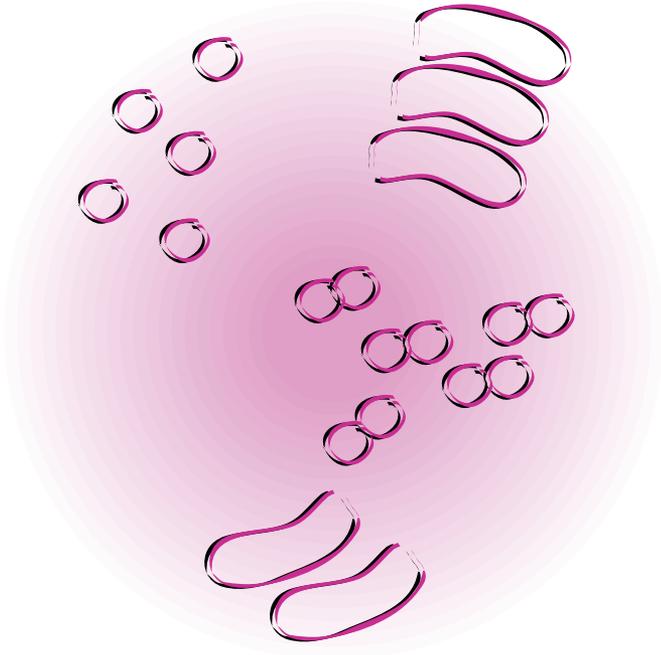


• PROYECTO ISS - ASCOFAME •

GUIAS DE PRACTICA CLINICA BASADAS EN LA EVIDENCIA



PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA

Dra. Nancy Yomayusa González
Dr. Hernando Altahona
Dr. Harold Ibagón
Dr. Miguel García
Dr. Konniev Rodríguez

AUTORES DE LA GUIA

Dra. Nancy Yomayusa González
Médica Cirujana, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Especialista en Medicina Interna
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Hospital San José.

Docente Ciencias Básicas
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
Médico Adjunto, Comité de Infecciones
Hospital San José.

Coordinadora del Programa de Atención Integral VIH-SIDA, Hospital San José.

Coordinadora Guía de Práctica Clínica

Dr. Hernando Altahona
Médico Cirujano, Universidad de Cartagena.
Especialista en Medicina Interna y Nefrología
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Hospital San José.
Médico Jefe Servicio de Nefrología, Hospital San José.
Director Científico Clínica Reina Sofía.
Coordinador Comité de Infecciones, Hospital San José.

Dr. Harold Ibagón
Médico Cirujano, Escuela Colombiana de Medicina.
Especialista en Medicina Interna Universidad Nacional.
Infectología Centro de Investigaciones del Hospital de Tokio
Jefe del Servicio de Urgencias, Clínica Reina Sofía.
Miembro Adjunto Comité de Infecciones, Clínica Reina Sofía.

Dr. Miguel García
Médico Cirujano, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Especialista en Medicina Interna, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario,
Hospital San José.

Dr. Konniev Rodríguez
Médico Cirujano, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Especialista en Medicina Interna, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario,
Hospital San José.
Especialista Clínica San Pedro Claver, ISS.
Nefrología Hospital San José

COORDINACION Y ASESORIA

Dr. Alfonso Tribín Ferro
Decano Facultad de Medicina
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Decano Coordinador

INDICE

FORMULARIO DE AUTOEVALUACION DE LA GUIA DE PRACTICA	
CLINICA - ISS ASCOFAME	13
1. INTRODUCCION	14
1.1. Objetivos	14
1.2. Estrategia de investigación	14
2. PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA	15
2.1. Objetivo	15
2.2. indicaciones para el uso de antibióticos profilácticos	15
2.2.1. ¿Cuándo utilizar antibióticos profilácticos?	15
2.2.2. ¿Cuál es el momento apropiado para colocar el antibiótico profiláctico?	17
2.2.3. ¿Cuál antibiótico es el más efectivo en profilaxis quirúrgica?	18
3. RECOMENDACIONES	19
3.1. Cirugía oftalmológica	19
3.2. Cabeza y cuello	19
3.2.1. Procedimientos limpios (incisión de piel o disección de cuello).	19
3.2.2. Procedimientos donde se requiera la incisión de la mucosa oral, faríngea o laríngea (incluye cirugía oncológica).	19
3.2.3. Rinoplastia	20
3.3. Neurocirugía	20
3.3.1. Cirugía limpia sin colocación de prótesis.	20
3.3.2. Cirugía limpia contaminada (compromete senos paranasales o nasofaringe). ..	20
3.3.3. Cirugía en pacientes con fistula de líquido cefalorraquídeo o con implante de válvula.	20
3.4. Cirugía torácica	20
3.4.1. Bypass coronario	20
3.4.2. Válvula protésica	21
3.4.3. Resección pulmonar	21
3.4.4. Colocación de tubo de tórax	21
3.5. Cirugía digestiva	21
3.5.1. Esófago (patología benigna)	21
3.5.2. Esófago (patología maligna)	21
3.5.3. Gastroduodenal	22
3.5.4. Cirugía biliar	22
3.5.5. Apendicectomía	23
3.5.6. Cirugía de colon	23
3.6. Cirugía ginecoobstétrica	24
3.6.1. Cesárea	24
3.6.2. Histerectomía abdominal o vaginal	24
3.6.3. Aborto primer trimestre	24
3.6.4. Aborto segundo trimestre	24
3.7. Cirugía vascular	25
3.7.1. Reconstrucción vascular de extremidades o abdominal	25
3.8. Cirugía urológica	25
3.8.1. Indicaciones	25
3.8.2. Prostatectomía	25
BIBLIOGRAFIA	26

