

ASEI

ACTUALIZACIONES EN SIDA E INFECTOLOGÍA

Vol. 32 / N° 116 / Diciembre 2024 - Marzo 2025 / Suplemento III

Guía intersociedades de profilaxis antibiótica quirúrgica en pacientes adultos

**Segunda edición
2024**

(corresponde a la actualización de la versión de 2017)

ISSN 2718-7845



FUNDACIÓN HUÉSPED

sadi

Sociedad Argentina
de Infectología

Fundación Huésped - Sociedad Argentina de Infectología
Gianantonio, Carlos Dr. (ex Pje. Peluffo) 3932 (C1202ABB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina
redaccion.asei@huesped.org.ar

Comité Editorial

Directores

Pedro Cahn

Fundación Huésped, Argentina

Pablo Bonvehí

Sociedad Argentina de Infectología,
Argentina

Directores adjuntos

Gustavo Lopardo

H. M. Prof. Dr. Bernardo Houssay

Zulma Ortiz

Fundación Huésped, Argentina

Editor en jefe

Leandro Cahn

Fundación Huésped, Argentina

Secretaría de redacción

María Belén Bouzas

Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz,
Argentina

Lautaro de Vedia

Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz,
Argentina

Editores asociados

Ezequiel Córdova

Sociedad Argentina de Infectología,
Argentina

Luciana Spadaccini

Fundación Huésped, Argentina

Coordinación editorial

Laura Efrón

Consejo Asesor

Infecciones en huéspedes inmunocomprometidos

Laura Barcán, Sociedad Argentina
de Trasplantes, Argentina

Infecciones intrahospitalarias y PROA

Wanda Cornistein, Hospital
Universitario Austral, pcia. de
Buenos Aires, Argentina
Rodolfo Quirós, Sanatorio Las
Lomas, San Isidro, pcia. de Buenos
Aires, Argentina

HIV

Omar Sued, Organización
Panamericana de la Salud
María Inés Figueroa, Fundación
Huésped, Argentina
Isabel Casetti, Helios Salud, CABA,
Argentina

Enfermedades endo-epidémicas y emergentes, Medicina del Viajero

Tomás Orduna, Ex Jefe Servicio de
Medicina Tropical y Medicina del
Viajero, Hospital Francisco J. Muñiz,
CABA, Argentina
Susana Lloveras, Hospital de
Infecciosas Francisco J. Muñiz,
CABA, Argentina

Vacunas

Florencia Cahn, Sociedad Argentina
de Vacunología y Epidemiología
(SAVE), Argentina
Ricardo Teijeiro, Hospital Pirovano,
CABA, Argentina

Infectología general (adultos)

Estaban Nannini, Sanatorio
Británico, Rosario, pcia. de Santa Fe,
Argentina
Analía Mykietiuik, Instituto Médico
Platense, La Plata, pcia. de Buenos
Aires, Argentina

Farmacología

Waldo Belloso, Hospital Italiano,
CABA, Argentina

Infectología general (pediatría)

Analía De Cristóforo, Hospital
Italiano, CABA, Argentina
Rosa Bologna, Hospital Garrahan,
CABA, Argentina

Ciencias sociales

Ignacio Maglio, Red Bioética
UNESCO
Inés Aristegui, Fundación Huésped,
CABA, Argentina

Salud mental

Norberto Conti, Hospital
Interdisciplinario Psicoasistencial
José Tiburcio Borda, CABA,
Argentina

Staff técnico

Administración de OJS
Betiana Cáceres

Diagramación
Valeria Goldsztein

Corrección de estilo
Laura Efrón

Carta del Comité Editorial

LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA, UN ELEMENTO CLAVE EN LA LUCHA CONTRA LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

Se estima que aproximadamente uno a tres de cada mil pacientes sometidos a cirugía sufrirá una infección vinculada con el procedimiento (1). Incluso, probablemente esa cifra sea aun mayor en los países en desarrollo. De más está decir que esto se asocia con un elevado impacto en vidas humanas y en gastos relacionados.

Numerosas publicaciones indican que la adecuada instrumentación de un conjunto de medidas preventivas es una herramienta útil para intentar evitar o disminuir el desarrollo de infecciones asociadas al acto quirúrgico (2).

La correcta profilaxis antibiótica prequirúrgica es uno de los pilares para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ). Su finalidad es impedir la aparición de ISQ a través de lograr alcanzar los niveles de concentración óptima de los antibióticos en sangre y tejidos, para evitar la proliferación y diseminación bacteriana.

Para ello es preciso contar con datos actualizados de la microbiología local a fin de adecuar los tratamientos a la situación epidemiológica y con protocolos que permitan una adecuada administración de los antibióticos en tiempo y forma, así como un correcto seguimiento de todo el proceso.

