



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

SEPSIS ASOCIADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS INVASIVOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: EVALUACIÓN DE PROTOCOLOS FRENTE A INFECCIONES

**SEPSIS ASSOCIATED WITH INVASIVE MEDICAL
DEVICES IN THE INTENSIVE CARE UNIT: EVALUATION
OF INFECTION PREVENTION PROTOCOLS**

Kerly Alexa Cango Castillo

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Camila Alejandra Loaiza Maldonado

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Edgar Alexander Salazar Calva

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18218

Sepsis Asociada a Dispositivos Médicos Invasivos en la Unidad de Cuidados Intensivos: Evaluación de Protocolos Frente a Infecciones

Kerly Alexa Cango Castillo¹kcastillo8@utmachala.edu.ec<https://orcid.org/0009-0006-8507-6494>Universidad Técnica de Machala
Ecuador**Camila Alejandra Loaiza Maldonado**cloaiza3@utmachala.edu.ec<https://orcid.org/0009-0000-1982-1229>Universidad Técnica de Machala
Ecuador**Edgar Alexander Salazar Calva**ecasalazarc@utmachala.edu.ec<https://orcid.org/0000-0003-1831-1248>Universidad Técnica de Machala
Ecuador

RESUMEN

La sepsis asociada a dispositivos médicos invasivos en unidades de cuidados intensivos (UCI) representa una causa relevante de morbilidad, mortalidad y aumento de costos hospitalarios. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar la efectividad de los protocolos de prevención de infecciones relacionadas al uso de catéteres venosos centrales, ventilación mecánica, sondas urinarias y otros dispositivos, mediante el análisis crítico de literatura científica reciente. Se seleccionaron 12 estudios de alto impacto (Q1), incluyendo metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y cualitativos, que abordaron intervenciones como higiene de manos, vigilancia activa, paquetes de cuidados (bundles) y programas de uso racional de antimicrobianos. Además, se construyó una tabla comparativa basada en los elementos clave de las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), con el fin de identificar fortalezas, vacíos y oportunidades de mejora en su implementación local. Los hallazgos respaldan la efectividad de los protocolos cuando se aplican de forma estandarizada y sostenida. Se concluye que el fortalecimiento institucional, la auditoría clínica y la incorporación de marcos de mejora continua son esenciales para disminuir la incidencia de sepsis en pacientes críticos en UCI.

Palabras clave: sepsis, infecciones asociadas a la atención en salud, unidades de cuidados intensivos, dispositivos invasivos, prevención

¹ Autor principal

Correspondencia: kcastillo8@utmachala.edu.ec

Sepsis Associated with Invasive Medical Devices in the Intensive Care Unit: Evaluation of Infection Prevention Protocols

ABSTRACT

Sepsis associated with invasive medical devices in intensive care units (ICUs) represents a significant cause of morbidity, mortality, and increased hospital costs. This systematic review aimed to evaluate the effectiveness of infection prevention protocols related to the use of central venous catheters, mechanical ventilation, urinary catheters, and other devices through a critical analysis of recent scientific literature. Twelve high-impact studies (Q1) were selected, including meta-analyses, systematic reviews, observational and qualitative studies that addressed interventions such as hand hygiene, active surveillance, care bundles, and rational antimicrobial use programs. A comparative table was constructed based on key elements of the guidelines of the World Health Organization (WHO), the Pan American Health Organization (PAHO), and the Ministry of Public Health of Ecuador (MSP), to identify strengths, gaps, and opportunities for improvement in their local implementation. The findings support the effectiveness of the protocols when applied in a standardized and sustained manner. It is concluded that institutional strengthening, clinical auditing, and the incorporation of continuous improvement frameworks are essential to reducing the incidence of sepsis in critically ill patients in the ICU.

