

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

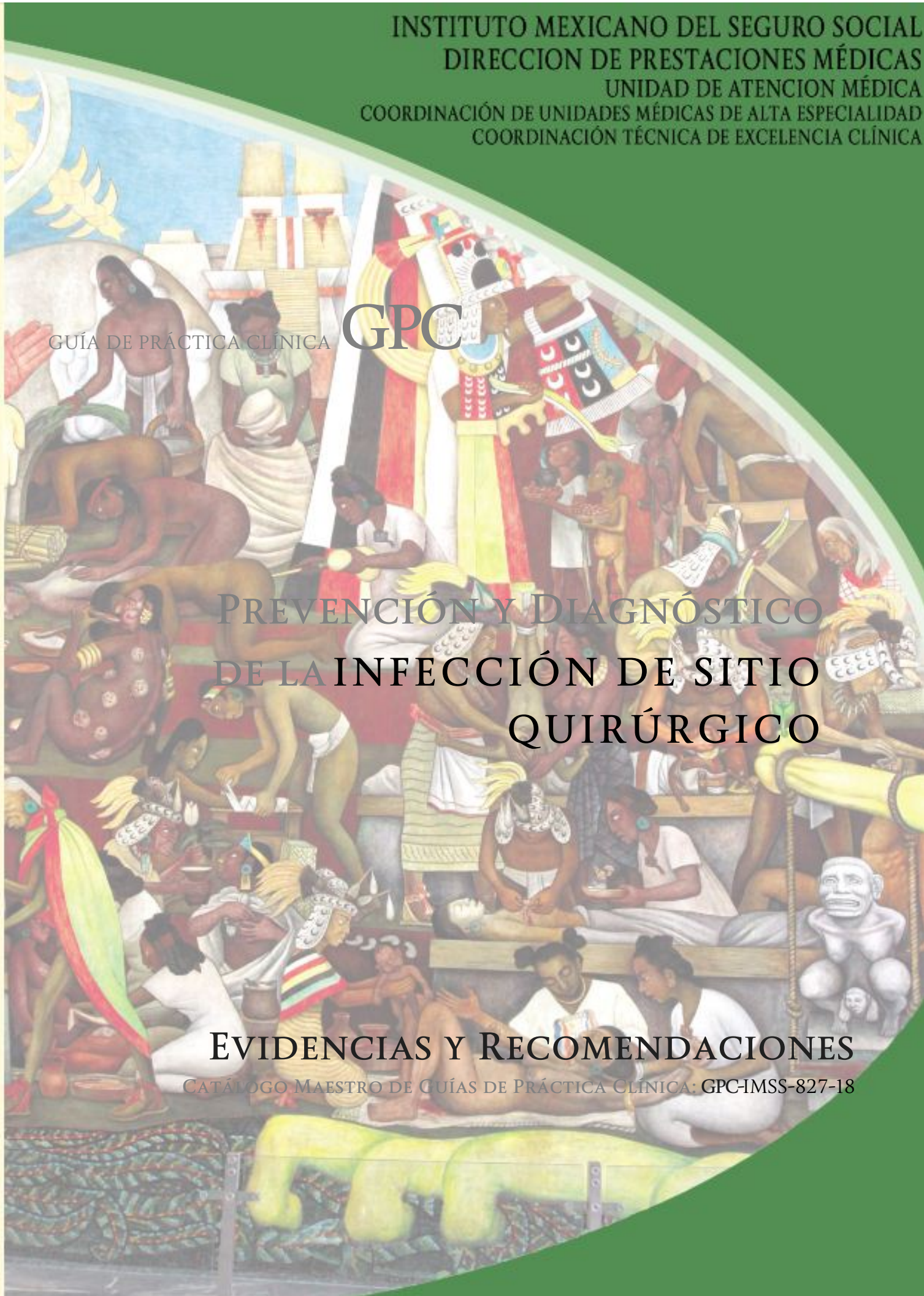
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

# PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO

## EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: GPC-IMSS-827-18





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL  
**MTRO. TUFFIC MIGUEL OTEGA**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
**DR. JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA**

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
**DR. HÉCTOR DAVID MARTÍNEZ CHAPA**

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
**DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE**

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SEGUNDO NIVEL  
**DR. LUIS RAFAEL LÓPEZ OCAÑA**

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA  
**LIC. DAVID BACA GRANDE**

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA  
**DRA. ITALY ADRIANA ARVIZU**

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD  
**DRA. ANA CAROLINA SEPULVEDA VILDOSOLA**

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE SALUD  
**DR. MARIO MADRAZO NAVARRO**

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
**DR. JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ MARTÍNEZ**

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ**

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN EN SALUD  
**DRA. CAROLINA DEL CARMEN ORTEGA FRANCO**

UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD  
**DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO**

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL  
**DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO**

COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
**DR. ROMEO SERGIO RODRÍGUEZ SUÁREZ**

COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO  
**DR. MANUEL DÍAZ VEGA**

COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS  
**DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO**

Durango 289- 1A Colonia Roma  
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.  
Página Web: [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social  
© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social** “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica  
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores se aseguraron que la información sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico**. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; **2018** [fecha de consulta]. Disponible

<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Actualización: **parcial**.

ISBN en trámite

## COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

### COORDINACIÓN

Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Pediatría/Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos/Coordinación Técnica de Excelencia Clínica	Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, A.C.
--	------------------------	--------------------------------------	--	---

### AUTORÍA

Dr. Clemente Delgado Orozco	Cirugía Pediátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/Hospital General de Zona núm. 1	Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica
Dr. Humberto Alejandro Castruita Vargas	Cirugía Plástica y Reconstructiva	Secretaría de Salud	Médico Adscrito/Hospital General de León, Gto.	Colegio de Cirujanos Plásticos del Estado de Guanajuato
Dr. Nadir Ernesto Cázares Rodríguez	Pediatría/Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/UMAE HGOP núm. 48	Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica A.C..
Dr. Salvador Narváez Fernández	Cirugía General Cirugía de Torax	Instituto Mexicano del Seguro Social/Secretaría de Salud	UMAE 1 CMN del Bajío. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío	Sociedad Mexicana de Cirujanos Torácicos Generales
Dr. Antonio Toledo Medina	Traumatología y Ortopedia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/UMAE Hospital de Ortopedia	

### VALIDACIÓN

#### Protocolo de Búsqueda

Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Pediatría/Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos/Coordinación Técnica de Excelencia Clínica	Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, A.C.
--	------------------------	--------------------------------------	--	---

#### Guía de Práctica Clínica

Dra. Georgina Ortiz Martínez	Urgencias Médico Quirúrgicas	IMSS	Médico adscrito/Hospital General de Zona 83. Morelia, Mich.	Sociedad Mexicana de Medicina de Urgencias
Teniente Coronel Médico Cirujano César Raúl Cañete Ibañez	Medicina Interna/Infectología	SEDENA	Adscrito al Departamento de Infectología/Hospital Central Militar	Sociedad Mexicana de Microbiología Clínica

# ÍNDICE

<b>1. Aspectos Generales</b> .....	<b>6</b>
1.1 . Metodología .....	6
1.1.1 <i>Clasificación</i> .....	6
1.2. Introducción .....	7
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos.....	10
1.5. Preguntas clínicas .....	11
<b>2. Evidencias y Recomendaciones</b> .....	<b>12</b>
2.1. Prevención .....	13
<b>2.1.9 ¿Es efectiva la irrigación de las heridas como medio para reducir el riesgo de ISQs?</b> .....	<b>24</b>
2.2. Diagnóstico .....	25
<b>3. Anexos</b> .....	<b>26</b>
3.1. Diagramas de flujo.....	26
3.1.1. <i>Algoritmo</i> .....	26
3.2. Cuadros o figuras .....	27
3.3. Listado de Recursos .....	32
3.3.1 <i>Tabla de Medicamentos</i> .....	32
3.4. Protocolo de Búsqueda.....	38
3.4.1 <i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica</i> .....	38
3.4.2. <i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas</i> .....	39
3.5. Escalas de Gradación .....	41
3.6. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave.....	45
<b>4. Glosario</b> .....	<b>46</b>
<b>5. Bibliografía</b> .....	<b>47</b>
<b>6. Agradecimientos</b> .....	<b>48</b>
<b>7. Comité Académico</b> .....	<b>49</b>

# 1. ASPECTOS GENERALES

## 1.1. Metodología

### 1.1.1 Clasificación

#### CATÁLOGO MAESTRO: GPC-IMSS-827-18

<b>Profesionales de la salud</b>	Cirugía Pediátrica, Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía de Tórax, Pediatría, Infectología Pediátrica, Urgencias Médicas, Médico General y Médico Familiar
<b>Clasificación de la enfermedad</b>	CIE-10: T81.4 INFECCIÓN CONSECUTIVA A PROCEDIMIENTO, NO CLASIFICADA EN OTRA PARTE
<b>Categoría de GPC</b>	Primero, Segundo y Tercer nivel de Atención.
<b>Usuarios potenciales</b>	Especialistas en cirugía general, cirugía pediátrica, cirugía de tórax, cirugía Plástica y Reconstructiva, Gineco-obstetricia, anestesiología, personal de enfermería, urgencias médicas, médico familiar, médico general, médicos en formación.
<b>Tipo de organización desarrolladora</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social. Coordinación Técnica de Excelencia Clínica. Unidad Médica de Alta Especialidad 1 Centro Médico Nacional Bajío, León, Gto. Unidad Médica de Alta Especialidad 48 Hospital de Gineco Pediatría, León, Gto. Hospital General de Zona No. 1 Saltillo, Coahuila. Secretaría de Salud. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío. Hospital General de León, Gto.
<b>Población blanco</b>	Población pediátrica y adulta.
<b>Fuente de financiamiento / Patrocinador</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Identificación de factores de riesgo Prevencción Diagnóstico temprano Pruebas de diagnóstico de laboratorio y gabinete Tratamiento y seguimiento médico Identificar complicaciones de corto y largo plazo Referencia oportuna
<b>Impacto esperado en salud</b>	Disminución el número de infecciones de heridas quirúrgico. Acortar los días de estancia intrahospitalaria Reducir costos Disminuir comorbilidades
<b>Metodología<sup>1</sup></b>	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia. Análisis y extracción de la información. Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave. Procesos de validación, verificación y revisión. Publicación en el Catálogo Maestro
<b>Búsqueda sistemática de la información</b>	<b>Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia</b> Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: febrero/2018. Total de fuentes documentales utilizadas: 12 Guías seleccionadas: 6, Revisiones sistemáticas: 4, Ensayos clínicos: 0, Pruebas diagnósticas: 0, Estudios observacionales: 0, Otras fuentes seleccionadas: 2
<b>Método de validación</b>	Validación del protocolo de búsqueda. IMSS Validación de la GPC por pares clínicos. SEDENA, IMSS
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
<b>Actualización</b>	Año de publicación de la actualización: 2018. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