Con ese objetivo, la Sociedad Argentina de Infectología convocó a la Asociación Argentina de Cirugía y a la Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires para trabajar de manera consensuada en la actualización de las recomendaciones emitidas en 2017 (3), con una visión que permita un enfoque multidisciplinario.

Creemos que este documento será de gran utilidad para todos los agentes involucrados en el manejo de pacientes quirúrgicos, así como una herramienta fundamental para el control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud.

Lautaro de Vedia

Secretario de redacción, Revista ASEI

BIBLIOGRAFÍA

- (1) WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf." Accessed: Aug. 03, 2022. [Online]. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70084/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf?sequence=1"protocolos_secip_2021.indb," p. 17.
- (2) Ioannou P, Karakonstantis S, Schouten J, et al. Indications for medical antibiotic prophylaxis and potential targets for antimicrobial stewardship intervention: a narrative review. *Clin Microbiol Infect.* 2022 Mar;28(3):362-370.
- (3) SADI. Guías y Recomendaciones. Disponible en <https://www.sadi.org.ar/documentos/guias-recomendaciones-y-consensos/item/532-guia-de-profilaxis-antibiotica-quirurgica>

Guía intersociedades de profilaxis antibiótica quirúrgica en pacientes adultos

ÍNDICE

GENERALIDADES	12
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR.....	21
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.....	25
CIRUGÍA DE MAMA.....	29
CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO.....	31
CIRUGÍA GINECOLÓGICA Y OBSTÉTRICA.....	34
CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA.....	37
CIRUGÍA PLÁSTICA.....	41
CIRUGÍA TORÁCICA NO CARDÍACA.....	43
CIRUGÍA TRAUMATOLÓGICA.....	45
CIRUGÍA UROLÓGICA.....	49
CIRUGÍA VASCULAR.....	53
NEUROCIRUGÍA.....	54
PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS GASTROINTESTINALES.....	56
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.....	60
MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA.....	65
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN QUEMADOS.....	69
ANEXO I. Tabla de dosificación de antimicrobianos en adultos.....	72
ANEXO II. Tabla de dosificación de antimicrobianos en pediatría.....	86

INTRODUCCIÓN

La **Sociedad Argentina de Infectología (SADI)** es una entidad científica sin fines de lucro que convoca a los más prestigiosos profesionales de la especialidad en Argentina, cumpliendo múltiples actividades relacionadas con las enfermedades infecciosas y su impacto en la población. Participa y promueve trabajos de investigación, publicación de guías y recomendaciones, asesoramiento, certificación y recertificación de colegas, realización de congresos y el desarrollo de actividades en comisiones de trabajo, entre otras múltiples actividades encomendadas anualmente por nuestra sociedad.

Dado el avance y la incorporación de conocimientos que la medicina produce día a día, los integrantes del presente documento revisaron la edición previa de la guía de profilaxis antibiótica quirúrgica para su puesta al día. Participaron la Comisión de Infecciones asociadas al cuidado de la salud y Seguridad del paciente, y la Comisión de Uso adecuado de recursos.

En esta oportunidad, se convocó a la Asociación Argentina de Cirugía y a la Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires, cuyos colaboradores, en el presente documento, enriquecieron su contenido con su visión y experiencia para lograr una guía con enfoque multidisciplinario.

Las modificaciones y actualizaciones realizadas sobre la publicada en 2017 podrán ser apreciadas claramente debido a que las mismas están destacadas en color azul.

Esperamos que el presente documento sea de utilidad para la comunidad médica y colabore con la optimización del uso racional de antimicrobianos, para reducir el impacto de la proliferación de microorganismos multirresistentes.

El presente documento consigna niveles de evidencia de los temas en los cuales se dispone de suficiente bibliografía publicada que avala la misma. En el resto de los capítulos, las recomendaciones se basan en opinión de expertos.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) constituyen una de las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) más frecuentes, y a menudo ponen en riesgo a los pacientes, pudiendo complicar la evolución del procedimiento quirúrgico. Con una incidencia mucho mayor en países de medianos y bajos ingresos, representan un desafío en la práctica médica cotidiana que compromete la salud y la seguridad de los pacientes. La indicación de profilaxis primaria con antibióticos en relación a los procedimientos invasivos tiene como objetivo disminuir la incidencia de infecciones con la consecuente disminución de la morbimortalidad, pero debe utilizarse únicamente en aquellos procedimientos en los que hay evidencia de efectividad. Cabe destacar que la indicación inadecuada de antibióticos tiene potenciales efectos adversos, tales como infecciones por *Clostridium difficile*, emergencia de resistencia bacteriana, reacciones adversas a drogas e incremento de los costos en salud (especialmente en el desvío relacionado cuando se procede al etiquetado incorrecto del paciente no alérgico a penicilina).