Keywords: sepsis, healthcare-associated infections, intensive care units, invasive devices, prevention

Artículo recibido 09 abril 2025

Aceptado para publicación: 14 mayo 2025



INTRODUCCIÓN

La sepsis es un síndrome clínico grave caracterizado por una disfunción orgánica potencialmente mortal, resultado de una respuesta desregulada del organismo frente a una infección. Este proceso implica una reacción inflamatoria sistémica que puede ocasionar daños en los tejidos, formación de coágulos y aumento de la permeabilidad vascular, comprometiendo la adecuada distribución de oxígeno y nutrientes a los órganos. (Singer et al. 2016)

Las infecciones bacterianas son las causas más comunes, aunque también puede ser desencadenada por virus, hongos o parásitos. Los síntomas incluyen fiebre o hipotermia, escalofríos, taquicardia, taquipnea, piel húmeda o sudorosa, confusión y dolor intenso. La incidencia de este cuadro se eleva sobre todo en personas de edad avanzada, en bebés, en mujeres gestantes y en quienes presentan inmunosupresión, además de pacientes hospitalizados o con patologías crónicas graves. (Organización Mundial de la Salud, 202)

El shock séptico es una complicación extrema de la sepsis, donde la disfunción orgánica se asocia con una caída crítica de la perfusión tisular y una hipotensión persistente que no responde adecuadamente a la administración de líquidos intravenosos. Esta condición precipita un fallo multiorgánico agudo, comprometiendo principalmente los pulmones, los riñones y el hígado.. Además de los signos de sepsis, el shock séptico se caracteriza por presión arterial peligrosamente baja, necesidad de vasopresores y niveles elevados de lactato sérico, reflejando hipoxia tisular severa.(Chiscano-Camón et al., 2022)

Ambos cuadros son emergencias médicas que requieren intervención inmediata, siendo el shock séptico la forma más avanzada y potencialmente irreversible de la sepsis.(Chiscano-Camón et al., 2022)

La sepsis constituye una grave amenaza para la salud a nivel mundial. En 2017, se registraron aproximadamente 49 millones de casos, de los cuales 11 millones resultaron en fallecimientos, representando el 20 % de todas las causas de mortalidad global. Su incidencia hospitalaria alcanza los 189 casos por cada 100 000 personas anualmente, con tasas de mortalidad que oscilan entre el 26,7 % y el 42 % en unidades de cuidados intensivos (UCI), con notables variaciones regionales.(Hernández Oliva, 2022)

En Ecuador, la sepsis es una de las principales preocupaciones en el ámbito hospitalario, especialmente en las UCI.



Un estudio realizado en el principal hospital público de Quito reveló que el 36 % de los pacientes ingresados en la UCI sufrían de sepsis grave o shock séptico, con una mortalidad del 27,3 %. Los factores asociados a esta mortalidad incluyeron infecciones graves en el torrente sanguíneo y tejidos blandos, así como un alto grado de disfunción orgánica.(Vélez et al., 2022)

La mortalidad en casos de sepsis puede predecirse mediante sistemas de clasificación como el APACHE II, III y IV y la puntuación SOFA, que evalúa tanto la mortalidad como la disfunción orgánica en las primeras 24 horas de ingreso en la UCI. Las infecciones adquiridas durante la hospitalización, especialmente en las UCI, son una de las principales causas de mortalidad en países en desarrollo. Estas incluyen neumonía asociada a ventilación mecánica, bacteriemia relacionada con catéter venoso central e infecciones del tracto urinario vinculadas al uso de catéteres urinarios.(Vélez et al., 2022)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta el 70 % de las infecciones relacionadas con la atención sanitaria pueden prevenirse mediante programas efectivos de prevención y control de infecciones (PCI). No obstante, solo el 15,2 % de los establecimientos de salud a nivel mundial cumplen los estándares mínimos de PCI.(Organización Mundial de la Salud, 2022)

Pese a la disponibilidad de directrices internacionales, existen vacíos en la implementación de estos protocolos, particularmente en entornos hospitalarios de países en desarrollo. En Ecuador, aunque el Ministerio de Salud Pública (MSP) adopta marcos normativos basados en la OMS y la OPS, persisten limitaciones en cuanto a vigilancia activa, adherencia institucional, capacitación continua y cultura de seguridad del paciente.

Este estudio se enmarca en el enfoque teórico de la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), con énfasis en los componentes esenciales definidos por la OMS (2016), tales como higiene de manos, bundles específicos, auditorías clínicas y sistemas de mejora continua. También se considera la perspectiva de la OPS en cuanto a la gobernanza clínica y la cultura organizacional, y la normativa nacional del MSP ecuatoriano.

