

## Infecciones del sitio quirúrgico: revisión sistemática

### Surgical site infections: systematic review

Rosa Valeria Bonete Larrea<sup>1</sup>; Isabel Cristina Mesa-Cano<sup>2</sup>;  
Andrés Alexis Ramírez-Coronel<sup>3</sup>; Karina de Lourdes Serrano Paredes<sup>4</sup>  
{imesac@ucacue.edu.ec;  
andres.ramirez@ucacue.edu.ec; kserrano@ucacue.edu.ec}

**Fecha de recepción:** 25 de octubre de 2021 — **Fecha de aceptación:** 11 de diciembre de 2021

**Resumen:** Las Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) son un problema frecuente, grave y costoso al que deben enfrentarse las profesionales de la salud. La prevención es la medida más eficaz para su reducción. Es importante que el personal de salud posea conocimientos de esta problemática, con el fin de que, si llega a presentar este incidente, se pueda realizar un abordaje oportuno, evitando complicaciones y la estancia prolongada del paciente. El objetivo planteado para la investigación fue revisar en la evidencia científica sobre infecciones del sitio quirúrgico. Para obtener una información relevante con base científica, se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos originales a través de las siguientes herramientas o buscadores como: Redalyc, Scielo, Dialnet, Science Direct, Elsevier, Lilacs, Pubmed, utilizando palabras claves relacionadas con los objetivos deseados, según los términos Mesh y DeCs: “infecciones”, “herida quirúrgica”, “infección nosocomial”, “profilaxis antibiótica”, “asepsia”, con una antigüedad máxima de 10 años y sin limitación de idiomas. Se concluye que los profesionales involucrados en el cuidado del paciente necesitan conocer y aplicar las recomendaciones actuales, especialmente aquellas relacionadas con la higiene adecuada de las manos y la profilaxis antibiótica.

**Palabras clave** — *Infecciones, herida quirúrgica, infección nosocomial, profilaxis antibiótica, asepsia.*

<sup>1</sup>Licenciada en Enfermería.

Maestría en Gestión del Cuidado del Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup>Especialista en Enfermería en Cuidado al Adulto en Estado Crítico de Salud, Doctor en Enfermería.

Maestría en Gestión del Cuidado del Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.  
Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>3</sup>Máster Universitario en Neuropsicología y Educación.

Maestría en Gestión del Cuidado del Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.  
Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Laboratorio de Psicometría, Psicología Comparada y Etología del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (CIITT) de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>4</sup>Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología.

Maestría en Gestión del Cuidado del Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

#### Cómo citar:

Bonete Larrea, R. V., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Serrano Paredes, K. L. (2021). Infecciones del sitio quirúrgico: revisión sistemática. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 5(41), 373-387. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss41.2021pp373-387>

**Abstract: Surgical Site Infections (SSI) are a common, serious, and expensive problem facing health professionals. Prevention is the most effective measure for its reduction. It is important that health personnel have knowledge of this problem, so that, if this incident occurs, a timely approach can be taken, avoiding complications and prolonged patient stay. The objective of the research was to review the scientific evidence on surgical site infections. To obtain relevant scientific-based information, a systematic review of original articles was carried out through the following tools or search engines such as: Redalyc, Scielo, Dialnet, Science Direct, Elsevier, Lilacs, Pubmed, using keywords related to the desired objectives, according to the terms Mesh and DeCS: “infections”, “surgical wound”, “nosocomial infection”, “antibiotic prophylaxis”, “asepsis”, with a maximum age of 10 years. It is concluded that professionals involved in patient care need to know and apply current recommendations, especially those related to proper hand hygiene and antibiotic prophylaxis.**

*Keywords — Infections, surgical wound, nosocomial infection, Antibiotic prophylaxis, asepsis.*

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones de sitio operatorio son eventos adversos frecuentes en cirugía (1,2), constituyen un importante problema de salud (3), pueden afectar desde la piel y el tejido subcutáneo hasta las estructuras más profundas (4,5). Su presencia determina una mayor morbimortalidad (6), prolonga la estancia hospitalaria (4,7) y posible reintervención y mayores costos (8).

La Organización Mundial de la Salud (3,7), dice que cerca del 10% de los pacientes de un hospital presentan infecciones nosocomiales. La Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ) es aquella que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, o hasta un año si se dejó un implante (1,7,9,10).

En consecuencia, la conveniencia de la siguiente investigación, la OMS (3) ha recomendado 29 acciones que ayudarán a proteger a los pacientes, las mismas que fueron diseñadas para proveer seguridad al paciente, a los familiares y a los miembros del equipo de salud. Dichas medidas están dirigidas a mejorar tanto la utilización racional de antibióticos como las prácticas para disminuir la incidencia de las infecciones y reducir la resistencia bacteriana.

Por lo tanto, se plantearon las siguientes preguntas: ¿Cuál es la prevalencia de las infecciones del sitio quirúrgico encontradas en diferentes estudios realizados a nivel internacional y regional? ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico?

El Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) señala que las ISQ son ya la primera causa de las mismas (11). En Chile se notifican alrededor de 70.000 infecciones asociadas a la atención de salud al año, de las cuales las infecciones quirúrgicas representan un número significativo (12).

