



## PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA ELECTIVA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.  
Complejo Hospitalario La Mancha Centro.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ana López Javier Cuevas Antonio Morandeira	Servicio de Cirugía General y del Ap. Digestivo	Comisión de Infecciones
Fecha: Febrero 2020	Fecha: Mayo 2020	Fecha: Junio 2020

MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO					
FECHA	COMENTARIO	PAGINAS		PUNTO MODIFICADO	PASA A EDICION
		DESDE	HASTA		
Enero 2010	Edición inicial				1
Mayo 2020	Modificación general	1	24	Modificación general del documento	2

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PARA LAS DIFERENTES PATOLOGÍAS.....	4
➤ Cirugía de piel y partes blandas: .....	4
➤ Cirugía de cabeza y cuello: .....	4
➤ Cirugía de la mama:.....	5
➤ Cirugía digestiva: .....	6
➤ Cirugía vascular:.....	11
➤ Cirugía de la pared abdominal: .....	13
ANEXOS .....	15
➤ ANEXO I.....	15
➤ Niveles de evidencia y grados de recomendación .....	15
➤ ANEXO II.....	16
➤ Clasificación de las intervenciones quirúrgicas <sup>1</sup> .....	16
➤ ANEXO III.....	17
➤ Flora saprófita habitual según áreas anatómicas <sup>1</sup> .....	17
➤ ANEXO IV .....	18
➤ Antimicrobianos utilizados en profilaxis preoperatoria en pacientes adultos con función renal normal <sup>1</sup> .....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	21

## INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ), que incluye la infección de la herida (superficial y profunda) y la infección de órgano o espacio, es la complicación más frecuente de la cirugía y una importante fuente de problemas clínicos y económicos para los sistemas de salud. La eficacia de la profilaxis antibiótica (PA) en la reducción de la incidencia de la ISQ ha sido ampliamente demostrada, formando, en estos momentos, parte de todos los paquetes de medidas quirúrgicas<sup>1,2</sup>.

En esta propuesta de protocolo se han revisado varias guías clínicas y documentos de consenso de sociedades nacionales e internacionales involucradas en la prevención de la ISQ, mencionándose los niveles de evidencia y grados de recomendación, que en ellas se recogen, para cada tipo de intervención en cirugía general y del aparato digestivo<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>. (Ver anexo I: Niveles de evidencia y grados de recomendación).

## CONSIDERACIONES GENERALES

- A. Tipos de cirugía que precisan profilaxis antibiótica:** cirugía limpia-contaminada, cirugía contaminada y algunos casos de cirugía limpia<sup>1</sup> (Ver anexo II: Tipos de cirugía).
- B. Elección del antibiótico:** el antibiótico debe cubrir la mayoría de los gérmenes habitualmente presentes en el terreno operatorio, pero no es necesario que erradique todos los organismos potenciales para ser efectivo. El fármaco ideal debería tener un alto grado de actividad bactericida, una vida media larga, alta difusión tisular, mínimos efectos secundarios y buena relación coste-beneficio. A igual eficacia, se debe escoger el espectro más limitado y el coste más económico. El cirujano debe conocer la flora saprófita de las diferentes zonas anatómicas. Las cifras de resistencias pueden variar de una región a otra, por lo que cada hospital debe considerar sus patrones locales para la elaboración del protocolo de profilaxis<sup>1</sup> (Ver anexo III: Flora saprófita habitual según áreas anatómicas).
- C. Momento de administración de la profilaxis antibiótica:** debe administrarse dentro de los 60 minutos antes del inicio de la intervención quirúrgica. Algunos antibióticos, como las quinolonas y la vancomicina requieren prolongar su infusión durante una o dos horas<sup>1,3,6</sup> (Ver anexo IV: Antimicrobianos utilizados en la profilaxis preoperatoria).
- D. Duración de la profilaxis:** existe evidencia de primer orden a favor de una dosis única plena de un antibiótico con una vida media apropiada en la mayoría de procedimientos<sup>1,3,6</sup>.

- E. Dosis adicionales de antibiótico durante la cirugía:** está indicada la repetición de la dosis cuando la intervención se prolonga más de dos veces la vida media del fármaco, es decir, si un antibiótico tiene una vida media de una hora, se administrará una segunda dosis a partir de las 2-3 horas de intervención. En general, con los betalactámicos debe administrarse una nueva dosis cuando la intervención se prolonga más de tres-cuatro horas o si existe una pérdida sanguínea intraoperatoria superior a 1.500 ml<sup>1,2,3</sup> (Ver anexo IV: Antimicrobianos utilizados en la profilaxis preoperatoria).
- F. Dosis en pacientes con obesidad mórbida (IMC>40):** las guías clínicas basadas en revisiones de la evidencia y opiniones de expertos recomiendan incrementar la monodosis preoperatoria en los pacientes obesos<sup>1</sup>.

## PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PARA LAS DIFERENTES PATOLOGÍAS

### ➤ *Cirugía de piel y partes blandas:*

Cirugía limpia no protésica, generalmente de corta duración (inferior a 2 horas). No precisa profilaxis antibiótica<sup>1</sup>. Si la cirugía conlleva colocación de prótesis, duración prevista > 2 horas o si los efectos de ISQ pueden ser graves o irreversibles, considerar profilaxis antibiótica.

En esos casos, la PA de elección es: **CEFAZOLINA**. En alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

### ➤ *Cirugía de cabeza y cuello:*

- ✓ Cirugía limpia: la profilaxis reduce la ISQ de forma no significativa, por lo que no se recomienda de forma rutinaria<sup>3,9</sup>. En procedimientos que implican acceso extracervical, ya sea vía axilar, mamaria o retroauricular, puede requerirse profilaxis antibiótica debido al aumento de tiempo y trauma quirúrgico<sup>8</sup>.

Grado de recomendación D

Nivel de evidencia 4

- ✓ Disección cervical en enfermedades malignas (cirugía limpia): se debe considerar profilaxis antibiótica<sup>1,3</sup>.

Grado de recomendación C

Nivel de evidencia 2<sup>+</sup>

- ✓ Cirugía contaminada/limpia-contaminada: cuando existe apertura de vía aérea o digestiva: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>1,3</sup>. En el caso de la cirugía tiroidea transoral se considera un procedimiento limpio-contaminado, que implica la extracción del tiroides a través de la boca, por lo que se sugiere administrar profilaxis antibiótica además de recomendarse una evaluación bucodental preoperatoria y un tratamiento antibiótico posterior durante 5 días<sup>8</sup>.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

La PA de elección es: **CEFAZOLINA+METRONIDAZOL**  
En alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA+GENTAMICINA

➤ *Cirugía de la mama:*

- ✓ Cáncer de mama: se debe considerar profilaxis antibiótica<sup>3</sup>. Un total de once estudios (2867 participantes) se incluyeron en una revisión Cochrane<sup>9</sup> donde diez estudios evaluaron antibióticos preoperatorios en comparación con ningún antibiótico o placebo y un estudio evaluó el antibiótico perioperatorio en comparación con ningún antibiótico. Los resultados demostraron que los antibióticos profilácticos administrados preoperatoriamente reducen significativamente la incidencia de ISQ en pacientes sometidas a cirugía de cáncer de mama sin reconstrucción (RR 0,67, IC95%: 0,53-0,85). El único estudio que comparó antibiótico perioperatorio con la no administración, no encontró un efecto estadísticamente significativo sobre la incidencia de ISQ (RR 0,11; IC95%: 0,01-1,95). Ningún estudio presentó datos para pacientes que se sometieron a cirugía reconstructiva inmediata tras cirugía oncológica.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

- ✓ Lumpectomía por patología benigna: la profilaxis antibiótica debe considerarse en pacientes con factores de riesgo (edades extremas, desnutrición, obesidad, DM, fumador, infección coexistente, inmunosupresión, tratamiento corticoideo, procedimiento quirúrgico reciente, estancia hospitalaria preoperatoria).
- ✓ Remodelación mamaria: se debe considerar profilaxis antibiótica<sup>3</sup>. Un metaanálisis que analizó 3 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) encontró evidencia de que el tratamiento antibiótico preoperatorio disminuía un 75% la tasa de ISQ<sup>11</sup>.

Grado de recomendación C  
Nivel de evidencia 2<sup>+</sup>

- ✓ Cirugía mamaria con implante (reconstructiva oncológica o estética): se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3</sup>. Las pacientes sometidas a reconstrucción inmediata tienen más riesgo de infección y en ellas la PA también ha demostrado su eficacia<sup>11</sup>

Grado de recomendación C  
Nivel de evidencia 1<sup>+</sup>

La PA de elección es: **CEFAZOLINA**  
Alternativas en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

➤ *Cirugía digestiva:*

- ✓ Cirugía esofágica: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3</sup>. En las guías clínicas esta recomendación se infiere de la efectividad de la profilaxis antibiótica en otros procesos limpio-contaminados.

Grado de recomendación D  
Nivel de evidencia 4

- ✓ Cirugía gastroduodenal: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3</sup>.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1<sup>+</sup>

En ambas, la PA recomendada es: **CEFAZOLINA**  
Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA+GENTAMICINA

- ✓ Cirugía bariátrica: por vía abierta es sin duda tributaria de profilaxis antibiótica, no existiendo suficiente evidencia en el caso de la cirugía laparoscópica. No obstante, las características de estos pacientes le hacen especialmente frágil ante una infección intraabdominal<sup>1</sup>. En este sentido, aunque basándose en trabajos sobre cirugía abierta, la guía clínica de 2005 de la European Association for Endoscopic Surgery recomienda administrar profilaxis antibiótica<sup>12</sup>. Así mismo, el cálculo de la dosis debe hacerse teniendo en cuenta los descriptores de peso y la farmacodinamia. Para cefazolina se administrará una dosis de 3 g en pacientes con un peso >120 Kg<sup>13,14</sup>. Se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3,12</sup>

Grado de recomendación D

Nivel de evidencia 4

La PA de elección es: **CEFAZOLINA**

Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA+GENTAMICINA

- ✓ Cirugía de intestino delgado sin obstrucción: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>1</sup>. La recomendación del uso de profilaxis en la guía clínica escocesa se infiere de la evidencia disponible en otros procesos limpio-contaminados<sup>3</sup>.