FORMULARIO DE AUTOEVALUACION DE LA GUIA
DE PRACTICA CLINICA - ISS ASCOFAME

1. INTRODUCCION

La infección de la herida quirúrgica es la infección nosocomial más frecuente, correspondiendo aproximadamente al 24% en la literatura internacional; se presenta en promedio en el 3 al 7,5% de las cirugías. Se constituye en una importante causa de morbilidad y es un determinante crítico a la hora de evaluar la calidad de la atención médica.

Para las instituciones prestadoras de servicios de salud, la infección quirúrgica se convierte en un serio problema, ya que genera largas estancias hospitalarias, uso de antibióticos de amplio espectro (por lo tanto de alto costo) mayor morbilidad por la propia infección y por las complicaciones derivadas, lo que en última instancia va en detrimento del paciente y de la institución.

Dentro de los mecanismos establecidos para reducir el índice de infección quirúrgica, es obligatorio el cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia, adecuada técnica quirúrgica y un seguimiento estricto de los protocolos de profilaxis quirúrgica. Tales normas deben ser establecidas bajo un criterio académico y científico, en concordancia con la evidencia disponible en la literatura y su implementación debe corresponder a un verdadero proceso de educación continuada.

1.1. Objetivos

1. Proporcionar los elementos conceptuales que permitan racionalizar el uso de antibióticos profilácticos en cirugía.
2. Establecer los factores determinantes de la infección quirúrgica a fin de establecer los lineamientos generales de prevención.
3. Proporcionar los mecanismos que permitan la implementación de una guía racional en el uso de antibióticos profilácticos en los procedimientos quirúrgicos en los cuales la evidencia científica justifique su aplicación.

1.2. Estrategia de investigación

A fin de realizar un protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía se realizó una estrategia de investigación sustentada en el siguiente proceso:

1. Una búsqueda completa por el sistema Medline con el objetivo de identificar los estudios que evalúen la efectividad y eficacia de los antibióticos profilácticos en cada uno de los procedimientos quirúrgicos por sistema y aparatos nervioso, cabeza y cuello, tórax, digestivo, ortopedia, urología, ginecología y obstetricia).
2. Investigación en The Cochrane Library siguiendo los mismos lineamientos anteriores.
3. Se seleccionaron los artículos publicados entre 1987 y 1997.
4. Sobre el tema en cuestión no existen publicados suficientes estudios significativos. Por ejemplo, no están publicados estudios tipo meta-análisis, por lo cual se seleccionaron estudios clínicos controlados, aleatorizados; estudios controlados, no aleatorizados, casos y controles y algunos estudios retrospectivos.

2. PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA

2.1. Objetivo

El propósito básico de la profilaxis es lograr y mantener adecuados niveles inhibitorios del antibiótico a nivel de los tejidos y el plasma en el momento de la incisión y durante todo el procedimiento quirúrgico.

2.2. indicaciones para el uso de antibióticos profilácticos

2.2.1. ¿Cuándo utilizar antibióticos profilácticos?

En general, existen dos indicaciones claras para el uso de antibióticos profilácticos:

- Cuando existe un alto riesgo de infección.
- Cuando el riesgo de infección sea bajo, pero las consecuencias de la misma sean catastróficas.

En el proceso de evaluación del riesgo de infección se ha utilizado una serie de índices de riesgo, los cuales están determinados por diferentes factores, tales como las características de la cirugía, el tipo de herida o el diagnóstico del paciente.

El primer índice de riesgo fue propuesto por el National Research Council, el cual incluyó como parámetro el grado de contaminación de la herida quirúrgica. De acuerdo a este índice la herida limpia tiene un riesgo de infección del 2%, las heridas limpias contaminadas menos del 10%, las contaminadas hasta un 20% y las sucias un 40%(1).