De igual forma, en Estados Unidos se realizan hasta 15 millones de procedimientos anualmente, de los cuales se estima que hasta 500,000 desarrollan ISQ (13,14). En Brasil, la ISC ocupa la tercera posición entre las infecciones encontradas en los servicios de salud y comprende de 14% a 16% de las infecciones de los pacientes hospitalizados (2).

Se tomó como referencia el modelo teórico sobre prevención de la infección de sitio quirúrgico establecido por Gómez-Romero et al., (15), donde evidencian que la ISQ es la infección relacionada con la asistencia sanitaria más prevalente en el entorno sanitario y con una considerable morbilidad.

El objetivo general de la presente investigación es revisar en la evidencia científica sobre infecciones del sitio quirúrgico.

Como objetivos específicos se plantearon los siguientes: determinar la prevalencia de las infecciones del sitio quirúrgico encontradas en diferentes estudios realizados a nivel internacional y regional e identificar los factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico.

## METODOLOGÍA

### *Tipo de investigación*

Se llevo a cabo una revisión sistemática de la literatura. Para la realización de este proceso, se siguió las recomendaciones de la declaración PRISMA.

### *Estrategias de búsqueda*

Para obtener una información relevante con base científica, se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos originales a través de las siguientes herramientas o buscadores como: Redalyc, Scielo, Dialnet, Science Direct, Elsevier, Lilacs, Pubmed, utilizando palabras clave relacionadas con los objetivos deseados, según los términos Mesh y DeCs: “infecciones”, “herida quirúrgica”, “infección nosocomial”, “profilaxis antibiótica”, “asepsia”, con una antigüedad máxima de 10 años.

La intersección entre estos descriptores, utilizando las conexiones de tipo Booleano AND y OR. De igual manera se consideró los informes observacionales (estudios transversales, retrospectivos y prospectivos) con los siguientes criterios: (a) cirugía segura (b) infecciones nosocomiales y (c) factores de riesgo.

### *Criterios de inclusión*

La selección de artículos se realizó de la siguiente manera, en cuanto al idioma se revisaron en español e inglés, que han sido publicación entre los años 2010 al 2020, se revisaron artículos originales de investigación, estudios de carácter cuantitativo o mixto y calidad de los artículos.

### *Criterios de exclusión*

Se excluyo del estudio los artículos que no sean del año de publicación que se busca, además estudios de tipo tesis (pregrado, posgrado y doctorado), monografías y ensayos argumentativos y artículos repetidos de una búsqueda anterior.

### *Preguntas de investigación*

Esta revisión estuvo guiada por las siguientes preguntas investigativas: ¿Cuál es la prevalencia de las infecciones del sitio quirúrgico encontradas en diferentes estudios realizados a nivel internacional y regional? ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico?

### *Procedimiento*

En la primera etapa se identificó el tema y la formulación de la pregunta de investigación en el formato acrónimo PICO (Población, Intervención, Control y Deshecho): “¿Cuál es la prevalencia de las infecciones del sitio quirúrgico encontradas en diferentes estudios realizados a nivel internacional y regional?”, “¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico?”

En la segunda etapa se estableció como criterios de inclusión artículos originales relacionados con la ISQ, publicados en inglés y español, con un texto completo y online.

En la tercera etapa, se realizó la selección primaria de las publicaciones efectuándose la lectura del título y el resumen.

En la cuarta y quinta etapa se realizó la evaluación con más criterio de los estudios (según los objetivos planteados), y la interpretación de los resultados obtenidos, para que llegase a la sexta etapa donde se ha dado la formación de la discusión y síntesis de conocimiento. Se pretendió brindar una revisión sistemática con información científica rigurosa y exhaustiva con estudios de mayor y mejor información pertinente, sin introducir sesgo de información o de publicación, de tal manera el aporte a la comunidad científica.

