) e controlos ($n=279$). Através de regressão logística multivariada, foram identificados fatores de risco independentes, ajustados por idade, comorbidades e tempo de internação. Análise no SPSS v29 com significância $p<0,05$. **Resultados:** de 289 pacientes expostos a dispositivos na UTI, 10 (3,5 %) desenvolveram IAD. A análise multivariada identificou o uso >15 dias ($OR=4,8$; $IC95\%: 1,8-12,5$; $p=0,002$) e a idade avançada ($OR=1,3$ por cada 5 anos; $p=0,04$) como fatores de risco independentes. *Candida spp.* foi o microrganismo mais frequente (40 %), associado ao uso prévio de antibióticos ($p = 0,02$). A

permanência na UCI perdeu significância após o ajuste por fatores de confusão.

Conclusões: o uso de dispositivos por mais de 15 dias (OR = 4,8) e a idade avançada aumentam independentemente o risco de IAD na UCI. A mortalidade foi elevada (70 %), mas sem causalidade estabelecida. Recomenda-se a implementação de protocolos de retirada precoce de dispositivos e estratégias de vigilância intensiva em idosos para a prevenção destas infecções.

Palavras-chave: dispositivos médicos, estudos de coorte, fatores de risco, unidades de cuidados intensivos (fonte: *DeCS*)

Introducción

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son responsables de eventos graves en pacientes y generan complicaciones clínicas significativas, incrementando la estancia hospitalaria (1). Asimismo, representan un alto riesgo de mortalidad a pesar de los protocolos existentes (2). Estas incluyen infecciones quirúrgicas, urinarias, sanguíneas asociadas por dispositivos y neumonía (3-5). La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que aproximadamente 1.4 millones de personas presentan infecciones relacionadas con la atención en salud, afectando entre el 5 % y el 10 % de los pacientes hospitalizados (6,7).

En Colombia, el Instituto Nacional de Salud (INS) registró 11 834 casos de infecciones asociadas a dispositivos en UCI en 2021, lo que representa un aumento del 60 % respecto a 2020 (8). Estas infecciones generan un costo anual estimado de 727 mil millones de pesos y una alta mortalidad (9). Dado su impacto en la vida familiar y la productividad, es prioritario fortalecer el conocimiento epidemiológico para su prevención en UCI (10-12).

Los pacientes en UCI requieren intervenciones invasivas de acuerdo con su condición clínica, predisponiéndolos a infecciones (13). En Colombia, la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención en salud ha sido priorizada desde 2012

mediante la Circular 045 del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) (14). La neumonía asociada a ventilación mecánica es una de las infecciones más frecuentes en adultos (15), mientras que las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter (ITS-AC) predominan en población pediátrica (16,17).

En Cartagena (Bolívar), las infecciones asociadas a la atención en salud se reportan al Sistema de Vigilancia de Salud Pública (SIVIGILA); sin embargo, se requiere profundizar en el estudio de las infecciones asociadas a dispositivos en UCI así como en los factores asociados a su desarrollo (18,19). Las infecciones asociadas a dispositivos son un problema de salud pública que aumenta la morbilidad y la carga para pacientes y el sistema de salud (20).

Las infecciones asociadas a la atención en salud incrementan la mortalidad y costos en salud; su prevención requiere la identificación de factores de riesgo y la implementación de estrategias de control en infecciones (21-23). La investigación en este campo es esencial para mejorar la seguridad del paciente y optimizar la atención en unidades de cuidados intensivos (22,24).

De acuerdo con lo anterior surge la pregunta de investigación: ¿Qué factores de riesgo están asociados al desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en pacientes adultos de unidades de cuidados intensivos, después de ajustar por variables clínicas y demográficas?

Se plantea como hipótesis principal que el uso prolongado de dispositivos invasivos (mayores a 15 días), la presencia de comorbilidades cardiovasculares o neurológicas, y la exposición previa a antibióticos aumentan significativamente el riesgo de desarrollar infecciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidados intensivos adulta, independientemente de la edad o la estancia hospitalaria. Esta asociación se evaluará mediante un modelo de regresión logística ajustado por variables de confusión.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico, retrospectivo para evaluar la asociación entre factores de riesgo clínicos –como el tiempo de uso de dispositivos mayor a 15 días, las comorbilidades y el uso de antibióticos– y el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en pacientes adultos de una unidad de cuidados intensivos de alta complejidad en Cartagena (Colombia), entre enero y junio de 2022, mediante modelos de regresión logística ajustados por edad, gravedad clínica y estancia hospitalaria.