<sup>1</sup> Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1A, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

## 1.2. Introducción

En el año 2004 datos de 56 países mostraron que el volumen anual de cirugía mayor se estimó en 187-281 millones de procedimientos quirúrgicos o aproximadamente una intervención anual por cada 25 humanos vivos. Este es un gran volumen inapreciado previamente con implicaciones significativas para la salud pública. Las tasas de muerte y complicaciones después de cirugía son difíciles de comparar ya que los casos son muy diversos, en países industrializados la tasa de complicaciones mayores relacionados al procedimiento quirúrgico, en pacientes hospitalizados se ha documentado del 3-22% y la tasa de mortalidad 0.4-0.8%. Cerca de la mitad de estos eventos adversos se determinó que eran prevenibles. Estudios en países en desarrollo sugieren una tasa de mortalidad de 5-10% asociada con cirugía mayor. Las infecciones y otras complicaciones son una preocupación seria alrededor del mundo (WHO Guideline for Safe Surgery 2009).

La seguridad quirúrgica ha emergido como una preocupación de salud pública global. El área de problema seleccionado en el Segundo Reto Global para la Seguridad del Paciente durante 2007-2008, fue la seguridad del cuidado quirúrgico de ahí que la preparación de las Guías para Cirugía Segura siguieron los pasos recomendados por la OMS. (WHO Guideline for Safe Surgery 2009).

Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQs) tiene varias definiciones, la más aceptada es la establecida por el CDC del año 1992, la define como aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión. Además presenta uno de los siguientes: secreción purulenta en el sitio de la herida, identificación del microorganismo por cultivo y datos clínicos de inflamación. Se debe señalar que no toda la salida de secreción cerca del sitio quirúrgico es infección ya que puede ser debida a reacción al material quirúrgico. Esta definición tiene sus limitaciones y el diagnóstico subjetivo puede tener variaciones intra o inter observacionales.

Las ISQs son complicaciones comunes en hospitales de cuidados agudos, ocurren en el 2-5% de los pacientes sometidos a cirugía. Aproximadamente, en los Estados Unidos ocurren de 160,000-300,000 ISQs cada año. Las ISQs son ahora las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) más comunes y más costosas. Se estima que más del 60% de las ISQs puedan ser prevenidas utilizando las guías basadas en evidencia (Anderson D, 2014).

Las ISQs son aproximadamente el 20% de todas las IACS en pacientes hospitalizados. Cada ISQ se asocia con aproximadamente 7-11 días adicionales de estancia hospitalaria postoperatoria. Los pacientes con ISQ tienen 2 a 11 veces mayor riesgo de muerte comparado con pacientes operatorios sin una ISQ. 77% de las muertes en pacientes con ISQ son atribuidas a la infección (Anderson D, 2014).

La etiología es multifactorial y se divide en factores de riesgo inherentes al paciente y los inherentes al procedimiento quirúrgico (NICE 2008, 2013 y 2017). Si bien ha habido actualizaciones en las guías del NICE en 2013 y 2017 el documento original de la guía 2008 sigue siendo válido hasta la fecha.

Los costos atribuidos a las ISQ varían dependiendo del tipo de procedimiento operatorio y el tipo de patógeno infectante. Se cree que en ISQs se gastan más de 3.5 a 10 billones de dólares anualmente (Anderson D, 2014).

Las ISQs se clasifican con propósito de vigilancia de acuerdo al CDC del año 1992 como sigue:

1. ISQ de incisión superficial (involucra solo piel o tejido subcutáneo de la incisión).
2. ISQ de incisión profunda (involucra fascia y/o capas musculares).
3. ISQ de Órgano/Cavidad (involucra cualquier parte abierta o manipulada del cuerpo durante el procedimiento, excluyendo incisión de piel, fascia, o capas musculares).

Para entender las ISQs, la tasa de infección de heridas varía de acuerdo a la clasificación de heridas y conocer esta clasificación nos ayuda para decidir el tipo de antibiótico y vía de administración (Heal CF 2016).

1. Herida limpia (Clase 1). Herida quirúrgica no infectada, no involucra mucosas. Resultado de procedimientos programados, cerrados por primera intención y puede tener un drenaje cerrado.
2. Herida limpia/contaminada (Clase 2). Heridas quirúrgicas en mucosas, bajo condiciones controladas y una contaminación menor.
3. Herida contaminada (Clase 3). Heridas por accidentes recientes, heridas quirúrgicas con pérdida de la técnica estéril o derrame del contenido gastrointestinal o de contenido inflamatorio no purulento.
4. Herida sucia (Clase 4). Heridas traumáticas antiguas con presencia de tejido desvitalizado, presencia clínica de infección o perforación de viscera. Los organismos que causan infecciones en este tipo de heridas, se encuentran antes del procedimiento quirúrgico.



### 1.3. Justificación

La infección del sitio quirúrgico es una causa común de infección asociada a los cuidados de salud en el mundo y un problema de salud pública importante en muchos países; el paciente quirúrgico que tiene este tipo de infección agudiza sus comorbilidades existentes incluso su mortalidad e incrementa los costos de la atención médica, la estancia hospitalaria y pudiera presentarse resistencia a los antimicrobianos a consecuencia de un problema que puede ser prevenido (Benedetta, 2016).

Millones de procedimientos quirúrgicos se realizan al año en el mundo en personas sanas o con diversas comorbilidades. Actualmente existen diversos recursos médicos, científicos, técnicas y procesos para que el acto quirúrgico sea seguro (Sandra I, 2017).

Es por eso la importancia de la actualización de esta guía para estandarizar los procesos antes, durante y después del acto quirúrgico con el fin de disminuir la infección del sitio quirúrgico, así como el incremento de los gastos y estancia de la hospitalización para disminuir dichas comorbilidades. Esta guía aporta actualizaciones de las evidencias, recomendaciones, medidas de prevención, la descripción de la infección del sitio quirúrgico y de la profilaxis antimicrobiana (Dale W. Bratzler, 2013).

La infección del sitio quirúrgico es una entidad prevenible y una prioridad de la OMS. El contenido de esta guía de práctica clínica proporciona información actualizada para que las instituciones y el equipo multidisciplinario de salud que participa en los eventos quirúrgicos cuente con las herramientas necesarias para el manejo asertivo de esta complicación en forma estandarizada, de fácil acceso y comprensión, así como bases para que el clínico desarrolle las estrategias necesarias de acuerdo a su entorno clínico (Benedetta, 2016; Sandra I, 2017; Dale W. Bratzler, 2013).

## 1.4. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica para la **Prevencción y diagnóstico de la infección de sitio quirúrgico** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal de **los tres niveles** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales en relación a:

1. Identificar los factores de riesgo inherentes al paciente para desarrollar infección de sitio quirúrgico.
2. Identificar los factores de riesgo inherentes al procedimiento, para desarrollar infección de sitio quirúrgico.
3. Exponer las indicaciones de la decolonización por *S. aureus* meticilino resistente en pacientes quirúrgicos.
4. Especificar el mejor método de antisepsia para la preparación de la piel en el sitio quirúrgico.
5. Analizar la influencia del rasurado de la piel en el desarrollo de infección de la herida.
6. Determinar las diferencias entre los agentes utilizados en el lavado de manos quirúrgico en la prevención de infección de sitio quirúrgico.
7. Definir en que tipo de procedimiento está indicada la profilaxis antibiótica y especificar el antibiótico de elección.
8. Establecer el número de dosis de antibiótico recomendada para prófilaxis y especificar el momento para administrarlas.
9. Determinar la eficacia de la irrigación de las heridas como medio para reducir el riesgo de infección de la herida quirúrgica.
10. Determinar la eficacia de antibióticos tópicos en la prevención de infección en las heridas quirúrgicas de primera intención.

Lo anterior, favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

## 1.5. Preguntas clínicas




2. ¿Cuáles son los factores de riesgo inherentes al paciente, para desarrollar infección de sitio quirúrgico?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo inherentes al procedimiento, para desarrollar infección de sitio quirúrgico?
4. ¿Cuál es la indicación de la decolonización por *S. aureus* meticilino resistente en pacientes quirúrgicos?
5. ¿Cuál es el mejor método de antisepsia para la preparación de la piel en el sitio quirúrgico?
6. ¿Cómo influye el rasurado de la piel en el desarrollo de infección de la herida?
7. ¿Cuáles son las diferencias entre los agentes utilizados en el lavado de manos quirúrgico en la prevención de infección del sitio quirúrgico?
8. ¿En qué tipo de procedimiento está indicada la profilaxis antibiótica y cuál es el antibiótico de elección?
9. ¿Cuántas dosis de antibiótico son las recomendadas para profilaxis y en qué momento deben administrarse?
10. ¿Es efectiva la irrigación de las heridas como medio para reducir el riesgo de infección de la herida quirúrgica?
11. ¿Cuál es la eficacia de antibióticos tópicos en la prevención de infección en las heridas quirúrgicas de primera intención?