La profilaxis antibiótica como complemento de una buena técnica quirúrgica y el control de distintos parámetros relacionados al acto quirúrgico es una medida costo efectiva de prevención

de las ISQ¹ y representa alrededor del 30% de la indicación de antibióticos entre los pacientes hospitalizados.

Contacto con los autores
para sugerencias



1 (Calderwood MS, Anderson DJ, Bratzler DW, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2023;44(5):695-720. doi:10.1017/ice.2023.67)

Coordinación general: Sociedad Argentina de Infectología (SADI)

Prof. Dra. Clara, Liliana Ofelia

Comisión de Infecciones asociadas al Cuidado de la Salud y Seguridad del Paciente
Comisión de Uso adecuado de Recursos
Ex Docente Autorizada UBA
Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Médica Honoraria Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), CABA
Ex Jefa de Sección Infectología (HIBA)
Ex Presidenta de la Sociedad Argentina de Infectología
Consultora Honoraria de la Organización Panamericana de la Salud

Chattás, Ana Laura

Comisión de Infecciones asociadas al Cuidado de la Salud y Seguridad del Paciente
Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano. Médica de planta en Infectología, GCBA
Médica de planta en Infectología, Clínica San Camilo

Desse, Javier Eduardo

Comisión de Infecciones asociadas al Cuidado de la Salud y Seguridad del Paciente
Comisión de Uso adecuado de Recursos
Médico especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Diplomado Universitario en Epidemiología
Hospital E. F. Erill. Jefe de Consultorios externos y Unidad de Internación de Infectología
Coordinador del Comité de Control de Infecciones, Prov. Bs. As
Sanatorios San Cayetano-San Francisco (Osmata). Médico de Staff Infectología. Comité de Control de Infecciones, CABA

Representante de la Comisión de Uso adecuado de Recursos (SADI)

Hojman, Martín

Médico especialista en Enfermedades Infecciosas
Hospital "Bernardino Rivadavia". Jefe de Unidad de Infectología, CABA

Representantes de la Comisión de Infecciones asociadas al Cuidado de la Salud y Seguridad del Paciente (SADI)

Herrera, María Paula

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Programa Provincial de Control de Infecciones. Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta
Jefa del Servicio de Infectología del Instituto Médico de Alta Complejidad. Prov. de Salta

Rodríguez, Viviana E.

Doctora en Medicina
Médica especialista en Enfermedades Infecciosas
IECS- Coordinadora de Departamento de Calidad, Seguridad del Paciente y Gestión Clínica

Colaboradores y revisores invitados:

Asociación Argentina de Cirugía (AAC)

Cingolani, Pablo

Médico especialista en Cirugía
Hospital Austral. Jefe Servicio de Cirugía. Prov. Bs As.

Ramos, Ariel

Médico UBA. Cirugía General. Cirugía Cardiovascular
Hospital de Clínicas José de San Martín. Jefe de División Quirófanos. CABA

Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires (AAARBA)

Salguero, Carlos

Médico especialista en Anestesiología. Médico Legista
Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires. Vicepresidente
Hospital de Oncología, Marie Curie. Ex jefe de Servicio Anestesiología, GCBA

Capmourteres, Emilio

Médico especialista en Anestesiología y experto en tratamiento del dolor
Hospital P. Piñero. Jefe de División Anestesiología, GCBA

AUTORES

Angeleri, Patricia

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital General de Agudos Dra. Cecilia Grierson, GCBA
Consultora en Control de Infecciones - Organización Panamericana de la Salud

Biglia, María Alejandra

Médica especialista en Enfermedades Infecciosas
Hospital de Quemados. Referente del Comité de Control de Infecciones, GCBA

Carbone, Edith Aurora

Médica especialista en Enfermedades Infecciosas
Hospital Aeronáutico Central. Jefa de Infectología, CABA

Chattás, Ana Laura

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano. Médica de planta en Infectología, GCBA
Clínica San Camilo. Médica de planta en Infectología

Chuluyan, Juan Carlos

Médico especialista en Enfermedades Infecciosas
Clínica San Camilo. Médico de planta en Infectología, CABA

Clara, Liliana Ofelia

Ex Docente Autorizada UBA
Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Médica Honoraria Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), CABA
Ex Jefa de Sección Infectología (HIBA)
Ex Presidenta de la Sociedad Argentina de Infectología
Consultora Honoraria de la Organización Panamericana de la Salud

Colque, Ángel Marcelo

Médico especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital Churruca Visca. Jefe de Control de Infecciones, CABA
Clínicas Santa Catalina- Coordinador de Control de infecciones, CABA

Cuini, Rosana Luján

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital De Agudos Teodoro Álvarez. Jefa De Unidad de Infectología, GCBA

De Aguilar, Marisa Laura

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital Provincial Castex. Médica de planta en Infectología, Prov. Bs. As
Clínica Bessone. Médica de planta en Infectología
Posgrado en Epidemiología y Control de Infecciones. Grupo Asesores de Control de Infecciones y Epidemiología. Codeinep