Dentro de este contexto las heridas limpias no tendrían indicación de profilaxis antibiótica, solamente estaría indicada en las heridas limpias contaminadas. Por su parte, las heridas contaminadas y sucias requieren antibióticos terapéuticos. Sin embargo, aunque este índice es uno de los mas utilizados, ha demostrado no ser suficiente como predictor del riesgo de infección en determinados grupos de pacientes, en razón a que no incluye otros determinantes importantes de la infección quirúrgica; por ejemplo, no tiene el mismo riesgo de infección un paciente mayor de 60 años sometido a una colecistectomía que uno de 20 años. De igual forma, el riesgo de infección es diferente si la cirugía dura 30 minutos, o por el contrario cuatro horas.

En 1988 se propuso un nuevo índice de infección quirúrgica, el índice SENIC (Study on The Efficacy of Nosocomial Infection Control), el cual incluía cuatro factores de riesgo(2):

1. Cirugía abdominal.
2. Cirugía que dure más de cuatro horas.
3. Cirugía contaminada o sucia.
4. Paciente con tres o más diagnósticos al egreso.

De acuerdo a lo anterior, la tasa de infección por el número de factores de riesgo se comportaba de la siguiente manera:

- * Ningún factor de riesgo 1%
- * Un factor de riesgo 3,6%
- * Dos factores de riesgo 8.9%
- * Tres factores de riesgo 17,2%
- * Cuatro factores de riesgo 26,7%

Comparando el valor predictivo del índice del SENIC con el tradicional, se observó que el primero era mejor predictor de infección relacionada con los procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, todavía seguían estando ausentes algunos parámetros importantes y otros eran arbitrarios, como la cirugía mayor de dos horas, puesto que no es lo mismo demorarse dos horas en una apendicectomía que en un remplazo de cadera.

Se propuso posteriormente el índice NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance) que amplió el rango de factores de riesgo y resultó ser un buen predictor de infección quirúrgica, este índice incluía los siguientes factores(2,3):

1. Evaluación preparatoria del ASA (American Society of Anesthesiologists).
2. Cirugía contaminada o sucia.
3. Cirugía cuya duración sea mayor de T horas, siendo T un valor dependiente del tipo de cirugía.

La tasa de infección según los factores de riesgo fue:

- * Ningún riesgo 1,5%
- * Un factor de riesgo 2.9%
- * Dos factores de riesgo 6.8%
- * Tres factores de riesgo 13.0%

De acuerdo a la evidencia actual se ha establecido que la profilaxis antibiótica está indicada (recomendación grado A) en los siguientes procedimientos quirúrgicos (4-6):

1. Procedimientos que comprometen el tracto gastrointestinal (esófago, estómago, intestino delgado, vía biliar, colon o apéndice).
2. Procedimientos de cabeza y cuello que incluyen la orofaringe.
3. Cirugía vascular de las extremidades inferiores y abdominal.
4. Craneotomía.
5. Procedimientos ortopédicos con colocación de material de osteosíntesis.
6. Procedimientos cardiacos con esternotomía mediana.
7. Histerectomía.
8. Cesáreas primarias o en los casos que presentan ruptura prematura de membranas.
9. Procedimientos que incluyen la colocación de prótesis.

La profilaxis es opcional y el nivel de evidencia que sustenta la recomendación es menor, (Recomendación grado B) en los siguientes procedimientos (7-10):

1. Cirugía de mama y herniorrafia.
2. Otros procedimientos limpios en los cuales el cuadro clínico del paciente indica un riesgo de infección alto (aplicando el índice de riesgo NNIS).
3. Cirugías de la vía biliar y gástrica de bajo riesgo.

En relación a otros procedimientos, como colecistectomía laparoscópica no existen suficientes estudios estadísticamente significativos que sustenten el uso de antibióticos profilácticos. Recomendación grado C.

En los procedimientos urológicos abiertos está indicado el uso de antibióticos profilácticos (Recomendación grado B). En los procedimientos transuretrales se recomienda la erradicación de la infección urinaria antes del procedimiento(5).

2.2.2. ¿Cuál es el momento apropiado para colocar el antibiótico profiláctico?

Dentro de los factores que determinan la eficacia de la profilaxis antibiótica en cirugía esta el momento en el cual debe ser administrado el fármaco.

Los primeros trabajos al respecto fueron realizados por Burke en la década de los sesenta y cuyo objetivo era determinar el «prototipo» por medio de la comparación de las tasas de infección quirúrgica con la utilización de diferentes tipos de antibióticos, en diferentes momentos en relación al procedimiento.

Los resultados fueron contundentes, demostrando una protección eficaz si el antibiótico se colocaba antes de la cirugía o tempranamente durante la misma, ya que al antibiótico administrado en el post operatorio no demostró reducir el riesgo de infección (11, 12). Por el contrario, el antibiótico administrado en el post operatorio estaba relacionado con un alto índice de infección y con la aparición de cepas de microorganismos resistentes.

