

ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN CIRUGÍA GENERAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Strategies for reducing surgical site infection in general surgery: a Bibliographic Review

 Valeria Alexandra Riera Sampedro ^{(1)*}
valeriariera70@gmail.com

 Paulina del Rocío Martínez Castillo ⁽³⁾
pauylmtzc@hotmail.com

 Alexander José Espinoza Morante ⁽²⁾
alex_espinoza_5@hotmail.com

 Zoila Mercedes Riera Peñafiel ⁽⁴⁾
zoilita-1972@hotmail.com

⁽¹⁾ Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección y Gestión Hospitalaria. Guayas, Ecuador. código postal: 060106. Correo electrónico: valeriariera70@gmail.com

⁽²⁾ Médico General, Investigador Independiente. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. código postal: 120303. Correo electrónico: alex_espinoza_5@hotmail.com

⁽³⁾ Ministerio de Salud Pública, Chimborazo, Ecuador. código postal: 060102. Correo Electrónico: pauylmtzc@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-7595-8488>

⁽⁴⁾ Ministerio de Salud Pública, Chimborazo, Ecuador. código postal: 060115. Correo Electrónico: zoilita-1972@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0005-0904-5971>

Autor de correspondencia:

Valeria Alexandra Riera Sampedro, Universidad Estatal de Milagro. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección y Gestión Hospitalaria. Guayas, Ecuador, correo electrónico: valeriariera70@gmail.com, teléfono: +593 979559764.

RESUMEN

Introducción: La infección del sitio quirúrgico (ISQ) constituye la complicación postoperatoria más frecuente a nivel mundial, con una incidencia global del 2,5% en países de altos ingresos y hasta el 11–23% en países de bajos y medianos ingresos; su impacto se traduce en mayor mortalidad, estancia hospitalaria prolongada y costos elevados para los sistemas de salud. **Objetivo:** Analizar la evidencia científica publicada entre enero de 2021 y marzo del 2026 sobre las estrategias para la reducción de ISQ en cirugía general. **Metodología:** Revisión bibliográfica no sistemática de artículos publicados entre enero de 2021 y marzo del 2026 en PubMed/MEDLINE, Scopus, ScienceDirect, Cochrane Library y SciELO, con términos MeSH: surgical site infection, prevention, general surgery, perioperative care, bundle; se aplicaron criterios de inclusión y exclusión según diseño del estudio, idioma y reporte de outcomes cuantificables. Se seleccionaron 30 estudios. **Resultados:** Las estrategias identificadas se agrupan en tres fases: preoperatoria (profilaxis antibiótica: OR 0,60; IC 95%: 0,53–0,68; optimización metabólica; descolonización estafilocócica), intraoperatoria (antisepsia de piel, normotermia, protectores de herida, suturas con triclosán) y postoperatoria (apósitos avanzados, vigilancia post-alta, educación al paciente). La implementación de paquetes de medidas (bundles) redujo la ISQ entre un 48–68% dependiendo de la profundidad de la infección. **Discusión:** Las intervenciones combinadas son más efectivas que las medidas aisladas; la adherencia del equipo quirúrgico y la vigilancia epidemiológica constituyen factores determinantes. **Conclusiones:** La reducción de ISQ en cirugía general requiere estrategias perioperatorias multimodales, vigilancia continua post-alta y protocolos institucionales adaptados al contexto local.

Palabras claves: infección sitio quirúrgico, prevención, cirugía general, profilaxis antibiótica, bundle quirúrgico.

ABSTRACT

Introduction: The surgical site infection (SSI) is the most common post-operative complication worldwide, with a global incidence of 2.5 per cent in high-income countries and as high as 11–23 per cent in low- and middle-income countries; its impact results in higher mortality, extended hospital stays and high costs for health systems. **Objective:** To analyze scientific evidence published between January 2021 and March 2026 on strategies for SSI reduction in general surgery. **Methodology:** A non-systematic literature review of articles published between January 2021 and March 2026 in PubMed/MEDLINE, Scopus, ScienceDirect, the Cochrane Library and SciELO, using the following MeSH terms: surgical site infection, prevention, general surgery, perioperative care, bundle; inclusion and exclusion criteria were applied based on study design, language and the reporting of quantifiable outcomes. Thirty studies were selected. **Results:** The strategies that have been identified are grouped into three phases: pre-operative (antibiotic prophylaxis: OR 0.60; 95% CI: 0.53–0.68; metabolic optimization; staphylococcal decolonization), intraoperative (skin antisepsis, normothermia, wound dressings, triclosan-impregnated sutures) and postoperative (advanced dressings, post-discharge monitoring, patient education). The implementation of care bundles reduced SSI by between 48–68 per cent, depending on the depth of the infection. **Discussion:** Combined interventions are more effective than isolated measures; surgical team adherence and epidemiological surveillance are key determinants. **Conclusion:** Lowering ISQ in general surgery requires multimodal perioperative strategies, continuous post-discharge monitoring and institutional protocols tailored to the local context.

