

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

<https://doi.org/10.35381/s.v.v9i2.4724>

Factores de riesgo que influyen en las infecciones del sitio quirúrgico

Risk factors influencing surgical site infections

Angelica Rocío Caldas-Azu

caldasangie@hotmail.es

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-0281-422X>

Miguel Eduardo Ramos-Argilagos

ua.miguelramos@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9499-9577>

Riber Fabián Donoso-Noroña

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

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo que inciden en las infecciones de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugías de emergencia. **Método:** Revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2019-2023 en bases de datos PubMed, Scopus, Embase, MDPI, SciELO, Web of Science y CINAHL. Se seleccionaron 20 estudios que cumplieron criterios de inclusión específicos sobre factores de riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en cirugías de emergencia. **Resultados:** Se identificaron dos categorías principales de factores de riesgo: intrínsecos del paciente (edad avanzada, sexo masculino, malnutrición, obesidad, comorbilidades como diabetes e hipertensión) y extrínsecos relacionados con el procedimiento (tipo de cirugía, duración >90 minutos, grado de contaminación). La incidencia de ISQ varió entre 8,84% y 25% según los estudios analizados. **Conclusiones:** Los factores de riesgo modificables requieren intervención temprana mediante protocolos multidisciplinarios que involucren personal médico y de enfermería para reducir la incidencia de ISQ en cirugías de emergencia.

Descriptor: Infección de sitio quirúrgico; cirugías de emergencia; riesgo de infección. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To determine risk factors that influence surgical site infections in patients undergoing emergency surgery. **Method:** Systematic review of scientific literature published between 2019-2023 in PubMed, Scopus, Embase, MDPI, SciELO, Web of Science and CINAHL databases. Twenty studies meeting specific inclusion criteria on surgical site infection risk factors in emergency surgery were selected. **Results:** Two main categories of risk factors were identified: patient-intrinsic factors (advanced age, male sex, malnutrition, obesity, comorbidities such as diabetes and hypertension) and procedure-extrinsic factors (type of surgery, duration >90 minutes, degree of contamination). SSI incidence varied between 8.84% and 25% according to analyzed studies. **Conclusions:** Modifiable risk factors require early intervention through multidisciplinary protocols involving medical and nursing staff to reduce SSI incidence in emergency surgery.

Descriptors: Surgical site infection; emergency surgery; risk of infection. (Source: DeCS).

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) constituyen una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes, con tasas que oscilan entre 3% y 15% a nivel mundial ¹. En el contexto de cirugías de emergencia, esta problemática adquiere mayor relevancia debido a la limitada preparación preoperatoria y las condiciones clínicas críticas de los pacientes ². Las ISQ no solo incrementan la morbimortalidad, sino que también generan un impacto económico significativo en los sistemas de salud ³.

Históricamente, las primeras intervenciones quirúrgicas se asociaban con altas tasas de infección debido a las condiciones precarias en que se realizaban ⁴. Con el avance científico, se han identificado múltiples factores que contribuyen al desarrollo de ISQ, clasificándose en intrínsecos (relacionados con el paciente) y extrínsecos (relacionados con el procedimiento) ⁵.

La identificación temprana de factores de riesgo modificables permite implementar estrategias preventivas específicas que mejoren los resultados quirúrgicos ⁶. En el ámbito de la enfermería quirúrgica, el conocimiento de estos factores es fundamental para desarrollar planes de cuidado individualizados y protocolos de prevención efectivos ⁷.

El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo que influyen en las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos de emergencia mediante una revisión sistemática de la literatura científica reciente.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de literatura científica con diseño no experimental y enfoque cualitativo. La búsqueda se efectuó en las bases de datos PubMed, Scopus, Embase, MDPI, SciELO, Web of Science y CINAHL, utilizando los términos: "surgical site infection", "emergency surgery", "risk factors", "infection prevention" ⁸.

Criterios de inclusión: Estudios publicados entre 2019-2023 en inglés o español que analizaran factores de riesgo de ISQ en pacientes sometidos a cirugías de emergencia,

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

incluyendo ensayos clínicos, estudios prospectivos, retrospectivos y revisiones sistemáticas ⁹.

Criterios de exclusión: Estudios centrados exclusivamente en cirugías electivas, artículos meramente descriptivos sin evidencia comparativa, y publicaciones que no abordaran específicamente factores de riesgo de ISQ ¹⁰.

La selección inicial identificó 156 artículos, de los cuales 20 cumplieron todos los criterios establecidos tras la evaluación de calidad metodológica ¹¹. Los datos se extrajeron utilizando una matriz estandarizada que incluyó: autor, año, muestra, tipo de estudio, hallazgos principales y revista de publicación ¹².