Para que la profilaxis sea efectiva, el antibiótico debe lograr adecuadas concentraciones titulares y séricas en el momento del procedimiento, idealmente desde la incisión de piel. Cuando se designa el antibiótico y momento de administración se deben tener en cuenta la variabilidad farmacológica y los niveles séricos, que han sido observados en cada momento después de su administración.

En los estudios farmacológicos con cefalosporinas de primera y segunda generación se observan amplias variaciones en los niveles séricos luego de tres horas de su administración. Con algunas cefalosporinas, como el cefamandol, se requiere la administración de dosis adicionales para mantener niveles titulares adecuados (13).

Por tal razón se ha propuesto el uso de cefalosporinas de tercera generación, dada su vida media larga y la ventaja de mantener adecuados niveles durante todo el procedimiento; al respecto, recomendamos hacer uso de los lineamientos racionales en el uso de los antibióticos, ya que el uso de cefalosporinas de tercera generación aumenta de forma importante los costos, tanto para las instituciones como para el paciente y por otro lado, su reducida actividad in vitro contra el *Staphylococcus aureus*, patógeno frecuente en la infección de herida quirúrgica, reduce el espectro de indicaciones.

Desde el punto de vista práctico, recomendamos que el antibiótico sea administrado durante la inducción anestésica; la conducta clásica de

administrar el antibiótico en la habitación o antes de que el paciente sea llevado a las salas de cirugía no garantiza la obtención de una adecuada concentración en el momento de la incisión o durante la totalidad del procedimiento. Se debe tener en cuenta que si el procedimiento dura más de cuatro horas es obligatorio administrar una dosis adicional del antibiótico a fin de mantener los niveles séricos y tisulares efectivos.

La práctica usual de administrar antibióticos en el postoperatorio representa un área de extensa controversia. En general, los estudios que comparan los ciclos cortos (administración antes de la cirugía con refuerzo intraoperatorio) con los ciclos largos (administración post operatoria) no han mostrado un incremento de la infección en los pacientes a quienes se les administra el ciclo corto (14, 15). Pero no existen en la literatura estudios estadísticamente significativos que establezcan el riesgo relativo y el beneficio de la administración de antibióticos profilácticos en el post operatorio o por periodos prolongados.

2.2.3. ¿Cuál antibiótico es el más efectivo en profilaxis quirúrgica?

El antibiótico que se seleccione tiene que poseer varias características, tales como: un perfil farmacológico óptimo, cubrimiento de los microorganismos que con mayor frecuencia infectan la herida quirúrgica, como también los gérmenes endógenos en el sitio anatómico de la cirugía.

La cefazolina, una cefalosporina de primera generación con una vida media larga y un bajo costo, ha demostrado ser efectiva en las cirugías limpias con un índice de riesgo elevado y en las cirugías limpias contaminadas que no comprometan el íleon, el apéndice o el colon; igualmente en la histerectomía vaginal o en la colecistectomía (Recomendación grado A) (5, 17, 18).

En cirugías que comprometen el íleon distal, apéndice o colon se necesitan antibióticos con cubrimiento para enterobacterias y *Bacteroides fragilis* tales como el cefoxitin, o la combinación de aminoglucosido con metronidazol o clindamicina (Recomendación grado A) (5,16).

A pesar que el *Enterococcus* es una especie que frecuentemente se encuentra como microorganismo endógeno en el intestino y como causa de infección de la vía biliar, no existen reportes derivados de estudios significativos que demuestren una reducción de la infección quirúrgica con el uso de antibióticos con actividad contra este microorganismo. Los esquemas de antibióticos con actividad anti enterococo, como la ampicilina o la vancomicina combinadas con aminoglucósido, son recomendados en la profilaxis de endocarditis cuando el paciente con lesión cardiaca es sometido a cirugías del tracto gastrointestinal o genitourinario (19).

La vancomicina ha emergido como una posibilidad en los protocolos de profilaxis quirúrgica y su uso está determinado por el comportamiento epidemiológico del *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en cada institución. Hasta la fecha no existen suficientes estudios publicados que demuestren la efectividad de vancomicina sobre cefazolina en profilaxis

quirúrgica; por lo tanto no recomendamos su uso rutinario. (Recomendación grado C).

En los pacientes alérgicos a los betalactámicos se propone el uso de vancomicina combinada con aztreonam o aminoglucósido en los casos que requieran cubrimiento adicional para Gram negativos. En las cirugías que requieran cubrimiento para anaerobios se puede utilizar clindamicina asociada a aminoglucósido, no se recomienda el uso de metronidazol asociado a aminoglucósido o aztreonam por escaso cubrimiento contra microorganismos Gram positivos (Recomendación grado D).