Keywords: surgical site infection, prevention, general surgery, antibiotic prophylaxis, surgical bundle.

1. Introducción

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es la complicación postoperatoria más común a nivel mundial y una de las más prevenibles. Con frecuencia se manifiesta días después del alta hospitalaria, lo que dificulta su detección temprana y puede derivar en rehospitalización, reintervención quirúrgica y, en casos graves, riesgo vital para el paciente. Para el clínico que abre una historia y lee "infección de herida operatoria", esas palabras representan algo concreto: una rehospitalización, una reintervención, semanas perdidas y, en los casos más graves, una vida en riesgo. (1,2)

La incidencia global de ISQ es del 2,5% en países de altos ingresos, cifra que aumenta de forma considerable en contextos de recursos limitados: 11% en promedio en países de bajos y medianos ingresos, y hasta 23,2% en países de ingresos muy bajos. (3,4) En América Latina y Ecuador, esta problemática se agrava por factores estructurales como la infraestructura hospitalaria heterogénea, la adherencia variable a protocolos de prevención y la vigilancia post-alta limitada. (5)

En los últimos cinco años, la evidencia científica sobre estrategias para prevenir la ISQ ha mostrado avances relevantes, desde la consolidación de los paquetes de medidas (*bundles*) perioperatorias hasta la validación de nuevos materiales de sutura, apósitos activos y protocolos de descolonización microbiológica. (6,7) La Guía SHEA 2022/2023 representa el consenso más en la materia, y diversos estudios controlados publicados entre enero de 2021 y marzo de 2026 respaldan sus recomendaciones con evidencia de calidad alta. La pregunta que orienta esta revisión es: ¿cuáles son las estrategias con mayor respaldo científico para la reducción de la ISQ en cirugía general, según la evidencia publicada entre enero de 2021 y marzo del 2026?

Objetivo general: Analizar la evidencia científica publicada entre enero del 2021 y marzo del 2026 sobre las estrategias perioperatorias para la reducción de la infección del sitio quirúrgico en cirugía general.

2. Metodología

2.1 Criterios de elegibilidad

Se realizó una revisión bibliográfica no sistemática de tipo narrativa, enfocada en la síntesis de

evidencia sobre estrategias de prevención y reducción de ISQ en cirugía general (8). Criterios de inclusión: estudios observacionales, ensayos clínicos controlados, revisiones sistemáticas y metaanálisis; publicados entre enero de 2021 y marzo de 2026; en idioma inglés o español; con reporte de outcomes cuantificables de ISQ en pacientes adultos (≥ 18 años) sometidos a cirugía general. Criterios de exclusión: estudios excluidos de cirugía pediátrica, cirugía cardíaca, cirugía ortopédica (salvo cuando incluyeran comparadores en cirugía abdominal), y artículos sin acceso al texto completo.

2.2 Fuentes de información

La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed/MEDLINE, Scopus, Cochrane Library, ScienceDirect y SciELO. Se consultaron adicionalmente guías institucionales actualizadas de la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA 2022/2023).

2.3 Estrategia de búsqueda

Se empleó la siguiente ecuación en PubMed/MEDLINE: ("surgical site infection"[MeSH Terms] OR "SSI"[tiab]) AND ("prevention"[tiab] OR "bundle"[tiab]) AND ("general surgery"[tiab] OR "abdominal surgery"[tiab]) AND ("2021/01/01"[PDAT]:"2026/03/31"[PDAT]). Para Scopus y ScienceDirect se adaptaron los términos equivalentes sin etiquetas de campo, usando operadores booleanos AND/OR.