De Cristófano, Analía

Médica especialista en Pediatría y Enfermedades Infecciosas
Hospital Italiano de Buenos Aires. Jefa de Infectología Pediátrica y Control de Infecciones, CABA

Del Castillo, Marcelo Ernesto

Médico especialista en Enfermedades Infecciosas
Fleni – Sanatorio Mater Dei, CABA

Desse, Javier Eduardo

Médico especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Diplomado Universitario en Epidemiología
Hospital Zonal Provincial E F Erill. Jefe de Consultorios externos y Unidad de Internación de Infectología. Coordinador del Comité de Control de Infecciones, Prov. Bs. As
Sanatorios San Cayetano-San Francisco (Osmata). Médico de Staff Infectología. Comité de Control de Infecciones, CABA

Ezcurra, Cecilia

Médica especialista en Enfermedades Infecciosas
Master en Gestión Clínica. Dirección Médica
Hospital Alemán, CABA

Herrera, María Paula

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Programa Provincial de Control de Infecciones. Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta
Jefa del Servicio de Infectología del Instituto Médico de Alta Complejidad, Prov. de Salta.

Kunst, Ana

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Médica de Planta Ministerio de Salud CABA

Hojman, Martín

Médico especialista en Enfermedades Infecciosas
Hospital Bernardino Rivadavia. Jefe de Unidad de Infectología, CABA

Mozún Tamborenea, Fernando

Médico especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital Municipal de General Viamonte. Médico de planta en Infectología, Prov. Bs As.

Puscama, Alicia

Médica especialista en Pediatría y Enfermedades Infecciosas
Dirección de Farmacología del Ministerio de Salud Acción Social y Deportes. Prov. de Mendoza
Hospital Español de la Prov. de Mendoza. Médica de planta en Infectología y Miembro del Comité de Docencia

Rodríguez, Claudia Gabriela

Médica especialista en Pediatría y Enfermedades Infecciosas
Hospital Gral. de Agudos, Dr. Cosme Argerich. Jefa de Unidad, GCBA
Clínica IMA Adrogué, Prov. Bs. As.

Rodríguez, Viviana Mónica

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital E. Tornú. Jefa de Infectología, GCBA

Rodríguez, Viviana E.

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital Alemán de Bs As

Sábato, Sofía

Médica especialista en Enfermedades Infecciosas
FUNCEI. Médica de Staff

Scapellato, Pablo

Médico especialista en Enfermedades Infecciosas
Hospital D. F. Santojanni. Jefe de unidad Infectología, GCBA
Universidad Fundación Favaloro. Profesor Titular de Medicina

Staneloni, María Inés

Médica especialista en Enfermedades Infecciosas. Especialista en Control de Infecciones
Asesora senior técnica del Center for Diseases Control and Prevention
Asesora del Comité de Control de Infecciones Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA
Médica de planta de la Sección de Infectología Hospital Italiano, CABA

Torres, Marta

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Hospital Rivadavia. Médica de planta en la Unidad de Infectología, GCBA

Vera Ocampo, Cecilia

Médica especialista en Medicina Interna y Enfermedades Infecciosas
Sanatorio Mater Dei, CABA

GENERALIDADES

Autoras/es: Liliana Clara , Ana Chattas , Javier Eduardo Desse 

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) representan un grave problema por el impacto asistencial, económico y social que generan, constituyendo uno de los eventos adversos de seguridad del paciente más frecuentes (1-3). Dado que pocos países en vías de desarrollo disponen de sistemas de vigilancia de las IACS, es difícil estimar el impacto de las mismas. Basados en los pocos estudios disponibles, se calcula que la cifra es de 2 a 20 veces más elevada que en los países desarrollados (4). Las ISQ representan el 20% de dichas complicaciones (5).

Las infecciones del sitio quirúrgico representan el 20% de todas las IACS en una institución de salud.

La finalidad de la profilaxis antibiótica en cirugía apunta a prevenir la aparición de infección del sitio quirúrgico a través de lograr alcanzar los niveles de concentración óptima de los antibióticos en sangre y tejidos, para evitar la proliferación y diseminación bacteriana (6). La profilaxis antibiótica adecuada, si bien es uno de los pilares para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico, es solo un complemento del resto de las medidas disponibles (ej.: baño prequirúrgico). Dichas medidas básicas, efectivas y estratégicas para el control de la infección quirúrgica deben gestionarse, monitorearse y revisarse periódicamente (7).

La profilaxis antibiótica quirúrgica es uno de los factores que apuntan a reducir la posibilidad de infección del sitio quirúrgico.

¿Cuáles son los riesgos y beneficios?