En cuanto a antecedentes investigativos, se han desarrollado múltiples estudios centrados en intervenciones aisladas o resultados clínicos, sin embargo, existe escasa literatura que integre un análisis comparativo entre marcos normativos internacionales y su aplicación nacional en contextos de UCI.



Por tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de los protocolos de prevención de sepsis en pacientes críticos con dispositivos médicos invasivos en UCI, mediante una revisión sistemática de literatura científica reciente y un análisis comparativo de las guías emitidas por la OMS, OPS y el MSP del Ecuador, con el fin de identificar fortalezas, limitaciones y propuestas de mejora en su implementación.

Objetivo General

- Evaluar la efectividad de los protocolos de prevención de sepsis asociados al uso de dispositivos médicos invasivos en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos, mediante una revisión sistemática de la literatura científica y un análisis comparativo de las directrices de la OMS, OPS y MSP del Ecuador.

METODOLOGÍA

La investigación adoptó un enfoque cualitativo de tipo documental, específicamente una revisión sistemática de la literatura científica, orientada a evaluar la efectividad de los protocolos de prevención de sepsis asociada a dispositivos médicos invasivos en pacientes críticos ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI). Según la clasificación de estudios cualitativos, esta investigación se considera de tipo descriptivo y analítico, ya que busca sistematizar el conocimiento disponible e interpretar la aplicabilidad clínica de las intervenciones preventivas. El diseño metodológico empleado fue observacional y transversal, con un análisis retrospectivo de la evidencia científica publicada entre 2019 y 2024.

Se tomó como referencia normativa las guías internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la normativa nacional emitida por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), con el fin de realizar un análisis comparativo entre los protocolos oficiales y la literatura científica actual. La población de estudio se constituyó por artículos científicos y documentos institucionales. No se aplicó muestreo estadístico, ya que la selección se basó en criterios de pertinencia, calidad y relevancia temática.

La búsqueda se efectuó en bases de datos científicas de alto impacto como PubMed, Scopus, Web of Science, Elsevier y Google Scholar, empleando descriptores combinados como: “infecciones asociadas



a la atención en salud”, “sepsis”, “ventilación mecánica”, “catéteres venosos centrales”, “bundles”, “protocolos de prevención” y “UCI”, en inglés y español.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados entre 2019 y 2024; escritos en inglés o español; centrados en prevención de infecciones asociadas al uso de dispositivos invasivos en pacientes críticos; con diseños metodológicos sólidos (revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales, estudios cualitativos o documentos oficiales). Se excluyeron duplicados, estudios sin evaluación metodológica, aquellos con resultados no aplicables al entorno UCI o con enfoque clínico individual no preventivo.

Para la sistematización de la información, se construyó una matriz de síntesis en la que se clasificaron las investigaciones según el autor, año, país, diseño metodológico, tipo de intervención, dispositivos evaluados y hallazgos relevantes. Además, se elaboró una tabla comparativa entre las recomendaciones de la OMS, OPS y el MSP del Ecuador, priorizando elementos clave con evidencia empírica, aplicabilidad clínica y consistencia normativa.

Se garantizó el rigor metodológico mediante la aplicación de los principios de transparencia, trazabilidad y reproducibilidad en cada fase del proceso: búsqueda, selección, codificación e interpretación. La metodología fue guiada por las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020.

En cuanto a las consideraciones éticas, al tratarse de una investigación documental sin intervención directa en personas, no fue necesario someterla a evaluación de un comité de ética, sin embargo, se respetaron los principios de integridad académica y se citaron adecuadamente todas las fuentes consultadas. Como limitaciones del estudio, se reconoce la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, la variabilidad en los contextos sanitarios analizados y la escasez de investigaciones latinoamericanas que permitan establecer comparaciones directas con el entorno ecuatoriano.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática indican que los protocolos de prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), en especial la sepsis relacionada con dispositivos médicos invasivos, muestran una eficacia heterogénea pero clínicamente relevante al disminuir los eventos adversos en pacientes críticos.