## 2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES


Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la(s) escala(s): **GRADE, NICE, SIGN**.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia	
Recomendación	
Punto de buena práctica	

En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.	MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i>

## 2.1. Prevencción

### 2.1.1 ¿ Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar ISQ inherentes al paciente?






EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	No existe evidencia relacionada a la <i>edad</i> del paciente con la generación de infección. El aumento del riesgo va más en relación a comorbilidades o inmunosenescencia.	<b>2+</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>E</b>	No existe evidencia de que la administración de <i>Radioterapia</i> previa a cirugía o esteroide sistémico previo, aumente el riesgo de infección. El recibir Radioterapia sobre o cerca de la herida después de la intervención, si puede aumentar el riesgo debido al daño tisular y a la isquemia de la herida.	<b>2+</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>R</b>	No se recomienda considerar la <i>edad</i> , la administración de <i>radioterapia</i> previa a la cirugía o el uso de <i>esteroides</i> sistémicos como factor de riesgo.	<b>C</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>E</b>	No existe evidencia de que la <i>hipoalbuminemia</i> aumente el riesgo de ISQ.	<b>2+</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>R</b>	Se recomienda que no se retrase la cirugía con la intención de administrar <i>nutrición parenteral</i> ya que no modifica el riesgo de ISQ.	<b>C</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>E</b>	El control de la <i>glucemia</i> en el período posoperatorio inmediato a cirugía reduce la posibilidad de ISQ.	<b>Alta</b> <b>GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda mantener la <i>glucemia</i> en 180 mg/dl o menor dentro de las primeras 18 a 24 horas del término del tiempo anestésico; y por debajo de 200 mg/dl a las 6 am de los días 1 y 2 postoperatorios.	<b>Fuerte</b> <b>GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Para el paciente diabético, en la cirugía programa se recomienda reducir el nivel de <i>hemoglobina glucosilada</i> A1c a menos de 7% antes de la intervención quirúrgica.	<b>Fuerte</b> <b>GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>

<b>E</b>	La <i>normotermia</i> en el posoperatorio inmediato, reduce la posibilidad de ISQ.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	Grados leves de <i>hipotermia</i> favorecen disfunción de neutrófilos, hipoxia tisular por vasoconstricción, aumento en la formación de hematomas y mayor pérdida de sangre.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda mantener una <i>temperatura corporal</i> mínima de 35.5 grados centígrados, después de un evento quirúrgico.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	Optimizar la <i>oxigenación tisular</i> mediante el uso de oxígeno suplementario en procedimientos que requirieron ventilación mecánica disminuye el riesgo de ISQ.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	El uso de <i>oxígeno suplementario</i> disminuye 25% el RR de presentar ISQ.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda el uso de <i>oxígeno suplementario</i> con FiO2 mayor a 30-35% en el posoperatorio inmediato en aquellos pacientes que fueron sometidos a ventilación mecánica durante la intervención o mantener una saturación del 95%.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	El alentar al paciente para que suspenda cualquier consumo de productos de <i>tabaco</i> 1 mes antes de la intervención, reduce el riesgo de ISQ.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda que el paciente suspenda el consumo de <i>tabaco</i> 30 días antes de la intervención.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	Esta demostrado que es necesario aumentar la dosis de antibiótico profiláctico en el paciente con <i>obesidad mórbida</i> .	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i> <i>Bratzler D, 2013</i>
<b>E</b>	El tejido adiposo es poco vascularizado, lo que conlleva a una <i>oxigenación</i> inadecuada y baja respuesta inmunológica; lo que tiende a aumentar el riesgo de infección. Además de que los	<b>2+ NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>

	procedimientos en estos pacientes suelen ser mas prolongados.	
<b>R</b>	En caso de profilaxis con cefalosporinas de primera generación, duplicar la <i>dosis de antibiótico</i> si el paciente pesa más de 80 kg y triplicarla en caso de que pese más de 120 kg.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Tratar de optimizar <i>tiempos quirúrgicos</i> , utilizar medidas de hemostasia y evitar dejar espacios muertos en el cierre de la incisión.	<b>C NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>E</b>	El uso de medicamentos <i>inmunosupresores</i> puede influir en el riesgo de ISQ.	<b>Baja GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda, en caso de ser posible, suspender el uso de medicamentos <i>inmunosupresores</i> en el período perioperatorio.	<b>Débil GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>

### 2.1.2. ¿ Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar ISQ inherentes al procedimiento?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	No existe contraindicación en el uso de soluciones que contengan alcohol para la preparación de la piel en el sitio de incisión quirúrgica.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	El alcohol tiene un fuerte poder bactericida pero baja duración; el cual se incrementa y resulta mas duradero cuando se combina con gluconato de clorhexidina o iodopovidona.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda el uso de soluciones con alcohol en combinación con gluconato de clorhexidina o yodopovidona para la preparación de la piel en el sitio quirúrgico, no se recomienda su uso en mucosas, córnea y oídos. Ver tabla 1	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	El uso de protectores plásticos de herida en cirugía gastrointestinal o biliar disminuye la introducción de dispositivos de retracción y reduce hasta en 45% el riesgo de presentar una ISQ.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>

	Se recomienda el uso de protectores plásticos de herida en cirugías gastrointestinales o de vía biliar, independientemente que sean de una o doble hoja.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	El uso de documentos como el de “Cirugía Segura de la OMS”, el cual es un listado de 19 puntos de preparación quirúrgica, han demostrado que disminuye significativamente el riesgo de complicaciones quirúrgicas en general; incluyendo la ISQ y la muerte.	<b>Alta GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i> <i>OMS, 2009</i>
	Se recomienda el uso de una lista de verificación (vg. OMS 2009) para asegurar el cumplimiento de las mejores prácticas para mejorar la seguridad del paciente quirúrgico.	<b>Fuerte GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	Se recomienda llevar un registro de las ISQ, guardarlas en un medio electrónico y establecer una retroalimentación a las autoridades de control Epidemiológico del hospital y a los cirujanos.	<b>Punto de buena práctica</b>
	La transfusión sanguínea aumenta el riesgo de ISQ al disminuir el funcionamiento del macrófago local.	<b>Moderada GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	Se recomienda utilizar técnicas quirúrgicas limpias y de hemostasia para reducir la cantidad de sangrado y evitar en la medida de lo posible la transfusión sanguínea.	<b>Débil GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	El tráfico de personal dentro de la sala de operaciones incrementa el riesgo de ISQ.	<b>Baja GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	Se recomienda reducir al mínimo el tránsito de personal dentro del quirófano.	<b>Débil GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	Existe evidencia firme de disminución en el riesgo de ISQ cuando se utiliza material absorbible continuó en el cierre de la pared abdominal en comparación con material no absorbible.	<b>1+ NICE</b> <i>Surgical Site Infection, NICE 2017</i>



<b>R</b>	Se recomienda el uso de material absorbible ininterrumpido en el cierre de la pared abdominal.	<b>B</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection, NICE 2017</i>
<b>E</b>	Se ha encontrado reducción en el riesgo de ISQ al aplicar spray de yodopovidona en la piel de las heridas de cirugías abdominales previo al cierre de las mismas.	<b>1+</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	Se ha encontrado reducción en el riesgo de ISQ al aplicar apósitos de colágeno/gentamicina por debajo del esternón previo al cierre del mismo en la cirugía cardíaca.	<b>1+</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
<b>R</b>	Se recomienda utilizar spray de iodopovidona de manera tópica en la piel de las heridas abdominales antes de la sutura de las mismas.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>  <b>Débil</b> <b>GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda aplicar de manera tópica apósitos de colágeno/gentamicina por debajo del esternón antes del cierre de la esternotomía en cirugía cardíaca.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>

### 2.1.3 ¿Cuál es la indicación de la decolonización por *S. aureus* meticilino resistente en pacientes quirúrgicos?



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	Existen hospitales donde se presentan brotes y tasas altas de infecciones por microorganismos resistentes a los antibióticos, que se convierten en serios problemas de salud. Entre ellos se encuentra el <i>S. aureus</i> resistente a la meticilina.	<b>1++</b> <b>NICE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
<b>E</b>	Los factores de riesgo para que un paciente sea colonizado por SARM, incluyen edad avanzada, uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, enfermedades severas, estancia en unidad de cuidados intensivos o de quemados, procedimientos invasivos durante la hospitalización, contactos con los trabajadores del hospital.	<b>1++</b> <b>SIGN</b> <i>López Alcalde, 2015</i>