Los beneficios de la indicación de profilaxis antibiótica están relacionados con la magnitud de las complicaciones asociadas al riesgo de desarrollar una infección postquirúrgica (8). A modo de ejemplo, en la cirugía con anastomosis de colon, la profilaxis reduce la mortalidad postoperatoria inmediata; en cirugías tales como artroplastia de cadera, tiene impacto en la morbilidad postoperatoria alejada, mientras que en las demás cirugías impacta en la morbilidad a corto plazo ya que, además, acorta la estadía hospitalaria (9).

Los riesgos se relacionan con una prescripción inadecuada (ej.: tipo de antimicrobiano y/o dosis equivocada, prolongación de la administración más allá de la mono dosis, etc.) y, por otra parte, con la posibilidad de desarrollar reacciones adversas (ej.: atopia, modo de administración, etc.). Asimismo, la elección incorrecta del antimicrobiano y/o su indicación inadecuada pueden favorecer la aparición de resistencia bacteriana (10).

Los antibióticos betalactámicos son las drogas preferidas para esta prescripción. Presentan como inconveniente la posibilidad de aparición de fenómenos de hipersensibilidad. No obstante, estos efectos están sobredimensionados en la vida real. El 80 al 90% de los pacientes que se definen como alérgicos a la penicilina tiene pruebas de hipersensibilidad negativas. De esta manera, se relega la elección de esta familia de antimicrobianos.

El 80 al 90% de los pacientes que se definen como alérgicos a la penicilina, tiene pruebas de hipersensibilidad negativas

Para identificar los pacientes con riesgo de hipersensibilidad es imprescindible evaluar la historia clínica y analizar los antecedentes de alergia de manera minuciosa: signos, síntomas, severidad de las reacciones previas, vía de administración, tiempo de aparición en relación al tiempo de administración del antibiótico, etc. No deben confundirse con síntomas gastrointestinales o con los exantemas tardíos no urticarianos. La reacción cruzada entre penicilina y cefazolina es muy baja. Según el estudio consultado se observó que se encuentra <1%, y el valor predictivo de los test clínicos es incierto (11). No se debe reexponer a betalactámicos (tratamiento ni desensibilización) en caso de haber padecido reacciones tipo 2, 3 y 4 con compromiso sistémico (Steven Johnson, necrosis epidérmica tóxica, pustulosis aguda generalizada DRESS -SCAR, vasculitis, hepatitis, citopenias, nefritis Intersticial). En aquellos pacientes que no se encuentran dentro de los que presentaron reacciones mediadas por Ig-E, tales como alteraciones gastrointestinales, no se debiera considerar *atópicas severas* a este grupo antimicrobiano y pueden recibir cefalosporinas (12).



Recomendamos implementar el test de Trubiano (PEN-FAST), el cual se trata de un instrumento de regla de decisión clínica, para pacientes que informan alergia a la penicilina. El mismo utiliza tres criterios clínicos y es muy sencillo para su consulta en la práctica diaria (13).

Test de Trubiano

Debemos tener en consideración que los pacientes que reciben antibióticos perioperatorios alternativos a los betalactámicos pueden tener un aumento de hasta 50% en las probabilidades de ISQ (14, 15). Cabe mencionar la diarrea asociada a antibióticos, en particular la asociada a la infección por *Clostridium difficile*, que es un problema emergente de salud en Latinoamérica (16). El riesgo es mayor en personas de la tercera edad con consumo reciente de antibióticos —en especial de amplio espectro—, presencia de comorbilidades, cirugía gastrointestinal, consumo de inhibidores de bomba de protones y en aquellos pacientes internados en instituciones que presentan un brote activo. La incidencia oscila entre el 0,2 y el 8% vinculado a algunos antibióticos tales como clindamicina y cefalosporinas de tercera generación, fluoroquinolonas y carbapenemes y aztreonam, sobre todo en múltiples dosis. La indicación de clindamicina se asocia al mayor de los riesgos de padecer dicha complicación, comparado con la no indicación de la misma (1, 17-19).

Dado que la prolongación de la profilaxis más allá de las 24 hs. es el desvío más frecuentemente descrito en la práctica diaria, se debe evitar la utilización de estos últimos antimicrobianos para contribuir a minimizar el impacto sobre la resistencia a los mismos.

Los betalactámicos son los antimicrobianos de elección. Se observa una sobredimensión de sus efectos adversos en la práctica diaria.

Varios estudios han demostrado los efectos de los antimicrobianos sobre la ecología y la selección de microorganismos resistentes, sobre todo cuando la profilaxis es inadecuada y especialmente cuando la indicación es prolongada.

¿Cuándo está indicada?

La profilaxis antimicrobiana quirúrgica está indicada en cirugías con mayor riesgo de infección tales como las cirugía limpia-contaminada, y para aquellas cirugías con menor riesgo clasificadas como limpias, pero en las cuales las infecciones pueden desencadenar una complicación grave (por ejemplo: cirugías con prótesis o dispositivos).