Estrategias como la descontaminación selectiva del tracto digestivo (SDD), la ventilación no invasiva (NIV), los paquetes de cuidados (bundles), la eliminación temprana de dispositivos y la educación continua al personal han sido consistentes en mostrar impacto positivo, aunque su implementación esté condicionada por diversos factores institucionales y estructurales.

Tabla 1. Estudios

Referencia	Diseño de estudio	Población	Resultados principales
Gao et al., 2024	Umbrella review de metaanálisis	Pacientes en estado crítico que llevan conectadas a ventilación mecánica ≥ 48 h	Entre las 34 intervenciones evaluadas, 19 lograron reducir de forma significativa la tasa de neumonía asociada a la ventilación. La SDD (descontaminación selectiva del tracto digestivo) tuvo un RR de 0.439 (IC 95%: 0.362–0.532), y la ventilación no invasiva (NIV) mostró eficacia durante el destete. La movilización temprana ayudó a reducir la duración de VM y estancia en UCI.
Martínez-Reviejo et al., 2023	Revisión sistemática y metaanálisis	116,873 adultos en UCI con ventilación mecánica ≥ 48 h	La aplicación de paquetes de cuidados (bundle) que incluyen elevación del cabecero, higiene bucal con clorhexidina y control de sedación, redujo la incidencia de NAV con un OR agrupado de 0.42. La duración de la ventilación mecánica y la estancia en UCI también disminuyeron. La educación al personal mejoró la adherencia.
Nalbandián et al., 2022	Estudio retrospectivo de intervención	Pacientes en UCI de hospital en California	La intervención eliminó el uso de sondas urinarias permanentes innecesarias, lo cual se asoció con una reducción del 55,6% en CAUTI (de 9 a 4 casos). El SIR cayó de 0.79 a 0.40 ($p=0.015$) y el SUR también disminuyó. En el período post-intervención no se reportaron casos nuevos.
Cohen et al., 2024	Estudio retrospectivo antes-después	Pacientes con CVC en hospital (dentro y fuera de UCI)	El estudio mostró que tras la implementación de campañas de sensibilización del personal y monitoreo continuo, hubo una reducción significativa en el uso de CVC y en las tasas de CLABSI fuera de UCI. Se resalta la importancia de extender estas estrategias a todo el hospital.
Madhuvu et al., 2022	Estudio cualitativo descriptivo	20 profesionales sanitarios (16 enfermeras, 4 médicos)	Se identificaron cuatro barreras clave: priorización de intervenciones urgentes sobre preventivas, uso subóptimo de evidencia, escasez de personal/equipo y formación insuficiente. El estudio sugiere que para aplicar correctamente las guías clínicas se requieren intervenciones educativas sostenidas y liderazgo clínico.
Schutte et al., 2024	Revisión exploratoria	Médicos y estudiantes de medicina en países de altos ingresos	La revisión de 56 artículos concluye que la mayoría de intervenciones no están fundamentadas en teorías del cambio de comportamiento. Se destaca la necesidad de aplicar modelos de la ciencia de la implementación para aumentar el cumplimiento de las medidas preventivas.



Sangji et al., 2024	Estudio observacional retrospectivo multicéntrico	Pacientes con ventilación mecánica en 35 centros de trauma	Se observó una variabilidad de hasta 33 episodios de NAV por cada 1000 días de ventilación entre hospitales. Se identificaron centros outliers con tasas muy altas o bajas. El análisis sugiere que las diferencias pueden estar ligadas a la adherencia y calidad en la aplicación de los protocolos.
Álvarez-Lerma et al., 2022	Estudio observacional multicéntrico	Pacientes UCI en España (pandemia COVID-19)	Durante la pandemia, se observó un incremento en infecciones por CVC y NAV, a pesar de reforzar la higiene de manos y el uso de listas de verificación. El estrés del sistema y la sobrecarga asistencial afectaron negativamente la calidad del cuidado.
Rodríguez et al., 2021	Estudio descriptivo transversal	Pacientes en UCI de Colombia	En esta UCI colombiana se identificaron como más frecuentes las bacteriemias por CVC, NAV e ITU. Las estrategias preventivas estaban en implementación parcial y con bajos niveles de monitoreo. Se recomienda fortalecer la vigilancia epidemiológica.
Martínez et al., 2023	Estudio de intervención cuasi-experimental	Pacientes UCI de hospital colombiano	La implementación sostenida de protocolos y programas de monitorización en la UCI se vinculó con un descenso gradual de los casos de sepsis. Los autores recomiendan mantener los entrenamientos regulares y auditorías clínicas para sostener los logros.
García et al., 2020	Estudio observacional	Pacientes críticos en Cuba	El estudio mostró que una mayor adherencia a protocolos, reforzada mediante educación continua y supervisión diaria, disminuyó la incidencia de infecciones. Por el contrario, donde faltó formación del personal, las tasas de IAAS aumentaron.
MINSA (Perú), 2025	Informe técnico normativo nacional	Hospitales públicos a nivel nacional	La implementación nacional de protocolos integrales basados en las guías de la OMS y OPS, incluyendo la vigilancia activa y auditoría clínica, contribuyó a una reducción sustancial de IAAS. Se recomienda replicar el modelo en todas las regiones del país.

Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) incluyen principios como la higiene de manos, el uso racional de antimicrobianos, la vigilancia activa de infecciones, la implementación de paquetes de medidas para dispositivos invasivos y la formación continua del personal sanitario. Estas medidas están en línea con las estrategias que muestran mayor efectividad en la literatura revisada. Por ejemplo, la OMS ha promovido el uso de paquetes de cuidados para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), tal como lo evidencian los estudios de Gao et al. (2024) y Martínez-Reviejo et al. (2023), donde se destaca que la combinación de medidas como la higiene oral con clorhexidina, elevación del cabecero y control de la sedación reducen significativamente la incidencia de NAV.



En cuanto al Ministerio de Salud Pública (MSP) de Ecuador, su normativa se alinea parcialmente con las recomendaciones de la OMS y la OPS, incluyendo la vigilancia epidemiológica, el uso de listas de verificación y la aplicación de protocolos estandarizados en UCI. Sin embargo, estudios latinoamericanos como los de García et al. (2020) y Rodríguez et al. (2021) reflejan que la efectividad de estas medidas depende en gran medida de la adherencia institucional y de la capacitación continua del personal. En Cuba, por ejemplo, la educación constante al personal fue clave para mantener bajas tasas de IAAS, mientras que en Colombia, la implementación sostenida de protocolos institucionales generó una reducción progresiva de sepsis en UCI (Martínez et al., 2023).

No obstante, se identifican varios desafíos y brechas. Uno de los principales es la variabilidad en la aplicación de los protocolos entre instituciones, como lo señala Sangji et al. (2024), donde hospitales con similar infraestructura muestran tasas de NAV ajustadas por riesgo significativamente diferentes. Este fenómeno se atribuye a factores como la cultura organizacional, la disponibilidad de recursos y el liderazgo institucional. Además, estudios como el de Madhuvu et al. (2022) destacan barreras como la carga laboral, el desconocimiento de la evidencia y la percepción de falta de tiempo para aplicar medidas preventivas.

Otra brecha importante identificada por Schutte et al. (2024) es la ausencia de marcos teóricos en el diseño de intervenciones educativas, lo que limita su impacto en el comportamiento de los profesionales de la salud. La OMS y la OPS han enfatizado la necesidad de implementar estrategias basadas en la ciencia del comportamiento y la mejora continua de la calidad, lo cual aún no está plenamente incorporado en muchos entornos hospitalarios de América Latina.

Finalmente, aunque los modelos predictivos (Li et al., 2024; Hsu et al., 2024) ofrecen herramientas prometedoras para estratificar el riesgo y orientar decisiones clínicas, su uso sigue limitado por la falta de validación externa, la heterogeneidad metodológica y la ausencia de integración en los sistemas clínicos. Esta es una brecha clave para el fortalecimiento de la vigilancia proactiva en UCI. En conjunto, la evidencia revisada respalda la eficacia de los protocolos recomendados por la OMS, OPS y el MSP en la prevención de sepsis en pacientes críticos con dispositivos invasivos. No obstante, su impacto depende directamente de su implementación real, lo que requiere una cultura de seguridad institucional, capacitación continua y vigilancia activa con retroalimentación constante.