	La descontaminación nasal con mupirocina en portadores de <i>S. aureus</i> no reduce la incidencia de ISQ.	<b>1+</b> <b>NICE</b> NICE, 2017
	Una revisión de Cochrane concluye que la mupirocina sola puede ser efectiva para la decolonización de <i>S. aureus</i> meticilino resistente (SARM), en ciertos grupos incluyendo pacientes ortopédicos y cardiorácicos, pero requiere más estudios para corroborar esta conclusión.	<b>1++</b> <b>NICE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	La detección de pacientes colonizados con <i>S. aureus</i> meticilino sensible (SAMS) deben de seguir las medidas básicas del hospital. En los pacientes colonizados con SARM se recomienda efectuar decolonización con agentes antimicrobianos y antisépticos. Se sugiere una combinación de gluconato de clorhexidina para la piel y mupirocina para la nariz.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	Se recomienda conocer los factores que intervienen en la decisión de la detección y decolonización del SARM incluyendo el cumplimiento de las medidas básicas en la prevención de la ISQ, conocer la tasa local de ISQ por <i>S. aureus</i> , los factores de riesgo individuales del paciente, la disponibilidad de recursos del hospital y la habilidad para darle seguimiento a este protocolo.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	La decolonización de rutina con mupirocina no está recomendada por la posibilidad de resistencia del <i>S. aureus</i> a la mupirocina.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Surgical Site Infection, NICE 2017</i>
	Cada unidad deberá contar con un registro de cirugías y pacientes con infecciones de sitio quirúrgico y conjuntar la información con el registro de la unidad de vigilancia epidemiológica de enfermedades nosocomiales de la institución para informar al equipo quirúrgico y guiarlos hacia una buena profilaxis antimicrobiana perioperatoria.	<b>Punto de buena práctica</b>



### 2.1.4¿Cuál es el mejor agente de asepsia para la preparación de la piel del sitio quirúrgico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>En un ensayo de 849 pacientes sometidos a cirugía limpia contaminada, con pacientes aleatorizados para antisepsia preoperatoria de piel con clorhexidina alcohol o yodopovidona, la tasa global de infección de sitio quirúrgico (ISQ) fue significativamente más baja en el grupo de clorhexidina alcohol que en el grupo de yodopovidona (9.5% vs 16% [P .004]; RR, 0.59 [95% intervalo de confianza (IC), 0.41-0.85]).</p> <p>En ausencia de alcohol, el gluconato de clorehexidina puede tener ventajas sobre la yodopovidona, incluyendo actividad residual más larga en la presencia de sangre o suero.</p>	<p><b>Alta GRADE</b> Anderson D, 2014</p>
	<p>Un estudio de un solo centro, usó un diseño de implementación secuencial, los pacientes quirúrgicos generales que recibieron antisepsia de piel con yodo-alcohol tenían índices de 3.9% de ISQ comparado con 6.4% para el grupo que recibió yodopovidona seguida de alcohol y 7.1% para el grupo que recibió clorhexidina-alcohol.</p>	<p><b>Alta GRADE</b> Anderson D, 2014</p>
	<p>Se recomienda usar <i>Yodopovidona</i> o <i>clorhexidina</i> en preparación antiséptica acuosa o base de alcohol o cualquier agentes que contengan alcohol para la preparación preoperatoria de piel del sitio quirúrgico. Ver tabla 1</p>	<p><b>Fuerte GRADE</b> Anderson D, 2014</p>
	<p>Estos <i>desinfectantes no son intercambiables</i>. Deben seguirse las instrucciones del fabricante para asegurar su correcta aplicación. Sus costos son similares.</p>	<p><b>Punto de buena práctica</b></p>
	<p>Después de lavar y limpiar la zona, debe realizarse inmediatamente la incisión.</p>	<p><b>Punto de buena práctica</b></p>

### 2.1.5 ¿Cómo influye el rasurado de la piel en la prevención de infecciones?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Por consideraciones universales la medida del rasurado de la piel se retiró desde el año 2012.	<b>Moderada GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	No se sugiere remover el pelo en el sitio quirúrgico a menos que el pelo interfiera con la operación. En caso necesario hacerlo fuera del quirófano usando tijeras o máquinas de rasurar desechables y no usar navajas.	<b>Débil GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>


### 2.1.6 ¿Cuáles son las diferencias entre los agentes utilizados en el lavado de manos quirúrgico en la prevención de infección del sitio quirúrgico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	No existe evidencia firme de que el lavado de manos quirúrgico (agua y jabón) sea mejor que la higiene de manos con soluciones a base de alcohol para reducir la ISQ.	<b>MODERADA GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
	El lavado de manos con clorhexidina reduce el número de unidades formadoras de colonia (UFC) comparada con el lavado de manos con yodopovidona; sin embargo, la relevancia clínica de este resultado es poco clara.	<b>BAJA GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
	No existe clara evidencia de que el uso de cepillo o limpiador de uñas tenga un impacto en la reducción del número de UFC en las manos del equipo quirúrgico	<b>MUY BAJA GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
	Respecto a la duración de la antisepsia con agua y jabón, el lavado durante 3 minutos conlleva a disminuir la cantidad de UFC en las manos comparado con 2 minutos.	<b>BAJA GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>

<b>E</b>	Las soluciones con base de alcohol más un antiséptico adicional, reduce las UFC comparado con el lavado con agua y jabón.	<b>MODERADA GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
<b>R</b>	Ya que no existe firme evidencia que un agente de lavado de manos quirúrgico sea superior a otra para reducir ISQ, se sugiere realizarlo de acuerdo a la disponibilidad de recurso con el que cuente la unidad.	<b>DÉBIL GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
<b>R</b>	Se sugiere utilizar clorhexidina o soluciones con base en alcohol más un antiséptico adicional para reducir el número de UFC de las manos. De no contar con el recurso puede utilizarse yodopovidona. Ver tabla 1	<b>DÉBIL GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>
<b>R</b>	Se sugiere que la duración de la antisepsia quirúrgica sea de 3 minutos.	<b>DÉBIL GRADE</b> <i>Tanner J, 2016</i>

### 2.1.7 ¿En que tipo de procedimientos esta indicada la profilaxis antibiótica y cuál es el antibiótico de elección?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	La profilaxis antibiótica quirúrgica implica una sola dosis de antibiótico administrado por ruta intravenosa, cerca del tiempo de la cirugía (inducción anestésica). La indicación para la profilaxis antibiótica va de acuerdo al sitio y tipo de cirugía: limpia, limpia-contaminada, contaminada o sucia. Ver Tabla 2 y Tabla de medicamentos para dosis recomendadas	<b>FUERTE GRADE</b> <i>Bratzler D, 2013</i>
<b>E</b>	Un metaanálisis que incluye varios estudios con resultados muy heterogéneos, observó que la profilaxis antibiótica preoperatoria con ceftriaxona mostró una disminución en el RR del 30% comparado con cefalosporinas y del 22% comparado con otros antibióticos. Debido a la heterogeneidad no se puede sustentar que el uso de Ceftriaxona sea mejor que otros. Ver Tabla 2.	<b>1+ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>





	Debido a la amplia gama de microorganismos que pueden causar una ISQ el antibiótico de elección para profilaxis debe ser elegido de acuerdo a los patógenos esperados en el sitio quirúrgico. La vía de preferencia es intravenosa en la inducción anestésica. Ver Tabla 2.	<b>B SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
---	---	--

### 2.1.8 ¿Cuántas dosis de antibiótico son recomendadas para la profilaxis y en que momento deben administrarse?


EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	El tiempo que toma un antibiótico para alcanzar una concentración efectiva en cualquier tejido particular refleja su perfil farmacocinético y la vía de administración.	<b>1+ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
	La administración del antibiótico profiláctico en forma tardía (más de tres horas) o muy temprana (<30min) antes de incidir la piel, reduce la efectividad del antibiótico y puede incrementar el riesgo de ISQ	<b>1+ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
	Para procedimientos quirúrgicos, la administración de antibióticos profilácticos debe ser entre 30 y 60 minutos antes de incidir la piel.	<b>B SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
	Hay evidencia consistente de que <i>una sola dosis</i> de antimicrobiano es suficiente, siempre y cuando la vida media del fármaco cubra el tiempo de la cirugía a realizar.	<b>1+ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
	En una cohorte observacional muy grande con 22,170 pacientes, encontró que extender la profilaxis a 24 horas, reduce el riesgo de infección de sitios quirúrgico.	<b>2++ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
	En cirugía cardiaca, un estudio de cohorte demostro que una sola dosis de cefazolina fue tan efectiva como dos dosis en cirugías de menos de 240 minutos. Pero en cirugías de más de ese tiempo una dosis extra durante la cirugía disminuyó un 16% el	<b>2++ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>

	rango de infección y se comparo con cirugias de menor tiempo.	
<b>R</b>	Se recomienda una sola dosis de antibiótico con una vida media lo suficientemente larga para lograr actividad durante el procedimiento quirúrgico.	<b>B SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>R</b>	En artroplastia se recomienda extender la profilaxis a 24 horas.	<b>B SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda una dosis adicional de antimicrobiano en cirugía cardíaca de más de 4 horas de duración cuando el antibiótico usado tiene una vida media muy corta como el caso de la cefazolina.	<b>C SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>E</b>	La concentración sérica de antibiótico disminuye por pérdida sanguínea y reposición de líquidos; especialmente en la primera hora de la cirugía, cuando los niveles séricos de antibiótico son elevados.	<b>3 SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>R</b>	En el caso de una pérdida sanguínea intraoperatoria mayor en adultos (> 1500 ml), se sugiere una dosis extra de antibiótico profiláctico, después de reponer la pérdida de líquidos.	<b>D SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>R</b>	En el caso de una pérdida sanguínea intraoperatoria mayor en niños (25 ml/kg), se sugiere una dosis extra de antibiótico profiláctico, después de reponer la pérdida de líquidos	<b>D SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>E</b>	Durante la cirugía de catarata, administrar cefuroxima profiláctica intracameral, reduce el riesgo de desarrollar endoftalmitis a una quinta parte comparado a no utilizar antibiótico profiláctico.	<b>1++ SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>
<b>R</b>	Se recomienda utilizar profilaxis intracameral para cirugía de catarata	<b>A SIGN</b> <i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Antibiotic prophylaxis in surgery, 2014</i>