En situaciones especiales tales como los pacientes neutropénicos críticos o funcionales (6), para la realización de biopsia ganglionar en áreas de pliegues —habitualmente colonizados— se sugiere administrar profilaxis (preferentemente cefazolina) (6).

La profilaxis quirúrgica está indicada en cirugías limpias y limpias contaminadas.

¿Qué requisitos debe cumplir?

El antibiótico debe elegirse de acuerdo a su espectro de acción en relación a la microbiota del sitio quirúrgico y con el mínimo impacto ecológico posible. Asimismo, cuando se indica el antimicrobiano en la profilaxis quirúrgica se debe considerar la región anatómica que se aborda, dado que en las infecciones post quirúrgicas infradiaphragmáticas —cavidad abdominal, tracto urinario, aparato ginecológico, en donde predominan los anaerobios y los bacilos Gram negativos— no poseen la misma microbiota, en relación a la región supradiaphragmática donde predomina *Staphylococcus aureus*.

Si bien hay reportes de aumento de resistencia de las enterobacterias de la comunidad (20), su impacto aún no está determinado para realizar modificaciones en las recomendaciones de la profilaxis, por lo que no se recomienda la indicación generalizada de carbapenemes u otros antimicrobianos de espectro ampliado, a excepción de los pacientes internados, en los cuales también hay que considerar su indicación racional.

No debemos referirnos a duración, sino a dosis administradas. En relación a la misma, la mayoría de los estudios de eficacia demuestran que debe ser monodosis, salvo en situaciones de excepción (ver en los capítulos correspondientes).

Estudios que comparan cursos cortos vs. prolongados han sido similares en su efectividad (21, 22). La colocación de catéteres y/o drenajes durante el acto quirúrgico no implica prolongar la administración de antimicrobianos más allá de la preestablecida según tipo de cirugía (6).

La elección del tipo de antimicrobiano, dosis, intervalos y tiempo total de su administración son elementos fundamentales para evitar un impacto en la posible aparición de resistencia antimicrobiana.

¿Cómo se debe administrar el antibiótico?

La administración del antimicrobiano debe realizarse en quirófano para asegurar niveles adecuados en sangre y tejidos durante el periodo de mayor riesgo de contaminación, para que su concentración se mantenga estable hasta el momento del cierre de la herida, y de esta manera, disminuir la posibilidad de desarrollar una ISQ (12).

Por ej., suelen observarse demoras en los traslados de los pacientes al quirófano a la hora preestablecida, por lo cual si se administra el antimicrobiano en la sala de internación, no podremos asegurar su concentración en el momento de la intervención quirúrgica. Si bien no hay diferencias significativas para indicar la profilaxis 60 minutos o 30 minutos previos a la incisión, promovemos la administración dentro de los 30 minutos para asegurar niveles tisulares predecibles del antimicrobiano previos a la incisión.

En el caso que se indique vancomicina o ciprofloxacina, se recomienda iniciar la infusión por goteo dos horas antes de la incisión quirúrgica (12, 23). En las cirugías donde se utiliza manguito para la presión de oclusión del miembro locomotor —práctica en desuso— se recomienda completar la infusión antes de insuflar el mismo.

¿Cuál es la vía recomendada?

La vía de elección recomendada para la mayoría de los procedimientos es la vía endovenosa. De esta manera, se logran optimizar niveles adecuados de los antimicrobianos en el sitio quirúrgico. Se recomienda que la administración del antimicrobiano seleccionado para el procedimiento la realice el anestésista y quede documentada en el parte anestésico.

En cuanto a la profilaxis en cirugías colónicas, es preferible indicar antibióticos orales y parenterales, precedido —en todos los casos— por la preparación mecánica abdominal pertinente, aun cuando esta práctica no está muy difundida en Latinoamérica (24).

¿Por qué la droga de elección para la mayoría de los procedimientos es cefazolina y cuál es la dosis recomendada?

La dosis de cefazolina actualmente recomendada en las guías de la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASHP) es de 2 gramos —administrada en bolo— para evitar niveles subóptimos en pacientes con sobrepeso. Si pesa más ≥ 120 kg, la dosis recomendada es de 3 g (6). En pacientes con historia comprobada de alergia a betalactámicos (ver arriba) se indica vancomicina, o bien clindamicina como alternativa (consultar patrones de resistencia locales) (6). Se debe indicar una dosis de refuerzo cada dos vidas medias (en el caso de la cefazolina: cuatro horas). Otras situaciones en las cuales debe administrarse un refuerzo son: cuando el recambio de la volemia es mayor al 50% (aproximadamente 1500 cc) y en pacientes quemados (25, 26).