3. RECOMENDACIONES

3.1. Cirugía oftalmológica

No se recomienda la administración de antibióticos profilácticos.
Recomendación grado D.

No existen estudios controlados, estadísticamente significativos que sustenten la administración de antibióticos profilácticos en cirugía oftalmológica.

Stair MB. 1983 Stair MB: Prophylactic antibiotics for ophthalmic surgery. *Surv Ophthalmol*, 1983;27:353-357.

3.2. Cabeza y cuello

3.2.1. Procedimientos limpios (incisión de piel o disección de cuello).

- * No se recomienda la administración de antibióticos profilácticos. Nivel de evidencia I Recomendación grado E.
- * Cefazolina 1g IV
(Nivel de Evidencia III-1) Recomendación grado B.

NOTA: Se considera que los pacientes a quienes se les realiza cirugía limpia de cabeza y cuello tienen un riesgo de infección postoperatoria menor al 1%, pero se recomienda el uso de cefazolina 1g IV en los casos de grandes disecciones de cuello con extensa manipulación de tejidos blandos.

Shapiro 1991 Shapiro M. Prophylaxis inmunidad otolaryngologic surgery and neurosurgery. *Rev-Infect-Dis*. 1991;8:58-68.

3.2.2. Procedimientos donde se requiera la incisión de la mucosa oral, faríngea o laríngea (incluye cirugía oncológica).

- * Cefazolina 1gr IV + Metronidazol 500mg IV
- * Gentamicina 1,7mg/Kg/dosis + clindamicina 600 mg IV
(Nivel de Evidencia III-2) Recomendación grado B .

Becker 1978 BeckerGD, Parell GJ, Busch DF, et al. Anaerobic and aerobic in head and neck. *Arch Otolaryngol* 1978;104:591-5

Byers 1988 Byers RM, Fainstein V, Schantz SP, et al. Wound prophylaxis

with metronidazole in head and neck surgical oncology. Laryngoscope 1988;98:803-6

Johnson et al 1988 Johnson JT, Yu VL. Antibiotic use during mayor head y neck surgery. Ann Surg 1988;207:108-11

3.2.3. Rinoplastia

No se recomienda la administración de antibióticos profilácticos.

Recomendación grado D (Nivel de Evidencia III-2).

Weimert 1980 Weimer TA, Yoder MG. Antibiotics and nasal surgery. Laryngoscope. 1980;90:667-72.

3.3. Neurocirugía

3.3.1. Cirugía limpia sin colocación de prótesis.

Cefazolina 1 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia II).

Dempsey et al. 1988 Dempsey R, Rapp RP, Young B. Prophylactic parenteral antibiotics in clean neurosurgical procedures. J Neurosurg 1988;68:52-6

Cefuroxime 1,5g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III-2).

Holloway et al. 1996 Holloway KL, Smith KW, Wilberger JE, Jemsek JG, Giguere GC, Collins JJ. Antibiotic prophylaxis during clean neurosurgery: a large multicenter study using cefuroxime. Clin Ther. 1996;18(1):84-94

3.3.2. Cirugía limpia contaminada (compromete senos paranasales o nasofaringe).

Clindamicina 900 mg IV

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III-2).

Shapiro 1991 Shapiro M. Prophylaxis in otolaryngologic surgery and neurosurgery. Rev Infect Dis. 1991;8:58-68

OPCIONES:

Ampicilina sulbactam 1,5 g IV + metronidazol 500 mg IV.

Cefuroxime 1,5 g IV + Metronidazol 500 mg IV.

3.3.3. Cirugía en pacientes con fístula de líquido cefalorraquídeo o con implante de válvula.

Vancomicina 1g IV + Gentamicina 2,3 mg/Kg/dosis.

3.4. Cirugía torácica

3.4.1. Bypass coronario

Cefazolina o cefalotina 2g IV preoperatorias y tres dosis adicionales de 1 mg cada ocho horas en el post operatorio.

Cefuroxime 1,5 g IV preoperatorios y tres dosis adicionales post operatorias cada 12 horas.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III-2).

Ilves et al. 1981

Ilves R, Cooper JD, Todd TRJ, et al. Prospective, randomized, double-blind study using prophylactic cefalotina for major, elective thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81:813-818.

Slama et al. 1986 Slama TG, Sklar SJ, Misinski J. Et al. Randomized comparison of cefamandole, cefazolina and cefuroxime prophylaxis inmunidad open heart surgery. *Antimicrob Agents Chemother* 1986; 29:744-748

3.4.2. Válvula protésica

Vancomicina 1g IV preoperatorios, continuar con 500 mg cada seis horas por 48 horas.

Cefazolina 2g IV preoperatorias, continuar con 1g IV cada ocho horas por 48 horas.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia II).