La población objeto de estudio incluyó todos los pacientes adultos (n=611) hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos polivalente de 18 camas en un centro de alta complejidad de Cartagena (Colombia). Para el análisis, se conformaron dos cohortes: 1) pacientes expuestos a dispositivos invasivos que desarrollaron infecciones asociadas (n=10), y 2) pacientes expuestos a dispositivos sin infecciones asociadas (n=279), con el fin de comparar factores de riesgo mediante modelos de regresión logística ajustados por edad, comorbilidades y tiempo de uso de dispositivos.

Se conformó una cohorte retrospectiva de pacientes expuestos a dispositivos invasivos (catéteres urinarios, vasculares centrales o ventilación mecánica) durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos en el primer semestre de 2022. Los casos de infecciones asociadas a dispositivos se definieron mediante criterios estandarizados (Protocolo INS 357/CDC-NHSN); se identificaron 10 casos confirmados. La monitorización incluyó el registro de fechas de inserción, retiro y eventos infecciosos para todos los dispositivos, mediante revisión de historias clínicas y notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

Como grupo de comparación, se seleccionaron 279 pacientes expuestos a dispositivos, pero sin infecciones asociadas a dispositivos, apareados por edad (± 5 años), y tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos, para evaluar factores de riesgo mediante regresión logística ajustada por comorbilidades y días de uso de dispositivos.

Se consideraron como criterios de inclusión los pacientes adultos (mayores de 18 años) hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos y los pacientes con diagnósticos de infecciones asociadas a dispositivos.

Como criterios de exclusión se consideraron los pacientes pediátricos o neonatos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos, los pacientes con diagnósticos de infecciones asociadas a dispositivos extrahospitalarias, los pacientes adultos de los servicios de hospitalización general y urgencias con datos incompletos en fichas de notificación e historias clínicas, y los pacientes con infecciones adquiridas en la comunidad o previas al ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Grupo de casos de infecciones asociadas a dispositivos:

- Los pacientes adultos, mayores de 18 años hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos con dispositivos invasivos.
- Los pacientes con diagnósticos de infecciones asociadas a dispositivos.
- Tiempo mínimo de exposición al dispositivo mayor o igual a 48 horas.

Grupo control sin infecciones asociadas a dispositivos:

- Los pacientes adultos, mayores a 18 años hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos con dispositivos invasivos, pero sin diagnóstico de infecciones asociadas a dispositivos.
- Tiempo mínimo de exposición al dispositivo mayor o igual a 48 horas.

Para el análisis de los datos, se construyó una base de datos en Excel con

información obtenida de historias clínicas y fichas de notificación del Instituto Nacional de Salud, Código 357, que incluyó variables sociodemográficas como edad, sexo y régimen de salud; las principales exposiciones, como el tiempo de uso de dispositivos mayor a 15 días, tipo de dispositivo y uso previo de antibióticos/antifúngicos; variables clínicas como comorbilidades cardiovasculares y neurológicas, condición final; y el resultado principal de diagnóstico de infecciones asociadas a dispositivos.

El análisis estadístico se realizó con SPSS v29, iniciando con un análisis bivariado mediante pruebas de Chi-cuadrado/Fisher para variables cualitativas y t-test para variables cuantitativas luego de verificar homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene. Posteriormente, se desarrolló un modelo multivariado de regresión logística binaria que evaluó factores de riesgo independientes, ajustando por edad, comorbilidades y estancia en la unidad de cuidados intensivos reportando OR con IC 95 %. El modelo fue validado mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow y análisis de residuos, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$ e intervalos de confianza del 95 %.

Aspectos éticos:

Este estudio de investigación se realizó sin riesgos, siguiendo la normativa de la Resolución 8430 de 1993. Se respetaron las directrices nacionales e internacionales, se emplearon datos retrospectivos, se mantuvo la confidencialidad de los datos de los pacientes y se obtuvo permiso de la dirección médica. El trabajo se desarrolló con base en los principios de bioética de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia.