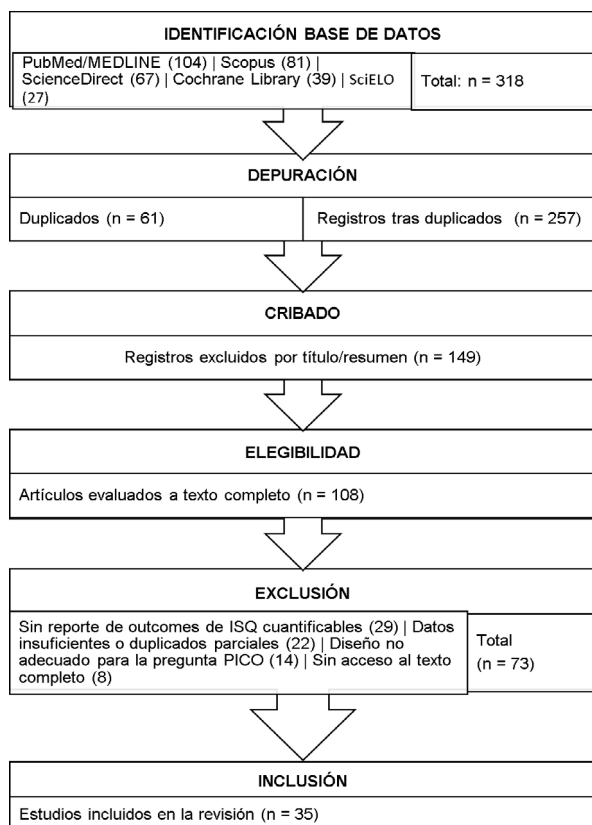
2.4 Proceso de extracción de datos

Los estudios seleccionados fueron organizados en una matriz de extracción que incluye: autor, año, diseño, tamaño muestral, fase perioperatoria analizada, estrategia evaluada y resultados principales. La información fue sintetizada en cuatro categorías temáticas: estrategias preoperatorias, intraoperatorias, postoperatorias y multimodales (*bundles*). El proceso de selección se presenta en la Figura 1 y la síntesis de los estudios más relevantes en la tabla 1.

Tabla 1: Estudios seleccionados: estrategias para reducción de ISQ en cirugía general (2021–2026)

Autor (año)	Diseño	Fase	Estrategia principal	Hallazgo clave
SHEA Guidelines (2022/2023)	Guía / Rev. sistemática	Pre/intra	Bundle multi-estrategia perioperatorio	Normotermia, ATB profiláctico y antisepsia alcohólica: evidencia nivel ALTO
PMC Global Incidence (2023)	Metaanálisis	Epidemiológico	Incidencia global ISQ por región OMS	Global: 2,5%; países de bajos ingresos: hasta 23,2%
Vitalia Review (2025)	Rev. sistemática	Pre/intra/post	Profilaxis ATB, checklist OMS, apósitos avanzados	ATB: OR 0,60 (IC 95%: 0,53–0,68); 79% de ISQ detectadas post-alta
PubMed Bundle EGS (2025)	Cohorte prospectiva	Multimodal	Bundle en cirugía general de emergencia	ISQ: –48% superficial; –68% profunda; estancia: 13→8 días (p=0,010)
BJSOpen Colorectal (2024)	Cohorte multicéntrica	Multimodal	Bundle 1 vs. Bundle 2 (10 medidas acumulativas)	Protección progresiva para ISQ incisional en cirugía colorrectal
PMC SSI Outcomes (2025)	Metaanálisis	Postoperatoria	ISQ incisional vs. ISQ de órgano/espacio	ISQ de órgano/espacio: mayor mortalidad, estancia y tasa de reintervención
JAMA Review (2023)	Revisión ECC	Multimodal	Revisión clínica integral de prevención de ISQ	Bundles con adherencia ≥80% logran mayor reducción de ISQ
BJS Open UK (2023)	Cohorte retrospectiva	Postoperatoria	Impacto de ISQ en cicatrización de herida quirúrgica	ISQ prolonga cicatrización en +15 días; +19 días en pacientes de alto riesgo
GPC Colombia / Infectio (2023)	Guía de práctica clínica	Pre/intra/post	Adaptación latinoamericana de recomendaciones OMS/SHEA	Primera GPC regional con recomendaciones contextualizadas para Latinoamérica
MSP Ecuador (2022)	Guía institucional	Multimodal	Lineamientos nacionales de prevención de ISQ	Protocolos oficiales adaptados al sistema de salud ecuatoriano

Fuente: Elaborado por los autores.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de estudios (PRISMA).

