

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

<https://doi.org/10.35381/s.v.v9i1.4692>

## **Perfil microbiológico de las infecciones en heridas quirúrgicas en la unidad de cuidados intensivos**

### **Microbiological profile of infections in surgical wounds in the intensive care unit**

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán

[veronicadgg14@uniandes.edu.ec](mailto:veronicadgg14@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-9848-6669>

Elsa Josefina Albornoz-Zamora

[pg.docenteeaz@uniandes.edu.ec](mailto:pg.docenteeaz@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>

Riber Fabián Donoso-Noroña

[ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec](mailto:ua.riberdonoso@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9310-8947>

Recibido: 15 de abril 2025  
Revisado: 15 de mayo 2025  
Aprobado: 15 de julio 2025  
Publicado: 01 de agosto 2025

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

## RESUMEN

**Objetivos:** Interpretar el perfil microbiológico y la frecuencia de las infecciones en heridas quirúrgicas en la unidad de cuidados intensivos. **Método:** Revisión integradora de estudios mediante recolección de datos de investigaciones originales en bases electrónicas SciELO, LILACS, SCOPUS, Latindex y BIREME. Se definieron parámetros: población, interés de estudio, contexto y desenlace. Criterios de inclusión: artículos completos 2012-2022, idiomas español, inglés y portugués. **Resultados:** Se identificaron 10 estudios incluyendo investigaciones prospectivas, transversales, descriptivas, cuantitativas y retrospectivas de cirugía abdominal, cardíaca, peritonitis, cervical, intracraneal, rectal y hepatobiliar. El 100% presentó infección con predominancia de *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Estafilococos*, *Acinetobacter baumannii* y *Enterobacter sp.* **Conclusiones:** La incidencia de infecciones en sitio quirúrgico fue alta, siendo la cirugía abdominal, cardíaca y peritonitis los sitios con mayor frecuencia de infección, predominando *Escherichia coli* como microorganismo más prevalente.

**Descriptores:** Infección de herida operatoria; Unidades de cuidados intensivos; Microbiología. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objectives:** To interpret the microbiological profile and frequency of surgical wound infections in the intensive care unit. **Method:** Integrative review of studies through data collection of original research in electronic databases SciELO, LILACS, SCOPUS, Latindex and BIREME. Parameters were defined: population, study interest, context and outcome. Inclusion criteria: complete articles 2012-2022, Spanish, English and Portuguese languages. **Results:** 10 studies were identified including prospective, cross-sectional, descriptive, quantitative and retrospective investigations of abdominal, cardiac, peritonitis, cervical, intracranial, rectal and hepatobiliary surgery. 100% presented infection with predominance of *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Staphylococci*, *Acinetobacter baumannii* and *Enterobacter sp.* **Conclusions:** The incidence of surgical site infections was high, with abdominal, cardiac and peritonitis surgery being the sites with highest frequency of infection, with *Escherichia coli* predominating as the most prevalent microorganism.

**Descriptors:** Surgical wound infection; Intensive care units; Microbiology. (Source: DeCS).

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

## **INTRODUCCIÓN**

En consecuencia, los pacientes que requieren apoyo vital son admitidos invariablemente en la Unidad de Cuidados Intensivos donde se someten a procedimientos invasivos como intubación intratraqueal, inserción de catéteres intravasculares y urinarios, provocando infecciones adquiridas en el hospital asociadas a dispositivos <sup>1</sup>. Por lo general, existen otros factores de riesgo que hacen vulnerables a estos pacientes para desarrollar infecciones que conducen a alta morbilidad y mortalidad <sup>2</sup>.

Además, la tasa de aparición de infecciones entre los pacientes en UCI es cinco a siete veces mayor comparada con las admisiones generales hospitalarias, contribuyendo al 20-25% de todas las infecciones nosocomiales <sup>3</sup>. En este sentido, la piel constituye la principal barrera contra la infección bacteriana de tejidos internos, y las heridas quirúrgicas crean una alteración física de esa barrera <sup>4</sup>.

De hecho, el movimiento de bacterias a través de la barrera cutánea puede provocar infecciones del sitio quirúrgico, una de las complicaciones infecciosas más frecuentes de los procedimientos quirúrgicos con riesgo potencial de resultados adversos <sup>4</sup>. A nivel mundial, se realizan anualmente aproximadamente 4.511 operaciones por cada 100.000 habitantes, equivalente a un procedimiento quirúrgico por cada 22 personas <sup>5</sup>.

Por tanto, en países industrializados las complicaciones relacionadas con procedimientos quirúrgicos se registran entre 3% y 16% de pacientes, mientras que en países en desarrollo la mortalidad por dichas complicaciones varía entre 5% y 10% <sup>5</sup>. Asimismo, los estudios demuestran que entre los eventos adversos más comunes están las infecciones de heridas quirúrgicas, principales responsables de las Infecciones del Sitio Quirúrgico <sup>6</sup>.

## **MÉTODO**

Se realizó una revisión integradora de estudios con recolección de datos de investigaciones originales mediante análisis de resultados. La búsqueda se ejecutó en bases de datos electrónicas: SciELO, LILACS, SCOPUS, Latindex y BIREME.

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

Se definieron parámetros específicos: población (paciente en unidad de cuidados intensivos), interés de estudio (infección de herida quirúrgica), contexto (sin comparación) y desenlace (perfil microbiológico en infección de herida quirúrgica).

Los criterios de inclusión fueron: documentos científicos indexados en las bases mencionadas, artículos de investigación completos disponibles en línea, publicados entre 2012-2022 en idiomas portugués, inglés y español. Se excluyeron artículos sin respuesta al objetivo principal, repetidos, editoriales, cartas, comentarios, reseñas, informes de casos y disertaciones.

Posteriormente se realizó lectura exploratoria, analítica e interpretativa, creando cuatro categorías: caracterización de artículos científicos, principales microorganismos causantes de infecciones en UCI, frecuencia de microorganismos y resistencias correspondientes.

## **RESULTADOS**

La búsqueda bibliográfica identificó 10 estudios que cumplieron los criterios de selección. En cirugía abdominal, se observó predominancia de infecciones causadas por Enterobacteriaceae y Escherichia coli en pacientes críticos <sup>7</sup>. Además, en procedimientos de peritonitis secundaria o terciaria, Escherichia coli constituyó el principal microorganismo identificado <sup>8</sup>.

Respecto a cirugía cardíaca, se encontró alta incidencia de infecciones superficiales, siendo Staphylococcus epidermidis resistente el microorganismo predominante en cultivos de secreciones de herida quirúrgica <sup>9</sup>. También, en fusión espinal posterior se identificaron principalmente infecciones por Estafilococos <sup>10</sup>.

En cirugía intracraneal, predominaron Acinetobacter baumannii y Enterobacter sp como microorganismos causales de infección del sitio quirúrgico <sup>11</sup>. Asimismo, en cirugía rectal y hepatobiliar, Escherichia coli fue el microorganismo más frecuentemente aislado <sup>12 13</sup>.

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

El análisis global reveló que *Escherichia coli* representó el 40% de los microorganismos identificados, seguido por *Enterobacter* y *Estafilococos* con 20% cada uno. Los sitios quirúrgicos con mayor frecuencia de infección fueron cirugía abdominal, cardíaca y peritonitis con 20% cada uno <sup>14 15</sup>.

La incidencia global de infecciones en sitio quirúrgico resultó elevada en todos los estudios analizados, variando según el tipo de procedimiento y las características de la población estudiada <sup>16</sup>.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados confirman que los pacientes en estado crítico representan una proporción creciente de la población hospitalizada, conduciendo a mayores desafíos de diagnóstico y manejo, especialmente considerando que la mayoría de infecciones en UCI son nosocomiales <sup>1</sup>. Las infecciones del sitio quirúrgico son más frecuentes en pacientes de alto riesgo, con incidencia de alrededor del 11,7% <sup>2</sup>.

No obstante, las bacterias más frecuentemente aisladas de cultivos críticos fueron *A. baumannii* complex, *P. aeruginosa*, *E. coli* y *K. pneumoniae* <sup>3</sup>. Del mismo modo, predominaron las bacterias gramnegativas en ISQ con perfil de resistencia al subgrupo químico de penicilinas <sup>4</sup>.

En cuanto a las infecciones nosocomiales, ocurren en un tercio de todos los pacientes quirúrgicos en UCI, siendo MDR *Acinetobacter* y *E. coli* los principales microorganismos aislados <sup>5</sup>. Además, las infecciones asociadas con *Enterobacterias* Productoras de Carbapenemasas después de cirugía abdominal constituyen preocupaciones relevantes por sus altos porcentajes de complicaciones asociadas <sup>6</sup>.

## **CONCLUSIONES**

La incidencia de infecciones en sitio quirúrgico en unidades de cuidados intensivos fue alta, siendo la cirugía abdominal, cardíaca y peritonitis los sitios con mayor frecuencia de

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

infección. *Escherichia coli* predominó como el microorganismo más prevalente, representando el 40% de los casos identificados, seguido por *Enterobacter* y *Estafilococos*. Se recomienda implementar estrategias preventivas que requieren atención a prácticas de control de infecciones y manejo adecuado de la atención al paciente.

### **CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

### **FINANCIAMIENTO**

Autofinanciado.

### **AGRADECIMIENTO**

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

### **REFERENCIAS**

1. Alfouzan W, Dhar R, Abdo N, Alali W, Rabaan A. Epidemiology and Microbiological Profile of Common Healthcare Associated Infections among Patients in the Intensive Care Unit of a General Hospital in Kuwait. *J Epidemiol Glob Health*. 2021;11(3):302-9.
2. Olmos-López A, Fernex F. Infecciones en el paciente crítico. *Rev Mex Neurocienc*. 2016;17(3):120-8.
3. Arroyo L. Incidencia y actuación de enfermería sobre las infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos. *NPunto*. 2020;3(30):4-31.
4. Ballus J, Lopez-Delgado J, Sabater-Riera J, Perez-Fernandez X, Betbese A, Roncal J. Surgical site infection in critically ill patients with secondary and tertiary peritonitis. *BMC Infect Dis*. 2015;15(1):1-6.
5. Santos M, Felix C, Moreira M. Enfermagem no contexto da infecção da ferida cirúrgica: revisão integrativa. *Health Resid Journal-HRJ*. 2022;3(14):941-60.

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

6. Valdés MÁ. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. *Rev Habanera Ciencias Medicas.* 2017;16(3):402-19.
7. Mora-Guzmán I, Rubio-Perez I, Maqueda González R, Domingo Garcia D, Martín-Pérez E. Surgical site infection by carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Cir Esp.* 2020;98(6):342-9.
8. Martins J, Arcanjo A, Gomes B, Chaves L. Surgical site infections: Incidence and profile of antimicrobial resistance in intensive care unit. *Rev Baiana Enferm.* 2019;33:1-11.
9. Dos Santos AJ, Rodrigues DE, Andrade VLC, Martins GM, Rodrigues TE. Infecção de Sítio Cirúrgico em cirurgias cardíacas realizadas em un hospital filantrópico acreditado. *Brazilian J Health Rev.* 2021;4(3):9635-46.
10. Hopkins B, Kelsten M. Surgical Site Infection in the Intensive Care Setting After Posterior Spinal Fusion. *Oper Neurosurg.* 2022;23(4):312-7.
11. Luiz A, Carlos S, Eduardo M, Ribeiro S, Wilker D, Vaz N, et al. Incidência de infecções de sítio cirúrgico em neurocirurgías em pacientes oncológico. *Rev Eletrônica Acervo Saúde.* 2017;12(10):1-10.
12. Colás-Ruiz E, Del-Moral J, Gil-Yonte P, Fernández-Cebrián J, Alonso-García M, Villar M, et al. Incidencia de infección de sitio quirúrgico y factores de riesgo en cirugía de recto. *Cirugía Española.* 2018;6(10):640-7.
13. Laviano E, Sanchez M, González-Nicolás M, Palacian MP, López J, Gilaberte Y, et al. Surgical site infection in hepatobiliary surgery patients and its relationship with serum vitamin D concentration. *Cir Esp.* 2020;98(8):456-64.
14. Baviskar AS, Khatib KI, Rajpal D, Dongare H. Nosocomial infections in surgical intensive care unit: A retrospective single-center study. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2022;4(0):16-20.
15. Chilon-Chavez MA, Muñoz-Inga JG, Silva-Díaz H. Microbiological profile of isolated microorganisms from patients in intensive care units of a Hospital in Lambayeque, Peru, 2019-2020. *Rev la Fac Med Humana.* 2022;22(2):335-44.

Verónica de los Ángeles Guamán-Guamán; Elsa Josefina Albornoz-Zamora; Riber Fabián Donoso-Noroña

16. Birhanu A, Amare HH, G/Mariam M, Girma T, Tadesse M, Assefa DG. Magnitude of surgical site infection and determinant factors among postoperative patients. *Ann Med Surg.* 2022;83.

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)