Resultados

Durante el periodo de estudio, de los 611 pacientes ingresados a la unidad de

cuidados intensivos, 289 pacientes (47.3 %) estuvieron expuestos a dispositivos invasivos. De estos, 10 pacientes (3.5 %) desarrollaron infección asociada a dispositivos y conformaron el grupo de casos, mientras que 279 (96.5 %) no presentaron infecciones asociadas a dispositivos y constituyeron el grupo de comparación.

Como se muestra en la Tabla 1, los grupos con y sin infecciones asociadas a dispositivos presentaron diferencias significativas en variables clave. La edad promedio fue significativamente mayor en el grupo con infecciones asociadas a dispositivos (73.5 ± 8.2 años vs. 65.2 ± 12.1 años; $p=0.03$). El tiempo de uso de dispositivos fue considerablemente mayor en pacientes con infecciones asociadas a dispositivos (18.5 ± 4.0 días vs. 9.8 ± 3.5 días; $p<0.001$), al igual que la estancia promedio en UCI (20.3 ± 6.1 días vs. 11.5 ± 5.2 días; $p<0.001$). No se encontraron diferencias significativas en sexo, régimen de salud o comorbilidades específicas entre los grupos ($p > 0.05$).

Tabla 1. Comparación de características sociodemográficas y clínicas entre pacientes con y sin infección asociada a dispositivos

Característica	Total (n=289)	Con IAD (n=10)	Sin IAD (n=279)	p-valor
Edad (años), media (DE)	65.8 (12.5)	73.5 (8.2)	65.2 (12.1)	0.03*
Sexo femenino, n (%)	150 (51.9 %)	7 (70.0 %)	143 (51.3 %)	0.25
Días de dispositivo, media (DE)	10.5 (4.2)	18.5 (4.0)	9.8 (3.5)	<0.001*
Comorbilidad cardiovascular, n (%)	142 (49.1 %)	4 (40.0 %)	138 (49.5 %)	0.55

Estancia en UCI (días), media (DE)	12.1 (5.8)	20.3 (6.1)	11.5 (5.2)	<0.001*
---------------------------------------	------------	------------	------------	---------

*(Leyenda: DE = Desviación Estándar; * p < 0.05)*

Nota. IAD: infección asociada a dispositivos. Fuente: elaboración propia.

El análisis bivariado (Tabla 2) mostró que el tiempo de uso de dispositivos mayor a 15 días presentó la asociación más fuerte con el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos (OR=6.2; IC95%: 2.5-15.1; p < 0.001). La edad avanzada (OR=1.4 por cada 5 años; IC95 %: 1.1-1.8; p=0.01) y la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos mayor a 10 días (OR=5.0; IC95%: 1.9-13.2; p=0.001) también se asociaron significativamente con infección asociada a dispositivos. La comorbilidad cardiovascular no mostró asociación significativa (OR=0.7; IC95%: 0.3-1.9; p=0.55).

Tabla 2. Análisis bivariado de factores asociados con infecciones asociadas a dispositivos

Factor de Riesgo	Odds Ratio (OR) Crudo	IC del 95 %	p-valor
Edad (por cada 5 años)	1.4	1.1 – 1.8	0.01*
Días de dispositivo (>15 vs. ≤15)	6.2	2.5 – 15.1	<0.001*
Comorbilidad cardiovascular	0.7	0.3 – 1.9	0.55
Estancia en UCI (>10 días)	5.0	1.9 – 13.2	0.001*

Fuente: elaboración propia.