Estas condiciones son esenciales para garantizar que los protocolos no solo existan en papel, sino que transformen la práctica clínica diaria en las UCI.

Tabla Comparativa de Protocolos

Discusión Comparativa

La comparación entre las directrices de la OMS, OPS y el MSP revela una estructura conceptual compartida en cuanto a los principios fundamentales para la prevención de IAAS, especialmente en UCI. Sin embargo, se identifican también importantes diferencias en la aplicación operativa y en el alcance de ciertos componentes.

Entre las coincidencias más destacadas están la promoción de la higiene de manos, la vigilancia epidemiológica activa y la incorporación de paquetes de cuidados (bundles) para dispositivos invasivos. Estas estrategias, cuando se aplican con fidelidad, reducen significativamente infecciones como NAV, CAUTI y CLABSI.

La diferenciación crítica radica en la institucionalización, sostenibilidad y monitoreo continuo. Mientras que OMS y OPS promueven una cultura organizacional centrada en la seguridad del paciente, el MSP incluye elementos similares pero con aplicación variable entre hospitales, afectando su efectividad.

Otro punto de divergencia es el uso de sistemas de información interoperables y marcos de mejora continua como el ciclo PHVA, ausentes o poco desarrollados en el contexto ecuatoriano.

Tabla 2. Comparativa de Protocolos

Elemento clave del protocolo	OMS	OPS	MSP (Ecuador)
Higiene de manos	Estándar prioritario, con estrategia multimodal	Coincide con la OMS; acciones institucionales	Necesaria en protocolos UCI; monitoreo con checklists
Vigilancia epidemiológica activa de IAAS	Monitoreo continuo con retroalimentación	Comités hospitalarios y vigilancia sentinela	Reportes diarios y formularios MSP
Bundles específicos	Recomendados según tipo de conector	Impulso de la adecuación a escala regional.	Aplicación incompleta o irregular.
Uso racional de antimicrobianos	Parte de los Componentes auditoría	Core con Promueve programas de optimización	Incluido pero no aplicado de forma sistemática
Educación continua del personal	Elemento esencial del programa	Adaptado a roles clínicos	Contemplado pero limitado en práctica
Monitoreo del cumplimiento	Evaluación con indicadores clave	Auditorías internas y benchmarking	Aplicado parcialmente con bajo seguimiento



Cultura de seguridad institucional	Requiere liderazgo y empoderamiento	Transversal a todas las estrategias	No mencionado explícitamente en normativa
Sistemas de información interoperables	Clave para decisiones clínicas	Parte de la gobernanza hospitalaria	No contemplado en la normativa vigente
Marcos de mejora continua (PHVA)	Integrado al control de infecciones	Modelo alineado a la calidad OPS	Incluido indirectamente en manuales hospitalarios

CONCLUSIONES

La revisión sistemática realizada puso en evidencia que los protocolos destinados a prevenir las infecciones vinculadas con la atención sanitaria, aplicados en unidades de cuidados intensivos (UCI), resultan efectivos en la reducción de eventos infecciosos graves, como la sepsis asociada al uso de dispositivos médicos invasivos. Estrategias como la higiene de manos, los paquetes de cuidados (bundles), la descontaminación selectiva del tracto digestivo, la eliminación de dispositivos innecesarios y el uso racional de antimicrobianos, han demostrado, en distintos contextos clínicos, una disminución significativa de infecciones como la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter (CLABSI) y las infecciones urinarias asociadas a sondas vesicales (CAUTI), siempre que su implementación sea oportuna, estandarizada y sostenida (Gao et al., 2024; Martínez-Reviejo et al., 2023).

Al comparar los marcos normativos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 2023), se observa una concordancia general en los elementos esenciales para la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Sin embargo, también se identificaron brechas operativas significativas en el contexto ecuatoriano, especialmente en lo referente a la vigilancia activa, el monitoreo del cumplimiento, la interoperabilidad de sistemas de información clínica y la cultura institucional de seguridad del paciente. La aplicación parcial o variable de estos protocolos dentro del sistema nacional de salud limita su efectividad real, pese a la existencia de normativas formales (Rodríguez et al., 2021; García et al., 2020).