Fuente: Elaborado por los autores según directrices PRISMA 2020.

2.5 Consideraciones éticas

Al tratarse de una revisión bibliográfica que no involucra intervención directa sobre seres humanos ni uso de datos primarios no publicados, no se requirió aprobación por comité de bioética. Se respetaron en todo momento los derechos de autoría y todas las fuentes se citaron conforme a las normas Vancouver.

2.6 Limitaciones

Esta revisión presenta las limitaciones propias del diseño narrativo no sistemático: posible sesgo de selección de fuentes, heterogeneidad en la definición y clasificación de ISQ entre estudios (CDC vs. SHEA), y variabilidad en los contextos hospitalarios de los estudios incluidos. No se realizó evaluación formal del riesgo de sesgo individual ni síntesis cuantitativa.

3. Resultados

La evidencia científica identificó estrategias para la prevención de ISQ en cirugía general, las cuales están distribuidas en tres fases: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria, representando un impacto significativo en relación a las medidas aplicadas aisladamente.

3.1 Estrategias preoperatorias

La profilaxis antibiótica preoperatoria es la medida con mayor respaldo en la literatura reciente y constituye el pilar fundamental de la prevención. La profilaxis antibiótica administrada de forma correcta en el período preoperatorio se asoció con una reducción significativa del riesgo de ISQ (OR 0,60; IC95% 0,53–0,68), según el metaanálisis de referencia de Fuglestad et al. (2021).⁽⁹⁾ La Guía SHEA 2022 recomienda su uso en combinación con profilaxis oral en cirugía colorrectal, con evidencia de alta calidad. La descolonización preoperatoria con agentes antiestafilocócicos mupirocina nasal más baño con clorhexidina ha demostrado reducir la ISQ en procedimientos de alto riesgo.⁽¹⁰⁾ El control glucémico perioperatorio y la corrección de la desnutrición preoperatoria en pacientes con comorbilidades metabólicas son medidas igualmente respaldadas por evidencia de calidad moderada a alta.

3.2 Estrategias intraoperatorias

En la fase intraoperatoria, la antisepsia cutánea con solución alcohólica más antiséptico (clorhexidina o povidona yodada) reduce significativamente la contaminación del campo quirúrgico, con evidencia de calidad alta según SHEA 2022. El mantenimiento de la normotermia perioperatoria (temperatura >35,5°C) es una medida con evidencia alta y ampliamente recomendada.^(11,12) El uso de protectores plásticos impermeables de herida en cirugía gastrointestinal y biliar ha demostrado eficacia significativa en la reducción de ISQ incisional. Las suturas recubiertas con triclosán reducen la tasa de ISQ independientemente del tipo de cirugía (recomendación condicional, evidencia moderada). La irrigación con solución acuosa de povidona yodada antes del cierre en heridas limpias y limpias-contaminadas es una medida adicional con evidencia de calidad moderada.⁽¹³⁾ En cirugía ortopédica electiva, un estudio de cohorte español encontró una adherencia alta del equipo quirúrgico a estas recomendaciones internacionales de prevención⁽²²⁾.

3.3 Estrategias postoperatorias y vigilancia

Hasta el 79% de las ISQ se detectan tras el alta hospitalaria, lo que subraya la necesidad de sistemas de vigilancia post-alta activos y estructurados. Los apósitos avanzados de cura húmeda superan a la gasa convencional en la prevención de ISQ y en el rendimiento de cicatrización, con recomendaciones diferenciadas según el nivel de exudado y la presencia de biofilm.

(14) La terapia de presión negativa profiláctica sobre heridas de alto riesgo ha mostrado reducción de ISQ en incisiones primariamente cerradas en contextos seleccionados. Guest et al. (2023) en su estudio de cohorte en cirugía abierta reportó que la presencia de ISQ redujo la tasa de cicatrización a 6 meses y aumentó el tiempo de curación en una media de 15 días; en pacientes de alto riesgo, ese retraso se elevó a más de 19 días.⁽¹⁵⁾

3.4 Implementación de bundles (paquetes de medidas)

La estrategia multimodal conocida como bundle es el abordaje con mayor impacto documentado en la reducción de ISQ. Isand et al. (2025) en su estudio prospectivo de implementación de bundle en cirugía general de emergencia reportó reducciones estadísticamente significativas del 48%, 68% y 55% en ISQ superficial, profunda e intraabdominal, respectivamente, con reducción de la estancia hospitalaria de 13 a 8 días ($p=0,010$).⁽¹⁶⁾ Flores-Yelamos et al. (2024) realizó un estudio multicéntrico y comparó dos bundles secuenciales en cirugía colorrectal electiva: la adición de 10 medidas acumulativas produjo un efecto protector progresivo sobre ISQ incisional, aunque las ISQ de órgano/espacio no se beneficiaron de medidas adicionales en cirugía rectal.⁽²³⁾ Una encuesta multicéntrica a hospitales de la red SHEA, Pop-Vicas et al. (2024) identificó que la implementación de bundles es variable, y que los hospitales de alto volumen utilizan con mayor frecuencia protectores de herida ($p=0,047$).⁽¹⁷⁾ La ISQ de órgano/espacio asociado con mayor mortalidad, mayor estancia y tasa de reintervención requiere estrategias específicas que van más allá de los bundles estándar. (1) Contrario a lo esperado, la esterilización inmediata por vapor de instrumental quirúrgico se asoció con mayor riesgo de ISQ (RR 1,52; IC95% 1,10–2,11), con un riesgo particularmente elevado en cirugía de trasplante (RR 2,47) y cirugía plástica (RR 3,64)⁽²⁴⁾. En línea con estos hallazgos, las guías de práctica clínica desarrolladas en Colombia⁽²⁷⁾ y el programa institucional PRIQ-O de la Asociación Española de Cirujanos⁽²⁸⁾ refuerzan recomendaciones equivalentes, adaptadas a los contextos hispanohablante y latinoamericano.

»» 4. Discusión

La ISQ no siempre es evitable; sin embargo, la evidencia acumulada en los últimos cinco años indica que una proporción significativa de estos casos podría prevenirse mediante protocolos adecuados,

personal capacitado y sistemas de vigilancia que trasciendan el período de internación. (15) Esto refuerza la relevancia clínica y epidemiológica de sistematizar la evidencia disponible sobre estrategias de prevención de ISQ. (1,2)

Los hallazgos de esta revisión son coherentes con las guías internacionales más recientes: la Guía SHEA 2022/2023 y la revisión JAMA de 2023 establecen con evidencia de calidad alta que la profilaxis antibiótica, la antisepsia cutánea con solución alcohólica y el mantenimiento de la normotermia perioperatoria son intervenciones de impacto comprobado. (25) Revisiones integrativas centradas en enfermería quirúrgica, particularmente en el contexto brasileño, estiman que hasta un 60% de las ISQ son evitables mediante la implementación de bundles y checklists estructurados (18,19). El efecto aislado de cada intervención es relevante, pero el efecto combinado implementado como bundle, es cualitativamente superior. La reducción del 48–68% en ISQ reportada en el estudio de cirugía general de emergencia no se alcanza con ninguna medida individual. (16,23) Cabe destacar que, entre las medidas individuales, la profilaxis antibiótica administrada de forma oportuna entre 30 y 60 minutos antes de la incisión continúa siendo la más eficaz, con un riesgo de mortalidad asociado a ISQ entre 2 y 11 veces mayor cuando no se cumple adecuadamente (20,21).

La publicación de un protocolo no garantiza su implementación efectiva. La encuesta a hospitales de la red SHEA (2022–2023) mostró que la adopción de bundles es heterogénea incluso en instituciones con recursos disponibles: únicamente los hospitales de alto volumen utilizaban protectores de herida de forma consistente. (17) En América Latina, los estudios disponibles señalan adherencia subóptima a las medidas preventivas básicas. (26) En el Ecuador su implementación depende de condiciones que no siempre están garantizadas: tiempo en quirófano, disponibilidad de insumos, formación del personal de enfermería y cultura institucional de seguridad del paciente.

Un hallazgo especialmente relevante es que hasta el 79% de las ISQ se detectan después del alta, lo que significa que los sistemas de vigilancia convencionales limitados al período de internación subestiman de forma sistemática la carga real de la infección. (15) Este dato no es solo epidemiológico; es una llamada de atención sobre la continuidad del cuidado como parte esencial de la prevención. El paciente que egresa del hospital no queda exento de riesgo, ya que frecuentemente enfrenta

un entorno de seguimiento irregular, curación inadecuada y acceso limitado a atención oportuna.

Abordar la prevención de ISQ sin considerar este vacío de vigilancia post-alta limita significativamente el impacto de las estrategias implementadas. (15) Esta brecha de continuidad en el seguimiento post-alta se documenta de forma consistente en revisiones bibliográficas recientes sobre prevención de ISQ en cirugía general (29). En procedimientos de mayor complejidad, como la cirugía hepática y colorrectal combinada, la profilaxis antibiótica postoperatoria de corta duración (72 horas) demostró reducir significativamente la ISQ hepática frente a la profilaxis intraoperatoria única (11% vs. 29,3%; $p<0,001$), con menor estancia hospitalaria y menos complicaciones graves (30).

»» 5. Conclusiones

La evidencia publicada entre enero de 2021 y marzo de 2026 confirma que la ISQ en cirugía general es prevenible en una proporción significativa de casos mediante estrategias perioperatorias multimodales, siendo los bundles combinaciones estructuradas de medidas aplicadas en las tres fases del cuidado quirúrgico el abordaje con mayor impacto documentado. La profilaxis antibiótica oportuna, la normotermia perioperatoria, la antisepsia alcohólica, los protectores de herida y las suturas con triclosán cuentan con el respaldo más sólido de la literatura reciente.

Estos hallazgos sugieren que la prevención de la ISQ debe abordarse como un proceso institucional continuo, que inicia en la consulta preoperatoria y se extiende hasta el seguimiento ambulatorio semanas después del alta. En el contexto ecuatoriano, esto requiere inversión en formación continua del equipo quirúrgico, actualización de protocolos locales y sistemas de vigilancia post-alta estructurados.

Los 30 estudios incluidos en esta revisión respaldan de manera consistente la eficacia de las estrategias multimodales descritas, y refuerzan la necesidad de traducir la evidencia disponible en protocolos institucionales aplicables en la práctica clínica.

»» 6. Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con la investigación, autoría o publicación del presente artículo.

7. Declaración de responsabilidad

El contenido del artículo es de responsabilidad exclusiva de los autores y no representa la posición oficial de ninguna institución.

8. Fuentes de apoyo

La presente revisión no contó con financiamiento externo económico de instituciones públicas o privadas.

9. Referencias bibliográficas

1. Elangovan S, et al. Systematic review and meta-analysis of outcomes associated with incisional and organ/space surgical site infections in abdominal surgery patients. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2025. doi:10.1186/s13756-025-01656-w. PMID:41299649
2. Prabhu R, et al. Modern Surgical Site Infection Prevention: Evidence, Gaps, and Future Directions. *Cureus*. 2025 Oct 17. doi:10.7759/cureus.94764
3. Mengistu DA, et al. Global Incidence of Surgical Site Infection Among Patients: Systematic Review and Meta-Analysis. *Inquiry*. 2023. doi:10.1177/00469580231162549. PMID:36964747
4. Farsakoury R, Sartelli M, Zughair SM. Tackling the disparities in surgical site infections and related antimicrobial resistance in low- and middle-income countries. *Surg Pract Sci*. 2025. doi:10.1016/j.sipas.2025.100315
5. Moreno Ochoa E, Mocha Alvarado CJ, Aguirre Fernández RE. Factores asociados a infección del sitio quirúrgico en cirugía general. *QhaliKay Rev Cienc Salud*. 2024;7(2):149–61. doi:10.33936/qkracs.v7i2.6699
6. Alquzi LH, et al. Surgical Site Infection Prevention Research: A Bibliometric Analysis of the Top 50 Highly Cited Articles. *Cureus*. 2026 Jan 15. doi:10.7759/cureus.101566
7. Rezaei AR, Zienkiewicz D, Rezaei AR. Surgical site infections: a comprehensive review. *J Trauma Inj*. 2025;71–81. doi:10.20408/jti.2025.0019. PMID:40571954
8. What's New in Infection on Surgical Site and Antibiotoprophylaxis in Surgery? *Rev Col Bras Cir*. 2020. PMID:33503118
9. Fuglestad MA, Tracey EL, Leinicke JA. Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Clin North Am*. 2021;101(6):951–66. doi:10.1016/j.suc.2021.05.027
10. Shailabh S, Khan IA, Zade A, Sapkale B. Surgical site infections: A narrative review of risk factors, prevention, and emerging innovations. *J Lab Physicians*. 2025;1–10. doi:10.25259/jlp_219_2025
11. Suelves Blesa A, et al. Estrategias de prevención y control de la infección del sitio quirúrgico. *Rev Sanit Investig*. 2025;4:1–4
12. Dixon LK, Biggs S, Messenger D, Shabbir J. Surgical site infection prevention bundle in elective colorectal surgery. *J Hosp Infect*. 2022;122:162–7. doi:10.1016/j.jhin.2022.01.023
13. Atumanyire J, et al. Incidence and outcomes of surgical site infection following emergency laparotomy during the COVID-19 pandemic in a low resource setting. *Int J Surg Open*. 2023;56. doi:10.1016/j.ijso.2023.100641
14. Sganga G, et al. Management of superficial and deep surgical site infection: an international multidisciplinary consensus. *Updates Surg*. 2021;73(4):1315–25. doi:10.1007/s13304-021-01029-z
15. Guest JF, Fuller GW, Griffiths B. Cohort study to characterise surgical site infections after open surgery in the UK's NHS. *BMJ Open*. 2023;13(12). doi:10.1136/bmjopen-2023-076735. PMID:38110388
16. Isand KG, et al. A Care Bundle to Prevent Surgical Site Infections in Emergency General Surgery. *World J Surg*. 2025;49(7):1795–802. doi:10.1002/wjs.12657
17. Pop-Vicas A, et al. Bundle Implementation to Prevent Surgical Site Infections – A Study of SRN Hospitals. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*. 2024;4(S1):s143–4. doi:10.1017/ash.2024.318
18. Santos GB dos, Almeida THR da C, Silva MR da. Métodos para a prevenção da infecção de sítio

- quirúrgico. *Res Soc Dev*. 2024;13(5):e6013545783. doi:10.33448/rsd-v13i5.45783
19. Cunha T, et al. Surgical site infection prevention care bundles in colorectal surgery: a scoping review. *J Hosp Infect*. 2025;155:221–30. doi:10.1016/j.jhin.2024.10.010
 20. Eckmann C, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis—indications and modalities. *Dtsch Arztebl Int*. 2024. doi:10.3238/arztebl.m2024.0037
 21. Fabián Alejandro TM, et al. Exploración de la incidencia y los factores de riesgo de las infecciones de sitio quirúrgico. *Rev Sanit Investig*. 2024;V(09). doi:10.34896/RSI.2024.14.21.001
 22. Castel-Oñate A, et al. Proyecto PREVENCOT. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2022;66(4):306–14. doi:10.1016/j.recot.2021.10.004
 23. Flores-Yelamos M, et al. Comparison of two bundles for reducing surgical site infection in colorectal surgery. *BJS Open*. 2024;8(4). doi:10.1093/bjsopen/zrae080. PMID:39107075
 24. Lewis C, et al. Immediate Use Steam Sterilization and the Effect on Surgical Site Infections. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*. 2024;4(S1):s143. doi:10.1017/ash.2024.316
 25. Calderwood MS, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2023;44(5):695–720. doi:10.1017/ice.2023.67. PMID:37137483
 26. Pérez Campo CD, Esper Socarrás SN, Taboada AQ. Actualización sobre conceptos y estrategias contemporáneas en la infección quirúrgica de la herida. *Cienc Lat Rev Cient Multidiscip*. 2026;10(2):1473–93. doi:10.37811/cl_rcm.v10i2.23194
 27. Cortés JA, et al. Guía de práctica clínica para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. *Infectio*. 2023:230–62. doi:10.22354/24223794.1151
 28. Asociación Española de Cirujanos (AEC). Programa PRIQ-O. Madrid; 2023. Disponible en: https://www.aecp-es.org/images/site/documentos/PRIQ-O_2023.pdf
 29. Carpio Valdiviezo EF, Medina Correa RA, Espinoza Guamán PS. Prevención y control de las infecciones del sitio quirúrgico. *Rev Cient Salud Desarr Hum*. 2025;6(3):979–1003. doi:10.61368/r.s.d.h.v6i3.834
 30. Fouché D, et al. Prevention of Liver-related Surgical Site Infections in Combined Liver and Colorectal Surgery. *Ann Surg*. 2025 Sep 3. doi:10.1097/SLA.0000000000006926