

Artículo de revisión

Identificación del impacto de infecciones asociadas a atención de salud en unidades de cuidados intensivos

Identification of the impact of healthcare-associated infections in intensive care units

Adisnay Rodríguez Plasencia^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5293-2817>

Riber Fabián Donoso Noroña¹ <https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

Nairovys Gómez Martínez¹ <https://orcid.org/0000-0003-1120-8408>

Elisabeth Germania Vilema Vizuete¹ <https://orcid.org/0000-0003-4534-3421>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ua.adisnayrodriguez@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son aquellas que se desarrollan en pacientes hospitalizados o atendidos en centros de salud, en quienes la infección no estaba presente ni en incubación al momento del ingreso. Este estudio tuvo como objetivo identificar el impacto de las IAAS en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Se empleó un enfoque cualitativo mediante la revisión de artículos científicos publicados en revistas indexadas entre 2018 y 2023. Los métodos teóricos incluyeron los enfoques Histórico-Lógico, Inductivo-

Deductivo, Analítico-Sintético y sistémico, y el análisis documental fue el método empírico principal. La selección de literatura incluyó publicaciones en bases de datos como ClinicalKey, Manual Moderno, Eureka, Elibro, Ebooks y Amolca. Los resultados muestran que los principales factores predisponentes incluyen la edad avanzada, el estado inmunocomprometido al ingreso y la realización de procedimientos invasivos como cirugías, ventilación asistida y la colocación de catéteres venosos. Además, la necesidad de nutrición enteral, trasplantes de células madre y hemodiálisis también incrementa el riesgo de IAAS. La estancia hospitalaria prolongada debido a estas infecciones conlleva mayores costos de tratamiento y pérdida de productividad. Se concluye que las IAAS en las UCI impactan significativamente en la morbi-mortalidad y los costos de atención, lo que subraya la importancia de implementar estrategias efectivas de prevención y control en entornos críticos.

Palabras clave: Epidemiología; Infecciones asociadas a la atención en salud; Infección nosocomial; Unidades de cuidados intensivos; Prevención y control.

ABSTRACT

Healthcare-associated infections (HAIs) are those that develop in hospitalized patients or individuals treated in healthcare facilities, in whom the infection was neither present nor in incubation at the time of admission. This study aimed to identify the impact of HAIs in Intensive Care Units (ICUs). A qualitative approach was employed through a review of scientific articles published in indexed journals from 2018 to 2023. The theoretical methods included Historical-Logical, Inductive-Deductive, Analytical-Synthetic, and Systemic approaches, with documentary analysis as the main empirical method. The literature selection included publications from databases such as ClinicalKey, Manual Moderno, Eureka, Elibro,

Ebooks, and Amolca. Results indicate that major predisposing factors include advanced age, immunocompromised status at admission, and the performance of invasive procedures such as surgeries, assisted ventilation, and venous catheter placement. Additionally, the need for enteral nutrition, stem cell transplants, and hemodialysis further increases the risk of HAIs. Prolonged hospital stays due to these infections lead to higher treatment costs and productivity losses. It is concluded that HAIs in ICUs significantly impact morbidity, mortality, and healthcare costs, highlighting the importance of implementing effective prevention and control strategies in critical care settings.

Keywords: Epidemiology; Healthcare-associated infections; Nosocomial infection; Intensive care units; Prevention and control.

Recibido: 17/10/2024

Aceptado: 25/11/2024

Introducción

A nivel mundial, las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) representan un desafío crítico en los sistemas de salud debido a su creciente prevalencia y al impacto negativo en la salud de los pacientes y en los costos institucionales.⁽¹⁾ Estas infecciones, que afectan a pacientes hospitalizados en diferentes niveles de atención –primario, secundario y terciario–, presentan un riesgo que varía según el área de servicio y la complejidad de las intervenciones realizadas. La conducta del personal de salud en el manejo directo y la ejecución de procedimientos es uno de los factores determinantes en la transmisión de estos agentes infecciosos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las IAAS como aquellas infecciones que se desarrollan en pacientes durante la hospitalización o tras recibir atención en otros entornos de salud, siempre y cuando no estuvieran presentes ni en incubación en el momento del ingreso.⁽¹⁾ Estas incluyen infecciones que pueden manifestarse después del alta, así como aquellas provocadas por el manejo de personal de salud que realiza atención directa.

Las IAAS son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, afectando especialmente a pacientes críticos. Es crucial que los profesionales de la salud realicen diagnósticos oportunos y manejen adecuadamente estas infecciones para reducir el riesgo de complicaciones evitables.⁽²⁾ Las IAAS, anteriormente conocidas como infecciones nosocomiales, se consideran un fenómeno que puede surgir en cualquier contexto de atención en salud.⁽³⁾ Los pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) son particularmente vulnerables debido a su estado crítico y a la frecuencia de procedimientos invasivos, lo que no solo aumenta el riesgo de infecciones sino también la duración de la hospitalización y los costos asociados.

El impacto de las IAAS en las UCI se refleja en el sistema de salud en general, convirtiéndose en un indicador clave para implementar estrategias de prevención y control. En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública trabaja continuamente en la creación de políticas de control para reducir la incidencia de estas infecciones, en especial en áreas críticas como las UCI, donde la tasa de IAAS es cada vez mayor.⁽⁴⁾ Esta situación conlleva un esfuerzo coordinado entre instituciones de salud para disminuir la morbimortalidad asociada, así como los costos institucionales derivados de hospitalizaciones prolongadas y de cuidados adicionales.

En Ecuador, el Subsistema de Vigilancia Epidemiológica para las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (SIVE-Hospital/IAAS) recoge datos en tiempo real

de las unidades de salud que ofrecen hospitalización, llamadas "unidades centinela". Estos datos se obtienen a través de un equipo de control de infecciones que visita diariamente a pacientes con riesgo de IAAS, especialmente aquellos que utilizan dispositivos médicos invasivos como ventiladores mecánicos, catéteres venosos centrales y catéteres urinarios permanentes, comúnmente en áreas de cuidados críticos.⁽⁵⁾

Estudios previos muestran que la transmisión de microorganismos responsables de IAAS ocurre frecuentemente a través de las manos del personal de salud, facilitando infecciones cruzadas en las UCI.⁽⁶⁾ En este sentido, investigaciones en Colombia han identificado bacterias como los agentes etiológicos más comunes, asociadas principalmente a infecciones del tracto urinario, infecciones de heridas quirúrgicas, neumonías no relacionadas con ventilación mecánica, bacteriemias y neumonías asociadas a ventilación.⁽⁷⁾

La adopción de medidas de prevención, como el lavado frecuente de manos, el uso de soluciones hidroalcohólicas y equipos de protección personal, es esencial para controlar las IAAS. Sin embargo, la resistencia antimicrobiana es una amenaza global que dificulta el tratamiento de estas infecciones, afectando la recuperación de pacientes críticos. Para contrarrestar esta situación, los hospitales implementan protocolos de uso restringido de antibióticos para prevenir el desarrollo de resistencias.⁽⁸⁾

En la actualidad, las IAAS constituyen un problema relevante que exige tanto medidas administrativas como de bioseguridad, especialmente en las UCI, donde la exposición a procedimientos invasivos y la presencia de microorganismos resistentes elevan el riesgo de infección. Este contexto resalta la importancia de capacitaciones periódicas para el personal de salud sobre las prácticas de control

y prevención, con el fin de actualizar conocimientos y adoptar las mejores prácticas a nivel mundial.

Dado el impacto crítico de las IAAS en pacientes hospitalizados en UCI, el presente artículo de revisión busca responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto de las IAAS en las UCI?

Este enfoque les permite a los autores del estudio profundizar en las implicaciones clínicas y en la necesidad de mejorar continuamente las estrategias de prevención y control para reducir la incidencia de IAAS en pacientes críticos.

El objetivo del estudio es identificar el impacto de las infecciones asociadas a la atención de salud en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Métodos

Para desarrollar este artículo, se empleó una investigación cualitativa basada en la revisión de literatura científica publicada en revistas indexadas entre 2018 y 2023, enfocándose en estudios sobre IAAS.

En cuanto a los métodos teóricos empleados, se utilizaron diversos enfoques para estructurar y profundizar en el tema. El método Histórico-Lógico permitió compilar y analizar información publicada previamente, identificando problemas y ampliando estudios previos sobre IAAS. A través del método Inductivo-Deductivo, se abordó el conocimiento general de las IAAS para construir un marco comprensivo sobre su impacto. El método Analítico-Sintético facilitó la descomposición y síntesis de la información relevante, permitiendo organizar los hallazgos en torno al problema estudiado y generar nuevas perspectivas. Además, se aplicó un enfoque sistémico que ayudó a estructurar la información recopilada y a comprender el impacto de las IAAS en UCI y su repercusión en los pacientes.

Como métodos empíricos, se empleó el análisis documental mediante una exhaustiva consulta bibliográfica. Esta revisión incluyó libros, artículos científicos y documentos relevantes, lo que permitió sintetizar y describir la información más importante acerca de las IAAS en las UCI para informar sobre los aspectos clave del tema.

Criterios de inclusión

La revisión bibliográfica incluyó publicaciones de bases de datos reconocidas como ClinicalKey, Manual Moderno, Eureka, Elibro, Ebooks y Amolca, así como datos de entidades internacionales y nacionales, incluyendo la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). La selección de artículos se realizó a través de buscadores académicos como PubMed, SciELO y Dialnet, considerando estudios publicados entre 2018 y 2023, a excepción de aquellos estudios previos que, por su relevancia, contribuyeran al análisis. También se incluyeron tesis de posgrado o doctorado y libros que abordaran las complicaciones del manejo de la vía aérea en pacientes con ventilación mecánica invasiva.

Criterios de exclusión

Se excluyeron de la revisión aquellos artículos científicos que no estuvieran indexados en revistas reconocidas o que no pertenecieran a las bases de datos previamente mencionadas. Asimismo, se descartaron tesis de pregrado y documentos de fuentes no académicas como entrevistas, periódicos o anuncios. Finalmente, se excluyeron revisiones o estudios que no abordaran específicamente el tema de IAAS en UCI.

Este enfoque metodológico aseguró una revisión exhaustiva y estructurada de la literatura actual sobre las IAAS en entornos de UCI, facilitando una comprensión profunda de los factores de riesgo, las repercusiones clínicas y las mejores prácticas para su prevención.

Resultados

La revisión de literatura identificó factores predisponentes importantes asociados al desarrollo de IAAS en unidades hospitalarias, así como sus repercusiones clínicas y las intervenciones de enfermería más efectivas para su prevención.

En cuanto a los factores predisponentes, se destaca que la edad avanzada representa un riesgo significativo, como se observa en el estudio realizado en China, donde *Enterobacter cloacae* resistente a carbapenémicos mostró una alta prevalencia en pacientes mayores.⁽⁹⁾ Además, los pacientes inmunocomprometidos presentan una susceptibilidad notable, especialmente aquellos con leucopenia o neutropenia al momento del ingreso hospitalario, lo que también se asocia a peores pronósticos.⁽¹⁰⁾

La necesidad de procedimientos invasivos, como la ventilación asistida, el uso de catéteres venosos centrales y la nutrición enteral o parenteral, se relaciona directamente con el aumento en el riesgo de IAAS, particularmente en infecciones recurrentes como la candidemia en pacientes sometidos a hemodiálisis o trasplante de células madre hematológicas.^(11,12)

Las repercusiones clínicas de las IAAS son profundas y afectan tanto a la evolución del paciente como a los recursos hospitalarios. En las UCI, las infecciones nosocomiales, como neumonías e infecciones del torrente sanguíneo asociadas a ventilación mecánica, generan complicaciones graves, incluyendo shock séptico, y

se asocian con tasas elevadas de mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria.⁽¹³⁾

Durante la pandemia de COVID-19, las infecciones nosocomiales en pacientes de UCI tuvieron un impacto significativo en la salud pública, aumentando los costos hospitalarios debido a tratamientos adicionales, pérdida de productividad y otros costos indirectos.^(14,15) En algunos casos, estas infecciones complicaron el estado de salud de los pacientes, elevando la mortalidad hasta un 70 %.⁽¹⁶⁾

La intervención de enfermería emerge como un componente esencial en la prevención de IAAS. Las prácticas de enfermería orientadas a la prevención y el control de infecciones son fundamentales, especialmente en contextos como las UCIs, donde la higiene de manos, la desinfección del entorno y la correcta utilización de equipos de protección personal son esenciales para reducir la transmisión de agentes patógenos.^(17,18)

Las instituciones hospitalarias han implementado políticas que exigen el cumplimiento estricto de estas prácticas y fomentan la educación continua del personal sanitario para adaptarse a la creciente resistencia microbiana.⁽¹⁹⁾ Entre las prácticas recomendadas destacan la higiene de manos, la desinfección rigurosa de los equipos médicos y la aplicación de protocolos de aislamiento para pacientes infectados.

Discusión

Los hallazgos de este estudio confirman que las IAAS contribuyen significativamente a aumentar la mortalidad y los costos hospitalarios, afectando tanto al sistema de salud como a la calidad de vida de los pacientes. Diversos estudios revelan que las IAAS incrementan la estancia promedio en las UCI, elevan

el uso de antimicrobianos, y aumentan la necesidad de pruebas diagnósticas y procedimientos invasivos, así como la probabilidad de reingreso y la aparición de complicaciones graves, como el shock séptico.⁽²⁰⁾ Estos datos coinciden con los resultados obtenidos, donde múltiples autores destacan las repercusiones directas e indirectas de las IAAS en los pacientes, lo cual subraya la urgencia de abordarlas desde una perspectiva integral.

Los comités de control de infecciones suelen centrarse en actividades de vigilancia y detección de IAAS, pero estudios recientes señalan que muy pocas instituciones implementan prácticas sistemáticas de prevención activa. Solo el 80% de estos comités realiza actividades de capacitación del personal, sin un impacto claro en la reducción de IAAS.⁽²¹⁾ Estos resultados indican la necesidad de fortalecer los programas de vigilancia epidemiológica y de control, así como de implementar y adaptar guías prácticas de prevención como prioridad institucional para mejorar la seguridad del paciente.

Otro hallazgo relevante es el déficit de conocimiento en los estudiantes de ciencias de la salud respecto al control de infecciones. Una encuesta aplicada a estudiantes de diferentes semestres en una Escuela de Ciencias de la Salud reveló que solo los estudiantes de semestres avanzados alcanzaron un puntaje promedio satisfactorio, mientras que los demás no superaron el puntaje esperado.⁽²²⁾ Esta situación es preocupante, ya que demuestra que el desconocimiento sobre IAAS y sus medidas de prevención se origina en la etapa de formación académica, lo que podría influir en la posterior práctica clínica.

En cuanto a los costos asociados a las IAAS, un estudio sobre el manejo de estas infecciones en 292 pacientes muestra que la estancia hospitalaria prolongada (de nueve días o más antes de la aparición de la infección) se correlaciona con un aumento significativo en los costos de atención. El costo medio del tratamiento de

IAAS se estima en COP \$1.190.879, con los antibióticos representando el 41 % del costo total y los exámenes de laboratorio un 13,5 %.⁽²²⁾ Estos datos subrayan la relación entre los costos hospitalarios y la aparición de IAAS, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias preventivas que puedan reducir tanto la duración de las estancias como los costos derivados de estas infecciones.

El presente estudio sobre las IAAS en las UCI se relaciona estrechamente con los hallazgos de Ramos Serpa, Gómez Armijos y López Falcón, quienes analizan aspectos éticos de la vacunación contra el COVID-19.⁽²³⁾ La vacunación, aunque no elimina completamente la posibilidad de infecciones, juega un papel esencial en la reducción de la gravedad de la enfermedad y, por ende, de las complicaciones que pueden derivar en IAAS. Esta relación entre prevención y ética es fundamental para el desarrollo de políticas de salud que promuevan no solo la seguridad del paciente, sino también el uso racional de los recursos en UCI.

Por otra parte, Alvarado Chacón et al. abordan la situación de salud de las comunidades indígenas vulnerables frente al COVID-19, revelando que las poblaciones en condiciones de mayor vulnerabilidad, como las comunidades indígenas de Pichincha, Ecuador, enfrentan dificultades de acceso a la atención y recursos médicos adecuados.⁽²⁴⁾ Este contexto pone de relieve la necesidad de fortalecer los sistemas de prevención y control de IAAS en las UCI, especialmente en áreas donde los recursos son limitados y las condiciones de vulnerabilidad aumentan el riesgo de complicaciones graves en pacientes críticos.

Finalmente, el estudio de Zúñiga Cárdenas, Sailema López y Alfonso González explora las lesiones cutáneas en pacientes de COVID-19 en UCI, que se relacionan frecuentemente con IAAS debido al uso prolongado de dispositivos médicos invasivos y al estado crítico de estos pacientes.⁽²⁵⁾ Este fenómeno es relevante en el contexto de IAAS, ya que las lesiones cutáneas pueden servir como puerta de

entrada para infecciones nosocomiales, incrementando así la morbi-mortalidad en pacientes de UCI y resaltando la importancia de prácticas de control y prevención de infecciones en estos entornos.

En resumen, los resultados de esta revisión enfatizan la importancia de una estrategia integral de prevención y control de IAAS que incluya tanto a los profesionales de salud en formación como al personal en ejercicio activo. La implementación de programas de capacitación, sumada a prácticas preventivas consistentes y la mejora en los sistemas de vigilancia, es fundamental para mitigar el impacto de las IAAS en las UCI. Estos esfuerzos no solo contribuirán a reducir la morbimortalidad asociada, sino también a disminuir los costos derivados del manejo de estas infecciones, beneficiando tanto a los pacientes como al sistema de salud en su conjunto.

Conclusiones

La revisión de literatura permite confirmar el significativo impacto de las IAAS en las UCI) donde estas infecciones contribuyen directamente al aumento de la morbimortalidad de los pacientes. Los hallazgos subrayan la necesidad de contar con sistemas de información en salud que incluyan bases de datos y herramientas de contabilidad adecuadas para calcular con precisión los costos derivados de las IAAS, lo que facilitaría una gestión más eficiente y dirigida de los recursos hospitalarios.

Además, los resultados destacan la importancia de implementar estrategias que limiten la duración de la estancia hospitalaria, dado que una mayor permanencia aumenta considerablemente el riesgo de complicaciones, incluidas las IAAS, lo cual incrementa los costos generales del tratamiento. Es fundamental también priorizar la prevención de infecciones fúngicas en aquellos pacientes con

condiciones clínicas que los hacen más vulnerables, ya que estas infecciones pueden llevar a complicaciones graves y difíciles de tratar.

En conclusión, es imperativo desarrollar y aplicar medidas integrales de prevención y control de IAAS en las UCI, fortaleciendo tanto la capacitación del personal como la infraestructura de información en salud para optimizar la seguridad del paciente y reducir el impacto económico de estas infecciones.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Seguridad del Paciente. OMS. [en línea]. 2019 [citado 15 de septiembre de 2022]. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety#:~:text=Una%20atenci%C3%B3n%20limpia%20es%20una,riesgos%20asociados%20a%20la%20cirug%C3%ADa.>
2. Unahalekhaka A. Conceptos básicos de control de infecciones. En: Epidemiología de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud. Philadelphia; 2016. p. 30.
3. Hespanhol Luiz Antônio Bergamim, Ramos Semírames Cartonilho de Souza, Ribeiro Junior Orácio Carvalho, Araújo Tatiane Silva de, Martins Aline Batista. Infección relacionada con la Asistencia a la Salud en Unidad de Cuidados Intensivos Adulto. *Enferm. glob.* 2019; 18(53): 215-254. Disponible en:
<https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.1.296481.>
4. González Cano JA, Noriega Verdugo DD, Escariz Borrego LI, Mederos Molina K. Incidencia de factores de riesgo en infecciones asociadas a la atención de salud en pacientes críticos. *RSAN.* 30 de junio de 2019;(31):110-7. Disponible en:

<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/862>

5. Ministerio de Salud Pública. Subsistema de vigilancia epidemiológica para las infecciones asociadas a la atención en salud. MSP. 2018 [citado 18 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/Gaceta-IAAS-2018-CORRECCIONES-SNVSPv2.pdf>.

6. Oliveira Paula Angélica, Marques Salge Ana Karina, Prado Palos Marinésia Aparecida. Infecciones relacionadas con la asistencia a la salud en unidades de terapia intensiva neonatal: una revisión integradora. *Enferm. glob.* . 2017; 16(45): 508-536. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.1.238041>

7. Ramos-Cevallos JF, Tomás-Cordero LA, Tomás-Fernández AO, Fiallos-Mayorga TJ. Infecciones Asociadas Atención en Salud. Artículo de Revisión. *DC*. 7 de abril de 2022;8(2):811-23. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2677>

8. Pistoria MJ. Infecciones adquiridas en el hospital. Manual MSD. 2021. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/temas-especiales/atenci%C3%B3n-hospitalaria/infecciones-adquiridas-en-el-hospital>.

9. Tian X, Huang C, Ye X, Jiang H, Zhang R, Hu X, Xu D. Carbapenem-Resistant *Enterobacter cloacae* Causing Nosocomial Infections in Southwestern China: Molecular Epidemiology, Risk Factors, and Predictors of Mortality. *Infect Drug Resist.* 2020 Jan 10;13:129-137. <https://www.doi:10.2147/IDR.S234678>.

10. Eichel VM, Brühwasser C, Castro-Sánchez E, Birgand G, Bathoorn E, Salm F, Mutters NT. Cross-site collaboration on infection prevention and control research-room for improvement? A 7-year comparative study in five European countries.

Antimicrob Resist Infect Control. 2022 Nov 3;11(1):131.

<https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-022-01176-x>

11. Bedoya RM, Otero LL, Moncada MF, Estrada TI. Incidencia de infecciones asociadas a la atención de salud durante el año 2017, Babahoyo, Ecuador.

Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2018 [citado 11 de julio de 2023]. Disponible en:

<https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/956/839>.

12. Corcione S, Segala FV, Castiglione A, Lupia T, Angilletta R, Cavallo R, Ciccone G, De Rosa FG. Enteropathogenetic nosocomial infections: predisposing clinical characteristics and risk of recurrent infections. *J Chemother*. 2019 Nov-Dec;31(7-8):394-400. Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1120009X.2019.1669275>.

13. Bardi T, Pintado V, Gomez-Rojo M, Escudero-Sanchez R, Azzam Lopez A, Diez-Remesal Y, et al. Nosocomial infections associated to COVID-19 in the intensive care unit: clinical characteristics and outcome. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021 Mar;40(3):495-502. <https://doi:10.1007/s10096-020-04142-w>.

14. Wrotek A, Czajkowska M, Jackowska T. Nosocomial infections in patients hospitalized with respiratory syncytial virus: a practice review. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1271:1-10.

15. Ladhani HA, Ho VP, Charbonnet CC, Sperry JL, Guyette FX, Brown JB, et al. Dose-dependent association between blood transfusion and nosocomial infections in trauma patients: A secondary analysis of patients from the PAMPer

trial. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021;91(2):272-278.

<https://doi:10.1097/TA.0000000000003251>.

16. Sánchez M, De La Morena JM, Ogaya G, Mateo E, Moscatiello P, *et al.* Infección nosocomial por SARS-CoV-2 en servicios de urología: resultados de un estudio prospectivo multicéntrico. *Int J Urol.* 2022;29(1):62-67.

17. Muñoz-Ante K, Ortega-Amaya C, Atencia-Poveda JW, García-Restrepo MC, Garrido-Zea EF. Principales factores relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud en población neonatal entre 2014 a 2020. Revisión sistemática. *Rev Med Lab.* 2021;25(2):513-524.

18. Durán ZE, Estévez E, Torres SM. Infecciones asociadas a la atención en salud en la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, periodo enero - diciembre 2020. *Open J Syst.* 2021 [citado 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4582>.

19. Carrico RM, Garret H, Balcom D, Burton J. Prevención de infecciones y prácticas fundamentales de control: guía para la práctica de enfermería. Elsevier. 2019 [citado 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/enfermeria/prevencion-de-infecciones-y-practicas-fundamentales-de-control-guia-para-la-practica-de-enfermeria>.

20. Meira SC, Gómez TI. Implicaciones de las infecciones asociadas a la atención de salud en la gestión de la salud: revisión. *Enferm (Montevideo).* 2022 [citado 11 de julio de 2023];11(1):27-46. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S239366062022000101202&script=sci_abstract.

21. Álvarez CA. La prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud: un reto en el mejoramiento de la seguridad del paciente. *Infectar*. 2010 [citado 11 de julio de 2023];14(4). Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000400001.
22. Guevara A, Tedesco R. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención de la salud en estudiantes de bioanálisis. *Microbiología*. 2019;53(1) [citado 19 de julio de 2023]. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/journal/535/53559114029/>.
23. Ramos Serpa G, Gómez Armijos CE, López Falcón A. Aspectos de éticas sobre la vacunación contra el COVID-19. *Universidad y Sociedad*. 9jun.2022 [citado 19sep.2023];14(S3):60-1. Disponible en:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2935>.
24. Alvarado Chacón RE, Vilema Vizuete EG, Cuello Freire GE, Guevara Guamán VK. Situación de salud frente al COVID-19 en comunidades indígenas vulnerables de Pichincha, Ecuador. Revisión sistémica. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:917. Disponible en:
<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/917>.
25. Zúñiga Cárdenas GA, Sailema López LK, Alfonso González I. Pacientes de COVID-19 en cuidados intensivos y sus lesiones cutáneas. *Universidad y Sociedad*. 9jun.2022 [citado 19sep.2023];14(S3):105-17. Disponible en:
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2940>