### 2.1.9 ¿Es efectiva la irrigación de las heridas como medio para reducir el riesgo de ISQs?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	El lavado de la herida quirúrgica es una práctica común, aunque la solución usada para el lavado difiere entre cirujanos. Varios grupos han evaluado si el lavado de la herida quirúrgica con yodopovidona diluida puede disminuir el riesgo de ISQ. Un metanálisis publicado en 2010 evaluó 24 ensayos controlados aleatorizados y concluyó que el lavado con yodopovidona diluida disminuyó el riesgo de ISQ comparado con lavado sin antiséptico (RR, 0.64 [95% IC, 0.51-0.82]).	<b>Moderado GRADE</b> <i>Anderson D, 2014</i>
	La evidencia de pequeños estudios específicos de cirugía en pacientes de entre 20-30 años de edad sugiere que la irrigación intraoperatoria del tejido subcutáneo de la herida con yodopovidona o con solución salina bajo presión reduce la incidencia de ISQ. Un estudio sugiere que la irrigación de la herida con solución salina bajo presión reduce la incidencia de ISQ pero debe investigarse más.	<b>1+ NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
	No se recomienda el lavado o la irrigación de la herida para reducir el riesgo de ISQ, ya que se requieren más estudios para justificar esta indicación.	<b>A NICE</b> <i>Surgical Site Infection. NICE 2017</i>
	Aunque la irrigación de herida con yodopovidona diluida puede reducir la ISQ, está solo indicada para uso en piel intacta.	<b>Punto de buena práctica</b>

### 2.1.10 ¿Cuál es la eficacia de antibióticos tópicos en la prevención de infección en las heridas quirúrgicas de primera intención?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Los <i>antibióticos tópicos</i> aplicados a las heridas quirúrgicas que están cicatrizando de primera intención probablemente reduzcan el riesgo de infección, sin embargo, al mismo tiempo pueden presentar efectos adversos: reacciones alérgicas, inflamación, prurito y dolor en el sitio de la	<b>1++ NICE</b> <i>Heal CF, 2016</i>



	aplicación, así como aumento en la resistencia al antibiótico.	
<b>R</b>	No se recomienda el uso de antibióticos tópicos ya que pueden existir efectos adversos: alérgicos, dermatitis de contacto y aumento en la resistencia al antibiótico.	<b>A</b> <b>NICE</b> <i>Heal CF, 2016</i>

## 2.2. Diagnóstico

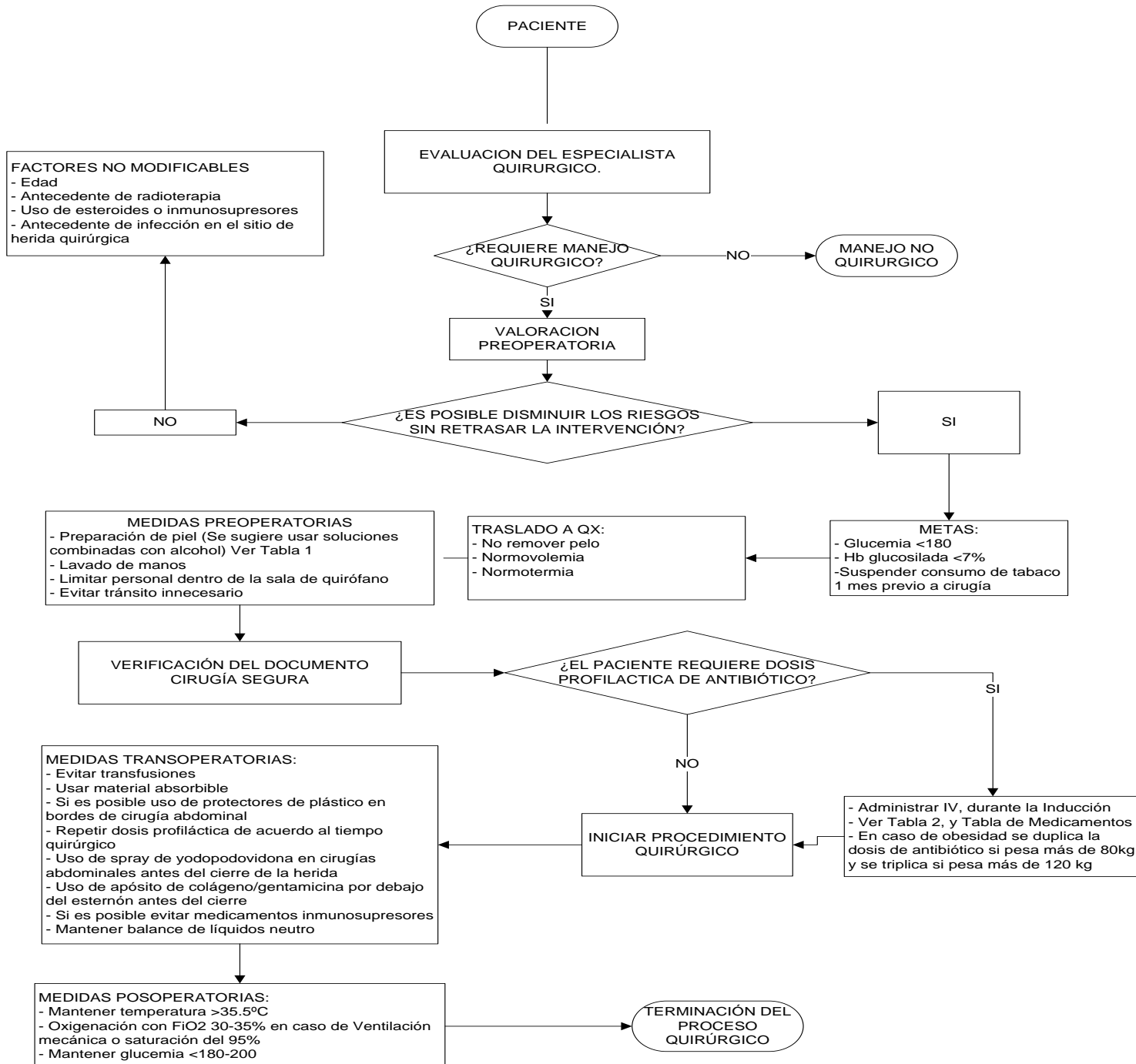
### 2.2.1 ¿Cuál es la aproximación diagnóstica más adecuada?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	Una revisión sistemática para definir ISQ en incisión superficial, identifico 41 <i>definiciones</i> y 13 escalas de gradación. La más aceptada es del CDC de 1999. Las ISQs ocurren dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel y tejidos profundos. Para el diagnóstico se requiere uno de los siguientes: Descarga purulenta, identificación del microorganismo por cultivo, datos clínicos de inflamación (dolor, hipersensibilidad, inflamación localizada, rubor, calor). También si el cirujano decide reabrir la herida deliberadamente aunque el cultivo sea negativo o si el médico tratante diagnostica una ISQ en una incisión superficial.	<b>2++</b> <b>SIGN</b> <i>Bruce J, 2001</i> <i>Heal CF, 2016</i>
<b>E</b>	Se define como ISQ en incisión profunda con los datos anteriores, además se considera hasta dentro de un año del posoperatorio si se colocan implantes y parece relacionarse al procedimiento quirúrgico.	<b>2++</b> <b>SIGN</b> <i>Bruce J, 2001</i> <i>Heal CF, 2016</i>
<b>E</b>	Se define ISQ en órgano/cavidad como los datos anteriores, se agrega la afectación de otro sitio anatómico (órgano o cavidad) que haya sido manipulado durante la cirugía y que presente secreción purulenta, aislamiento de algún microorganismo por cultivo, evidencia de absceso o infección por visualización directa, histopatología o exámen radiológico.	<b>2++</b> <b>SIGN</b> <i>Bruce J, 2001</i> <i>Heal CF, 2016</i>
<b>R</b>	Se recomienda hacer el <i>diagnóstico</i> basado en la profundidad de afectación y en los datos clínicos: presencia de descarga purulenta, identificación del microorganismo por cultivo, datos clínicos de inflamación (dolor, hipersensibilidad, inflamación localizada, rubor, calor). Ver Tabla 3.	<b>B</b> <b>SIGN</b> <i>Bruce J, 2001</i> <i>Heal CF, 2016</i>

### 3. ANEXOS

#### 3.1. Diagramas de flujo

##### 3.1.1. Algoritmo



## 3.2. Cuadros o figuras

Tabla 1 . Agentes antisépticos recomendados para la preparación quirúrgica de piel

Solución	Comentario
Alcohol isopropílico 60–90%	No para uso en membranas mucosas
Yodopovidina 7.5–10%	Puede usarse en membranas mucosas
Clorhexidina 2–4%	No para uso en ojos, oídos, membranas mucosas
Yodo, preparación al 3%	No para uso en membranas mucosas; puede causar irritación de piel si se deja por mucho tiempo.

Tomado de: SHEA/IDSA. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2014; S66–S88.