## RESULTADOS

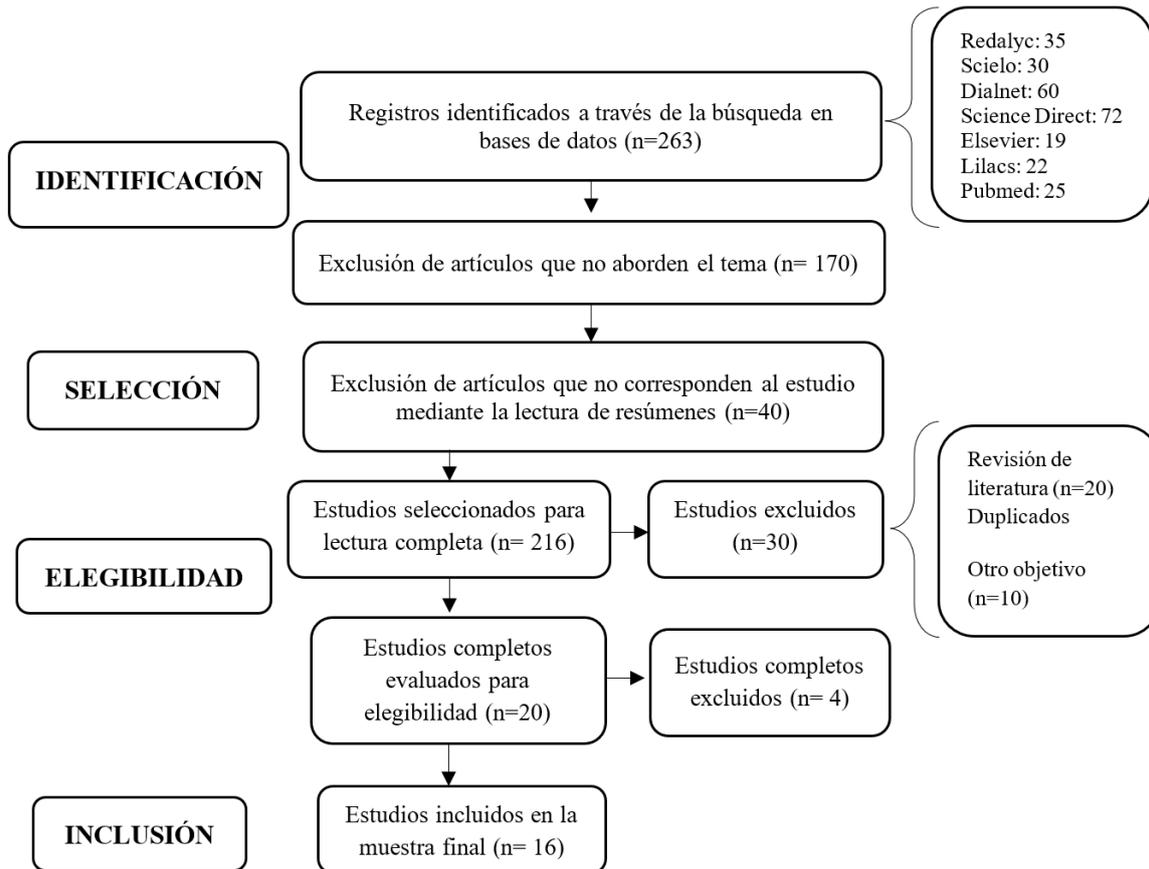


Figura 1. Diagrama de Flujo del proceso de selección de artículos

Tabla 1. Artículos seleccionados

Nº	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
1	SCIELO	Acta médica costarricense	Español	Análisis de causas de reingreso en pacientes hysterectomizadas TT	Vargas-Lejarza et al. 2016 (16)	Analizar las causas más frecuentes de reingreso de las pacientes posthisterectomía del Servicio de Ginecología del Hospital México, entre enero 2009 y diciembre 2011	La principal causa de reingreso de las pacientes posthisterectomía fue la infección de la herida quirúrgica 74,3% (n=52), seguida por el absceso de la cúpula vaginal 11,4% (n=8), la evisceración y la dehiscencia de la herida quirúrgica, ambas con un 2,9% (n=2) de los casos. Los principales factores de riesgo encontrados fueron: tiempo quirúrgico prolongado, obesidad, cáncer y diabetes mellitus. La minoría de las participantes requirió ser llevada a sala de operaciones al reingreso.
2	SCIELO	Medisan	Español	Infección del sitio quirúrgico poscesárea	Frias Chang et al. 2016 (17)	Caracterizar a las afectadas según variables de interés, teniendo en cuenta que la infección del sitio quirúrgico poscesárea es una complicación y una causa importante de morbilidad, estancia hospitalaria prolongada y mayores gastos de atención, a pesar de las avanzadas técnicas de esterilización e higiene	Se concluye que la presencia de factores de riesgo y la identificación de bacterias como agentes causales importantes, exige mantener una vigilancia epidemiológica permanente para disminuir la infección en estas pacientes.
3	SCIELO	Medisan	Español	Factores de riesgo relacionados con las infecciones posoperatorias	Fernández López et al. 2016 (18)	Determinar los factores de riesgo relacionados con las infecciones posoperatorias	Se pudo concluir que factores como el nivel de contaminación de la intervención, el tiempo quirúrgico prolongado, el estado físico preoperatorio en las clases II y III de la American Society of Anesthesiology, el tipo de operación y la edad del paciente, fueron decisivos en la aparición de las infecciones posquirúrgicas.

Nº	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
4	SCIELO	Revista de la Facultad de Medicina Humana	Español	Agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Centro Médico Naval, 2013 – 2017	Hidalgo-Vizarreta et al. 2019 (19)	Determinar los agentes relacionados a infecciones del sitio operatorio en pacientes adulto mayores pos operados en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” (CEMENA) de enero 2013 a diciembre 2017.	De los 219 adultos mayores, el 33,33 % (n=73) tuvieron ISO. En el análisis bivariado se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para diabetes mellitus (OR: 1,49, IC 1,03 – 2,18, p<0,035), tipo de cirugía (OR: 4,63 IC 2,89 -7,42, p<0,05) y técnica quirúrgica (OP,0,24, IC 0,13- 0,43, p<0,05). En el análisis multivariado, se encontró que la cirugía de emergencia tiene 4,04 (OR 4,04, IC 2,55 - 6,40, p<0,05) veces la probabilidad de ISO en comparación a la cirugía programada, y la cirugía laparoscópica tiene 0,29 (OP 0,29, IC 0,17-0,52, p<0,05) veces la probabilidad de ISO en comparación con la técnica abierta.
5	SCIELO	Revista chilena de cirugía	Español	Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general	Londoño F., et al. 2011 (20)	Determinar factores de riesgo para infección en el sitio operatorio, calcular la duración de los procedimientos y validar el índice del National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS)	El tiempo t para el total de cirugías fue de 107 minutos; la frecuencia de infección fue de 10,9%. Se encontraron asociadas con infección anemia (RP: 3,0), diabetes (RP: 2,8), cigarrillo (RP: 2,6), la hospitalización (RP: 2,6), la estancia previa a la cirugía (RP: 2,6) y dosis única de antibióticos profilácticos (RP: 1,03), el índice de riesgo NNISS 3 (RP: 3,6), el grado de contaminación de la herida quirúrgica (RP: 2,0) y el ASA (RP: 2,3).

N°	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
6	SCIELO	Enfermería Global	Español	Indicadores de procedimiento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente	Gebrim C., et al. 2016 (21)	Evaluar la adherencia de los indicadores de proceso para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico en el período perioperatorio de pacientes sometidos a cirugías limpias en un hospital clínico brasileño.	Se verificó cumplimiento en el 35,4% de los indicadores evaluados, siendo estos el tiempo de realización de la tricotomía, la profilaxis antimicrobiana previa a la cirugía, y la antisepsia del campo operatorio. Hubo 64,6% de incumplimiento, en lo relativo al tiempo de ingreso preoperatorio, método usado para tricotomía, duración de la profilaxis antimicrobiana, control térmico y glucémico en diabéticos, y registros de inspección de cajas de instrumental quirúrgico.
7	SCIELO	Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas	Español	Eficacia de la profilaxis antibiótica en la prevención de infecciones posquirúrgicas en la cirugía del tercer molar impactado	Castro-Rodríguez et al. 2020 (22)	Realizar una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados.	Fueron analizados cualitativamente 14 ensayos clínicos y 9 cuantitativamente. De un total de 874 pacientes, 49 (5,6 %) presentaron infecciones posoperatorias (16/446 para el grupo experimental y 33/428 para el grupo placebo). El metaanálisis arrojó un riesgo relativo global de 0,5 (IC 95 %: 0,27-0,94). El riesgo de sesgo para los estudios que utilizaron solo amoxicilina como medida profiláctica fue de 0,53 (IC 95 %: 0,27-1,03). Las principales reacciones adversas incluyeron: diarreas, reacciones gastrointestinales, fiebre y dolor gástrico.
8	Science Direct	Infectious Disease Clinics of North America	Inglés	Postoperative Pelvic Infections	Faro C., et al. 2008 (23)	Identificar los factores de riesgo en las infecciones pélvicas posoperatorias	Las infecciones pélvicas posoperatorias afectan hasta el 38% de todas las cirugías ginecológicas. La microflora vaginal juega un papel importante en las infecciones pélvicas posoperatorias. Una alteración en el entorno vaginal, como un cambio en el pH influye en la probabilidad de infección después de la cirugía pélvica.

Nº	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
9	PubMed	American Journal of Obstetrics and Gynecology	Inglés	Extended antibiotic prophylaxis for prevention of surgical-site infections in morbidly obese women who undergo combined hysterectomy and medically indicated panniculectomy: a cohort study	El-Nashar et al. 2010 (24)>30 kg/m <sup>2</sup>	El propósito de este estudio fue comparar la infección del sitio quirúrgico en mujeres obesas que habían recibido antibióticos profilácticos prolongados (EPA) versus antibiótico profiláctico estándar.	La profilaxis antibiótica prolongada puede reducir las Infecciones del sitio quirúrgico en mujeres obesas después de histerectomía combinada y paniclectomía.
10	PubMed	American Journal of Surgery	Inglés	Randomized Trial Comparing Packed Red Cell Blood Transfusion with and without Leukocyte Depletion for Gastrointestinal Surgery	Tartter, P., et al. 1998 (25)	Comparar la incidencia de infecciones posoperatorias, estancias hospitalarias y gastos hospitalarios de los pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal a los que se les transfundieron concentrados de hematíes o leucocitos.	El filtrado de sangre de leucocitos antes de la transfusión para cirugía gastrointestinal electiva se asocia con un menor riesgo de infección posoperatoria, estancias posoperatorias más cortas y menores costos hospitalarios.
11	REDALYC	Revista Peruana de Investigación en Salud	Español	Factores asociados a infecciones de sitio quirúrgico en cirugía Abdominal de emergencia.	López-Crespo et al. 2018 (1)	Determinar los factores asociados a la ocurrencia de ISQ en pacientes sometidos a cirugía abdominal no ginecológica de Emergencia en el Hospital Regional "Hermilio Valdizán Medrano" de Huánuco.	Un 77,2% presentaron ISQ superficial, 22,8% ISO profunda y no se registró ningún caso de ISQ de órgano espacio. El tipo de herida más frecuente fue la herida limpia contaminada (49,5%) y el tipo de órgano intervenido con mayor prevalencia fue víscera hueca con un 84, 24%. La media del Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 24+-2, el tiempo operatorio promedio fue 2,6+-1 horas. El tiempo de evolución de enfermedad fue promedio 37 horas. En el análisis bivariado, se encontró significancia estadística con el tiempo de estancia hospitalaria, tiempo operatorio y Diabetes Mellitus (DM).