Maki et al. 1992 Maki DG, Bohn MJ, Stolz SM. Comparative study of cefazolin, vancomicina y cefamandole for surgical prophylaxis in cardiac and vascular operations. A double-blind randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1992;104:1423-34.

3.4.3. Resección pulmonar

Cefazolina 2g IV preoperatorias, con 1g IV cada ocho horas

Cefuroxime 1,5 g IV preoperatorios y continuar con 1,5 g IV a las 12 horas post operatorias.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.1).

Kvale et al. 1977 Kvale PA, Ranga V, Kopacz M. Pulmonary resection. *South Med J*. 1977;70:68-8.

Mandal et al. 1985 Mandal AK, Montano J, Thadepalli H. Prophylactic antibiotics and no antibiotics compared in penetrating chest trauma. *J Trauma* 1985;25:639-43.

3.4.4. Colocación de tubo de tórax

No se recomienda la administración de antibióticos profilácticos

Recomendación grado D.

NOTA: No existe indicación de antibióticos profilácticos en la colocación de tubo de tórax terapéutico. La administración de antibióticos profilácticos durante la colocación de tubo de tórax en trauma no ha demostrado efectividad.

3.5. Cirugía digestiva

3.5.1. Esófago (patología benigna)

* Cefazolina o cefradina o cefalotina 2 g IV.

* Cefuroxime 1,5 g IV.

3.5.2. Esófago (patología maligna)

* Cefotaxime 2g IV.

* Cefradina 2 g IV.

* Cefuroxime 1,5 g IV.

3.5.3. Gastroduodenal

- * Cefazolina 2 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III-1).

NOTA:

- La profilaxis antibiótica en gastrectomía está recomendada en pacientes de alto riesgo: úlcera duodenal o gástrica sangrante, úlcera duodenal obstructiva, malignidad gástrica, obesidad mórbida.
 - No está indicada la profilaxis antibiótica en pacientes con úlcera duodenal no complicada crónica.
 - En pacientes alérgicos a los beta lactámicos se debe utilizar gentamicina 2,3 mg/Kg/ dosis + Clindamicina 600 mg IV.
- Nichols et al. 1982 Nichols RL, Webb WR, Jones JW. Efficacy of antibiotic prophylaxis in high risk gastroduodenal operations. Am J Surg. 1982;143:94-99

Stone et al. 1976 Stone HH, Hooper CA, Kolb LD. Antibiotic prophylaxis in gastric, biliary and colonic surgery. Ann Surg. 1976;184:443-52

LoCicero et al. 1980 LoCicero J, Nichols RL. Sepsis after gastroduodenal operations: Relationship to gastric acid, motility, and endogenous microflora. South Med J. 1980;73:878-90

3.5.4. Cirugía biliar

- * Cefazolina 2g IV.

Recomendación grado A (Nivel de Evidencial III.1).

- * Cefuroxime 1,5 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

NOTA:

- Las cefalosporinas de primera y segunda generación no son efectivas contra el *Enterococcus faecalis* pero han demostrado ser efectivas como profilaxis.
- Está indicada la profilaxis antibiótica en pacientes con colecistitis aguda o crónica con factores de riesgo tales como: mayores de 60 años, cirugía biliar previa, síntomas agudos o presencia de ictericia.
- En casos de colangitis la indicación es antibiótico terapéutico (ampicilina sulbactam 3 g IV).
- En pacientes alérgicos a los betalactámicos es efectiva la administración de gentamicina 80 mg en el preoperatorio y luego cada ocho horas por tres dosis.

Lewis et al. 1984 Lewis RT, Allan CM, Goodall RG. A single preoperative dose of cefazolin prevents postoperative sepsis in high-risk biliary surgery. Can J Surg. 1984;27:44-7

Lykkegaard et al. 1981 Lykkegaard N, Moesgaard F, Jestesen T. Wound sepsis after elective cholecystectomy: Restriction prophylactic antibiotics to risk groups. Scan Journal Gastroenterol. 1981;19:937-40

Aberg C et al. 1991 Aberg C, Thore M. Single versus triple dose antimicrobial prophylaxis in elective abdominal surgery and the impact on bacterial ecology. J Hosp Infect 1991;18(2):149-54.

3.5.5. Apendicectomía

* Cefoxitin 2 g IV.

* Gentamicina 2,3 mg/Kg/dosis + Clindamicina 600 mg IV o Metro-nidazol 500 mg IV.

Recomendación grado A (Nivel de Evidencia III).

NOTA:

- Continuar con antibióticos terapéuticos por tres a cinco días en caso de apendicitis supurativa, gangrenosa, perforada o plastrón apendicular.