TABLA 2. Recomendaciones para profilaxis antimicrobiana quirúrgica

Tipo de procedimiento	Agente recomendado	Antibiótico recomendado en paciente alérgico a beta lactámico	Nivel de evidencia
<b>Cardíaca</b> Bypass coronario rriacos (Ej:marcapaso) Dispositivos de asistencia ventricular	Cefalotina, cefuroxima	Clindamicina, Vancomicina <sup>a</sup>	A A C
<b>Torácica</b> Procedimientos no cardíacos, incluido lobectomía Neumonectomía, resección pulmonar y toracotomía Toracoscopía	Cefalotina, Amoxicilina-ácido clavulánico	Clindamicina, Vancomicina <sup>a</sup>	A C
<b>Gastroduodenal</b> Procedimientos que implican entrar a lumen Del tracto gastrointestinal (Bariátrica, pancreatoduodenectomía) Procedimientos que no implican la entrada al lumen del tracto gastrointestinal (antirreflujo, vagotomía altamente selectiva) para pacientes de alto riesgo	Cefalotina	Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup> + aminoglucósido <sup>b</sup> o fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	A A

<b>Tracto Biliar</b> Procedimiento abierto	Cefalotina, Ceftriaxona, amoxicilina- clavulanato		Clindamicina o vancomicina <sup>a+</sup> Aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	A
<b>Laparoscopia</b> Electiva, bajo riesgo <sup>e</sup>			Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	A
Electiva, alto riesgo <sup>e</sup>	Ninguno		Ninguno	A
	Cefalotina, Ceftriaxona, Amoxicilina- clavulanato		Clindamicina o vancomicina <sup>a+</sup> Aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup> Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	
<b>Apendicectomía (apendicitis no complicada)</b>	Cefalotina + metronidazol		Clindamicina + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup> Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	A
<b>Intestino delgado</b> Sin obstrucción	Cefalotina		Clindamicina + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	C
Con obstrucción	Cefalotina + Metronidazol		Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	C
<b>Hernioplastia</b>	Cefalotina		Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup>	A
<b>Colorectal<sup>f</sup></b>	Cefalotina+ metronidazol, amoxicilina clavulanato Ceftriaxona + metronidazol Ertapenem		Clindamicina + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup> Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c,d</sup>	A
<b>Cabeza y cuello</b> Limpia Limpia con colocación de prótesis (se excluye tubos de ventilación) Cirugía oncológica limpia contaminada	Ninguno Cefalotina, cefuroxima  Cefalotina + metronidazol o cefuroxima + metronidazol Amoxicilina clavulanato Cefalotina +		Ninguno Clindamicina  Clindamicina  Clindamicina	B C  A  B
<b>Otros procedimientos limpios contaminados</b>				

con excepción de amigdalectomía y procedimiento endoscópico de senos paranasales	metronidazol o cefuroxima + metronidazol Amoxicilina clavulanato		
<b>Neurocirugía</b> Craneotomía electiva y colocación válvula derivación Implantes de bombas intratecales	Cefalotina	Clindamicina, vancomicina	A C
<b>Cesárea</b>	Cefalotina	Clindamicina + aminoglucósido	A
<b>Histerectomía (vaginal o abdominal)</b>	Cefalotina, amoxicilina-ácido clavulánico <sup>d</sup>	Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup> + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c, d</sup> Metronidazol + aminoglucósido <sup>b</sup> o Fluoroquinolonas <sup>c, d</sup>	A
<b>Oftalmología</b>	Neomicina-polimixina tópica o fluoroquinolonas tópicas de cuarta generación (gatifloxacino o moxifloxacino) 1 gotas cada 5- 15 minutos por 5 dosis Cefazolina 100 mgs por inyección subconjuntival o cefuroxima 1 mg al final del procedimiento es opcional	Ninguno	B
<b>Ortopedia</b> Cirugía limpia que implica mano, rodilla o que no implique el implante protésico Procedimientos de columna con o sin Instrumentación Reparación fractura de cadera Implante de dispositivos de fijación interna (clavos, tornillos o placas) Reemplazo total articular	Ninguno Cefalotina Cefalotina Cefalotina Cefalotina	Ninguno Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup> Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup> Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup> Clindamicina o vancomicina <sup>a</sup>	C A A A A
<b>Urología</b> Instrumentación de vía urinaria baja	Fluoroquinolonas <sup>c, d</sup> ,	Aminoglucósido <sup>b</sup> con o	A

con riesgo de infección (incluida biopsia prostática transrectal)	trimetoprim-sulfametoxazol, cefalotina	sin clindamicina		
Limpia sin entrar al tracto urinario	Cefalotina (1 dosis de aminoglucósido puede recomendarse con material de prótesis (prótesis de pene)	Clindamicina vancomicina <sup>a</sup>	o	A
Implante de prótesis	Cefalotina ± Aminoglucósido <sup>b</sup> , amoxicilina-clavulanato <sup>d</sup>	Clindamicina Aminoglucósido <sup>b</sup> , Vancomicina <sup>a</sup> Aminoglucósido <sup>b</sup>	± ±	A
Limpia con entrada al tracto urinario	Cefalotina (1 dosis de aminoglucósido puede recomendarse con material de prótesis (prótesis de pene)	Fluoroquinolona <sup>c,d</sup> , Aminoglucósido <sup>b</sup> con sin Clindamicina	o	A
Limpia contaminada	Cefalotina + metronidazol	Fluoroquinolona <sup>c,d</sup> , Aminoglucósido <sup>b</sup> metronidazol clindamicina	+ o	
<b>Vascular <sup>g</sup></b> Trasplante de pulmón <sup>h</sup> Trasplante cardiaco <sup>i</sup> Trasplante corazón- pulmón <sup>j</sup>	Cefalotina Cefalotina	Clindamicina vancomicina <sup>a</sup> Clindamicina vancomicina <sup>a</sup>	o o	A (basado en el procedimiento cardiaco)
<b>Trasplante hepático</b>	Piperacilina tazobactam, cefotaxima + ampicilina	Clindamicina vancomicina <sup>a</sup> + Aminoglucósido <sup>b</sup> Fluoroquinolona <sup>c,d</sup>	o o	B
<b>Trasplante de páncreas, páncreas- riñón</b>	Cefalotina, fluconazol (para pacientes de alto riesgo de infección por hongos como ejemplo aquellos con drenaje enteral del páncreas)  Cefalotina	Clindamicina vancomicina <sup>a</sup> + Aminoglucósido <sup>b</sup> Fluoroquinolona <sup>c,d</sup>  Clindamicina vancomicina <sup>a</sup> + Aminoglucósido <sup>b</sup> Fluoroquinolona <sup>c,d</sup>	o o o	A  A
<b>Cirugía Plástica</b> Limpia con factores de riesgo o limpia contaminada	Cefalotina, amoxicilina-clavulanato	Clindamicina vancomicina <sup>a</sup>	o	C

Modificada de: Am J Health – Syst Pharm. 2013;70:195-283

**TABLA 3. DEFINICIÓN DE INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO**

Criterio	CDC 1988	CDC 1992	SIGS	NPS	PHLS
Descarga purulenta o exudado desde o través de la herida en la observación directa	I		+	+	+
Eritema doloroso indicativo de celulitis			+	+	
Descarga purulenta	D	SI/DI			
Material purulento a través de un drenaje colocado debajo de la fascia	D				
Material purulento en el drenaje colocado a través de una herida hacia el interior de una cavidad		OS			
Aislamiento de microorganismo en líquido o tejido de la herida	I	SI			
Aislamiento de microorganismo en líquido o tejido de órgano o cavidad		OS			
Diagnóstico por el cirujano/médico	I/D	SI/DI/OS			
Reapertura deliberada de la herida por el cirujano, aun con cultivo (-)	I/D	SI/DI			
Dehiscencia espontánea herida	D	SI/DI			
Dolor	D	SI/DI			
Sensibilidad	D	DI		+	+
Fiebre > 38°C	D	DI		+	+
Hinchazón localizada		SI		+	+
Eritema con márgenes extendidos		SI		+	+
Pacientes quienes aún reciben tratamiento activo por una herida con descarga purulenta					+
Aumento de temperatura local		SI			
Absceso u otra evidencia de infección en la exploración directa	D	DI/OS			

Tomado de: Benedetta et al. WHO, 2016

CDC: Centro de Control de Enfermedades

SIGS: Surgical Infection Study Group (Grupo de estudio de infección quirúrgica)

NPS: National Prevalence Study (Encuesta nacional de prevalencia)

PHLS: Public Health Laboratory Service (Servicio de laboratorio de salud pública)

Definición del CDC 1988:

I – infección de herida de cirugía superficial

D – infección de herida de cirugía profunda

Definición del CDC 1992:

SI – incisión superficial

SD – incisión profunda

OS – órgano o cavidad

(+) – punto positivo de criterio

### 3.3. Listado de Recursos

#### 3.3.1 Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **Prevencción y diagnóstico de la infección de sitio quirúrgico del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud:**

Cuadro Básico de Medicamentos								
Clave	Principio activo	Dosis adultos	Dosis niños	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.2130.00	Amoxicilina-clavulanato	2 g de amoxicilina	50 mg/k del componente amoxicilina	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con polvo contiene: Amoxicilina sodica equivalente a 500 mg de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 100 mg de acido clavulánico. Envase con un frasco ampula con o sin 10 ml de diluyente	Cada 8 horas	Náusea, vómito, diarrea.	Con Probenecid y cimetidina aumenta su concentración plasmática	Hipersensibilidad a penicilinas o cefalosporinas.
010.000.5256.00	Cefalotina	80 kg: 1 g 80- 120kg: 2 g Más de 120 k: 3 g	50 mg/kg	Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefalotina sódica equivalente a 1 g de cefalotina. Envase con un frasco ampula y 5 ml de diluyente.	Cada 4 – 6 horas		Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con Probenecid	Hipersensibilidad al fármaco
010.000.5264.00 010.000.5264.01 010.000.5264.02	Cefuroxima	1.5 g	50 mg/kg	Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefuroxima sódica	Cada 8 horas	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa,	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa	Hipersensibilidad al fármaco



## Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

				equivalente a 750 mg de cefuroxima. Envase con un frasco ampula y envase con 3 ml de diluyente. Envase con un frasco ampula y envase con 5 ml de diluyente. Envase con un frasco ampula y envase con 10 ml de diluyente		neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis. Precauciones: Insuficiencia renal.	su concentración plasmática con Probenecid	
010.000.1935.00	Cefotaxima	1 g	50 mg/kg	Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefotaxima sódica equivalente a 1 g de cefotaxima. Envase con un frasco ampula y 4 ml de diluyente	Cada 8 – 12 horas	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección, erupción cutánea, disfunción renal	Con furosemida y aminoglucosidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con Probenecid	Hipersensibilidad al fármaco.
010.000.1937.00	Ceftriaxona	2 g	50 – 75 mg/kg	Cada frasco ampula con polvo contiene: Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g de ceftriaxona. Envase con un frasco ampula y 10 ml de diluyente.	Cada 12 horas	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis.	Con furosemida y aminoglucosidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con Probenecid	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
010.000.4259.00	Ciprofloxacina <sup>c</sup>	400 mg	10 mg/kg	Cada 100 ml contiene: Lactato o clorhidrato de ciprofloxacino equivalente a 200 mg de ciprofloxacino. Envase con 100 ml.	Cada 12 horas	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. PRECAUCIONES: Insuficiencia renal.
010.000.1973.00	Clindamicina	300 mg	10 mg/kg	Cada ampolleta	Cada 6 a 8	Náusea, vómito, diarrea,	Su efecto se	Hipersensibilidad al

## Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

				contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase ampolleta con 2 ml.	horas	colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad.	antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolin se disminuye su absorción. Con difenoxilato o loperamida se favorece la presencia de diarrea	farmaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática
	Ertapenem	1 g	15 mg/kg	Caja con ampolleta de 1 g	Cada 24 horas	Cefalea, flebitis, náusea, vómito	Probenecid disminuye la excreción renal de ertapenem. Ertapenem puede disminuir los niveles de ácido valproico	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. PRECAUCIÓN: la administración de ertapenem intramuscular en personas hipersensibles a los anestésicos locales.
010.000.2135.00	Fluconazol	400 mg	6 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada frasco ampola contiene: Fluconazol 100 mg Envase con un frasco ampola con 50 ml (2 mg/ml)	Cada 24 horas	Naúsea, vómito, dolor abdominal, diarrea, disfunción hepática, síndrome de Stevens Johnson.	Puede aumentar las concentraciones plasmáticas de fenitoína, sulfonamidas, warfarina y ciclosporina	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
010.000.1954.00 010.000.1955.00	Gentamicina	5 mg/k basado en peso	2.5 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Sulfato de gentamicina equivalente a 80 mg de gentamicina. Envase con ampolleta con 2 ml.  Cada ampolleta contiene: Sulfato de gentamicina	Cada 8 -24 horas	Ototoxicidad (coclear y vestibular), nefrotoxicidad, bloqueo neuromuscular.	Aumentan sus efectos tóxicos con: Furosemida, cisplatino, indometacina, amfotericina B, vancomicina, ciclosporina A, cefalosporinas. Con penicilinas aumenta su efecto antimicrobiano	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal, botulismo, miastenia gravis, enfermedad de Parkinson

## Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

				equivalente a 20 mg de gentamicina base. Envase con ampolleta con 2 ml.				
010.000.4280.00 010.000.4280.01	Gentamicina-colágeno	Implante en el sitio de infección. Aplicación de acuerdo al criterio del especialista		<p>IMPLANTE Cada implante contiene: Sulfato de gentamicina equivalente a 1.3 mg de gentamicina. Colágeno de tendón bovino 2.8 mg Envase con 1 implante de 5 cm x 5 cm x 0.5 cm Envase con 5 implantes de 5 cm x 5 cm x 0.5 cm</p> <p>IMPLANTE Cada implante contiene: Sulfato de gentamicina equivalente a 1.3 mg de gentamicina. Colágeno de tendón bovino 2.8 mg Envase con 1 implante de 10 cm x 10 cm x 0.5 cm Envase con 5 implantes de 10 cm x 10 cm x 0.5 cm</p>		Efectos adversos: Aumento de la secreción de líquido seroso, nefrotoxicidad, neurotoxicidad.	Con betalactámicos produce inactivación recíproca, con bloqueadores neuromusculares puede provocar parálisis respiratoria	Hipersensibilidad al fármaco y a la albúmina. Precauciones: Uso concomitante con aminoglucósidos y diuréticos potentes
010.000.4281.00 010.000.4281.01								
010.000.4249.00	Levofloxacinoc	500 mg	10 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada envase contiene: Levofloxacinoc hemihidratado	Cada 24 horas	Diarrea, náusea, flatulencia, dolor abdominal, prurito, rash, dispepsia, mareo, insomnio.	Puede prolongar la vida media de teofilina, puede aumentar los efectos de warfarina o sus derivados, su	Hipersensibilidad a las quinolonas. Precauciones: No administrar conjuntamente con soluciones que contengan

## Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

				equivalente a 500 mg de levofloxacin. Envase con 100 ml			administración concomitante con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos puede incrementar el riesgo de estimulación del sistema nervioso central y de crisis convulsivas	magnesio.
010.000.1309.00 010.000.1311.00	Metronidazol	500 mg	15 mg/kg Neonatos <1200g 7.5 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada ampolleta o frasco ampula contiene: Metronidazol 200 mg Envase con 2 ampolletas o frascos ampula con 10 ml  Cada 100 ml contienen: Metronidazol 500 mg Envase con 100 ml	Cada 8 horas	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión, insomnio.	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabús, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal.
010.000.4253.00	Moxifloxacino <sup>c</sup>	400 mg	10 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada 100 ml contienen: Clorhidrato de moxifloxacino equivalente a 160 mg de moxifloxacino. Envase con bolsa flexible o frasco ampula con 250 ml (400 mg).	Cada 24 horas	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El Probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina aumentan los efectos neurológicos adversos	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.
	Mupirocina	Aplicar capa fina	Aplicar capa fina	Cada gramo de ungüento contiene mupirocina 20 mg. Caja con tubo de 15 g	Cada 8 horas	Trastornos de la piel, ardor, prurito	Ninguna	Hipersensibilidad a mupirocina
010.000.4592.00	Piperacilina-Tazobactam	3.375 g	2- 9 meses: 80 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE	Cada 6 – 8 horas	Trombocitopenia, nefritis intersticial,	Incompatibilidad física con	Hipersensibilidad al fármaco.

## Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

			> 9 meses y < 40 kg: 100 mg/kg Componente piperacilina	Cada frasco ampula con polvo contiene: Piperacilina sódica equivalente a 4 g de piperacilina. Tazobactam sódico equivalente a 500 mg de tazobactam. Envase con frasco ampula		eritema multiforme, colitis pseudomembranosa, rash, diarrea, náusea, vómito, cefalea, constipación, insomnio.	aminoglucósidos por lo cual se tienen que administrar en forma separada. Disminuye la eficacia terapéutica de los aminoglucósidos. Con Probenecid incrementa sus niveles	Precauciones: Hipocalemia, insuficiencia renal, alergia a las cefalosporinas.
010.000.4251.00	Vancomicina	15 mg/kg	15 mg/kg	SOLUCION INYECTABLE Cada frasco ampula con polvo contiene: Clorhidrato de vancomicina equivalente a 500 mg de vancomicina. Envase con un frasco ampula	Cada 6 horas	Ototoxicidad, náusea, fiebre, hipersensibilidad, superinfecciones.	Con aminoglucósidos, amfotericina B y cisplatino aumenta el riesgo de nefrotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal e insuficiencia hepática.
010.000.1309.00				Metronidazol frasco ampula 200 mg	Cada 8 horas	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, depresión, insomnio.	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabús, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal.
010.000.1311.00				Metronidazol frasco ampula 500mg				

### 3.4. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Diagnóstico y Tratamiento de la Infección de Sitio Quirúrgico**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

#### Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **inglés y español**
- Documentos publicados los últimos **5 años\***
- Documentos enfocados **diagnóstico y tratamiento**.

Documentos enfocados a humanos

#### Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma, diferente al español o inglés.

\*Periodo recomendado de búsqueda para GPC de nueva creación, en caso de ser escasa o nula la información, extender la búsqueda a 5 años previos. Cuando la GPC es de actualización, la búsqueda se realiza a partir de la fecha de cierre del protocolo de búsqueda de la GPC.

#### 3.4.1 Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **Surgical wound infection** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **18857** resultados, de los cuales se utilizaron **6** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
“Surgical wound Infection/diagnosis”(Mesh) or “Surgical wound infection/drug therapy”(Mesh) or “Surgical Wound infection/prevention and control”(Mesh) or “Surgical wound infection/therapy”(Mesh))	18857
“Surgical wound Infection/diagnosis”(Mesh) or “Surgical wound infection/drug therapy”(Mesh) or “Surgical Wound infection/prevention and control”(Mesh) or “Surgical wound infection/therapy”(Mesh)) Filters: Practice Guideline; Guideline; published in the last 5 years; Humans; English; Spanish	6

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB**	ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA>	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
GIN	Surgical site infections		
NGC	“Surgical site infections” Filters: Guidance, Clinical guidelines	25	1
NICE	Surgical site infections	1	1
SIGN	Surgical site infections	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>2</b>

\*\*Realizar la búsqueda en sitios web de GPC con temáticas específicas (SOGC y RCOG en ginecología; AAN en neurología; NCCN en oncología, entre otros)

### 3.4.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con los términos MeSh **Surgical wound infection** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **22** resultados, de los cuales se utilizaron **3** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
Wound Infection/therapy"[Mesh] ) Filters: Meta-Analysis; Systematic Reviews; published in the last 5 years; Humans; English; Spanish	22

Además, se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA>	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
COCHRANE LIBRARY	Surgical infections/Cochrane Evidence/Infectious Disease/Infection control wound	22	3
NHS EVIDENCE	Surgical infection/wounds/Surgical wounds/Operating theatre wound	10	1
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>	<b>4</b>

Para el desarrollo y sustento de la información utilizada en los apartados de introducción y justificación se realizaron una serie de búsquedas en los sitios Web del área clínica que se presentan a continuación:

SITIOS WEB	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
<a href="http://www.idsociety.org">http://www.idsociety.org</a>	1
<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>	2

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **37 resultados**, de los cuales se utilizaron **12** en la integración de esta GPC.