Grado de recomendación D

Nivel de evidencia 4

La PA de elección es **CEFAZOLINA.**

Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: METRONIDAZOL+GENTAMICINA

- ✓ Cirugía de vía biliar y colecistectomía abierta: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3,4</sup>.

Grado de recomendación A

Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

La PA de elección es **CEFAZOLINA**

Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA+GENTAMICINA

- ✓ Colecistectomía laparoscópica: existe evidencia de primer orden que no recomienda la profilaxis antibiótica en pacientes de bajo riesgo<sup>1</sup>. Una revisión Cochrane<sup>15</sup> que analizó 11 ECA con un total de 1664 pacientes, que tenían bajo riesgo de conversión a cirugía abierta, bajo riesgo anestésico, poca comorbilidad y bajo riesgo de complicaciones infecciosas, no encontró diferencias estadísticamente significativas entre administrar profilaxis antibiótica y no administrarla en cuanto a tasa de ISQ (OR 0.87, IC95% 0.49-1.54).

Otra revisión más reciente de 2018 que incluyó 28 ECA, 3 estudios prospectivos y 3 estudios retrospectivos concluyó que el uso de profilaxis antibiótica disminuía la incidencia de ISQ superficial pero no la profunda en pacientes de bajo riesgo<sup>16</sup>. Un aspecto a tener en cuenta es que estos estudios analizan pacientes con bajo riesgo.

No obstante, existe un grupo de pacientes con riesgo aumentado de ISQ (diabetes, tiempo quirúrgico >120 minutos, perforación accidental de la vesícula, vertido de bilis a cavidad, edad > 70 años, ASA 3, conversión a cirugía abierta e inmunosupresión) en los que se recomienda administrar profilaxis pero varios de estos factores no pueden ser previstos antes de la

intervención por lo que algunos autores abogan por administrar una dosis única<sup>17</sup>, aunque no existe unanimidad al respecto en las guías de profilaxis<sup>3,7</sup>.

Siguiendo las recomendaciones de la guía SIGN<sup>3</sup> y de la AEC<sup>1</sup>:

No se recomienda profilaxis antibiótica en pacientes sin factores de riesgo y sí se recomienda en pacientes de alto riesgo.

Grado de recomendación A

Nivel de evidencia 1<sup>+</sup>

La PA de elección es **CEFAZOLINA**

Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA+GENTAMICINA

Factores de riesgo para ISQ en colecistectomía laparoscópica:

Del paciente: >70 años

ASA>III

Diabetes mellitus

Embarazo

Inmunosupresión

AP de colecistitis, pancreatitis, colangitis y/o coledocolitiasis

Manipulación previa de vía biliar

De la cirugía: Colangiografía IO

Intervención > 2 horas

Conversión a cirugía abierta

Perforación vesicular

- ✓ Cirugía hepática y pancreática: una revisión Cochrane<sup>18</sup> de 2011 que incluyó 7 ECA con un total de 521 pacientes en resección hepática concluye que no existe evidencia que defina el tipo de antibióticos, su duración o el uso de otros métodos profilácticos. Las guías SIGN<sup>3</sup> Y NICE<sup>4</sup> la recomiendan por inferencia a partir de la cirugía biliar. Según el último documento de consenso elaborado por la Sociedad Española de Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y la AEC<sup>24</sup>, se recomienda profilaxis antibiótica tanto en pacientes de bajo, como de alto riesgo (portadores de prótesis o drenaje biliar). Este documento de consenso también recomienda la profilaxis en cirugía pancreática por inferencia de la cirugía biliar. Si se dispone de cultivo biliar previo, se ajustará la PA de acuerdo a la sensibilidad.

Grado de recomendación A

Nivel de evidencia 2

La PA de elección en Hepatobiliopancreática de bajo riesgo es **CEFAZOLINA** y en pacientes de alto riesgo (portadores de drenaje biliar preoperatorio) es **CEFUROXIMA + METRONIDAZOL**



Alternativa en ambos casos para alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA + GENTAMICINA

- ✓ Esplenectomía abierta o laparoscópica: no precisa profilaxis antibiótica excepto en pacientes inmunodeprimidos<sup>3</sup>

En ese caso la PA de elección es **CEFAZOLINA**  
Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

- ✓ Cirugía colorrectal:
  - I. No se recomienda el uso de preparación mecánica intestinal aislada (sin antibioterapia oral asociada) de forma rutinaria en cirugía colorrectal<sup>19</sup>

Grado de recomendación B  
Nivel de evidencia 1

- II. Se recomienda la preparación mecánica intestinal en pacientes con cirugía colorrectal con estoma derivativo, necesidad de colonoscopia intraoperatoria o si dicha preparación va asociada a antibioterapia oral<sup>19</sup>