La cefalotina, en cambio, antibiótico de similar espectro y amplia difusión en nuestro país, requiere de la administración de mayor número de dosis debido a su menor vida media.

¿Cuándo se debería utilizar vancomicina como profilaxis quirúrgica?

Es recomendable la indicación de profilaxis con vancomicina solo en pacientes seleccionados:

- a. Pacientes con antecedentes de infección o colonización con estafilococos meticilino resistentes a quienes se les colocan prótesis o implantes.
- b. Antecedentes de alergia severa a penicilina.
- c. Pacientes institucionalizados (residentes de hogares de ancianos, pacientes en diálisis crónica y los que cursaron internación en la unidad de cuidados intensivos), estratificados según su condición de autonomía, historia de antibioticoterapia y/o procedimientos invasivos actuales o previos.
- d. En aquellas instituciones con alta incidencia de infecciones con SAMR hay muy poca evidencia que soporte la indicación de vancomicina excepto en brotes —bien delimitados—.

Bundle para *Staphylococcus aureus*

Cerca del 20% de la población está colonizada con *S. aureus*, más frecuentemente en las narinas, periné y axila. El 30% está colonizado en forma intermitente y el número restante (50%) no se coloniza. Algunos de los factores predisponentes son: diabetes insulino requirente, uso de drogas endovenosas, enfermedades crónicas de la piel (particularmente psoriasis) y hemodiálisis.

Los portadores de *S. aureus* tienen siete veces más probabilidad de infección quirúrgica frente a los no portadores. Los portadores de *S. aureus* meticilino resistente (SAMR) tienen aún más riesgo de infección que los que portan *S. aureus* meticilino sensible (SAMS), siendo veinte veces más frecuente que la primera.

El uso de vancomicina para el SAMR no suple la necesidad de una profilaxis quirúrgica apropiada para cada procedimiento específico. La vancomicina es menos efectiva que la cefazolina para prevenir las ISQ causadas por SAMS, por esta razón se usa en combinación con cefazolina.

La descolonización —indicación de mupirocina ungüento y baño con clorhexidina al 2% o al 4%— de los portadores de SAMR o SAMS podría servir a un doble propósito: prevención de infecciones y de la transmisión por dichos microorganismos. Hay factores que pueden impactar en la decisión de testear y descolonizar, como la disponibilidad de recursos para implementar el testeo o del resultado del laboratorio y/o la adherencia deseada. Aun cuando varios estudios con diversa metodología han investigado el tema, el esquema de testeo o descolonización óptimo no se ha establecido.

Debemos considerar que en nuestro país no hay vigilancia sistemática de sensibilidad de la mupirocina, por lo cual no se recomienda la indicación masiva pre quirúrgica, excepto en procedimientos de alto riesgo como neurocirugías, cirugías cardiovasculares o traumatológicas u otros procedimientos con implante. Asimismo, se incluyen en estos grupos pacientes con antecedentes de portación/infección por este microorganismo.

Cumplir con el paquete de medidas —bundles— para reducir el impacto del *Staphylococcus aureus* como agente productor de infección de sitio quirúrgico (27).

Drogas no recomendadas como primera línea:

- Clindamicina: mayor asociación con *C. difficile* y más resistencia en *B. fragilis* y en *S. epidermidis* y *Streptococcus* NO A, que vancomicina y mayor resistencia SAMR, SAMS y SAMR-Co (solo se sugiere su uso en alérgicos confirmados en tracto gastrointestinal superior o genital).
- Cefoxitina: por presentar mayor resistencia a *B. fragilis* y por tener mayor costo.
- Aztreonam: por tener mayor costo y por falta de disponibilidad en el mercado de manera regular. Su indicación se recomienda en situaciones donde se rescatan bacterias portadoras de MBL.

OTRAS CONSIDERACIONES

En cirugía abdominal hay artículos que muestran tasas de resistencia creciente a quinolonas y betalactámicos, por lo cual en nuestro país los aminoglucósidos podrían ser una mejor elección (28).

En los pacientes que presentan sintomatología compatible con infección del tracto urinario —y el acto quirúrgico puede diferirse—, se deberá solicitar urocultivo e iniciar tratamiento antibiótico según informe del cultivo. En aquellas cirugías de urgencia se inicia tratamiento antibiótico empírico según epidemiología local y el mismo se completará durante el postoperatorio.

En los pacientes asintomáticos no se solicita urocultivo de rutina excepto en aquellos pacientes que serán sometidos a procedimientos urológicos invasivos o mujeres gestantes (29).

Si bien se observó que los pacientes que padecían bacteriuria asintomática tenían mayor riesgo de ISQ, no se observó correlación entre los rescates microbiológicos respectivos (bacteriuria e ISQ). En estos casos, la profilaxis antibiótica preoperatoria habitual sería suficiente y no hay indicación de prolongar el tiempo de indicación del antimicrobiano (29).