El modelo de regresión logística multivariado (Tabla 3) mostró que, tras ajustar por edad, comorbilidades y estancia en la unidad de cuidados intensivos, el tiempo de uso de dispositivos mayor a 15 días persistió como factor de riesgo independiente para infección asociada a dispositivo (ORajustado = 4.8; IC95%: 1.8-12.5; p=0.002). La edad avanzada mantuvo su asociación independiente (ORajustado = 1.3 por

cada 5 años; IC95%: 1.0-1.7; $p=0.04$). Por el contrario, y a diferencia de lo planteado en esta hipótesis inicial, la comorbilidad cardiovascular no mostró una asociación significativa con el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en el análisis ajustado ($OR_{ajustado} = 0.8$; IC95%: 0.3-2.2; $p=0.67$), lo que sugiere que su aparente influencia podría estar mediada por otros factores como la edad o la duración de la estancia. La estancia en la unidad de cuidados intensivos mayor a 10 días perdió significancia estadística tras el ajuste ($OR_{ajustado} = 2.1$; IC95%: 0.7-6.0; $p=0.16$). El modelo mostró buen ajuste (Hosmer-Lemeshow: $p=0.52$).

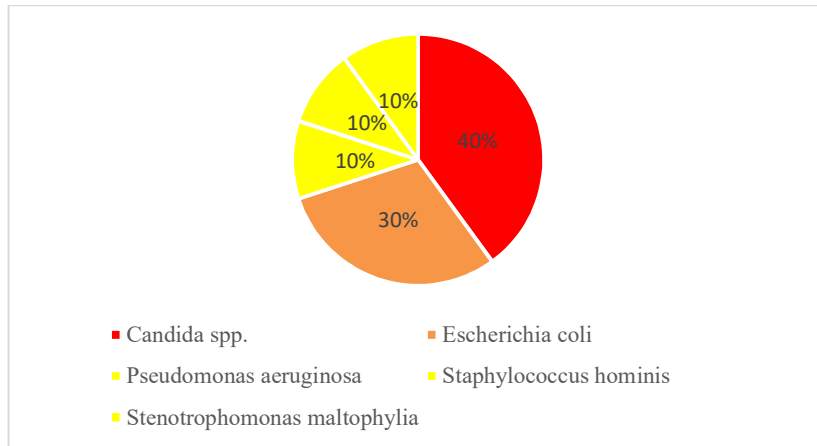
Tabla 3. Modelo de regresión logística multivariado de factores asociados a infecciones asociadas a dispositivos

Factor de Riesgo	Odds Ratio (OR) Ajustado	IC del 95%	p-valor
Días de dispositivo (>15 vs. ≤15)	4.8	1.8 – 12.5	0.002*
Edad (por cada 5 años)	1.3	1.0 – 1.7	0.04*
Estancia en UCI (>10 días)	2.1	0.7 – 6.0	0.16
Comorbilidad cardiovascular	0.8	0.3 – 2.2	0.67

Fuente: elaboración propia.

En los 10 casos de infecciones asociadas a dispositivos, *Candida spp* fue el microorganismo más frecuente (40 %), seguido de *Escherichia coli* (30 %) y *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus hominis*, *Stenotrophomonas maltophilia* (10 %) cada uno (Figura 1).

Figura 1. Microorganismos aislados relacionados con las infecciones asociadas a dispositivos de una unidad de cuidado intensivo



Fuente: elaboración propia.

Discusión

Las infecciones asociadas a dispositivos son comunes en atención médica, con una mortalidad cruda en Latinoamérica entre el 28.8 % y el 40 % (25,26). La vigilancia de estas infecciones permite identificar las causas, riesgos y desarrollar esfuerzos interdisciplinarios para abordar sus causas y riesgos (27,28).

En esta investigación se identificó que el uso prolongado de dispositivos invasivos mayor a 15 días y la edad avanzada son factores de riesgo independientes para el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidados intensivos de adultos, tras ajustar por comorbilidades y estancia hospitalaria. Estos hallazgos aportan evidencia local crucial para optimizar estrategias de prevención en contextos de alta complejidad (29-31).

La fuerte asociación entre el tiempo de uso de dispositivos y la ocurrencia de infecciones asociadas a dispositivos (ORajustado = 4.8; IC 95%: 1.8-12.5) coincide con la literatura internacional. El reporte del Centro Europeo para la Prevención y el

Control de las Enfermedades y el estudio de Hixson en BMJ, destacan que la exposición prolongada a catéteres constituye el principal factor modificable para infecciones en la unidad de cuidados intensivos. Este consenso global refuerza la urgencia de implementar protocolos de reevaluación sistemática de la necesidad de dispositivos, idealmente dentro de las primeras 72 horas de inserción, como recomiendan las guías de práctica clínica actuales (32,33,40).