En función de la evidencia analizada, se concluye que la efectividad de los protocolos no solo depende de su existencia normativa, sino de su implementación sistemática, del compromiso del liderazgo institucional, del entrenamiento permanente del personal clínico y de la integración de mecanismos de



mejora continua, como el ciclo PHVA. Reforzar estos componentes permitiría optimizar la prevención de sepsis en UCI, reducir la morbilidad asociada y avanzar hacia un modelo de atención más seguro, alineado con las recomendaciones internacionales de salud pública (Schutte et al., 2024; Sangji et al., 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., et al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic

Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801–810.

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>

Organización Mundial de la Salud. (2024). *Sepsis*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

Chiscano-Camón, L., Plata-Menchaca, E., Ruiz-Rodríguez, J. C., & Ferrer, R. (2022). Fisiopatología del shock séptico. *Medicina Intensiva*, 46, 1–13. <https://www.medintensiva.org/es-fisiopatologia-del-shock-septico-articulo-S0210569122001097>

Hernández Oliva, M. P. A. A. (2022). Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2022000400009&script=sci_arttext

Vélez, J. W., Aragon, D. C., Donadi, E. A., & Carlotti, A. P. C. P. (2022). Risk factors for mortality from sepsis in an intensive care unit in Ecuador: A prospective study. *Medicine*, 101(22).

<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000029096>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI)*. <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>

Maggio, P. M. (2020). Sepsis and septic shock. In *MSD Manual Professional Edition*.

<https://www.msmanuals.com/professional/critical-care-medicine/sepsis-and-septic-shock/sepsis-and-septic-shock>



- Oliva, M. H., Assef, A. P., & Cárdenas, V. T. (2022). Risk factors related to death in patients admitted to the intensive care unit with sepsis. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(4).
- Chincha, O., Cornelio, E., Valverde, V., & Acevedo, M. (2013). Nosocomial infections associated to invasive devices in the intensive care units of a national hospital of Lima, Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30(4).
- Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., & Bauer, M. (2016). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801–810.
- Universidad de Chile. (n.d.). SIRS, Sepsis y Shock Séptico – Síntesis de conocimientos.
https://sintesis.med.uchile.cl/tratados-por-especialidad/tratados-de-urgencias/14126-sirs-sepsis-y-shock-septico?utm_source=chatgpt.com
- Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. (2022). Boletín infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS). <https://www.gob.mx/salud>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (n.d.). Subsistema de vigilancia epidemiológica para las infecciones asociadas a la atención en salud.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). Procedimientos del subsistema de vigilancia SIVE-Hospital - Infecciones asociadas a la atención en salud - IAAS. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC_00110_2020%20ENE%2015.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). Norma SIVE. <https://www.salud.gob.ec>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024). OPS Ecuador apoya el fortalecimiento de competencias a funcionarios MSP para la elaboración de guías y protocolos basados en evidencia para mejorar la gestión del sistema de salud. https://www.paho.org/es/noticias/2-8-2024-ops-ecuador-apoya-fortalecimiento-competencias-funcionarios-msp-para-elaboracion?utm_source=chatgpt.com
- Bernal, G. B., General, S., Fernando, J., & Vergara, V. (s.f.). (No se puede completar esta referencia por falta de datos clave como título del documento o fuente.)



- Torres, C. J., Rupp, M. E., & Cawcutt, K. A. (2024). Intravascular catheter-related bloodstream infections: Contemporary issues related to a persistent problem. *Infectious Disease Clinics of North America*, 38(4), 641–656.
- Li, J., Li, G., Liu, Z., Yang, Q., & Msn, Y. (2024). Prediction models for the risk of ventilator-associated pneumonia in patients on mechanical ventilation: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2024.07.006>
- Meng, H., Shi, Y., Xue, K., Liu, D., Cao, X., Wu, Y., et al. (2024). Prediction model, risk factor score and ventilator-associated pneumonia: A two-stage case-control study. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. (Fecha de publicación: 13 de noviembre de 2024).
- Véliz, E., & Vergara, T. (2020). Risk factors for urinary tract infection associated with the use of urinary catheters in hospitalized adult patients. *Revista Chilena de Infectología*, 37(5).
- Castillo, A. del, De C., A., & Castillo, D. (s.f.). Centro de Estudios. (Faltan datos clave: título, año, editorial o institución)
- Timsit, J. F., Baleine, J., Bernard, L., Calvino-Gunther, S., Darmon, M., Dellamonica, J., et al. (2020). Expert consensus-based clinical practice guidelines: Management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Annals of Intensive Care*, 10(1), 118.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7477021/>
- Gao, Y., Wu, Y., Yang, Y., & Zhao, J. (2024). Effectiveness of preventive interventions for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: An umbrella review of meta-analyses. **Journal of Hospital Infection*, 142*, 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.12.017>
- Martínez-Reviejo, R., Tejada, S., Jansson, M., Ruiz Spinelli, A., & Ramírez-Estrada, S. (2023). Preventing ventilator-associated pneumonia through care bundles: A systematic review and meta-analysis. **The Journal of Infection and Public Health*, 16*(4), 455–466.
<https://doi.org/10.1016/j.jointm.2023.04.004>
- Nalbandián, M., Reddy, H., & Conway, R. (2022). A multidisciplinary approach to reduce catheter-associated urinary tract infections in the ICU. **Chest**, Abstract 685.
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.08.685>



- Cohen, R., Lipman-Arens, S., & Mahamid, L. (2024). Central venous catheter utilization and bloodstream infection rates before and after prevention bundle implementation outside the ICU. *American Journal of Infection Control*. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2024.10.011>
- Madhuvu, A., Endacott, R., Plummer, V., & Morphet, J. (2022). Barriers to implementing evidence-based practices to prevent ventilator-associated events in intensive care: A descriptive qualitative study. *Intensive and Critical Care Nursing, 68*, 103133. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103133>
- Schutte, M., van Mansfeld, R., de Vries, R., & Dekker, M. (2024). Determinants of physicians' compliance with infection prevention measures: An exploratory review. *Journal of Hospital Infection, 143*, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.08.011>
- Sangji, N. F., Dougherty, J. M., Maqsood, H. A., et al. (2024). Variation in risk-adjusted ventilator-associated pneumonia days among trauma centers: Insights from a collaborative quality initiative. *Journal of Surgical Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.05.029>
- Álvarez-Lerma, F., et al. (2022). Impacto de la pandemia por COVID-19 sobre las infecciones relacionadas con la atención sanitaria en las unidades de cuidados intensivos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 40*(9)*, 462–471. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.07.005>
- Rodríguez, J. C., & Martínez, H. J. (2021). Infecciones nosocomiales en UCI: Un enfoque institucional en Colombia. *Revista Salud, 17*(2)*, 85–93. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/640>
- Martínez, H., & Gutiérrez, P. (2023). Reducción de la sepsis en UCI mediante protocolos unificados: experiencia de un hospital colombiano. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/372017214>
- García, M. A., et al. (2020). Efectividad de la educación continua en la prevención de infecciones en UCI. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, 19*(1)*, 12–20. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180460596006>
- Ministerio de Salud de Perú. (2025). *Lineamientos para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud*. Lima: MINSA.



<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7776295/6568575-rd-089-2025-dg-hsr-minsa.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2016). Core Components for Infection Prevention and Control Programmes. Geneva: WHO.

Organización Panamericana de la Salud. (2021). Implementación de los componentes esenciales de los programas de prevención y control de infecciones. OPS.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). Manual para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud en Unidades de Cuidados Intensivos. Quito: MSP.

Referencias

Gao, Y., Wu, Y., Yang, Y., & Zhao, J. (2024). Effectiveness of preventive interventions for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: An umbrella review of meta-analyses. *Journal of Hospital Infection*, 142, 108–117. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.12.017>

Martínez-Reviejo, R., Tejada, S., Jansson, M., Ruiz Spinelli, A., & Ramírez-Estrada, S. (2023). Preventing ventilator-associated pneumonia through care bundles: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Infection and Public Health*, 16(4), 455–466.

<https://doi.org/10.1016/j.jointm.2023.04.004>

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Core components for infection prevention and control programmes*. WHO.

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Guía para la implementación de los componentes esenciales del programa de control de infecciones en hospitales*. OPS.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). *Normativa técnica para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud*. Quito: MSP.