Bauer et al. 1989. Bauer T, Vennits BO, Holm B. Antibiotic prophylaxis in acute non-perforated appendicitis. Ann Surg 1989;209:307-11.

Winslow et al. 1983 Winslow RE, Dean RE, Harley JW. Acute nonperforating appendicitis. Arch Surg, 1983;118:651-5.

3.5.6. Cirugía de colon

DIA PREOPERATORIO

1. Dieta líquida clara.

2. 10:00 am cuatro litros en dos horas de solución electrolítica de polietylenglycol.

3. 1:00, 2:00, 10:00 pm neomicina 1gr VO + eritromicina 1g VO.

4. Nada vía oral luego de las 10:00 pm.

DIA OPERATORIO

1. Evacuar completamente el intestino antes de la cirugía.

2. Metronidazol 500 mg IV + gentamicina 2,3 mg/Kg/dosis.

NOTA: El numeral 2 se excluye si el paciente ha cumplido estrictamente la preparación oral preoperatoria.

Recomendación grado A.

NOTA

- En los casos de cirugía de urgencia o en los que no es posible la administración de antibióticos por vía oral, se sugiere cefoxitin 2 g IV en el preoperatorio y cada cuatro horas por tres dosis en el post operatorio.

- En pacientes alérgicos a los beta lactámicos: metronidazol 500 mg + gentamicina 2,3 mg/kg/dosis IV en el preoperatorio y tres dosis cada ocho horas en el postoperatorio.

Condon et al. 1983 Condon RE, Bartlett JG, Greenlee H. Efficacy of oral and systemic antibiotic prophylaxis in colorectal operations. Arch Surg 1983;118:496-12

Clarke et al. 1977. Clarke JS, Condon RE, Bartlett JG. Preoperative oral antibiotics reduce septic complications of colon operations: Results of prospective randomized double-blind clinical study. Ann Surg 1977; 186:251-9

Solla et al.1990 Solla JA, Rothenberger DA. Preoperative bowel preparation: a survey of colon and rectal surgeons. Dis Colon Rectum 199;33:154-9.

3.6. Cirugía ginecoobstétrica

3.6.1. Cesárea

- * No se recomienda profilaxis en los casos de cirugía electiva no complicada.

Recomendación grado D.

Harger et al. 1983 Harger JH, English DH. Selection of patients for antibiotics prophylaxis in cesarean section. *Am J Obstet Gynecol.* 1983;145:158-63

En casos de presentarse infección en el preoperatorio o ruptura prematura de membranas.

- * Cefazolina o cefradina 2 g IV.

- * Cefuroxime 1,5 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

Hawrylyshyn et al. 1983 Hawrylyshyn PA, Bernstein P, Papsin FR. Short-term antibiotic prophylaxis in high risk patients following cesarean section. *Am J Obstet Gynecol.* 1983;145:285-9.

Gorbach et al. 1991 Gorbach SL. The role of cephalosporins in surgical and obstetric surgery. *Rev Infect Dis* 13 (Suppl 10)1991;S821-8.

De-Leeuw et al. De-Leeuw JW, Roumen FJ, Bouckaert PX, Cremers HM. Achievement of therapeutic concentrations of cefuroxime in early preterm gestations with premature rupture of membranes. *Obstet Gynecol.* 1993;81(2):255-60.

3.6.2. Histerectomía abdominal o vaginal

- * Cefazolina 1 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

Polk et al. 1985 Polk BF, Tager IB, Shapiro M. Randomized clinical trial of perioperative cefazoline in preventing infection after hysterectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1985;161:462-4

Tuomala et al. Tuomala RE, Fishcer SG, Munoz A. A comparative trial of cefazolin and moxalactam as prophylaxis for preventing infection after abdominal hysterectomy. *Obstet Gynecol.* 1985;66:372-6.

3.6.3. Aborto primer trimestre

- * Penicilina cristalina dos millones de unidades antes y tres horas después del procedimiento.

- * Doxiciclina 100 mg antes de la cirugía y 200 media hora después.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

Sonne-Holm et al. 1981 Sonne-Holm S, Heisterberg L, Hebjorn S. Prophylactic antibiotics in first trimester abortions: A clinical, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;139:693-6.

3.6.4. Aborto segundo trimestre

- * Cefazolina 2 g IV.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

Spence et al. 1982 Spence MR, King TM, Burkman RT. Cephalothin prophylaxis for second trimester abortion. *Obstet Gynecol* 1982;60:502-5.

3.7. Cirugía vascular

3.7.1. Reconstrucción vascular de extremidades o abdominal

- * Cefazolina o cefradina 2 g IV preoperatorias y tres dosis adicionales postoperatorias cada ocho horas.
- * Vancomicina 1 g IV en el preoperatorio y 500 mg cada seis horas por tres dosis en el postoperatorio.

Recomendación grado B (Nivel de Evidencia III.2).

Kaiser Kaiser et al. 1978 Kaiser AB, Clayson KR, Mulherin JL Antibiotic prophylaxis in vascular surgery. *Ann Surg* 1978;188:283-9

Maki Maki DG, Bohn MJ, Stolz SM. Comparative study of cefazolin, cefamandole and vancomycin for surgical prophylaxis in cardiac and vascular operations. A double-blind randomized trial. 1992; 104:1423-34.

3.8. Cirugía urológica

3.8.1. Indicaciones

La profilaxis está indicada solamente en cirugías potencialmente contaminadas, tales como:

- endoscópica.
- endourológica.
- adenomectomía.
- cistectomía.
- * Cefazolina o cefradina 2 g IV.
- * Cefuroxime 1,5 g IV.

3.8.2. Prostatectomía

- * Cefazolina o cefradina 2 g IV.
- * Cefuroxime 1,5 g IV.

RECOMENDACIONES ESPECIALES:

- Si la orina se encuentra infectada o la cirugía es contaminada se recomienda esquema antibiótico profiláctico.
- En caso de cirugía de vejiga, próstata o uretra, en las que se deje cateter en la vía urinaria, se recomienda administrar norfloxacina 400 mg cada 12 horas.
- Cuando se utilicen citostáticos endovesicales o en procedimientos como exploración endourinaria o dilatación uretral, se recomienda el uso de norfloxacina 400 mg cada 12 horas por tres dosis, iniciando tres

BIBLIOGRAFIA

1. Ad Hoc Committee of the Committee on Trauma, National Research Council Division of Medical Sciences. Postoperative wound infections: The influence of ultraviolet irradiation of the operating room and of the various other factors. *Ann surg.*1964;160(2).
2. SENIC Haley RW. Management of Hospital Infection Control for cost-effectiveness. Am Hospital Association Chicago, 1986.
3. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Am J Med* 1991;9(suppl 3B):152S-7S.
4. Page CP, Bohnen JM, Fletcher JR, McManus AT, Solomkin JS, Wittmann DH. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care. *Arch Surg* 1993;128:79-88
5. ASHP Commission on Therapeutics. ASHP therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. *Clin Pharm* 1992;11:483-513.
6. Baum ML, Anish DS, Chalmers TC, Sacks HS, Smith Hjr,
7. Byrd DR, Brown BW, Hohn DC. antibiotic prophylaxis for herniorrhaphy and breast surgery (letter). *N Engl J Med* 1990;322:184-5
8. Platt R, Zucker JR, Zaleznik DF, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis and wound infection following breast surgery. *J Antimicrob Chemother* 1993;31(suppl B)43-8.
9. Platt R, Zucker JR, Zalesnik DF, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis and wound infection following herniorrhaphy or breast surgery. *J Infect Dis* 1992;;166:556-60.
10. Haley RW, Culver DH, Morgan WM, White JW, Emori TG, Hooton TM. Identifying patients at high risk of surgical wound infection: a simple multivariate index of patient susceptibility and wound contaminations. *Am J Epidemiol* 1985;121:206-15.
11. Burke JF. Identification of the sources of Staphylococci contaminating the surgical wound during operation. *Ann Surg* 1993;58:898-904
12. Burke JF. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions. *Surgery* 1961;50:161-8
13. Kaiser AB, Petracek MR, Lea JW et al. Efficacy of cefazoli, cefamandole and gentamicin as prophylactic agents in cardiac surgery. *Ann Surg* 1987;206:791-7
14. Goldmann DA, Hopkins CC, Karchmer AW. Cephalothin prophylaxis in cardiac valve surgery: A prospective, double-blind comparasion of two-day and six-day regimen. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1977;73:470-9.
15. Nelson CL, Green TG, Porter RA Et al. One day versus seven days of preventive antibiotic therapy in ortopedic surgery. *Clin Orthop* 1983;176:258-63.
16. Gorbach SL. Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery. *REv Infect Dis* 1991;13(suppl 10):S815-20.
17. Shapiro M, Schoenbaum SC, Targer IB, Munoz A, Polk BF. Benefit-cost analysis of antimicrobial prophylaxis in abdominal and vaginal hysterectomy. *JAMA* 1983;249:1290-4.
18. Hemsell DL. Prophylaxis antibiotics in gynecologic and obstetric surgery. *Rev Infect Dis* 1991;13(suppl 10)S821-41.
19. Dajani AS, Bisno AL, Chung KJ et al. Prevention of bacterial endocarditis: recomendations by theAmericam Heart Asociation. *JAMA* 1990;264:2919-22.
20. Fagerstrom RM. A survey of clinical trials of antibiotic prophylaxis in colon surgery: evidence against further use of no-treatment controls. *N Engl J Med* 1981;305:795-9.