El predominio de infecciones del torrente sanguíneo (ITS-AC) sobre las infecciones urinarias (ISTU-AC) en esta cohorte coincide con lo reportado por el Instituto Nacional de Salud de Colombia para 2022 (8), pero contrasta con series previas nacionales donde las ISTU-AC mostraban mayor frecuencia (29). Esta variabilidad podría reflejar diferencias en los protocolos de inserción y mantenimiento de catéteres entre instituciones (34), lo que sugiere que intervenciones específicas sobre el acceso vascular central podrían tener un impacto significativo en la reducción de infecciones asociadas a dispositivos en nuestro medio (35).

En el estudio, los microorganismos más prevalentes fueron *Candida spp*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*, destacando el predominio de gramnegativos. Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Correa (35) y contrastan con el Centro Hospitalario de Alta Complejidad del Magdalena que reporta *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida sp*. La elevada frecuencia de *Candida spp* como microorganismo aislado (40 %) merece análisis cauteloso. Si bien concuerda con reportes locales, la *candiduria* frecuentemente representa colonización más que infección invasiva, particularmente en pacientes con exposición antibiótica previa. Recomendamos que futuros estudios empleen criterios clínicos y microbiológicos estrictos como los de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América para distinguir entre colonización e infección activa, evitando sobreestimación de tasas reales (26,35-38).

La asociación independiente entre edad avanzada y riesgo de infecciones

asociadas a dispositivos (ORajustado=1.3 por cada 5 años) refleja la vulnerabilidad inherente de la población geriátrica, caracterizada por inmunosenescencia y multimorbilidad. Este hallazgo coincide con el Estudio Iberoamericano de Efectos Adversos en Latinoamérica (39) y sugiere que los protocolos de vigilancia y prevención de infecciones asociadas a dispositivos deberían incorporar evaluaciones de fragilidad y comorbilidad, con especial atención a pacientes mayores de 65 años.

La alta mortalidad observada (70 % en casos de infecciones asociadas a dispositivos) coincide con reportes latinoamericanos que muestran tasas entre 28.8 y 40 % (25,26), aunque este diseño no permite establecer relación causal. Futuros estudios prospectivos deberán determinar si las infecciones asociadas a dispositivos contribuyen directamente a la mortalidad o constituyen marcadores de gravedad subyacente no completamente capturada por las variables de ajuste.

Se reconocen limitaciones importantes como el tamaño muestral reducido (n=10 casos), puesto que restringe la potencia estadística para detectar asociaciones modestas, aunque los efectos observados fueron robustos. La naturaleza retrospectiva introduce un posible sesgo de información, mitigado mediante la aplicación de criterios estandarizados del INS, protocolo 357. La falta de datos sobre gravedad –scores APACHE/SOFA– impidió ajustar completamente por confusión y por indicación, aunque variables proxy como estancia y comorbilidades fueron incluidas.

Los hallazgos respaldan la implementación de tres estrategias clave: 1) los protocolos integrados para el retiro temprano de dispositivos, 2) la vigilancia reforzada en pacientes mayores de 65 años, y 3) los programas institucionales para minimizar el tiempo de exposición. Dado que el riesgo de infecciones asociadas a dispositivos aumenta significativamente después del día 15, la reevaluación activa durante la segunda semana de uso emerge como una ventana crítica para la

prevención efectiva (40).

Conclusiones

Este estudio identificó que el uso de dispositivos invasivos por más de 15 días y la edad avanzada son factores de riesgo independientes para el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidados intensivos adulta de alta complejidad. Tras ajustar por comorbilidades y estancia hospitalaria, el uso prolongado de dispositivos multiplicó el riesgo de infecciones asociadas a dispositivos por 4.8, mientras que por cada cinco años de edad el riesgo aumentó en un 30 %. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias de prevención dirigidas a reducir el tiempo de exposición a dispositivos, especialmente en la población geriátrica.

Los resultados confirman que el tiempo de uso de dispositivos es un factor de riesgo modificable crítico. La implementación de protocolos estrictos de reevaluación diaria de la necesidad de catéteres y tubos endotraqueales, con el objetivo de reducir su permanencia al tiempo estrictamente necesario, podría impactar significativamente en la disminución de la incidencia de infecciones asociadas a dispositivos en nuestro medio.

Si bien se observó una alta mortalidad del 70 % en el grupo de pacientes con infecciones asociadas a dispositivos, el diseño del estudio no permite establecer una relación causal directa. Es probable que esta asociación refleje la mayor gravedad de la condición base y la fragilidad de los pacientes que desarrollan estas infecciones, más que ser una consecuencia directa de la infección. Futuros estudios prospectivos deberán dilucidar esta relación.

Se recomienda la realización de estudios multicéntricos con tamaños muestrales más grandes que incluyan variables de gravedad clínica al ingreso como APACHE

II o SOFA, para controlar de manera más robusta los factores de confusión y validar estos hallazgos. Esto permitiría desarrollar y validar escalas de predicción de riesgo específicas para el contexto colombiano.

En síntesis, este estudio provee evidencia analítica local que destaca la importancia del factor tiempo en el desarrollo de infecciones asociadas a dispositivos. La optimización de los protocolos de manejo de dispositivos invasivos y la vigilancia activa de los pacientes de mayor edad se perfilan como estrategias clave para mejorar los desenlaces clínicos en las unidades de cuidados intensivos del país.

Declaración de conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiación: este estudio no recibió financiación.

Referencias

1. Llanos-Torre KH, Pérez-Orozco R, Malaga G. Infecciones nosocomiales en unidades de observación de emergencia y su asociación con el hacinamiento y la ventilación. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2020; 37(4):721-725. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.5192>
2. Rojas Garzón MM, Eulegelo Osorio YA. El uso de la inteligencia artificial en la identificación de eventos adversos asociados a infecciones de la atención en salud en la UCI [Internet]. Bogotá: Fund Univ Cienc Salud; 2023 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://repositorio.fucsalud.edu.co/handle/001/3420>
3. Canales Fuentes RY, Espinoza Jiménez EY. Prevalencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria en hospitales de América Latina, 2000–2020 [Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2023 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/26930>

4. Gaudichon A, Astagneau P. Infecciones nosocomiales e infecciones asociadas a la atención sanitaria. EMC Trat Med. 2022;26(2):1-8.
[https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46451-8](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46451-8)
5. Ortiz-Ramirez L, Agudelo-Restrepo C, Patiño-López M, Builes-Manrique D, Ocampo-Higuita D, Becerra-Mateus JC, et al. Factores asociados: características clínicas, microbiológicas y perfiles de resistencia en infecciones urinarias asociadas a catéter en dos hospitales de alta complejidad. Infectio. 2022;26(2):161-7.
<https://doi.org/10.22354/in.v26i2.1016>
6. Perozo-Mena A, Castellano-González MJ, Gómez-Gamboa LP. Infecciones asociadas a la atención en salud. Enferm Inv. 2020;5(2). Disponible en:
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/877>
7. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Cruz Díaz JC, Diéguez Guach RA. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Gibara: 2013-2018. CCM. 2021;25(3). Disponible:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108993>
8. Instituto Nacional de Salud (INS). Boletín epidemiológico semanal, semana 44 de 2023 [Internet]. Bogotá: INS; 2023. Disponible en:
https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2023_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_44.pdf
9. Instituto Nacional de Salud (INS). Informe de evento: infecciones asociadas a dispositivos invasivos, Colombia, 2023 [Internet]. Bogotá: INS; 2024. Disponible en:
<https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/IAD%20INFORME%20DE%20EVENTO%2023.pdf>
10. Astier Peña MP, Torijano Casalengua ML, Añel Rodríguez R, Palacio Lapuente J, Aibar Remón C. Pasado, presente y futuro de la seguridad del paciente