### 3.5. Escalas de Gradación

#### NIVELES DE EVIDENCIA PARA ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO POR NICE\*\*

NIVEL DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
Ia	RS con homogeneidad* de estudios de nivel 1 †
Ib	Estudios de nivel 1 †
II	Estudios de nivel 2‡ RS de estudios de nivel 2
III	Estudios de nivel 3 § RS de estudios de nivel 3
IV	Consenso, informes de comités de expertos u opiniones y/o experiencia clínica sin valoración crítica explícita; o en base a la psicología, difusión de la investigación o “principios básicos”

\* Homogeneidad significa que no hay variaciones o estas son pequeñas en la dirección y grado de los resultados entre los estudios individuales que incluye la RS. † Estudios de nivel 1 son aquellos que utilizan una comparación enmascarada de la prueba con un estándar de referencia validado, en una muestra de pacientes que refleja a la población a quien se aplicaría la prueba. ‡ Estudios nivel 2 son aquellos que presentan una sola de estas características: población reducida (la muestra no refleja las características de la población a la que se le va a aplicar la prueba; utilizan un estándar de referencia pobre (definido como aquel donde la ‘prueba’ es incluida en la ‘referencia’, o aquel en que las ‘pruebas’ afectan a la ‘referencia’; la comparación entre la prueba y la referencia no está enmascarada; o estudios de casos y controles. § Estudios de nivel 3 son aquellos que presentan al menos dos o tres de las características señaladas anteriormente.

#### GRADOS DE RECOMENDACIÓN PARA ESTUDIOS DIAGNOSTICO (NICE)

GRADOS DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
A	Estudios con un nivel de evidencia Ia o Ib
B	Estudios con un nivel de evidencia II
C	Estudios con un nivel de evidencia III
D	Estudios con un nivel de evidencia IV

#### NIVELES DE EVIDENCIA PARA ESTUDIOS DE TERAPIA POR NICE\*\*

NIVEL DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
1++	Metaanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Metaanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos–controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos–controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos

**4** Opinión de expertas/os

\*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-“ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación, Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

\*\*National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005. The guidelines manual 2009.

**GRADOS DE RECOMENDACIÓN PARA ESTUDIOS DE TERAPIA (NICE)**

GRADOS DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
<b>A</b>	Al menos un metaanálisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
<b>B</b>	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+
<b>C</b>	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
<b>D</b>	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
<b>D(BPP)</b>	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía

**ESCALA DE CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CRITERIOS SIGN**

NIVEL DE EVIDENCIA	TIPO DE ESTUDIO
<b>1++</b>	Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
<b>1+</b>	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
<b>1-</b>	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
<b>2++</b>	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles, o Estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
<b>2+</b>	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
<b>2-</b>	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
<b>3</b>	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
<b>4</b>	Opiniones de expertos.

GRADO DE RECOMENDACIÓN	TIPO DE ESTUDIO
<b>A</b>	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorizado calificado como 1++ y directamente aplicable a la población objeto, o Una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.
<b>B</b>	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a

	la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+.
<b>C</b>	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 2++.
<b>D</b>	Niveles de evidencia 3 o 4, o Extrapolación de estudios calificados como 2+.

## ESCALA DE CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CRITERIOS GRADE

Calidad de la evidencia científica	
<b>Alta</b>	Un estudio incluyendo metaanálisis y la revisión sistemática, que cumple con los criterios específicos de un estudio bien diseñado
<b>Moderada</b>	Un estudio incluyendo metaanálisis y la revisión sistemática, que no cumple o no está claro que cumpla al menos de uno los criterios específicos de un estudio bien diseñado. Se incluyen los estudios cuasi-experimentales
<b>Baja</b>	Un estudio (incluyendo el metaanálisis y la revisión sistemática) que tiene en su diseño al menos un defecto fatal o no cumple (o no está claro que cumpla) al menos uno de los criterios específicos de estudio bien diseñado, aunque no presenta “errores fatales” o una acumulación de defectos menores que hagan que los resultados del estudio no permitan elaborar las recomendaciones. se incluyen estudios observacionales
<b>Muy baja</b>	Estudios con datos confusos o imprecisos y existe al menos una posibilidad de sesgos

Estimación del grado de la recomendación	
<b>Fuerte</b>	Calidad de la evidencia alta
<b>Débil</b>	Calidad de la evidencia moderada o alta
<b>Basado en el consenso</b>	Calidad de la evidencia baja. Muy baja o ausente.

### 3.6. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

<b>Diagnóstico(s) Clínico(s):</b>		
<b>CIE-9-MC / CIE-10</b>	T81.4 INFECCION CONSECUTIVA A PROCEDIMIENTO, NO CLASIFICABLE EN OTRA PARTE	
<b>Código del CMGPC:</b>		
<b>TÍTULO DE LA GPC</b>		
PREVENCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO		
<b>Calificación de las recomendaciones</b>		
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	<b>USUARIOS DE LA GUÍA</b>	<b>NIVEL DE ATENCIÓN</b>
Población pediátrica y Adulta	Cirugía, Infectología	Primero, Segundo y Tercer nivel
<b>(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)</b>		
<b>PREVENCIÓN</b>		
Se le informo al paciente que dejara de fumar 1 mes previo a la cirugía		
Se le informo al paciente que requiere control de glucemia		
El paciente se mantuvo normotérmico durante el procedimiento		
La saturación de oxígeno se mantuvo a 95% o con FiO2 30-35% en el posoperatorio		
Realizó lavado de manos con soluciones con base en alcohol		
Se preparó la piel con soluciones con base en alcohol		
Se limitó el tránsito del personal en la sala de quirófano		
Se uso materia absorbible para la sutura		
Se realizaron estrategias de prevención en el cierre de herida		
Realizar en voz alta la lista completa de verificación de cirugía segura en sus tres fases		
Adecuado uso de antibiótico profiláctico: vía intravenosa y número de dosis de acuerdo al antibiótico usado		
Se mantuvo un balance líquido neutro durante la cirugía		
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
Establecer diagnóstico de ISQ de acuerdo a los criterios de la definición		
<b>RESULTADOS</b>		
Total de recomendaciones cumplidas (1)		
Total de recomendaciones no cumplidas (0)		
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)		
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado		
<b>Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)</b>		
<b>Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)</b>		

## 4. GLOSARIO

<b>dl:</b>	Decilitro
<b>FiO<sub>2</sub>:</b>	Fracción inspirada de oxígeno
<b>Hb:</b>	Hemoglobina
<b>HbA1:</b>	Hemoglobina glucosilada
<b>IACS:</b>	Infecciones asociadas al cuidado de la salud
<b>ISQ:</b>	Infección de sitio quirúrgico
<b>Kg:</b>	Kilogramos
<b>mg:</b>	Miligramos
<b>RR:</b>	Riesgo relativo
<b>SAMR:</b>	Estafilococo aureus meticilino resistente. S. aureus meticilino resistente
<b>SAMS:</b>	Estafilococo aureus meticilino sensible. S. aureus meticilino sensible
<b>UFC:</b>	Unidad formadora de colonias

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson MD, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger P, Greene L, Nyquist AC, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 Update. SHEA/IDSA. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2014; S66-S88.
2. Benedetto A, et al, New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective *Lancet Infect Dis* 2016; 16: e288–303.
3. Benedetto A, Boermeester MA, Solomkin JS et al. WHO Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2016:1-186. [www.who.int](http://www.who.int)
4. Berríos-Torres SI, et al, Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017 *JAMA Surg*.
5. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, Fish DN, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm*. 2013; 70:195-283.
6. Bruce J, Ruseell EM, Mollison J, Krukowsy ZH. The quality of measurement of surgical wound infection as the basis for monitorign: a systematy review. *The Journal of Hospital Infection* 2001;49(2):99-108.
7. Heal CF, Banks JL, Lepper PD, Kontopantelis E, Van Driel ML. Topical Antibiotics for preventing surgical site infection in wound healing by primary intention. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 11. ArtNo:CD011426.
8. Gloves, gowns and masks for reducing the transmission of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in the hospital setting. López-Alcalde J, Mateos-Mazón M, Guevara M, Conterno LO, Solà I, Nunes SC, Cosp XB. *Cochrane of Systematic Reviews*. 2015:Issue 7.
9. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical Site Infection prevention and treatment of surgical site infection. *Clinical Guideline* 2008. Update 2017.
10. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008.(SIGN publication no.104). [July 2008]. Available from URL: <http://www.sign.ac.uk>
11. Tanner J, Dumville JC, Norman G, Fortnam M. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1. Art. No.: CD004288.DOI: 10.1002/14651858.CD004288.pub3.
12. Van Rijen M, Bontem M, Wenzelm R, Kluytmans J. Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4. Art.No:CD006216.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **IMSS** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **IMSS** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de **SEDENA, IMSS** que participó en los procesos de **validación y verificación** su valiosa colaboración en esta guía.



## 7. COMITÉ ACADÉMICO

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Italy Adriana Arvizu	Coordinadora Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador