

GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Adaptada de la guía Prevención de infección del sitio operatorio (ISO)
de la asociación Colombiana de cirugía.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 2 de 33

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN Y ASPECTOS HISTÓRICOS	4
ALCANCE DEL DOCUMENTO DE CONSENSO:.....	5
OBJETIVO	5
POBLACIÓN OBJETO:.....	5
DIRIGIDA A:	5
Incisional superficial.	6
Incisional profunda	7
Instrucciones para reportar.....	7
Órgano/espacio anatómico.....	8
FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN.....	9
Edad.....	9
Diabetes	9
Cigarrillo	10
Infecciones remotas concomitantes.....	10
Uso de esteroides sistémicos	10
Hospitalización preoperatoria	10
Transfusiones perioperatorias	10
Duchas antisépticas preoperatorias.....	11
Remoción preoperatoria del vello	11
Higiene de manos en el ámbito hospitalario	11
Inóculo bacteriano	12
Duración de la cirugía.....	12
Comorbilidades	14
ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INFECCIÓN PREQUIRÚRGICA	14
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	15
ALERGIA A LA PENICILINA	18
INDICACIONES DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.....	18

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 3 de 33

PÉRDIDA DE SANGRE, REEMPLAZO DE LÍQUIDOS Y PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.	22
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.	22
CARACTERÍSTICAS INTRAOPERATORIAS.	22
Tensión inspirada de oxígeno.....	22
Normotermia	23
CARACTERÍSTICAS POSTOPERATORIAS	23
Determinantes del proceso.....	23
Determinación de medidas de desenlaces	24
Información mínima para la profilaxis antibiótica en cirugía	24
VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO	24
Métodos de vigilancia.....	25
TAMIZAJE Y MANEJO DE BACTERIURIA SINTOMÁTICA EN PROCEDIMIENTOS UROLÓGICOS. 25	
RECOMENDACIONES RESPECTO A LA ADMINISTRACIÓN DEL TOXOIDE TETÁNICO.....	25
REFERENCIAS	27

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 4 de 33

INTRODUCCIÓN

El empleo de antibióticos profilácticos ha demostrado la reducción de las tasas de infección, morbilidad y mortalidad en el paciente quirúrgico. Los antibióticos profilácticos deben ser administrados de acuerdo con las recomendaciones actuales, 60 minutos antes de realizar la incisión quirúrgica o dentro de las dos horas si se trata de profilaxis con Vancomicina (3,4). Lo ideal sería no dar dosis posoperatorias. Sin embargo, en caso de ser necesario, no deben administrarse por más de 24 horas después de finalizada la cirugía aun cuando se trata de pacientes sometidos a cirugía cardiovascular. El cumplimiento de estos parámetros es hoy considerado como medidas de vigilancia y de mejoramiento de la calidad en Estados Unidos (5). Esta guía presenta estrategias que permiten prevenir en forma efectiva la ISO, estandarizar la prescripción de antibióticos profilácticos y disminuir la resistencia de éstos.

JUSTIFICACIÓN Y ASPECTOS HISTÓRICOS

La infección del sitio operatorio (ISO) es la segunda causa de infección nosocomial más frecuentemente reportada. Los pacientes a los que se les realiza cirugía limpia extrabdominal tienen una posibilidad de desarrollar infección del sitio operatorio entre 2% y 5%, mientras que los pacientes a quienes se les practica un procedimiento abdominal hasta 20% (1).

Los pacientes que desarrollan infección del sitio operatorio tienen mayor probabilidad de morir, 60% más de ser admitidos en una unidad de cuidado intensivo y cinco veces de ser rehospitalizados (2). Por otra parte, la estadía se aumenta en diez días en promedio y los costos aumentan significativamente.

La mayoría de las ISO provienen de los patógenos de la piel, mucosas o vísceras huecas del paciente. Los principales patógenos aislados son el *Staphylococcus aureus*, estafilococo coagulasa negativa, *Enterococos spp* y *E. coli*.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 5 de 33

ALCANCE DEL DOCUMENTO DE CONSENSO

La Guía institucional de profilaxis antibiótica, aplica para los pacientes que sean intervenidos quirúrgicamente en Clínica Antioquia S.A. Inicia desde que el paciente ingresa a cirugía y va a ser intervenido y finaliza con la última dosis de profilaxis para los casos que aplique la prolongación del esquema antibiótico, el cual no debe sobrepasar las 24 horas.

OBJETIVO

Con la adopción de esta guía se pretende unificar conceptos al uso de los antibióticos profilácticos en los procedimientos quirúrgicos realizados en Clínica Antioquia S.A, así como reconocer la importancia de estas medidas en términos de costo efectividad y uso racional de antibióticos. La responsabilidad de su formulación está a cargo de los médicos especialistas que realizan las intervenciones.

POBLACIÓN OBJETO

La guía está dirigida para ser aplicada a los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, adultos y pediátricos, (urgentes o programados) en Clínica Antioquia S.A.

DIRIGIDA A

Especialistas en infectología, cuidado crítico, médicos generales, personal de enfermería, cirujanos generales, cirujano infantil, neurocirujanos, cirujanos plásticos, cirujanos vasculares, cirujanos ortopedistas, urólogos, otorrinolaringólogos y especialistas en ginecología y obstetricia.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 6 de 33

DEFINICIONES DE LA INFECCIÓN DEL SITIO OPERATORIO

Incisional superficial

Ocurre hasta 30 días después del procedimiento o un año si se implantó prótesis e involucra la herida superficial o el tejido celular subcutáneo y el paciente presenta alguna de las siguientes características:

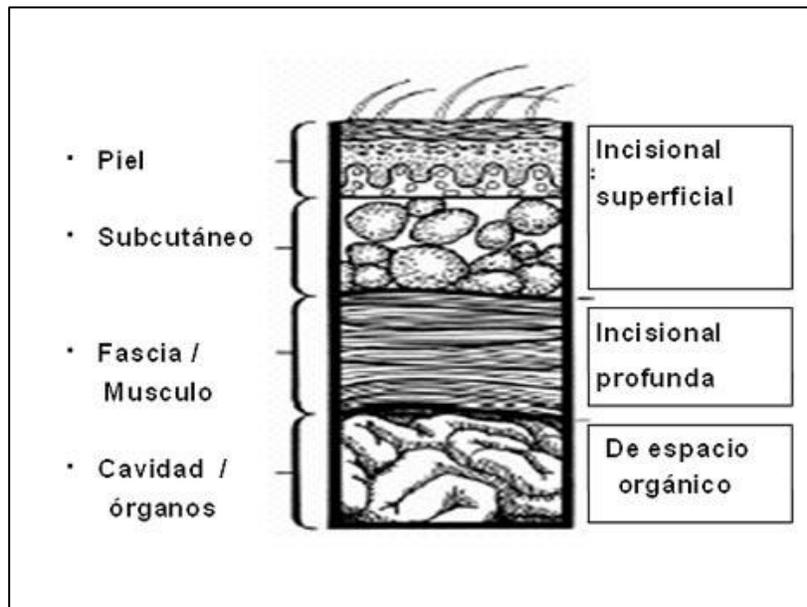
- Drenaje purulento con o sin confirmación del laboratorio a partir de la incisión superficial.
- Microorganismos aislados a partir de un cultivo obtenido asépticamente a partir de fluidos o tejidos de la incisión superficial.
- Uno de los siguientes signos de infección: dolor, tumefacción, enrojecimiento o calor, o apertura deliberada de la herida quirúrgica por un cirujano.
- Diagnóstico de infección superficial realizada por un cirujano o por el médico tratante.

Instrucciones para reportar

No reportar como infección de la herida quirúrgica:

- La infección de un punto (secreción confinada a los puntos de penetración de la sutura con mínima inflamación).
- Una herida por arma cortopunzante infectada, la cual debe reportarse como infección de piel o de tejidos blandos dependiendo de su profundidad.
- Infección de circuncisión.
- Infección de la episiotomía.
- Infección de quemaduras.

Nota: Si la infección involucra o se extiende a músculo o fascia es una infección del sitio operatorio incisión profunda. Reportar el cultivo como secreción de herida. En la siguiente figura se ilustra la extensión de la infección para su clasificación:



Incisional profunda

Ocurre hasta 30 días después del procedimiento o un año si se implantó prótesis e involucra fascia o músculo relacionados con la incisión y el paciente presenta alguna de las siguientes características:

- Drenaje purulento de la incisión profunda, pero no del órgano/espacio comprometido por ella.
- Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o incisión abierta deliberadamente por un cirujano cuando el paciente tiene uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre > 38°C, dolor localizado o tumefacción.
- Un absceso u otra evidencia de infección que incluya la incisión profunda encontrada durante el examen directo, durante la reintervención o por confirmación histopatológica o radiológica.
- Diagnóstico de infección profunda realizada por un cirujano o por el médico tratante.

Instrucciones para reportar

Clasifique la infección que involucra la incisión superficial y la infección de la herida quirúrgica profunda.

Reporte una infección de sitio operatorio de órgano/espacio que drena a través de la incisión profunda.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 8 de 33

Órgano/espacio anatómico

Ocurre hasta 30 días después del procedimiento o un año si se implantó prótesis e involucra cualquier parte de la anatomía (órgano, espacio) diferente a la incisión, que ha sido abierto o manipulado durante una operación y al menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento a partir del dren dejado en el órgano/espacio.
- Organismo aislado de un cultivo tomado asépticamente a partir de un cultivo de un fluido o del tejido de un órgano/espacio.
- Un absceso u otra evidencia de infección que compromete el órgano o espacio durante el examen directo, en una reintervención o por examen histopatológico o evaluación radiológica.
- Diagnóstico de infección de órgano/espacio realizado por un cirujano o por el médico que atiende el paciente.

Instrucciones para reportar

Ocasionalmente una infección de órgano/cavidad drena por la incisión quirúrgica, lo cual puede no requerir reintervención y se considera complicación de la incisión, así que se reporta como infección Incisional profunda.

El cultivo debe reportarse como cultivo de secreción profunda.

Niveles de evidencia, grados y categoría de recomendación

Niveles de evidencia de antibióticos profilácticos.

Niveles de recomendación de antibióticos profilácticos.

Ia. Evidencia obtenida a partir de metaanálisis de experimentos clínicos controlados.	<i>Altamente recomendada:</i> la profilaxis reduce inequívocamente la morbilidad a corto término, reduce el costo hospitalario y probablemente disminuya el uso de antibióticos.
Ib. Evidencia obtenida por lo menos a partir de un experimento clínico controlado.	<i>Recomendada:</i> la profilaxis reduce la morbilidad a corto plazo, pero no existe experimentos clínicos controlados que demuestren que reduzca la mortalidad o la morbilidad a largo plazo. Sin embargo, la profilaxis puede reducir la morbilidad mayor, reduce los costos hospitalarios y disminuye el consumo de antibióticos.
Ila. Evidencia obtenida por lo	<i>No recomendada:</i> la profilaxis no ha demostrado clínicamente

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 9 de 33

menos por un estudio bien diseñado sin aleatorización.	ser efectiva, lo mismo que las consecuencias a corto tiempo de la infección y probablemente aumente el consumo de antibióticos comparado a su beneficio clínico.
IIb. Evidencia obtenida por lo menos por otro estudio casi experimental.	Categoría de recomendación. Prevención de la ISO CDC (6).
III. Evidencia obtenida por un estudio descriptivo bien diseñado no experimental, como estudios comparativos, estudios de correlación o serie de casos.	Ia. Altamente recomendada para implementación y soportada por estudios clínicos experimentales y epidemiológicos bien diseñados.
	Ib. Altamente recomendados para implementación y soportados por algunos estudios clínicos experimentales o epidemiológicos y una fuerte sustentación teórica.
IV. Evidencia obtenida por paneles de expertos, opiniones o experiencias personales de autoridades en la materia.	II. Sugerido para implementación y soportado por estudios clínicos sugestivos o sustentación teórica.
	NR. Sin recomendación, tema no resuelto práctica para la cual no hay evidencia suficiente o no se alcanza un consenso en cuanto a su eficacia.

FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN

Edad

La edad está relacionada con la probabilidad de infecciones asociada al cuidado de la salud, con un incremento paralelo en las tasas mortalidad (20, 21).

Diabetes

La hiperglicemia compromete la capacidad del organismo para combatir la infección mediante la alteración de la función de los granulocitos en cuanto a la adherencia y la fagocitosis de las bacterias. Los pacientes diabéticos tienen tres veces mayor probabilidad de desarrollar infección del sitio operatorio (7). Los niveles de glucosa por encima de 200 mg/dl en el período posoperatorio inmediato se han asociado a un mayor riesgo de la ISO, por esto se recomendamos medidas para mantener la glucosa sérica por debajo de este nivel en el periodo perioperatorio. Adicionalmente estudios recientes han demostrado el beneficio del control perioperatorio de la glicemia en cuanto a la reducción de la ISO, infección nosocomial y mortalidad (8, 9). Por tanto, se debe controlar adecuadamente los niveles de glucosa pre y posoperatoria, evitando especialmente la hiperglicemia. **Ib.**

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 10 de 33

En pacientes diabéticos recomendamos la medición frecuente de glucosa en sangre capilar en el periodo perioperatorio, en especial si son insulinoirrequerentes (22) (23) (24). En los pacientes sin historia de diabetes recomendamos la medición frecuente de glucosa en sangre capilar cuando son sometidos a cirugías mayores que requieran manejo postoperatorio en UCI (Ejemplo: cirugía cardiaca, craneotomía con uso reciente de dexametasona, cirugía de tórax, cirugía vascular) (32) (33). Recomendamos adicionalmente un control adecuado de la glicemia en el periodo de hospitalización y la detección y manejo de la “hiperglicemia por estrés” (34).

Cigarrillo

La nicotina afecta el proceso de cicatrización y está relacionado con el aumento de la ISO. Dé instrucción al paciente para que éste cese de fumar, por lo menos 30 días antes de la cirugía. **Ib**

Infecciones remotas concomitantes

Siempre que sea posible posponga la cirugía electiva en pacientes con infecciones remotas hasta que la infección haya desaparecido. Identifique y trate todas las infecciones remotas al sitio de la cirugía antes de una operación electiva. **Ia**

Uso de esteroides sistémicos

La información actual acerca de la predisposición de la ISO con respecto al uso de esteroides es contradictoria. No hay recomendación para suspender los esteroides antes de cirugía. **NR**

Hospitalización preoperatoria

Se ha sugerido como la hospitalización preoperatoria como factor de riesgo asociado a una mayor incidencia de la ISO. Mantenga la hospitalización preoperatoria lo más corta posible. **II**

Transfusiones perioperatorias

De acuerdo con la evidencia existente, no existe razón para evitar las transfusiones sanguíneas para reducir la ISO. **Ib**. Sin embargo recomendamos todas las medidas para reducir las pérdidas hemáticas y minimizar la indicación de transfusión.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 11 de 33

Duchas antisépticas preoperatorias

El baño preoperatorio del sitio de la cirugía la noche anterior a la operación reduce la cuenta de colonias microbianas. Sin embargo, estas duchas no han demostrado que reduzca la ISO. Se recomienda la ducha preoperatoria con agente antiséptico por lo menos la noche anterior al día de la cirugía. **Ib**

Remoción preoperatoria del vello

El rasurado del vello en el área donde se va a realizar el procedimiento quirúrgico la noche anterior a la operación se asocia con mayor incidencia de la ISO (10, 11, 12). No se debe remover el vello preoperatoriamente, salvo que se encuentre en o alrededor del sitio de la cirugía o interfiera con ella.

Ia

Si se decide retirar el vello antes de la operación, hágalo inmediatamente antes de la cirugía, preferiblemente con un depilador eléctrico. **Ia**

Higiene de manos en el ámbito hospitalario

Recomendamos la adherencia a la estrategia mundial para el lavado de manos de la OMS (25). En cuanto al lavado de manos en salas de cirugía, el CDC recomienda realizar un lavado de manos y antebrazos durante dos a cinco minutos con antisépticos como la clorhexidina, alcohol, PCMX o triclosán, haciendo énfasis en los pliegues, en la región de las uñas y en los dedos **Ib**. Se debe retirar la mugre debajo de las uñas con un limpiador de uñas antes del primer procedimiento del día **II**. El uso del cepillo durante el lavado de manos no está recomendado, pues favorece la aparición de microlaceraciones en la piel del cirujano sin disminuir la tasa de la ISO. Si se decide utilizar las nuevas preparaciones para el lavado de manos en salas de cirugía a base de alcohol, se debe realizar un lavado de manos y antebrazos previo con un jabón “no” microbicida. Se aplica luego la solución de alcohol (60% - 95%) en manos y antebrazos, siguiendo las instrucciones para cada solución, dejando secar completamente antes de colocarse los guantes estériles **Ib** (1).

Después del lavado quirúrgico, deben mantenerse las manos en alto y alejadas del cuerpo, con los codos flexionados para que el agua escurra desde los dedos hacia el codo; y luego secar las manos con toalla estéril.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 12 de 33

Inóculo bacteriano

La probabilidad de que una herida quirúrgica se contamine durante un procedimiento quirúrgico ha sido tradicionalmente relacionada con la cantidad de inóculo bacteriano que se encuentra dentro del sitio que se va a operar. Con base en lo anterior se clasifica a las heridas como se muestra en la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA (14)

Limpia	Una incisión quirúrgica en la cual no se encuentra inflamación ni infección, y no se ingresa en el tracto respiratorio, digestivo, genital, o urinario. Además, se cierra primariamente y, si es necesario, se drenan con drenajes cerrados. La incisión quirúrgica que sigue al trauma no penetrante debe incluirse en esta categoría si cumple criterios.
Limpia contaminada	Incisión quirúrgica con ingreso al tracto respiratorio, digestivo, genital, o urinario, bajo condiciones controladas, y sin contaminación inusual. Específicamente se incluyen en esta categoría operaciones del tracto biliar, apéndice (cuando no se halla inflamación) vagina y orofaringe, siempre que no se encuentren evidencias de infección o fallas mayores en la técnica quirúrgica.
Contaminada	Cirugías con fallas mayores en la técnica estéril (masaje cardiaco abierto) o con contaminación abierta y manifiesta del tracto gastrointestinal, además incisiones en las cuales halla tejido inflamatorio, sin pus. Herida accidental, abierta y reciente, menos de 4 horas. Ejemplos, apendicitis no complicadas, cirugías colorrectales.
Sucia	Incluye herida traumática mayor de 4 horas, cirugías con presencia de pus o tejido desvitalizado y aquellas que comprometen vísceras perforadas. Esta definición sugiere que los organismos que causan la infección postquirúrgica, estaban presentes en el campo quirúrgico antes de la cirugía. Ejemplos hernias encarceradas con isquemia crítica.

Duración de la cirugía

Es el tiempo de la cirugía contando la duración de piel a piel. Una duración mayor al percentil 75 de la cirugía está asociada a un mayor riesgo de infección. El percentil 75 para diferentes tipos de procedimientos según el NHSN se encuentra en la tabla a continuación:

Procedimiento	Percentil 75 NHSN (tiempo en minutos).
Amputación extremidad	81
Aneurisma de aorta abdominal	217
Apendicetomía por apendicitis no perforada	58
Apendicetomía por apendicitis perforada	81
Bypass coronario + incisión donante	301
Bypass coronario + sin incisión donante	286
Bypass vascular periférico	221
Cesárea	56
Cirugía cardíaca	306
Cirugía de colon	187
Cirugía de cuello	363
Cirugía de fusión espinal	239
Cirugía de intestino delgado	192
Cirugía de mama por cáncer	196
Cirugía de mama por enfermedad benigna	122
Cirugía de ovario	183
Cirugía de próstata	245
Cirugía de riñón	257
Cirugía de tiroides y paratiroides	150
Cirugía de vesícula electiva	65
Cirugía de vesícula urgente	99
Cirugía esplénica	217
Cirugía gástrica	160
Cirugía pancreática, hepática o conductos biliares	321
Cirugía rectal	252
Cirugía torácica	188
Craneotomía	225
Endarterectomía carotídea	124
Herniorrafia ambulatoria	63
Herniorrafia que requiere hospitalización pre o postquirúrgica	124
Histerectomía abdominal	143
Histerectomía vaginal	133
Laminectomía	166
Laparotomía exploratoria	199
Prótesis de cadera	120
Prótesis de rodilla	119
Reducción abierta de fractura	138

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 14 de 33

Refusión de espina	310
Shunt ventricular	79

Comorbilidades

La Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA) diseñó un riesgo preoperatorio basado en comorbilidades en el momento de la cirugía. Un puntaje de la ASA > 2 está asociado a un mayor riesgo de la ISO en forma independiente.

Puntaje ASA	Estado físico
1	Paciente normalmente sano.
2	Paciente con una enfermedad sistémica leve.
3	Paciente con una enfermedad sistémica severa que limita su actividad, pero no es incapacitante.
4	Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que constantemente pone en peligro su vida.
5	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva 24 horas con cirugía o sin ella

ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE INFECCIÓN PREQUIRÚRGICA

Los sistemas de NNISS y SENIC permiten predecir en forma más certera el riesgo de la ISO. Estas clasificaciones han demostrado tener un valor predictivo estadístico mayor que las que utilizan el tipo de cirugía como único criterio (15).

SISTEMA SENIC

Criterios para valorar	Puntos
Cirugía Abdominal	1
Cirugía >2 horas	1
Cirugía sucia o contaminada	1
> 3 diagnósticos post salida	1
Numero de criterios positivos	Riesgo de infección
0	1%
1	3.6%
2	9%
3	17%
4	27%

SISTEMA NNISS	
Criterios para valorar	Puntos
Clasificación ASA 3,4,5	1
Herida contaminada o sucia	1
Duración cirugía > percentil 75	1
Riesgo de infección	Número de criterios positivos
0	1%
1	3%
2	7%
3	15%

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

La profilaxis antibiótica ha demostrado reducir la mortalidad y la morbilidad, como es el caso de anastomosis de colon o reemplazos de cadera, respectivamente. Reduce potencialmente el tiempo de hospitalización, aunque hay pocos estudios clínicos que evalúan este criterio como parámetro como resultado final (25).

El uso de antibióticos profilácticos ha aumentado en todos los hospitales en la última década y se relaciona con la proporción de población que recibe antibióticos. La emergencia de casos de colitis por está relacionada con el uso de antibióticos en cirugía y, principalmente, de cefalosporinas de tercera generación. Las siguientes son las metas de la profilaxis antibiótica:

- Reducir la ISO.
- Utilizar antibióticos que hayan demostrado su efectividad.
- Minimizar el efecto del antibiótico en la flora del paciente y en sus mecanismos de defensa.
- Minimizar los efectos adversos.
- Reducir la duración y el costo del cuidado del paciente (costo-efectividad).
- Para alcanzar estas metas el antibiótico seleccionado debe ser:
 - Activo frente a los agentes patógenos que más frecuentemente contaminan la herida.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 16 de 33

- Administrado con una dosis adecuada que asegure unas apropiadas concentraciones tisulares en el sitio operatorio durante el período de potencial contaminación. Se deben mantener los niveles terapéuticos del antibiótico hasta por lo menos unas horas después de que la incisión se ha cerrado.
- Seguro.
- Administrado por el menor período efectivo para minimizar los efectos adversos, desarrollo de resistencia y costos. La mayoría de estudios muestran aumento de resistencia bacteriana cuando se utilizan antibióticos de amplio espectro. Por tanto, la recomendación actual es la de utilizar antibióticos de espectro reducido.

Es importante recordar que el antibiótico profiláctico no es sustituto de una buena técnica quirúrgica. El comité para la prevención y control de infecciones de Clínica Antioquia recomienda que el tiempo óptimo recomendado para el **inicio de la infusión** preoperatoria de los antimicrobianos profilácticos es 120 minutos previos a la incisión (44). Para efectos prácticos, el tiempo de inicio de administración del antibiótico es la hora a la cual se **inicia** la infusión del antibiótico. Se debe esperar la culminación de la infusión; la incisión nunca debe hacerse cuando todavía está pasando el antibiótico.

Los antibióticos profilácticos deben ser discontinuados dentro de las 24 horas después de la cirugía, aun cuando se realicen procedimientos cardiovasculares, **prótesis articulares** y/o se dejen drenes o tubos mediastinales. Adicionalmente nunca hacer la incisión cuando todavía está pasando la infusión del antibiótico y una vez iniciada no debe detenerse, a menos que aparezcan signos tempranos de alergia.

La dosis inicial del antibiótico debe ser ajustada con el peso del paciente. Se requiere de una dosis adicional intraoperatoria si la operación demora más de dos veces la vida media del antibiótico (tomando como referencia la hora de inicio de la infusión) o si hay un sangrado significativo (ver adelante). La siguiente tabla especifica las dosis de los antibióticos frecuentemente usados, así como la duración de la infusión (31).

Antibiótico	Vida media (horas)	Duración de la infusión	Dosis estándar adultos.	Recomendación de dosis en paciente pediátrico (niños mayores de 1 mes).	Tiempo (horas) para redosificación intraoperatoria desde la aplicación de la dosis preoperatoria
Cefazolina*	1.2 – 2.5	20-30 minutos	2 gramos. En el caso de pacientes con peso superior a 120 Kg: Se recomienda incrementar la dosis de cefazolina a 3 gramos.	50 mg/kg. Dosis máxima 1 gramo.	3 - 4
Cefalotina	0.5 – 1 hora	20-30 minutos	2 gramos	50 mg/kg. Dosis máxima 1 gramo.	2
Vancomicina**	4 - 6	1 g en 60 min (utilizar mayor tiempo de infusión si la dosis es mayor)	1 gramo o 15 mg/kg.	15 mg/kg. Dosis máxima 500 mg (> 50 kg: hasta 1000 mg)	NA
Clindamicina	2 – 5.1	10-60 min (no sobrepase 30 mg/min)	900 mg	10 mg/kg. Máximo 900 mg.	6
Metronidazol	6 - 14	30 – 60 min	500 mg	15 mg/kg. Máximo 500 mg.	NA
Ciprofloxacino	3.5 - 5	60 min	400 mg	10 mg/kg	NA
Gentamicina	2 - 3	30 – 60 min	5 mg/kg	2.5 mg/kg	NA
Ampicilina sulbactam	1.2	15 – 30 min	3 g	50 mg/kg. Máximo 1500 mg (> 60 kg: hasta 3000 mg)	2
Ampicilina	1 - 1.9	10 a 15 min. (infusiones más rápidas pueden causar convulsiones)	2 g	50 mg/kg	2
Aztreonam	1.5 - 2	3 – 5 min	2 g	30 mg/kg	4
Piperacilina tazobactam	0.7 – 1.2	15 – 30 min	4.5 gramos	100 mg/kg del componente de piperacilina.	2

Estos tiempos asumen función renal normal. NA: no aplica. *Puede ser remplazada por cefalotina.** alternativa ante colonización por *S. aureus* meticilino resistente.

ALERGIA A LA PENICILINA

Los pacientes con alergia a la penicilina pueden presentar anafilaxia, urticaria o rash. Los pacientes con esta historia no deben recibir antibióticos betalactámicos. La aparición de un rash después de 72 horas luego de iniciada la penicilina, probablemente no denota alergia a este antimicrobiano.

INDICACIONES DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Esta guía de profilaxis antibiótica está limitada a la administración de antibióticos intravenosos e identifica las cirugías en las cuales la evidencia demuestra que la administración rutinaria de éstos reduce la incidencia de la ISO. Sin embargo, la administración de la profilaxis antibiótica está ampliamente justificada si el cirujano considera que el paciente tiene un riesgo especialmente alto para la ISO.

El grado de recomendación está basado únicamente en la efectividad clínica de los antibióticos profilácticos, las categorías de recomendación usadas en esta guía son las enumeradas en la primera tabla de este documento:

En la siguiente tabla se especifican los esquemas profilácticos recomendados para la dosis inicial del antibiótico por tipo de procedimiento:

Tipo de procedimiento/Sitio quirúrgico.	Patógenos comunes.	Antibióticos de elección.	Nivel de evidencia	Alternativas en pacientes alérgicos.
Cirugía cardiotorácica				
Inserción de marcapasos	S. epidermidis, S. Aureus	Cefazolina.		Clindamicina.
Cirugía cardiotorácica abierta (Bypass coronario Reemplazo valvular). Resección pulmonar	S. epidermidis, S. Aureus	Cefazolina.	IIb Ib	Clindamicina.
Cirugía vascular				
Amputación de extremidad		Cefazolina.	Ib	Clindamicina
Vascular abdominal o de extremidad incluye varicectomía		Cefazolina.	Ib	Clindamicina

Cabeza y cuello				
Cabeza y cuello contaminada o limpia contaminada	Anaerobios, bacilos Gram negativos, Aureus.	Clindamicina o cefazolina + metronidazol.	Ia	
Cabeza y cuello limpia		No se recomienda	IV	
Cirugía limpia de oído		No se recomienda	IV	
Nariz y tabique		No se recomienda	Ib	
Tonsilectomía y adenotonsilectomía		No se recomienda	IV	
Inserción de tubos de drenaje tras timpánico, miringoplastias, estapedectomias, reconstrucción osicular y oídos secos. Nota: recordar que estas recomendaciones hacen referencia a antibióticos sistémicos y no a antibióticos tópicos		No se recomienda.		
Implante coclear		Cefazolina		
Turbinoplastias, Septo plastias, rinoplastias, resección de tumor de laringe. Nota: esta recomendación hace referencia a antibióticos sistémicos.		No se recomienda		
Cirugía general (en este escenario la cefalotina no reemplaza a la cefazolina)				
Colon y recto (incluye hemorroidectomía)	Bacilos entéricos gramnegativos, anaerobios, enterococos.	Cefazolina + Metronidazol o ciprofloxacina + metronidazol.	Ib	Clindamicina + gentamicina o Clindamicina + ciprofloxacina o Clindamicina + aztreonam.
Apendicetomía*		Cefazolina + metronidazol.	Ib	Clindamicina + gentamicina.
*Si se trata de una apendicitis aguda perforada, se trata de una cirugía sucia y recomendamos el tratamiento antimicrobiano por tres a cinco días en lugar de la profilaxis.				
Cirugía biliar abierta (incluye colecistectomía)		Cefazolina	Ia	Clindamicina más gentamicina.
Cirugía de mama		Cefazolina. (opcional)	IV	
Esófago, estómago, duodeno e intestino delgado		Cefazolina.	Ib	
Gastrostomía endoscópica		No requerida. En seguimiento.	IV	
Herniorrafia		Cefazolina. IV		En pacientes con estrangulación o necesidad de resección intestinal extender la profilaxis antimicrobiana por 48 horas y agregar metronidazol. En caso de peritonitis la duración del tratamiento debe ser mayor.
Colecistectomía laparoscópica (37) (38)		Cefazolina.	IIb	Clindamicina más gentamicina.

Colangiopancreatografía retrograda endoscópica CPRE (pacientes electivos).	Bacilos gramnegativos entéricos, enterococo, clostridial	Ampicilina más gentamicina En caso de falla renal: Piperacilina tazobactam.		Clindamicina + gentamicina.
Neurocirugía				
Craneotomía	S. aureus, S. Epidermidis.	Cefazolina.	Ia	Vancomicina o clindamicina.
Shunt de LCR		Cefazolina.	Ia	
Ortopedia (para manejo de fracturas abiertas ver guía política de manejo antimicrobiano)				
Reemplazo total de cadera	S. aureus, S. Epidermidis	Cefazolina más gentamicina Administrar. Nota: completamente el antibiótico antes de aplicar el torniquete.	Ib No dar más de 24 horas de antibiótico profiláctico.	Clindamicina más gentamicina
Reemplazo total de rodilla con prótesis	S. aureus, S. Epidermidis	Cefazolina más gentamicina. Administrar completamente el antibiótico antes de aplicar el torniquete.	IIa No dar más de 24 horas de antibiótico profiláctico.	Clindamicina más gentamicina
Reducción abierta de fractura		Cefazolina.	Ia	Clindamicina
Reparo de fractura de cadera		Cefazolina.	Ia	Clindamicina
Inserción de prótesis		Cefazolina.	IV	Clindamicina
Cirugía de ortopedia electiva sin colocación de prótesis		No se recomienda.	IV	
Urología				
Biopsia transrectal de próstata (39) (40) (41).		Ciprofloxacina 750 mg por vía oral 60 minutos antes del procedimiento.	Ib	Cefazolina intravenosa (solo en caso alergia severa a ciprofloxacina)
Biopsia de próstata transperineal (42).		Cefazolina.		
Resección transuretral de próstata		Ampicilina más gentamicina.	Ib	Aztreonam (solo en caso de falla renal aguda o alergia severa a penicilinas)
Resección transuretral de tumores de vejiga		No recomendada.	IV	
Prostatectomía abierta		Cefazolina más gentamicina		Clindamicina más gentamicina
Nefrolitotomía percutánea y ureteroscopia.		Ampicilina más gentamicina.		Aztreonam (solo en caso de falla renal aguda o alergia

				severa penicilinas)	a
Bacteriuria asintomática.		Ver sección de tamizaje y manejo de bacteriuria sintomática en procedimientos urológicos.			
Circuncisión, varicocelectomías, hidrocelectomías, orquiectomías.		No recomendado			
Reparo de hipospadias		Debe considerarse (si se inserta una sonda vesical y hasta cuando se retire)			
Cistostomía suprapúbica (35)		Cefazolina	IV, categoría de recomendación. II	Clindamicina	
Cistoscopia en pacientes con orina estéril (36)		No recomendada	la		
Vasectomía		No recomendada			
Ginecología y obstetricia					
Cesárea	Bacilos entéricos gramnegativos, anaerobios, estreptococo grupo B, enterococos.	Cefazolina.	la	Clindamicina	
Histerectomía abdominal y vaginal		Cefazolina.	Ib, la	Clindamicina + (ciprofloxacino o gentamicina.)	o
Salpinguectomía por laparoscopia		No se recomienda.			
Cistouretropexias (con o sin malla), colporrafias.		Cefazolina		Clindamicina	
Cirugía plástica					
Mamoplastia de reducción o aumento, resección de mama supernumeraria		Cefazolina		Clindamicina	
Abdominoplastia, cruroplastia		Cefazolina		Clindamicina o vancomicina.	o
Oftalmología.	S. epidermidis, S. Aureus, Streptococcus, bacilos entéricos gramnegativos, Pseudomonas spp.	Gotas tópicas entre 2 y 24 horas: Gentamicina o tobramicina o ciprofloxacina o gatifloxacina o levofloxacina o moxifloxacina o ofloxacina o neomomicina-gramicidina-polimixina B, cefazolina-yodo-providona.			

****Todos los antibióticos en el listado anterior caen en la categoría de: “recomendado”, a menos que se especifique lo contrario. Para el caso de la cirugía de colon y recto la recomendación cae en la categoría de “altamente recomendada”.**

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 22 de 33

DOSIS INTRAOPERATORIAS DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Se recomienda repetir la aplicación del antibiótico profiláctico en procedimientos quirúrgicos prolongados (cuando la duración del procedimiento es mayor de 4 horas o excede dos vidas medias del antibiótico usado), y en el paciente adulto si la pérdida de sangre es mayor a 1.500 cc. durante la cirugía o se produce una hemodilución mayor a 15 ml/kg. Esta dosis debe ser administrada después de que se haya hecho el reemplazo de líquidos.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Se han realizado pocos estudios que incluyan una evaluación económica de la profilaxis antibiótica. Estas evaluaciones deben basarse en la efectividad de la profilaxis comparada con los costos adicionales de tratar una ISO. A partir de la probabilidad de desarrollar una ISO se puede determinar el número de pacientes para tratar (NPT), es decir, de recibir profilaxis antibiótica para prevenir una ISO. Entre menos probable sean las ISO, entonces necesariamente aumenta el NPT. El costo de la prevención de la ISO se calcula a partir del NNT y el costo de administrar profilaxis. Se decide implementar una política de profilaxis de ISO específica si el costo de tratar esa ISO es mayor a prevenirla.

CARACTERÍSTICAS INTRAOPERATORIAS

Tensión inspirada de oxígeno

Los estudios actuales acerca de la tensión intraoperatoria de oxígeno y su relación con la infección del sitio operatorio son conflictivos. En un experimento clínico controlado, se demostró que los pacientes sometidos a colectomía tenían una menor tasa de ISO cuando recibían fracciones inspiradas de oxígeno (FIO₂) de 80% comparado con 30% (16). Por lo contrario, otro grupo de investigadores demostró el resultado opuesto cuando comparó pacientes sometidos a cirugía con FIO₂ de 80%

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 23 de 33

respecto a 35% (17). Por tanto, hasta no tener una mayor evidencia, la FIO2 intraoperatoria debe cumplir con las necesidades fisiológicas del paciente.

Normotermia

La normotermia perioperatoria está recomendada para la prevención de infección de sitio quirúrgico. Todo paciente sometido a cirugía ya sea con anestesia general o regional está en riesgo de sufrir hipotermia. Se considera que un paciente está hipotérmico cuando la temperatura es menor de 36 grados centígrados, o cuando presenta signos o síntomas de hipotermia. La hipotermia perioperatoria promueve efectos adversos como temblor e incomodidad, eventos cardiovasculares, hiperactividad adrenérgica, alteración del metabolismo de ciertas drogas, cicatrización disfuncional y mayor susceptibilidad a sufrir infecciones (estaría relacionado con una disfunción leucocitaria) (18, 19).

CARACTERÍSTICAS POSTOPERATORIAS

- Proteja la herida con apósito estéril por lo menos 24 a 48 horas **Ib**.
- No existe recomendación actual acerca de si se debe cubrir o descubrir la herida después de 48 horas de la cirugía. **NR**.
- Lave las manos antes y después de cambiar apósitos y con cualquier contacto con el sitio operatorio **Ib**.
- Utilice técnica estéril para cambiar apósitos **II**.

INDICADORES PARA AUDITORIA

Determinantes del proceso

- Profilaxis de acuerdo con las guías.
- Justificación de profilaxis cuando “no” ha sido contemplada en las guías.
- ¿Dosis preoperatoria administrada dentro de los 60 min antes de la incisión?
- ¿Duración mayor a 24 horas?

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 24 de 33

Determinación de medidas de desenlaces

- Tasa de ISO.
- Tasa de ISO en pacientes que recibieron profilaxis inadecuada comparada con la tasa de infección en los pacientes que recibieron profilaxis adecuada.

Información mínima para la profilaxis antibiótica en cirugía

- Fecha de la cirugía.
- Procedimiento quirúrgico realizado.
- Puntaje de ASA.
- Puntaje NNISS o SENIC.
- Justificación de la profilaxis si no se ha contemplado previamente en esta guía.
- Tiempo de administración del antibiótico.
- Cirugía electiva o de urgencia.
- Nombre, dosis, ruta de administración del antibiótico.
- Tiempo (hora) de la incisión quirúrgica
- Número de dosis administrada.
- Clasificación de la operación (limpia/limpia contaminada/contaminada).
- Reacciones antibióticas adversas previas.
- Duración de la operación en horas.
- Segunda dosis indicada.
- ¿Se administró la segunda dosis?
- Nombre del cirujano.
- Nombre del anestesiólogo.

VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO

Se debe utilizar las definiciones del CDC para la ISO sin modificaciones. Calcular las tasas de la ISO de acuerdo con la cirugía y estratificado por índice de NNISS y SENIC Informar la tasa de la ISO de acuerdo con cada tipo de cirugía para cada uno de los miembros del departamento de cirugía.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 25 de 33

Métodos de vigilancia

Para pacientes hospitalizados se debe utilizar observación prospectiva y detección prospectiva indirecta durante la hospitalización del paciente. Para pacientes dados de alta, se debe utilizar la evaluación por consulta externa y la llamada telefónica.

TAMIZAJE Y MANEJO DE BACTERIURIA SINTOMÁTICA EN PROCEDIMIENTOS UROLÓGICOS

Se recomienda el tamizaje con urocultivo y el tratamiento antimicrobiano prequirúrgico de la bacteriuria asintomática en pacientes que serán sometidos a instrumentación del tracto urinario, en los que se prevea sangrado de la mucosa. El nivel de evidencia para esta recomendación es mayor para los pacientes que serán sometidos a resección transuretral de próstata. Adicionalmente en caso de que el paciente sea portador de sonda vesical por más de diez días, se recomienda el cambio de esta antes de la toma del urocultivo.

Se recomienda que este tratamiento sea iniciado próximo a la cirugía (profilaxis) y no se recomienda que el tratamiento antimicrobiano sea continuado después de la cirugía, a menos que se deje una sonda vesical (27).

RECOMENDACIONES RESPECTO A LA ADMINISTRACIÓN DEL TOXOIDE TETÁNICO

La mayoría de los casos de tétanos actualmente se dan en adultos y ancianos, debido a la desaparición de los anticuerpos neutralizantes por falta de primo-vacunación en la infancia o de administración periódica de refuerzos (28).

El tétanos es muy improbable en personas que hayan recibido una serie primaria de vacunación a cualquier edad, y un refuerzo administrado 20 ó 30 años después de las dosis primarias.

La administración repetida de toxoide tetánico puede llevar asociada la aparición de efectos adversos indeseables debido a la excesiva concentración de antígeno en el organismo que provoca reacciones de hipersensibilidad local tipo III o reacciones más generalizadas, por lo que se debe ser cauto a la hora de prescribir dosis indiscriminadas de toxoide tetánico. Un adulto está bien vacunado, y por tanto

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 26 de 33

bien protegido, cuando haya recibido una serie primaria de vacuna y refuerzo cada 10 años con vacuna dT.

Las heridas tetanígenas potenciales son las intraabdominales, las fracturas expuestas o úlceras, las heridas contaminadas con suciedad, tierra, heces, saliva, tejidos desvitalizados, necróticas, gangrenosas y quemadura (29).

Se anotan a continuación las recomendaciones para aplicación en caso de vacunación incompleta:

Dosis previas	Supuestos	Dosis a recibir de dT
Tres dosis	A. No han transcurrido 10 años desde la última dosis B. Han transcurrido más de 10 años desde la última dosis, 5 años si es cirugía sucia.	A. Ninguna B. 1 dosis
Dos dosis	A. No han transcurrido 5 años desde la última dosis B. Han transcurrido 5 años desde la última dosis	A. 1 dosis B. Una dosis con gammaglobulina
Una dosis	A. No ha transcurrido 5 años desde la última dosis B. Han transcurrido 5 años desde la última dosis	A. Gammaglobulina + vacuna dT y al mes nueva dosis de dT B. Gammaglobulina + vacuna dT y al mes dosis de dT

En individuos sin inmunización previa se recomienda:

- Heridas limpias, frescas (menos de 24 horas) y menores, en las cuales la posibilidad de desarrollar tétanos es remota: Toxoide 0,5 ml IM como dosis inicial de vacunación, con instrucciones escritas para completar una segunda dosis de 0,5 ml IM en 4 a 6 semanas y una tercera de 0,5 ml IM en 4 a 6 meses.
- Heridas tetanígenas, o de alto riesgo, son las de más de 24 horas, sucias, de bordes irregulares, con cuerpos extraños y tejidos necróticos: Toxoide 0,5 ml IM como dosis inicial de inmunización activa, junto con 250 unidades IM de globulina humana tétano inmune (GATH, TIG), con jeringas diferentes y aplicadas en lugares diferentes. Se completa el régimen de

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 27 de 33

inmunización activa con 0,5 ml IM de toxoide en 4 a 6 semanas y 0,5 ml IM en 6 meses a 1 año (30).

REFERENCIAS

1. Shojania KG, Duncan BW, McDonald KM, et al., eds. Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices. Evidence Report/Technology Assessment No. 43. (Prepared by the University of California at San Francisco-Stanford Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-97-0013).
2. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999 Nov; 20(11):725-730.
3. Gyssens IC. Preventing postoperative infections: current treatment recommendations. *Drugs* 1999 February; 57(2):175-185.
4. Hanssen AD, Osmon DR. The use of prophylactic antimicrobial agents during and after hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1999; 369:124-138.
5. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the antioanal surgical infection prevention project. *Clinical Infect Diseases* 2004; 38:1706-1715.
6. Mangram A, Horan T, Pearson ML. Guideline for prevention of surgical site infection 1999. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1999; 20(1):248-278.
7. Latham R, Lancaster AD, Covington JF, et al. The association of diabetes and glucose control with surgical-site infections among cardiothoracic surgery patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22(10):607-612.
8. Latham, et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22:607-612.
9. Berghe, et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *NEngl J Med* 2001 Nov 8; 345(19):1359-1367. *NEJM* 2001.
10. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1999 April; 27(2):97-132. *Prevención de la infección del sitio operatorio (ISO)*.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 28 de 33

11. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, et al. The Quality Standards Subcommittee of the Clinical Affairs Committee of the Infectious Diseases Society. Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. Released in 1994 (reviewed 1998). Clin Infect Dis 1994; 18(3):422-427. Available at: <http://www.journals.uchicago.edu/IDSA/guidelines/0422.pdf>. Accessed January 10, 2003.
12. Kjonniksen I, Andersen BM, Sondenaa VG, et al. Preoperative hair removal: a systematic literature review. AORN J 2002 May; 75(5):928- 938,940.
13. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control practices. Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA. Hand hygiene task force. MMRW 2002 October 25; 51(RR-1).
14. Dellinger EP. Surgical Infections. In: Mulholland M, Lillemoe KD, Doherty GM, Maier RV, Upchurch GR. Greenfield's Surgery. Scientific Principles and Practice. Fourth Edition 2006.
15. Adaptado de Dellinger EP, Ehrenkranz NJ. Surgical Infections. In: Bennet JV, Brachman PS, ed. Hospital Infections. Philadelphia: Lippincott Raven 1998; 571-585.
16. Greif R, AKca O, Horn EP, et al. Supplemental perioperative oxygen to reduce de incidence of surgical wound infection. Outcome. Research Group. NEng JMed2000; 342:161-167.
17. Pryor KO, Fehey 3 TJ, Lien CA, et al. Surgical Site Infection and the routine use of perioperative hyperoxemia in general surgical a randomized controlled trial. JAMA2004; 291:79-81.
18. Kurz A, Sessler DI, Lenhart R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and short hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. NEng JMed1996; 334:1209.
19. Mellinger AC, Ali B, Scott EM, et al. Effects of perioperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomized controlled trial. Lancet 2001; 358:876.
20. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, et al. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. J. Infect Dis 2005; 19 (7) 1056- 1062.
21. Raymond DP, Pelletier SJ, Crabtree TD, et al. Surgical Infection and the aging population. Am Surg2001; 67(9) 827- 832.
22. Sudhakaran S, Surani SR. Guidelines for Perioperative Management of the Diabetic Patient. *Surgery Research and Practice*. 2015; 2015:284063. doi:10.1155/2015/284063.
23. Management of adults with diabetes undergoing surgery and elective procedures: improving standards. Disponible en: <https://www.diabetes.org.uk/professionals/position-statements->

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 29 de 33

reports/specialist-care-for-children-and-adults-and-complications/management-of-adults-with-diabetes-undergoing-surgery-and-elective-procedures-improving-standards

24. L. F. Meneghini, "Perioperative management of diabetes: translating evidence into practice," *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, vol. 76, no. 4, pp. S53–S59, 2009
25. Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. Organización mundial de la salud. 2009. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102536/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf?ua=1
26. Prado MAM, Lima MPJ, Gomes IDR, Bergsten-Mendes G. The implementation of a surgical antibiotic prophylaxis program: the pivotal contribution of the hospital pharmacy. *American Journal of Infection Control*. 2002; 30: 49-56.
27. Lindsay E. Nicolle, Suzanne Bradley, Richard Colgan, James C. Rice, Anthony Schaeffer, Thomas M. Hooton; Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 40, Issue 5, 1 March 2005, Pages 643–654, <https://doi.org/10.1086/427507>
28. Gergen P, McQuillan, Kiely M, Ezzati-Rice T, Sutter R, Virella G. Population-Based Serologic Survey of Immunity to Tetanus in the United States. *N Engl J Med* 1995; 332:761-767
29. Shayesta Dhalla. Posurgical Tetanus. *Can J Surg*. 2004 Oct; 47(5): 375–379
30. Patiño JF. Guías colombianas para el manejo de urgencias, tercera edición. Tétanos. Ministerio de la protección social. 2009; 49 – 56.
31. Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Keith M. Olsen, Trish M. Perl, Paul G. Auwaerter, Maureen K. Bolon, Douglas N. Fish, Lena M. Napolitano, Robert G. Sawyer, Douglas Slain, James P. Steinberg, Robert A. Weinstein. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery *American Journal of Health-System Pharmacy* Feb 2013, 70 (3) 195-283; DOI: 10.2146/ajhp120568

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 30 de 33

32. Azarfarin R, Sheikhzadeh D, Mirinazhad M, Bilehjani E, Alizadehasl A. Do nondiabetic patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery require intraoperative management of hyperglycemia?. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2011 Jun;49(2):41-5. doi: 10.1016/j.aat.2011.05.009. Epub 2011 Jun 24.
33. Lukins MB¹, Manninen PH. Hyperglycemia in patients administered dexamethasone for craniotomy. *Anesth Analg*. 2005 Apr;100(4):1129-33.
34. Richards JE¹, Hutchinson J, Mukherjee K, Jahangir AA, Mir HR, Evans JM, Perdue AM, Obremskey WT, Sethi MK, May AK. Stress hyperglycemia and surgical site infection in stable nondiabetic adults with orthopedic injuries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Apr;76(4):1070-5. doi: 10.1097/TA.0000000000000177.
35. Harrison SCW, Lawrence WT, Morley R, Pearce I, Taylor J. British Association of Urological Surgeons' suprapubic catheter practice guidelines: BAUS SUPRAPUBIC CATHETER PRACTICE GUIDELINES. *BJU Int*. enero de 2011;107(1):77-85.
36. García-Perdomo HA, Jiménez-Mejías E, López-Ramos H. Efficacy of Antibiotic Prophylaxis in Cystoscopy to Prevent Urinary Tract Infection: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int Braz J Urol*. junio de 2015;41(3):412-24.
37. Liang B, Dai M, Zou Z. Safety and efficacy of antibiotic prophylaxis in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis: Antibiotics for cholecystectomy. *J Gastroenterol Hepatol*. mayo de 2016;31(5):921-8.
38. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*. 1 de febrero de 2013;70(3):195-283.
39. Bulut V, Şahin AF, Balaban Y, Altok M, Divrik RT, Zorlu F. The efficacy of duration of prophylactic antibiotics in transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *Int Braz J Urol*. 2015;41(5):906-10.
40. Shandera, Kevin C. et al. Efficacy of one dose fluoroquinolone before prostate biopsy *Urology* , Volume 52 , Issue 4 , 641 – 643.
41. Prostate biopsy. Brian M Benway, MD, Gerald L Andriole, MD. Up To Date 2018.

	GUÍA INSTITUCIONAL DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	Código: E-GCC-G-015
		Versión: 007
		Fecha: Julio 2019
		Página: 31 de 33

42. Pepdjonovic L, Tan GH, Huang S, Mann S, Frydenberg M, Moon D, et al. Zero hospital admissions for infection after 577 transperineal prostate biopsies using single-dose cephazolin prophylaxis. *World J Urol.* agosto de 2017;35(8):1199-203.
43. Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S, Kubilay NZ, Zayed B, Gomes SM, et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(12):e276-87.
44. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2016.

CONTROL DE CAMBIOS					
Versión	Fecha	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
001	Julio 2017	Creación de la Guía Institucional de Profilaxis Antibiótica.	Internista Infectólogo.	Internista Infectólogo.	Comité de Calidad.
002	Marzo 2018	Se realiza adaptación de la guía teniendo en cuenta la Guía de Prevención de infección del sitio operatorio (ISO) de la asociación Colombiana de cirugía.	Coordinador Técnico-científico.	Comité de Gestión de Guías.	Comité de Guías.
003	Abril 2018	Se retiró el uso de ampicilina sulbactam como primera línea en profilaxis en apendicitis no perforada debido a la alta prevalencia de <i>E. Coli</i> resistente a este antimicrobiano en nuestro medio. Adicionalmente se modificó la profilaxis en caso de CPRE y se hace claridad en que la profilaxis no juega un papel cuando el tipo de intervención es sucia, en cuyo caso se debe dejar tratamiento.	Asesor técnico-científico.	Comité de Gestión de Guías.	Comité de Guías.

004	Agosto 2018	Se cambia profilaxis de prostatectomía transuretral, Nefrolitotomía percutánea y ureteroscopia a ampicilina más gentamicina, se coloca como régimen alternativo aztreonam en caso de alergia severa a penicilina y/o falla renal aguda. Se añaden recomendaciones para cirugía plástica y procedimiento adicionales de otorrinolaringología.	Asesor técnico-científico.	Comité de Gestión de Guías.	Comité de Guías.
005	Noviembre 2018	Se incluye profilaxis para cistostomía percutánea suprapúbica, profilaxis para cistoscopia, colecistectomía electiva, biopsia transperineal de próstata. Se modifica esquema de profilaxis para prostatectomía abierta y biopsia transrectal de próstata.	Asesor técnico-científico.	Comité de Gestión de Guías.	Comité de Guías.
006	Febrero 2019	Se modifica ventana para la administración de la profilaxis. Se incluye tiempos para las redosificaciones. Se acuerda tiempo de inicio de la infusión como hora de referencia. Se incluye farmacocinética para la cefalotina. Se adiciona gentamicina al esquema de profilaxis en remplazo articular de cadera y rodilla.	Asesor técnico-científico.	Comité de Gestión de Guías.	Comité de Guías.
007	Julio 2019	Se extiende la profilaxis antimicrobiana en pacientes con estrangulación o	Asesor técnico-científico.	Comité Técnico científico.	Comité Técnico científico.

		<p>necesidad de resección intestinal durante el manejo de las hernias.</p> <p>Se suspende temporalmente profilaxis en gastrostomías endoscópicas percutáneas.</p> <p>Se aclaran las cirugías en las cuales la cefalotina no reemplaza a la Cefazolina.</p>			
--	--	--	--	--	--