- en atención primaria. Aten Primaria. 2021;53(1).
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102221>
11. Scorsolini-Comin F. El pasado, el presente y el futuro del concepto de familia en el ámbito de la salud: rupturas y permanencias. Index Enferm [Internet]. 2022;31(3):190-193. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962022000300011&script=sci_arttext&tlng=en
 12. Álvarez Benítez Y, Pineda Campuzano R. Estado del arte sobre eventos adversos relacionados con infecciones asociadas a la atención en salud: hallazgos y desafíos en unidades de cuidados intensivos, periodo 2012 a 2022 [Internet]. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar; 2023 [citado 2024, sep] Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/13418>
 13. Ramos Mendoza L, Espitia Acevedo D. Infecciones micóticas asociadas a la atención en salud [Internet]. Montería: Universidad de Córdoba: 2021 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4299>
 14. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 045 de 2012 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2012. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-0045-de-2012.pdf>
 15. Barrera-Robledo ME, Uribe-Caputi JC. Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):227-36. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/719/71972934004/71972934004.pdf>
 16. Alvarado Regalado JL, Hernández de Ramírez DD. Perfil epidemiológico sobre las infecciones relacionadas con la atención sanitaria en las unidades de cuidados intensivos neonatales [Internet]. San Salvador: Universidad de El Salvador; 2021 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://repositorio.ues.edu.sv/items/1d0ae0a7-8086-4214-918f-259b271eb581>

17. García H, Miranda-Navales G, Lorenzo-Hernández LM, Tinoco de Luna A. Factores de riesgo de infecciones asociadas a la atención médica en recién nacidos después de cirugía en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Gac Med Mex.* 2023;159(2):98-105. <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000746>
18. Pizarro Gómez CE, Durán JC, Nieto Estrada VH, Gil Valencia BA, Ferrer Zaccaro LF, Dueñas Castell CD, et al. Consenso colombiano de calidad en cuidados intensivos: *task force* de la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos (AMCI®). *Acta Colomb. Cuid. Intensiv.* 2023;23(2):164-201. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.04.007>
19. Ochoa-Diaz MM, Santero-Santurino E, Flores-Diaz A, Camacho-Fernández E, Osorio-Cortina MP, Gómez-Camargo D. Vigilancia activa de infecciones asociadas a la atención médica en adultos en unidades de cuidados intensivos: resistencia y perfil molecular en un país de ingresos medios altos. *Infectio.* 2022;26(3). <https://doi.org/10.22354/24223794.1077>
20. Serna-Trejos JS, Bermúdez-Moyano SG, López-Duque JD, León-Giraldo H. Epidemiología de las infecciones asociadas a dispositivos en pacientes críticos, en Colombia, 2022. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna.* 2023;36(1):e719-
21. Sánchez Suárez M, Garnica Hoyos K. Análisis comparativo de los costos de las infecciones asociadas a la atención en salud en unidades de cuidados intensivos adulto en Colombia: análisis del periodo 2012-2022 [Internet]. Montería: Universidad de Córdoba; 2023 [citado 2024, sep]. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/7828>
22. Barrios Montes K, Ochoa Ávila L, Simancas Reales M. Factores relacionados a las infecciones asociadas a dispositivos en una unidad de cuidados intensivos adultos [Internet]. Santa Marta: Universidad Cooperativa de Colombia; 2023 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/53851>

23. Casares LM, Pintos JM. Revisión bibliográfica: estrategias de prevención en la NAV y técnicas de posicionamiento en pacientes adultos ingresados a UCI [Internet]. Mar del Plata: Universidad FASTA; 2023 [citado 2024 sep]. Disponible en:
24. Método para el control de perfiles epidemiológicos de las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria y la resistencia antimicrobiana. (2022). Revista Asociación Latinoamericana De Ciencias Neutrosóficas. ISSN 2574-1101, 21, 49-58. Disponible en: <https://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/201>
25. Instituto Nacional de Salud (INS). Informe de evento: Infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidado intensivo, 2020 [Internet]. Bogotá: INS; 2020 [citado 2024 sep]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20DISPOSITIVOS_2020.pdf
26. Ávila-Torres YY, Cáceres-Rojas MF, Aguilera-Becerra AM. Infecciones asociadas con dispositivos, perfil microbiológico y resistencia bacteriana en Unidades de Cuidados Intensivos de Casanare, Colombia. Rev Investig Salud Univ Boyacá. 2021;8(2):44-61. Disponible en: <https://doi.org/10.24267/23897325.640>
27. Ramos-Cevallos JF, Tomás-Cordero LA, Tomás-Fernández AO, Fiallos-Mayorga TJ. Infecciones asociadas atención en salud. Dom. Cien. 2022;8(2):811-23. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2677>
28. Aldas Ávila DA, Castro Mora MP, García Aristizábal MP, Vergel Gómez M, Zapateiro Hodeg ME. Frecuencia y factores relacionados con las infecciones asociadas a dispositivos médicos en Colombia para el segundo semestre del 2016 [Internet]. Bogotá: Universidad El Bosque; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12495/2500>
29. Durán Pérez J, Rodríguez García L, Alcalá Cerra G. Mortalidad e infecciones nosocomiales en dos unidades de cuidados intensivos de la ciudad de

- Barranquilla (Colombia). Salud Uninorte. 2008;24(1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522008000100009
30. Molina F, Fonseca N, Jaramillo C, Mejía S, Arango J, Benitez F, et al. Epidemiología de las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos en 35 unidades de cuidados intensivos de Colombia (2007-2008). Acta Colomb Cuid Intensivo. 2009:9-23.
 31. Instituto Nacional de Salud. Infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos, Colombia, 2020 [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2020. Disponible en: [https://www.saludcapital.gov.co/CTDLab/Publicaciones/2021/Infecciones Dispositivos UCI 2020.pdf](https://www.saludcapital.gov.co/CTDLab/Publicaciones/2021/Infecciones_Dispositivos_UCI_2020.pdf)
 32. Álvarez Díaz LJ. Prevalencia y factores asociados a las infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Neiva 2016-2017. Biociencias. 2020;15(2):69-81. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.7352>
 33. Guerrero Muñoz WF, De La Cruz Donado AA. Evaluación de la presencia de microbiota fúngica en el aire en dos unidades de cuidados intensivos neonatal de clínicas de alta complejidad en Barranquilla/Atlántico [Internet]. Corporación Universidad de la Costa; 2021 [citado 2024 sep]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11323/8559>
 34. Silva-Valencia MJ, Suárez-Obando F, Bertolotto AM, López-García JC, Galán-Cadena JA, Vargas-Vaca YA. Comportamiento epidemiológico de las tasas de infecciones asociadas a la atención en salud en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital Universitario San Ignacio desde enero de 2011 hasta diciembre de 2020. Infectio. 2024;24(2):77-83. Disponible en: <https://doi.org/10.22354/24223794.1172>
 35. Correa J. Caracterización de la infección asociadas con la atención en salud en la unidad de cuidados intensivos de la clínica Gestión Salud IPS durante el

- periodo 2015-2017 [Internet]. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2018.
<http://dx.doi.org/10.57799/11227/731>
36. Instituto Nacional de Salud. Infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos, Colombia 2020 [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2020. Disponible en:
[https://www.saludcapital.gov.co/CTDLab/Publicaciones/2021/Infecciones Dispositivos UCI 2020.pdf](https://www.saludcapital.gov.co/CTDLab/Publicaciones/2021/Infecciones_Dispositivos_UCI_2020.pdf)
37. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Estudio IBEAS: Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010. Disponible en:
<https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/INFORME%20GLOBAL%20IBEAS.pdf>
38. Díaz Torres JV, García Osorio AF. Caracterización clínica y microbiológica de las infecciones del torrente sanguíneo en pacientes con cáncer en una institución de salud de Barranquilla (Colombia), 2023 [Internet]. Barranquilla: Universidad Libre; 2024. [citado 2024 sep] Disponible en:
<https://hdl.handle.net/10901/29624>
39. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. Annual Epidemiological Report for 2020 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2024. Disponible en:
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-annual-epidemiological-report-2020.pdf>
40. Hixson R, Jensen K S, Melamed K H, Qadir N. Complicaciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidados intensivos. BMJ. 2024;386: e077318.
<https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077318>

Cómo citar este artículo: Pertuz-Meza Y, González-Pedraza JB. Factores de riesgo asociados a infecciones por dispositivos en una unidad de cuidados



intensivos adultos. Biosalud. 2021; 20(1): p-p. DOI:
<https://doi.org/10.17151/biosa.2021.20.2>