Grado de recomendación B  
Nivel de evidencia 2

- III. No hay estudios suficientes para avalar el uso de antibioterapia oral sin asociar preparación mecánica intestinal<sup>19</sup>

Grado de recomendación C  
Nivel de evidencia 2

- IV. Se recomienda la administración de profilaxis antibiótica en todos los procedimientos abdominales; ya que reduce significativamente la ISQ, así como la mortalidad asociada a estos<sup>19</sup>

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

- V. Se recomienda la utilización de **CEFUROXIMA+METRONIDAZOL**<sup>24</sup>.  
Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: METRONIDAZOL + GENTAMICINA.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1

- VI. No se recomienda el uso de cefalosporinas de 3ª o 4ª generación ni carbapenemes por el riesgo de desarrollar resistencias antimicrobianas<sup>19</sup>

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 2

- VII. Se recomienda como tiempo óptimo para la administración de profilaxis antibiótica preoperatoria los 60 minutos antes de la incisión quirúrgica<sup>1,3,6</sup>.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 1

- VIII. No se recomienda repetir la dosis de antimicrobiano una vez cerrada la herida ya que incrementa el riesgo de infección por Clostridium Difficile<sup>19</sup>.

Grado de recomendación A  
Nivel de evidencia 2

- IX. La antibioterapia profiláctica oral asociada a profilaxis endovenosa es superior al uso aislado de la segunda en cuanto a infección del sitio quirúrgico<sup>19</sup>.

Grado de recomendación B  
Nivel de evidencia 2

*Profilaxis antibiótica oral:* 3 dosis repetidas de neomicina 1 g y 3 dosis repetidas de eritromicina 1 g, a lo largo del día previo a la cirugía, según la siguiente pauta:

*1ª dosis a las 13 h:* 2 comp Neomicina 500 mg + 2 comp Eritromicina 500 mg.

*2ª dosis a las 14 h:* 2 comp Neomicina 500 mg + 2 comp Eritromicina 500 mg.

*3ª dosis a las 24 h:* 2 comp Neomicina 500 mg + 2 comp Eritromicina 500 mg.

- X. En cirugía proctológica (fisura, fístula y hemorroides) no se recomienda la utilización de PA.

➤ *Cirugía vascular:*

- ✓ Cirugía de las varices: se trata de una cirugía limpia con un porcentaje bajo de infección de la herida quirúrgica, aunque probablemente infravalorado al tratarse de una cirugía que se lleva a cabo de forma ambulatoria o con alta hospitalaria en las primeras 24-48 horas. De todas formas, las complicaciones infecciosas de las heridas en este tipo de cirugía suelen ser leves con escasa trascendencia clínica.

En un ECA<sup>20</sup> que incluyó 443 pacientes intervenidos de varices con abordaje de la región inguinal, se observó una disminución de la morbilidad relacionada con la herida en los pacientes que recibieron profilaxis antibiótica con amoxicilina-clavulánico respecto al grupo control sin tratamiento. Estas diferencias fueron significativas entre los días 3 y 7 tras la intervención, no encontrándose diferencias a partir del noveno día postoperatorio. Las infecciones presentaron escaso significado clínico a excepción de dos pacientes en el grupo control (224 pacientes) que precisaron ingreso por absceso de la herida y ninguno en el grupo de tratamiento, sin ser la diferencia significativa. Se detectaron como factores de riesgo la obesidad y el hábito tabáquico. Otros factores como la DM o el consumo de corticoides no fueron analizados por el escaso número de pacientes con estas características en la muestra.

No está indicada la profilaxis antibiótica de forma rutinaria en la cirugía de las varices en extremidades inferiores, aunque podría emplearse de forma selectiva en cirugía que incluya incisión en la región inguinal en pacientes con obesidad mórbida. En estos casos puede utilizarse **CEFAZOLINA**. Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

- ✓ Amputaciones en extremidades inferiores por isquemia: se recomienda profilaxis antibiótica<sup>3,21</sup>

Grado de recomendación A

Nivel de evidencia 1<sup>+</sup>

La PA de elección es **CEFAZOLINA**

Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: VANCOMICINA O CLINDAMICINA

- ✓ Accesos venosos centrales permanentes
  - a) Catéter tunelizado para hemodiálisis
  - b) Catéter con reservorio implantable para tratamiento quimioterápico prolongado.

Los catéteres venosos centrales (CVC) a largo plazo, incluidos los CVC tunelizados (CVCT) y los dispositivos totalmente implantados (DTI), se

utilizan cada vez más en el tratamiento de los pacientes dializados y los oncológicos.

En nuestro centro los catéteres tunelizados se utilizan únicamente para hemodiálisis, empleándose dispositivos totalmente implantables para los tratamientos quimioterápicos prolongados.

En una revisión Cochrane<sup>22</sup> de 2013 que incluyó ECA que comparaban los antibióticos profilácticos administrados antes de la inserción del CVC a largo plazo con ningún antibiótico, ECA que comparaban una solución combinada de antibiótico y heparina con una solución de heparina solamente para el enjuague o la protección del CVC a largo plazo recién insertados, y ECA que comparaban una combinación de estas intervenciones en adultos y niños que reciben tratamiento para el cáncer. Se incluyeron 11 ensayos con un total de 828 pacientes oncológicos (adultos y niños). La mayoría de los estudios incluidos se evaluó como en riesgo bajo o incierto de sesgo. Cinco ensayos compararon la administración de antibióticos (vancomicina, teicoplanina o ceftazidima) antes de la inserción del CVC a largo plazo con ningún antibiótico, y seis ensayos compararon antibióticos (vancomicina, amikacina o taurolidina) y heparina con una solución de heparina solamente para el enjuague o protección del CVC a largo plazo después de su uso. La administración de un antibiótico antes de la inserción del CVC no redujo significativamente la septicemia grampositiva relacionada con el catéter (cinco ensayos, 360 adultos; cociente de riesgos [CR] 0,72; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,33 a 1,58;  $I^2 = 52\%$ ;  $P = 0,41$ ). El uso de enjuague y protección del CVC a largo plazo con una solución combinada de antibiótico y heparina redujo significativamente el riesgo de septicemia grampositiva relacionada con el catéter en comparación con una solución de heparina solamente (468 participantes, principalmente niños; CR 0,47; IC del 95%: 0,28 a 0,80;  $I^2 = 0\%$ ;  $P = 0,005$ ). Para una tasa de infección inicial del 15%, esta reducción se tradujo en un número necesario a tratar (NNT) de 12 (IC del 95%: 9 a 33) para prevenir una infección relacionada con el catéter. Se considera que estas pruebas son de calidad moderada.

Los autores concluyeron que no hubo ningún beneficio de la administración de antibióticos antes de la inserción del CVC a largo plazo para prevenir las infecciones grampositivas relacionadas con el catéter. El enjuague o la protección de los CVC a largo plazo con una solución combinada de antibiótico y heparina parecieron reducir la septicemia grampositiva relacionada con el catéter en los pacientes en riesgo de neutropenia causada por la quimioterapia o la enfermedad.

Debido a que no hay datos suficientes, no estuvo claro si lo anterior se aplica por igual a los CVCT y a los DTI, o por igual en adultos y niños. La administración de una solución combinada de antibiótico y heparina puede aumentar la resistencia microbiana a los antibióticos, por lo tanto, debe reservarse para los pacientes en alto riesgo o para los que presentan tasas iniciales altas de infección del CVC (> 15%). Se necesita investigación adicional para identificar a los grupos de alto riesgo que presentan más probabilidad de beneficiarse.

A raíz de lo anterior, impresiona que no existe evidencia del papel de los antibióticos profilácticos en los pacientes candidatos a hemodiálisis ni tampoco en los oncológicos a los que se les implanta un catéter con reservorio.

Según la guía SIGN no se recomienda profilaxis antibiótica a los pacientes a los que se les coloque un CVC no tunelizado 1<sup>++D</sup> y tampoco se recomienda a los pacientes con un CVC tunelizado 1<sup>++A</sup>.

Dado que se trata de una cirugía limpia con material protésico en pacientes de riesgo (todos los pacientes a los que en nuestro servicio se les coloca un catéter con reservorio son oncológicos), en los cuales una complicación de tipo infeccioso puede suponer el retraso en el inicio del tratamiento, nosotros, en consonancia con los principios básicos de la PA <sup>24</sup>, abogamos por la utilización de profilaxis antibiótica.

De todas formas, conviene destacar la necesidad de extremar la asepsia y la antisepsia en el momento de colocar y manipular los dispositivos, como medida más eficaz para prevenir los procesos infecciosos relacionados con el mismo.

Se recomienda profilaxis antibiótica con **CEFAZOLINA**  
Alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

➤ *Cirugía de la pared abdominal:*

La utilización de PA es una práctica habitual en la cirugía de la pared abdominal, si bien sigue siendo un tema controvertido, existiendo discrepancias entre las principales guías clínicas <sup>3,4</sup> en cuanto a su necesidad para disminuir la tasa de ISQ, las cuales justifican sus recomendaciones según la interpretación de los diferentes ECAs.

En la última revisión Cochrane (2018)<sup>23</sup>, que incluyó 17 ECA con 7843 pacientes, los autores concluyeron que la profilaxis antibiótica en la reparación protésica de la hernia reducía el riesgo de ISQ en comparación con placebo o ningún tratamiento (OR 0.67, IC95% 0.54-0.84).

Debido a las diferencias encontradas en las recomendaciones de las diferentes guías clínicas y las dificultades para monitorizar con exactitud la tasa de ISQ en cirugía de pared debido a la alta ambulatorización de estos procesos, recomendamos la utilización de profilaxis antibiótica con **CEFAZOLINA** en las reparaciones con prótesis. Como alternativa en alérgicos a  $\beta$ -lactámicos: CLINDAMICINA

Por otro lado, sería de gran interés conocer la tasa de ISQ en esta patología, para ajustar la pauta de profilaxis en futuras revisiones de este protocolo.

- ✓ Cirugía de la hernia inguinocrural sin prótesis (herniorrafia): la PA no está recomendada

Grado de recomendación A

Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

- ✓ Cirugía de la hernia inguinocrural con prótesis (hernioplastia) por vía abierta o laparoscópica: recomendamos PA.
  
- ✓ Eventroplastia (con prótesis): recomendamos PA.
  
- ✓ Rectopexia: recomendamos PA.

Grado de recomendación B

Nivel de evidencia 1<sup>++</sup>

## ANEXOS

- ANEXO I
- Niveles de evidencia y grados de recomendación

### Niveles de evidencia (SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network)<sup>3</sup>

- 1++ Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
- 1+ Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
- 1- Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
- 2++ 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.
- 2+ 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.
- 2- 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.
- 3 Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
- 4 Opiniones de expertos

### Grados de recomendación (SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network)<sup>3</sup>

- A Al menos un meta-análisis, 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 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+.
- C 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++.
- D Niveles de evidencia 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+.

- ANEXO II
- *Clasificación de las intervenciones quirúrgicas<sup>1</sup>*

-Limpia: operación en la que no se encuentra inflamación aguda, sin entrada en tractos respiratorio, gastrointestinal, genital, biliar, urinario no contaminado, con sutura primaria y drenadas (si es necesario) con drenaje cerrado.

-Limpia-contaminada: operación con entrada controlada en tractos respiratorio, gastrointestinal, genital, biliar, urinario no contaminado, sin contaminación inusual.

-Contaminada: heridas recientes accidentales. Operación con violación importante de la técnica estéril o vertido importante de contenido gastrointestinal. Hallazgo de inflamación aguda no purulenta o tejido necrótico no purulento.

-Sucia o infectada: heridas traumáticas no recientes con tejido desvitalizado. Hallazgo de infección o víscera perforada.



- ANEXO III
- Flora saprófita habitual según áreas anatómicas<sup>1</sup>

**-Piel:**

- Staphylococcus aureus
- Staphylococcus epidermidis
- Streptococcus alfa y no-hemolíticos
- Corynebacterium spp
- Micrococcus spp
- Aerococcus spp.
- Especies de Neisseria spp. no patógenas
- Propionibacterium spp
- Clostridium spp
- Peptostreptococcus spp

**-Piel perianal:** se añaden Escherichia coli y Enterococcus faecalis.

**-Tracto intestinal:**

- Escherichia coli
- Proteus mirabilis
- Enterococos
- Peptostreptococcus
- Bacteroides (principalmente del grupo B. fragilis)
- Prevotella
- Bifidobacterias
- Lactobacilos
- Eubacterias
- Actinomices
- Clostridium

Flora vehiculizada por alimentos no saprófita

- ✓ Pseudomona
- ✓ Acinetobacter
- ✓ Burkholderia
- ✓ Stenotrophomas
- ✓ Candida

- ANEXO IV
- *Antimicrobianos utilizados en profilaxis preoperatoria en pacientes adultos con función renal normal<sup>1</sup>*

<b>DOSIS RECOMENDADAS, MODO Y MOMENTO DE ADMINISTRACIÓN (TIMING), VIDA MEDIA E INDICACIONES DE REDOSIFICACIÓN PARA LOS PRINCIPALES ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS EN PROFILAXIS</b>						
<b>Antibiótico</b>	<b>Dosis de adulto</b>	<b>Dosis pediátrica*</b>	<b>Modo de administración</b>	<b>Timing (minutos)</b>	<b>Vida media (horas)</b>	<b>Redosificación desde la dosificación preoperatoria (horas)****</b>
Cefazolina	2 g	50 mg/kg	IV en 5 min	<30-60	1,8	3
Ceftriaxona	1-2 g	50 mg/Kg	IV en 5 min	<30-60	8	NA*
Amoxicilina-clavulánico	2 g	50 mg/Kg	IV en 5 min	<30-60	1,3	3
Ciprofloxacina	400 mg	15 mg/Kg	IV en 60 min	<120	4	8
Clindamicina	600-900 mg	15 mg/Kg	IV en 30 minutos	<30-60	2,5	6
Gentamicina**	5 mg/Kg	5 mg/Kg	IV en 30-60 minutos	<30-60	1,5	NA
Vancomicina***	15 mg/kg No exceder 2 g	15 mg/kg No exceder 1 g	IV 1 g en 60 minutos 1,5 g en 90 minutos >1,5 g en 120 minutos	<120	6-8	NA
Metronidazol	15 mg/kg	15 mg/kg	IV en 30-60 minutos	<30-60	8	NA
Cefuroxima	1.500 mg	30-100 mg/Kg (niños < 40 Kg)	IV en 30-60 minutos	<30-60	1,5	8

Se presentan las dosis recomendadas para utilización en monodosis preoperatoria. Por ejemplo, para metronidazol si se utilizan 7,5 mg/kg estará indicada redosificación intraoperatoria a las 8 h, mientras que con dosis de 15 mg/kg no será necesario redosificar y se obtendrá cobertura de 24 horas.

NA = no aplicable (no literatura disponible o no necesidad de redosificación si se usan dosis máximas y la duración de la operación es la habitual).

\*La dosis pediátrica máxima no debe exceder la recomendada para el adulto.

\*\*En intervenciones de más de 5 horas o cuando se quiere extender la profilaxis durante 24 horas, se puede utilizar la dosis de 5 mg/kg en monodosis preoperatoria. El cálculo se debe basar en el peso ideal o en el peso de dosificación si el peso real es > 20 % del peso ideal. Redondear las dosis a los 20 mg más próximos.

\*\*\*Dosis basadas en peso real, redondeadas a los 250 mg más próximos, con un máximo de 2 g.

\*\*\*\*Los antibióticos con vida media corta utilizados en operaciones prolongadas, deben redosificarse en un intervalo igual a dos veces su vida media, en pacientes con función renal normal. En pacientes con insuficiencia renal <20 ml no repetir dosis.

<b>ANTIBIOTICOS RECOMENDADOS PARA LA PROFILAXIS SISTEMICA EN CIRUGIA GENERAL</b>			
<b>CIRUGIA</b>	<b>RECOMENDACION (nivel evidencia/grado recomendación)</b>	<b>PROFILAXIS ANTIBIOTICA</b>	<b>ALTERNATIVA EN ALERGICOS A BETA-LACTAMICOS</b>
<b>Piel y partes blandas</b>			
	Bajo riesgo: no precisa	-	-
	Alto riesgo (>2 h, prótesis, efectos ISQ muy graves)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
<b>Cabeza y cuello</b>			
-Cirugía limpia	No precisa (4/D)	-	-
-Dissección cervical en enfermedad maligna	Considerar (2 <sup>+</sup> /C)	CEFAZOLINA 2 G + METRONIDAZOL 15 MG/KG	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Apertura vía aérea/digestiva	Se recomienda (1 <sup>++</sup> /A)		
<b>Mama</b>			
-Oncológica	Considerar (1 <sup>++</sup> /A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
-Lumpectomía p. benigna	No precisa. Considerar si factores de riesgo.	-	-
-Remodelación mamaria	Considerar (2 <sup>+</sup> /C)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
-Implante	Se recomienda (1 <sup>++</sup> /C)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
<b>Digestiva</b>			
-Esofágica	Se recomienda (4/D)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Gastroduodenal	Se recomienda (1 <sup>+</sup> /A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Bariátrica	Se recomienda (4/D)	CEFAZOLINA 2 G Si >120 Kg 3 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Intestino delgado sin obstrucción	Se recomienda (4/D)	CEFAZOLINA 2 G	METRONIDAZOL 15 MG/KG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Colecistectomía abierta y vía biliar	Se recomienda (1 <sup>++</sup> /A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Colecistectomía laparoscópica	Sin factores de riesgo: no se recomienda (1 <sup>+</sup> /A)	-	-
	Con factores de riesgo: se recomienda (1 <sup>++</sup> /A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Hepática/ pancreática	Bajo riesgo: se recomienda (2/A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
	Alto riesgo: portadores drenaje biliar/prótesis biliar se recomienda (2/A)	CEFUROXIMA 1.500 MG + METRONIDAZOL 15 MG/KG	CLINDAMICINA 600 MG + GENTAMICINA 5 MG/KG
-Esplenectomía	No se recomienda excepto en inmunodeprimidos	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
-Colorrectal	Se recomienda (1 <sup>++</sup> /A)	CEFUROXIMA 1.500 MG + METRONIDAZOL 15 MG/KG Profilaxis oral (día previo a intervención):ERITROMICINA 1G+NEOMICINA 1G	METRONIDAZOL 15 MG/KG + GENTAMICINA 5 MG/KG
<b>Vascular</b>			

-Varices	No se recomienda excepto en incisión inguinal en obesidad mórbida	CEFAZOLINA 2 G Si >120 Kg 3 G	CLINDAMICINA 600 MG
-Amputación de MMII por isquemia	Se recomienda (1+/A)	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG O VANCOMICINA 15MG/KG
-Acceso venoso central permanente*	Se recomienda	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
Pared abdominal			
-Herniorrafia	No se recomienda (1++/A)	-	-
-Hernioplastia	Se recomienda*	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG
-Rectopexia	Se recomienda	CEFAZOLINA 2 G	CLINDAMICINA 600 MG

\* En colonizados por MRSA añadir vancomicina 15 mg/Kg

## BIBLIOGRAFÍA

1. Badia Pérez JM, Guirao Garriga X. Guías clínicas de la AEC: infecciones quirúrgicas. 2 ed. Madrid: Aran; 2016.
2. Berríos-Torres S, Umscheid C, Bratzler D, Leas B, Stone E, Kelz R, Reinke C, Morgan S, Solomkin J, Mazuski J, Dellinger E, Itani K, Barbari E, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans J, Donlan R and Schechter W. (2017). Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017; 152(8): p.784-791.
3. SIGN 104: Antibiotic prophylaxis in Surgery. A National Clinical Guidelines [Monografía en Internet]. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2008 updated 2014 [acceso 2020]. Disponible en: [www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/104/](http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/104/).
4. NICE 125: Surgical site infection-Prevention and treatment [Monografía en Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2019 [acceso 2020]. Disponible en: <http://guidance.nice.org.uk/NG125/Guidance/pdf/English>.
5. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, Itani KM, Dellinger EP, Ko CY, Duane TM. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg.* 2017 Jan; 224 (1): 59-74.
6. DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, Nyquist AC, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL, Kaye KS. SHEA/IDSA practice recommendation. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2014; 35(06): 605–627.
7. Bratzler D, Dellinger E, Olsen K, Perl T, Auwaerter P, Bolon M, Fish D, Napolitano, L, Sawyer R, Slain D, Steinberg J, Weinstein R. Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy.* 2013; 70 (3): 195-283.
8. Fachinetti A. Chiappa C. Arlant V. Kim H. Y. Liu X. Sun H, Dionigi G, Rovera, F. Antibiotic prophylaxis in thyroid surgery. *Gland Surg.* 2017; 6(5):525-529
9. Gallagher M, Jones DJ, Bell-Syer SV. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 9. Art. No.: CD005360.
10. Shortt R, Cooper MJ, Farrokhyar F, Bain J. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis in breast reduction surgery. *Can J Plast Surg* 2014;22(2):91-4

11. Huang N1, Liu M1, Yu P2, Wu J3. Antibiotic prophylaxis in prosthesis-based mammoplasty: A systematic review. *Int J Surg* 2015;15:31-7. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.01.020. Epub 2015 Jan 29.
12. Sauerland S, Angrisani L, Belachew M, Chevallier JM, Favretti F, Finer N, Fingerhut A, Garcia Caballero M, Guisado Macias1 JA, Mittermair R, Morino M, Msika S, Rubino F, Tacchino R, Weiner R, Neugebauer EAM. Obesity surgery: Evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2005;19:200-20.
13. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, Reinke C, Morgan S, Solomkin JS, Mazuski JE, Dellinger P, Itani K, Berbari EF, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen J, Kluytmans JAJW, Donlan R, Schechter WP. DRAFT Guideline for Prevention of Surgical Site Infection. Disponible en [http://cdc.gov/hicpac/SSI/001\\_SSI.html](http://cdc.gov/hicpac/SSI/001_SSI.html)
14. Canadian Patient Safety Institute. Safer Healthcare Now! Prevent Surgical Site Infections Getting Started Kit 2014;52. [www.saferhealthcarenow.ca](http://www.saferhealthcarenow.ca).
15. Sanabria A, Dominguez LC, Valdivieso E, Gomez G. Antibiotic prophylaxis for patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 12. Art. No.: CD005265. DOI: [10.1002/14651858.CD005265.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD005265.pub2).
16. Sang Hoon Kim, Hee Chul Yu, Jae Do Yang, Sung Woo Ahn, and Hong Pil Hwang. Role of prophylactic antibiotics in elective laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg* 2018;22:231-247
17. Mensa J, Soriano A. Guía de terapéutica antimicrobiana 2019. Barcelona, Ed. Antares, 2019.
18. Gurusamy KS, Naik P, Davidson BR. Methods of decreasing infection to improve outcomes after liver resections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. Art. No.: CD006933.
19. AACP. Preparación preoperatoria en cirugía colorrectal [monografía en internet]. Asociación española de coloproctología; 2018 [acceso 2020]. Disponible en: [https://www.aecp\\_es.org/images/site/documentos/3.\\_preparación\\_preoperatoria\\_en\\_cirugía\\_colorrectal.pdf](https://www.aecp_es.org/images/site/documentos/3._preparación_preoperatoria_en_cirugía_colorrectal.pdf)
20. Mekako AI, Chetter IC, Coughlin PA, Hatfield J, Rigby AS, McCollum PT. Randomized clinical trial of co-amoxiclav versus no antibiotic prophylaxis in varicose vein surgery. *BJ Surg* 2010; 97: 29-36.
21. Antimicrobial prophylaxis for surgery. *Med Lett Drugs Ther (Engl Ed)*. 2016; 58 (1495):63-68.

22. Van de Wetering MD, Van Woensel JBM, Lawrie TA. Prophylactic antibiotics for preventing Gram positive infections associated with long-term central venous catheters in oncology patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 11. Art. No.: CD003295
23. Liu Z, Dumville JC, Norman G, Westby MJ, Blazeby J, McFarlane E, Welton NJ, O'Connor L, Cawthorne J, George RP, Crosbie EJ, Rithalia AD, Cheng HY. Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 2. Art. No.: CD012653.
24. Del Toro López MD, Arias Díaz J, Balibrea JM, Benito N, Canut Blasco A, Esteve E, et al. Executive summary of the Consensus Document of the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) and of the Spanish Association of Surgeons (AEC) in antibiotic prophylaxis in surgery. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2021; 39(1): 29-40.