Nº	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
12	DIALNET	Duazary	Español	Factores asociados a letalidad en pacientes con infección de herida quirúrgica. Estudio de casos y controles	Andrade-Mendez et al. 2020 (10)	Determinar los factores asociados a letalidad en pacientes con infección de herida quirúrgica.	Los resultados demuestran que la letalidad en pacientes con IHQ fue del 19,3%, inferior al 25,3% que reportó un estudio sobre mortalidad e infecciones de la herida quirúrgica. Esto se podría deber a que dicha investigación incluyó pacientes mayores de 65 años, lo que se asocia con múltiples comorbilidades y alteraciones funcionales. Así mismo, la estancia hospitalaria mayor a tres días previos a la cirugía condiciona la presentación de IHQ debido a la colonización por patógenos hospitalarios, que en su mayoría presentan resistencia antibiótica.
13	ELSEVIER	Cirugía Española	Español	Microbiología de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos del tracto digestivo	Múñez E., et al. 2011 (4)	Análisis de las infecciones quirúrgicas tras cirugía abdominal	Durante el período de tiempo considerado en el estudio se diagnosticaron 2.280 pacientes con infección del sitio quirúrgico (ISQ) que habían sido sometidos a cirugía del tracto digestivo superior o inferior. Ochocientos treinta y tres pacientes (37%) habían sido intervenidos del tracto abdominal superior (cirugía gástrica, hepatobiliar y pancreática) y 1.447 pacientes (63%) del inferior (apendicectomía y cirugía de colon). Se aislaron 2.617 especies bacterianas en los 2.280 pacientes incluidos en el análisis. Los microorganismos aislados con más frecuencia fueron <i>Escherichia coli</i> (28%), <i>Enterococcus spp.</i> (15%), <i>Streptococcus spp.</i> (8%), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (7%), y <i>Staphylococcus aureus</i> (5%, resistentes a meticilina 2%).

N°	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
14	ELSEVIER	Cirugía Cardiovascular	Español	Etiología de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos de cirugía cardíaca	Múñez E., et al. 2013 (5)	Conocer la etiología de las infecciones quirúrgicas producidas tras cirugía cardíaca en un conjunto de hospitales de nuestro país.	Durante el período de tiempo considerado se diagnosticaron 189 casos de ISQ en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Noventa y cinco pacientes (50,3%) habían sido sometidos a cirugía valvular y 94 (49,7%) a bypass coronario. La edad media fue de 62,8 años (mediana 69). Las ISQ que se evidenciaron fueron infección incisional superficial (69 pacientes, 37%), incisional profunda (68 enfermos, 36%) y de órgano o espacio (52 enfermos, 27%). Se aislaron 180 especies bacterianas en los pacientes analizados. No se detectaron diferencias significativas en la etiología al comparar casos de ISQ tras cirugía valvular y cirugía coronaria ni al hacerlo entre infecciones incisionales e infecciones de órgano o espacio.
15	ResearchGate	Revista Argentina de Neurocirugía	Español	Infección del sitio quirúrgico en neurocirugía	Wong-Achi et al. 2018 (8)	Presentar un repaso actual de la epidemiología, incidencia y factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico posterior a procedimientos neuroquirúrgicos.	La ISQ es una complicación mórbida y costosa, de manejo multidisciplinario, cuyas medidas preventivas y terapéuticas merecen investigación y discusión. Los datos proporcionados en esta revisión ofrecen una serie de perspectivas actualizadas basadas en la evidencia, de manera que puedan contribuir a la reflexión sobre las prácticas actuales, la implementación de medidas de prevención, la ampliación del conocimiento sobre el tema; y que dicha información pueda ser utilizada como objeto de investigaciones futuras, así como para la educación de los médicos y estudiantes. Sugerimos el desarrollo de investigaciones sobre la incidencia y factores de riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en neurocirugía en países latinoamericanos, ya que existen escasos datos disponibles sobre el tema en la literatura.

Nº	BASE	Revista	Idioma	Título	Autor y año	Objetivo	Principales resultados
16	ELSEVIER	Cirugía Española	Español	Incidencia de infección de sitio quirúrgico y factores de riesgo en cirugía de recto. Estudio de cohortes prospectivo	Colás-Ruiz et al. 2018 (11)	Estudiar la incidencia de ISQ y evaluar los factores de riesgo que la determinan en pacientes intervenidos de cirugía de recto.	El estudio incluyó a 154 pacientes, con una edad media de 69,5 ±12 años. Las comorbilidades más habituales fueron diabetes mellitus (24,5%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (17%) y obesidad (12,6%). La incidencia global de ISQ durante el periodo de seguimiento fue de 11,9% (IC95%: 7,8-17,9) y el microorganismo más frecuente fue <i>Escherichia coli</i> (57,9%). Los factores de riesgo asociados a la infección quirúrgica en el análisis univariante fueron la transfusión sanguínea, el uso de drenajes y la administración de fármacos vasoactivos ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

Se ha realizado la selección de los 16 artículos seleccionados para revisar en la evidencia científica sobre infecciones del sitio quirúrgico.

La infección de la herida quirúrgica representó la principal complicación desarrollada por las pacientes del estudio y constituyó la mayor causa de reingreso. Estos datos afirman las observaciones realizadas por Faro et al (23), quienes señalan que la más relevante entre las complicaciones postoperatorias, es la infección del sitio quirúrgico (16).

Se plantea que la infección del sitio quirúrgico es una de las principales complicaciones de las pacientes expuestas a cesárea, cuya incidencia oscila entre 1,46- 30 % de las operaciones, según el país de que se trate. En estudios similares, otros autores identificaron a la *Escherichia coli* como el germen más frecuente en pacientes cesareadas, lo cual difiere de lo obtenido en esta investigación (17).

Entre las especies aisladas en los pacientes con ISQ tras cirugía abdominal hubo predominio de los bacilos gramnegativos de origen digestivo (aerobios y anaerobios) junto a grampositivos como estreptococos, estafilococos y enterococos, lo que coincide con estudios similares (4).

La ISQ tras cirugía cardíaca se atribuye generalmente a la siembra microbiana exógena durante la intervención, lo que justifica el predominio de los cocos grampositivos de origen cutáneo y en menor medida de bacilos gramnegativos. Este resultado coincide con estudios similares (5).

La información obtenida mediante esta revisión confirma que se trata de un evento de baja incidencia pero grave, pudiendo acarrear complicaciones devastadoras tanto para el paciente como para el cirujano (8).

En cuanto a los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de ISQ se encontró al IMC, que en el estudio el promedio fue de 24,5, teniendo en consideración que es bien clara y establecida la asociación estrecha entre la obesidad y el mayor riesgo de ISQ (1).

La obesidad mórbida se asocia también con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias debido a cirugías más complicadas y prolongadas. Esto concuerda con los resultados obtenidos por Sherif y colaboradores (24), donde se indica que la obesidad mórbida es un predictor independiente para infección del sitio quirúrgico (16).

Los pacientes adultos mayores que se someten a procedimientos quirúrgicos corren mayor riesgo de morir, producto de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, que conllevan al deterioro orgánico y del sistema inmune. La presente investigación detectó que la edad mayor incrementa el riesgo de letalidad en los pacientes con IHQ (10). La edad es un factor no modificable que incide directamente sobre el éxito de una operación, como ha sido irrefutablemente comprobado en diferentes investigaciones (18).

En relación a los factores asociados a ISO, se encontró que la probabilidad de que se produzca una ISO después de una cirugía de emergencia fue del 4,04 en comparación con la cirugía programada, lo cual es respaldado por otros estudios con hallazgos similares puesto que, en cirugías no programadas, las condiciones pre hospitalarias no pueden controlarse adecuadamente y en muchos casos urge la intervención quirúrgica inmediata ante los riesgos para la vida (19).

La transfusión durante la intervención es otro de los factores de riesgo clásicamente asociados a la infección quirúrgica, que se produciría por una inmunomodulación que explicaría el aumento de la morbilidad infecciosa. Tartter et al. (25), demuestran la relación entre la transfusión sanguínea perioperatoria y las complicaciones postoperatorias infecciosas en 343 pacientes con enfermedad colorrectal. El 24,6% de los pacientes a los que se transfundió, desarrollaron complicaciones infecciosas frente al 4,4% de los no transfundidos (11).

El tipo de herida es uno de los factores condicionantes de las ISO. La frecuencia de infección en heridas clasificadas como limpias varía en diferentes estudios entre 0,3 y 2,3; en limpia contaminada 3 y 9,2, contaminada 3,6-11,4 y sucia 9 a 23% (20). En nuestro estudio fue mayor la incidencia en las clasificadas como limpias (7,5%) pero similar en las demás: 20% en las sucias, de 15,6% en las contaminadas y 10% en las limpias contaminadas (20). Respecto al tipo de herida, las contaminadas e infectadas tienen más de un 20% de probabilidad de infectarse (10).

La probabilidad de que una herida se infecte, depende en parte de que pueda contaminarse durante el acto quirúrgico. De igual forma, en los estudios realizados por los CDC (SENIC y NNIS) se puntualiza que las cirugías clasificadas como contaminadas y sucias son poderosos elementos de pronóstico de infecciones posoperatorias (18).

Además, conviene destacar la relación entre el tiempo de hospitalización al ingreso y la presencia de infecciones en el sitio operatorio. Un estudio reciente señala que las pacientes que desarrollan infección del sitio operatorio tienen un riesgo cinco veces mayor de ser reingresadas, un 60% más de riesgo de requerir admisión a una unidad de cuidados intensivos, y el doble de riesgo de morir, al compararse con las pacientes que no presentan esta complicación (16).

Al analizar el tiempo quirúrgico y su influencia, se obtuvo que el mayor índice de infecciones se correspondió con las operaciones realizadas durante 1-2 horas, seguidas en frecuencia y contradictoriamente por las que demoraron menos de una hora y más de 2 horas; no obstante, el número de infectados después de una hora resultó ser el mayor en total. En los estudios consultados sobre esta variable se hace énfasis en que la prolongación del tiempo quirúrgico deviene vital en la génesis de la infecciones posoperatorias y que para el SENIC y el NNIS es el factor que más influye (18).

Un estudio que abordó el conocimiento del equipo de enfermería sobre el control de la hipotermia para la prevención de la ISC evidenció que 85,7% de los profesionales de nivel medio desconocían este evento (21).

Por otro lado, se determina que la Cirugía de Técnica laparoscópica tiene 0,29 veces la probabilidad de ISO en comparación con la técnica abierta; lo que demostraría que el riesgo de ISO es menor cuando se practica una cirugía laparoscópica. En diferentes estudios se ha demostrado que la técnica laparoscópica tiene una menor tasa de infecciones gracias al menor grado de exposición a gérmenes (19).

La profilaxis antibiótica una hora previa a la incisión quirúrgica es una medida eficaz en la prevención de la ISO, se recomienda además la vía intravenosa y antibióticos de amplio espectro de acuerdo a los gérmenes más frecuentes y dependiendo del sitio de la cirugía (20), los investigadores precisaron que la profilaxis antibiótica reduce el riesgo de infección en un 70 % de casos (22).

La Alianza Mundial en pro de la seguridad del paciente ha propuesto una “Lista de verificación” en el reto de la cirugía segura salva vidas; consiste en realizar una lista de chequeo en tres fases, llamadas de entrada, pausa y salida de la cirugía, que contempla aspectos como el cumplimiento de que el procedimiento se realizará en el paciente y el sitio indicados, el plan de intervención chequeando que los antibióticos profilácticos se hayan suministrado en los 60 minutos anteriores a la hora de iniciación y en la fase de “salida” y antes de que el paciente salga del quirófano, además repasa los planes y aspectos principales del tratamiento posoperatorio y la recuperación (20).

## CONCLUSIONES

El estudio bibliográfico revisado pone de relieve que las infecciones quirúrgicas, nosocomiales o no, afectan en desigual manera a la población de países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, siendo estos últimos los más afectados y los que reportan una alta incidencia y prevalencia.

En cada uno de los estudios analizados, se reconoce la existencia de factores que favorecen la aparición de las infecciones quirúrgicas las cuales están relacionadas con el estado del paciente, con los procedimientos médicos y las condiciones donde se realiza la atención o acto quirúrgico, conviene diferenciar entre los pacientes sin factores de riesgo y los que sí los presentan, para extremar las medidas preventivas como el cese del uso de cigarro, alcohol, reducción de peso entre otros factores de riesgo en la medida de lo posible, además se debe disminuir el tráfico de personal en quirófano y que los pacientes infectados deben ser ubicados como el último procedimiento del día.

Es importante reconocer que gran parte de la morbimortalidad de estas infecciones son prevenibles, de forma que resulta indispensable la vigilancia estrecha de estos pacientes, tanto intrahospitalaria como extrahospitalaria, por personal capacitado, el mismo que conozca y aplique las recomendaciones actuales, especialmente aquellas relacionadas con la higiene adecuada de las manos y la profilaxis antibiótica, el seguimiento de los pacientes se debería realizar por al menos 30 días tras el alta. Además, es fundamental identificar los microorganismos más comunes en nuestro hospital, clínica o centro de salud, con el fin de reconocer susceptibilidades y resistencias que permitan indicar una profilaxis antimicrobiana adecuada con los gérmenes a los que nos enfrentamos día a día.

La importancia de una estricta conducta estéril durante la cirugía, permite disminuir los casos de ISQ y da como resultado la pronta incorporación del paciente a su núcleo familiar y actividades laborales, disminuye los costos y las tasas de morbimortalidad, y mejora la calidad de la atención médica, para beneficio de todos.

## ABREVIATURAS

- ISQ - ISC: Infección Sitio Quirúrgico.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- IMC: Índice de Masa Corporal.
- EPINE: Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España.
- IHQ: Infección de Herida Quirúrgica.
- ISO: Infección del Sitio Operatorio.
- CDC: Centro de Control de Enfermedades.
- SENIC: Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control.
- NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López-Crespo S, Alvarado-Portalatino F. Factores asociados a infecciones de sitio quirúrgico en cirugía Abdominal de emergencia. *Rev Peru Investig en Salud*. 2018;2(2):30–5.
2. Ercole FF, Maciel L, Franco C, Gonçalves T, Macieira R, Cristina L, et al. Riesgo para infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugías ortopédicas. *Rev Latinoam Enfermagem* [Internet]. 2011;19(6). Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/es\\_12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/es_12.pdf)
3. Vásquez Peralta M, Vargas León I, Manosalvas López K, Uquillas Santacruz B, González Benítez S. ¿Qué nos dicen los estudios de incidencia de infección de la herida quirúrgica? *Enfermería Investig Vinculación, Docencia y Gestión* [Internet]. 2018 Jan 6;3(1 Sup):15–22. Disponible en: <https://enfermeriainvestiga.uta.edu.ec/index.php/enfermeria/article/view/145>
4. Muñoz E, Ramos A, Espejo TÁ de, Vaqué J, Sánchez-Payá J, Pastor V, et al. Microbiología de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos del tracto digestivo. *Cir Esp*. 2011;89(9):606–12.
5. Muñoz E, Ramos A, Álvarez De Espejo T, Vaqué J, Castedo E, Martínez-Hernández J, et al. Etiología de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos de cirugía cardiaca. *Cir Cardiovasc*. 2013;20(3):139–43.
6. Yarmuch J, Lanzarini E, Figueroa M. Infecciones en cirugía bariátrica. *Rev Chil Cirugía* [Internet]. 2016 Sep;68(5):390–3. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0379389316300461>
7. Vásquez-Correa M, Reyes-Rueda E, García-Maldonado J. Manejo de sitio quirúrgico como riesgo de infección de heridas en pacientes hospitalizados. *Polo del Conoc* [Internet]. 2019;4(10):162–96. Disponible en: <http://www.st-editorial.com/products-page/bachillerato/ciencias-de-la-salud-2/>
8. Wong-Achi X, Cañizares M. Infección del sitio quirúrgico en neurocirugía. *Rev Argentina Neurocir* [Internet]. 2018 Jul;32(2):114–20. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134009613000077>
9. Rael-Ruiz S, López-Pérez M. Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. *Rev Metas Enfermería* [Internet]. 2016;19(6):14–20. Disponible en: <https://bit.ly/36XlasJ>
10. Andrade-Mendez B, Ramos-Castaneda J, Ruiz-García M del M, Suaza-Calderón E. Factores asociados a letalidad en pacientes con infección de herida quirúrgica. Estudio de casos y controles. *Duazary* [Internet]. 2020 Jan 1;17(1):27–35. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3219>
11. Colás-Ruiz E, Del-Moral-Luque J, Gil-Yonte P, Fernández-Cebrián J, Alonso-García M, Villar-del-Campo M, et al. Incidencia de infección de sitio quirúrgico y factores de riesgo en cirugía de recto. Estudio de cohortes prospectivo. *Cirugía Española* [Internet]. 2018 Dec;96(10):640–7.

- Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009739X18301751>
12. Donoso Hofer T, Villanueva Maffei J, Araya Cabello I, Yanine Montaner N. Riesgo de infección del sitio quirúrgico, según tiempo operatorio en cirugía maxilofacial mayor limpia contaminada: estudio observacional analítico. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral*. 2015;8(3):203–7.
  13. Andrade Zetina L, Sánchez Aquino U, Martínez Rosete V, Luna Tovar A, Fernández Rivera E. Incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en el Hospital Ángeles Mocel durante 2009-2010. *Acta Médica Grup Ángeles* [Internet]. 2012;11(4):167–72. Disponible en: [www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2013/am134a.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2013/am134a.pdf)
  14. Rodríguez Fernández Z, Fernández López O, Romero García L. Factores asociados a la mortalidad por infecciones posoperatorias. *Rev Cuba Cir*. 2016;55(2):127–37.
  15. Gómez-Romero F, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia J. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cir Esp*. 2017;95(9):490–502.
  16. Vargas-Lejarza S, Villagra-Blanco V. Análisis de causas de reingreso en pacientes histerectomizadas TT - Causal analysis for reentry of patients with hysterectomy. *Acta méd costarric* [Internet]. 2016;58(1):27–31. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&apic=S0001-60022016000100027&apic=S0001-60022016000100027&am p%0AIng=en&am%0Anrm=iso&am%0Atlng=en%0Ahttp://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v58n1/0001-6002-amc-58-01-00027.pdf](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&apic=S0001-60022016000100027&apic=S0001-60022016000100027&am p%0AIng=en&am%0Anrm=iso&am%0Atlng=en%0Ahttp://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v58n1/0001-6002-amc-58-01-00027.pdf)
  17. Frias Chang N, Begué Dalmau N de las M, Martí Rodríguez L, Leyva Frias N, Méndez Leyva L. Infección del sitio quirúrgico poscesárea. *Medisan*. 2016;20(5):640–7.
  18. Fernández López O, Rodríguez Fernández Z, Ochoa Maren G, Pineda Chacón J, Romero García LI. Factores de riesgo relacionados con las infecciones posoperatorias. *Medisan*. 2016;20(2):132–42.
  19. Hidalgo-Vizarreta L, Gonzales-Menéndez M, Salinas-Salas C. Agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Centro Médico Naval, 2013 – 2017. *Rev la Fac Med Humana*. 2019;19(3):43–7.
  20. Londoño F, Morales E J, Murilla B M. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. *Rev Chil cirugía*. 2011;63(6):559–65.
  21. Gebrim C, dos Santos J, Barreto R, Barbosa M, do Prado M. Indicadores de procedimiento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente/Indicadores de processo para prevenção da infecção do sítio cirúrgico sob a ótica da segurança do paciente/Process indic. *Enfermería Glob* [Internet]. 2016;15(4):264–75. Disponible en: <https://search-proquest-com.vpn.ucacue.edu.ec/docview/1837562538/A0A5E910ADCF474FPQ/1?accountid=61870>
  22. Castro-Rodríguez Y, Chumpitaz-Cerrate V, Chávez-Rimache L. Eficacia de la profilaxis antibiótica en la prevención de infecciones posquirúrgicas en la cirugía del tercer molar impactado. *Rev Cuba invest bioméd*. 2020;39(3):1–21.
  23. Faro C, Faro S. Postoperative Pelvic Infections. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2008;22(4):653–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2008.05.005>
  24. El-Nashar S, Diehl C, Swanson C, Thompson R, Cliby W, Famuyide A, et al. Extended antibiotic prophylaxis for prevention of surgical-site infections in morbidly obese women who undergo combined hysterectomy and medically indicated panniculectomy: a cohort study. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2010;202(3):306.e1-306.e9. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2010.01.053>
  25. Tartter P, Mohandas K, Azar P, Endres J, Kaplan J, Spivack M. Randomized trial comparing packed red cell blood transfusion with and without leukocyte depletion for gastrointestinal surgery. *Am J Surg*. 1998;176(5):462–6.