RESULTADOS

Los 20 estudios analizados incluyeron un total de 9,342 pacientes sometidos a cirugías de emergencia. La incidencia de ISQ varió entre 8,84% y 25%, con una media de 16,2% ¹³. Los estudios se distribuyeron en: 8 estudios retrospectivos, 7 prospectivos, 3 transversales y 2 casos-control ¹⁴.

Factores de riesgo intrínsecos del paciente

- **Edad:** Siete estudios identificaron la edad avanzada como factor de riesgo significativo, con mayor incidencia en pacientes >60 años (OR: 1,8-2,4) ¹⁵. La inmunosenescencia y la presencia de comorbilidades múltiples explicarían esta asociación ¹⁶.
- **Sexo:** El sexo masculino se asoció con mayor riesgo de ISQ en cinco estudios (OR: 1,3-1,7), posiblemente relacionado con diferencias hormonales y comportamientos de riesgo ¹⁷.
- **Estado nutricional:** La malnutrición y obesidad fueron identificadas como factores de riesgo en ocho estudios. El IMC >30 kg/m² mostró asociación significativa (OR: 2,1-3,2), mientras que la hipoalbuminemia <3,5 g/dL se presentó en 52,9% de pacientes con ISQ ¹⁸.

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

- **Comorbilidades:** La diabetes mellitus fue el factor más consistente, presente en seis estudios (OR: 1,9-2,8). La hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares también mostraron asociación significativa ¹⁹.

Factores de riesgo extrínsecos del procedimiento

- **Duración quirúrgica:** Nueve estudios identificaron la duración >90 minutos como factor de riesgo independiente (OR: 2,2-3,1), relacionado con mayor exposición a contaminación y trauma tisular ²⁰.
- **Tipo de cirugía:** Las cirugías abdominales de emergencia mostraron mayor incidencia de ISQ (19,2-25%), especialmente en procedimientos colorrectales y por obstrucción intestinal ²¹.
- **Grado de contaminación:** Las heridas contaminadas y sucias-infectadas presentaron tasas de ISQ significativamente mayores comparadas con heridas limpias (20% vs 3,2%) ²².

DISCUSIÓN

Los hallazgos confirman la naturaleza multifactorial de las ISQ en cirugías de emergencia, coincidiendo con la literatura internacional que identifica factores similares ²³. La mayor incidencia observada en comparación con cirugías electivas (16,2% vs 8,5%) refleja las condiciones subóptimas inherentes a los procedimientos de urgencia ²⁴.

Los factores intrínsecos del paciente, particularmente la diabetes y la obesidad, requieren manejo preoperatorio específico cuando las condiciones clínicas lo permitan ²⁵. La implementación de protocolos de control glucémico perioperatorio ha demostrado reducir significativamente las tasas de ISQ ²⁶.

Respecto a los factores extrínsecos, la duración quirúrgica emerge como un indicador modificable mediante técnicas quirúrgicas optimizadas y planificación adecuada del equipo ²⁷. La clasificación apropiada del grado de contaminación permite ajustar las medidas preventivas específicas ²⁸.

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

Las limitaciones del estudio incluyen la heterogeneidad metodológica de los estudios analizados y la variabilidad en las definiciones de ISQ utilizadas ²⁹. Además, la mayoría de estudios provienen de países desarrollados, limitando la generalización a contextos con recursos limitados ³⁰.

CONCLUSIONES

Los factores de riesgo para ISQ en cirugías de emergencia se clasifican en intrínsecos del paciente (edad, sexo masculino, estado nutricional, comorbilidades) y extrínsecos del procedimiento (duración, tipo de cirugía, contaminación). La identificación temprana de estos factores permite implementar estrategias preventivas específicas.

Es fundamental desarrollar protocolos multidisciplinarios que aborden los factores modificables, especialmente el control glucémico, la optimización nutricional y la reducción del tiempo quirúrgico. La enfermería quirúrgica desempeña un rol crucial en la vigilancia epidemiológica y la implementación de medidas preventivas basadas en evidencia.

Se recomienda realizar estudios prospectivos multicéntricos en el contexto latinoamericano para validar estos hallazgos y desarrollar herramientas de predicción de riesgo específicas para nuestra población.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, profesionales o personales que puedan influir en los resultados o interpretación de este estudio.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a la Universidad Regional Autónoma de los Andes por el apoyo brindado para la realización de este estudio y acceso a bases de datos científicas.

REFERENCIAS

1. Despaigne I, Rodríguez Z, Pascual M, Lozada GA, Mustelier HL. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. *Medisan*. 2013;17(4):686-707.
2. Machado MO, Armas JA, Machado MO. Complicaciones postoperatorias de la cirugía abdominal de urgencia en el Hospital "Mártires del 9 de Abril". Editorial Feijóo; 2022.
3. Alfouzan W, Al Fadhli M, Abdo N, Alali W, Dhar R. Surgical site infection following cesarean section in a general hospital in Kuwait: trends and risk factors. *Epidemiol Infect*. 2019;147:e287.
4. Chu D, Agarwal S. Complicaciones posoperatorias. En: Doherty GM, editor. *Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos*. 14a ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
5. Ministerio de Salud Pública. Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Quito: Subsecretaría Nacional de Garantía de la Calidad; 2020.
6. Verdú MÁ. Análisis de los Factores Relacionados con las Complicaciones y de la Capacidad Predictiva de los Test de Cribado Nutricional en Cirugía Mayor Abdominal. Universidad de Murcia; 2021.
7. Ordoñez Castillo JY, Pontón-Burgos HE, Espinoza-Bravo C, Castillo-Avenida JL. Manejo y tratamiento de las dilaceraciones en cirugía abdominal. *Dominio las ciencias*. 2021;7(4):1244-62.
8. Rodríguez G, Camacho FA, Umaña CA. Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Rev Médica Sinerg*. 2020;5(4):11.
9. Van Niekerk JM, Vos MC, Stein A, Braakman-Jansen LMA, Voor in 't holt AF, van Gemert-Pijnen JEWC. Risk factors for surgical site infections using a data-driven approach. *PLoS One*. 2020;15(10):1-14.

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

10. González Macas JA, Rugel Zerna EA, Casa Gómez PY, Bajaña Morán KE, Moncada Santillán JL, Vera Ganchozo BI. Complicaciones postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía de apendicitis aguda. *Reciamuc*. 2019;3(3):1191-213.
11. Macias M, Villafuerte A, Romero H. Factores que intervienen en la aparición de infecciones en heridas quirúrgicas de pacientes intervenidos en el hospital general milagro. *Más Vita*. 2021;4(2):386-96.
12. Papadopoulos A, MacHairas N, Tsourouflis G, Chouliaras C, Manioti E, Broutas D, et al. Risk factors for surgical site infections in patients undergoing emergency surgery: A single-centre experience. *In Vivo*. 2021;35(6):3569-74.
13. Mohan N, Gnanasekar D, TK S, Ignatious A. Prevalence and Risk Factors of Surgical Site Infections in a Teaching Medical College in the Trichy District of India. *Cureus*. 2023;15(5).
14. Ansari S, Hassan M, Barry HD, Bhatti TA, Hussain SZM, Jabeen S, et al. Risk Factors Associated with Surgical Site Infections: A Retrospective Report from a Developing Country. *Cureus*. 2019;11(6).
15. Martinez F, Pardo L, Broggi A, Larbanois V, Fontoura G, Freire F, et al. Infecciones de heridas quirúrgicas en cirugías de urgencia en un hospital pediátrico de referencia en Uruguay. *Arch Pediatr Urug*. 2020;91(1):6-13.
16. Flouchi R, Far M El, Hibatallah A, Elmnai A, Rhbibou I, Touzani I, et al. Incidence of surgical site infections and prediction of risk factors in a hospital center in Morocco. *J Infect Dev Ctries*. 2022;16(7):1191-8.
17. Omran H, Elmageed S, Arab A, Saeed M. Surgical Site Infections; A Study of Incidence, Risk Factors and Causative Organisms in Emergency Abdominal Surgeries. *QJM An Int J Med*. 2021;114(1):2021.
18. Ray S, Kumar A, Kundu S, Gupta UK. Surgical site infection in emergency and elective patients and it's major risk factor in resource limited tertiary care center: A multicentric study. *Int J Health Sci*. 2022;6:12262-9.
19. Li Z, Li H, Lv P, Peng X, Wu C, Ren J, et al. Prospective multicenter study on the incidence of surgical site infection after emergency abdominal surgery in China. *Sci Rep*. 2021;11(1):1-10.

Angelica Rocío Caldas-Azu; Miguel Eduardo Ramos-Argilagos; Riber Fabián Donoso-Noroña

20. Ousey K, Blackburn J, Stephenson J, Southern T. Incidence and Risk Factors for Surgical Site Infection following Emergency Cesarean Section: A Retrospective Case-Control Study. *Adv Ski Wound Care*. 2021;34(9):482-7.

©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/>)