No hay datos suficientes para recomendar profilaxis antibiótica de amplio espectro para bacilos Gram negativos multirresistentes excepto en cirugía abdominal o infección urinaria con colonización por dichos microorganismos.

En el caso de cirugías urológicas en pacientes obstruidos (litiasis, próstata, portación de catéter doble-J) se puede observar un resultado con urocultivo negativo o con recuento bajo de colonias y, aun así, pueden desarrollar urosepsis, por lo que se recomienda la indicación de dosis únicas de aminoglucósidos o cefalosporinas de tercera/cuarta generación (según riesgo de colonización por BLEE o EPC).

Se debe evaluar, en la etapa prequirúrgica, la necesidad de vacunación antitetánica. Aquellos pacientes que presentan esquema completo de vacunación (5 dosis de vacuna que contenga el componente antitetánico en la infancia) y con refuerzo cada 10 años son considerados adecuadamente vacunados y no requieren dosis adicionales ni gamaglobulina (normas nacionales de vacunación).

Recursos web



Tabla de reacciones cruzadas de
Betalactámicos



Flujograma paciente con
antecedentes de alergia
a betalactámicos

BIBLIOGRAFÍA

- (1) C. E. Collins, D. M. Ayturk, J. M. Flahive, T. A. Emhoff, F. A. Anderson, and H. P. Santry, "Epidemiology and Outcomes of Community-Acquired Clostridium difficile Infections in Medicare Beneficiaries," *J. Am. Coll. Surg.*, vol. 218, no. 6, pp. 1141-1147e1, Jun. 2014, doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.01.053.
- (2) V. M. Rodríguez, L. Clara, D. Klajn, Á. Colque, M. P. Herrera, and P. Angeleri, "Estudio multicéntrico de adherencia a guías de profilaxis quirúrgica y sus determinantes en Argentina," *Rev. Panam. Salud Pública*, vol. 44, p. 1, Sep. 2020, doi: 10.26633/RPSP.2020.52.
- (3) World Health Organization, Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide. World Health Organization, 2011. Accessed: Jun. 01, 2022. [Online]. Available: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/80135>
- (4) World Health Organization, Global report on infection prevention and control. Geneva: World Health Organization, 2022. Accessed: Jun. 01, 2022. [Online]. Available: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354489>
- (5) K. A. Ban et al., "Executive Summary of the American College of Surgeons/Surgical Infection Society Surgical Site Infection Guidelines-2016 Update," *Surg. Infect.*, vol. 18, no. 4, pp. 379-382, Jun. 2017, doi: 10.1089/sur.2016.214.
- (6) D. W. Bratzler et al., "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am. J. Health-Syst. Pharm. AJHP Off. J. Am. Soc. Health-Syst. Pharm.*, vol. 70, no. 3, pp. 195-283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (7) "WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf." Accessed: Aug. 03, 2022. [Online]. Available: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70084/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf?sequence=1
- (8) "protocolos_secip_2021.indb," p. 17.
- (9) R. L. Nelson, E. Gladman, and M. Barbateskovic, "Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery," *Cochrane Database Syst. Rev.*, no. 5, p. CD001181, May 2014, doi: 10.1002/14651858.CD001181.pub4.
- (10) M. D. Del Toro López 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," *Enfermedades Infecc. Microbiol. Clin. Engl. Ed.*, vol. 39, no. 1, pp. 29-40, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017.
- (11) B. Sousa-Pinto et al "Assessment of the Frequency of Dual Allergy to Penicillins and Cefazolin: A Systematic Review and Meta-analysis". *JAMA Surg.* 2021;156(4):e210021. doi:10.1001/jamasurg.2021.0021
- (12) "antimicrobial-surgical-prophylaxis-nebraska.pdf."
- (13) J. A. Trubiano et al., "Development and Validation of a Penicillin Allergy Clinical Decision Rule," *JAMA Intern. Med.*, vol. 180, no. 5, p. 745, May 2020, doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0403.
- (14) K. G. Blumenthal, E. E. Ryan, Y. Li, H. Lee, J. L. Kuhlen, and E. S. Shenoy, "The Impact of a Reported Penicillin Allergy on Surgical Site Infection Risk," *Clin. Infect. Dis.*, vol. 66, no. 3, pp. 329-336, Jan. 2018, doi: 10.1093/cid/cix794.
- (15) C. Mabilat et al., "Improving antimicrobial stewardship with penicillin allergy testing: a review of current practices and unmet needs," *JAC-Antimicrob. Resist.*, vol. 4, no. 6, p. dlac116, Nov. 2022, doi: 10.1093/jacamr/dlac116.
- (16) L. Barcán et al., "RECOMENDACIONES INTERSOCIEDADES PARA DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES POR CLOSTRIDIODES DIFFICILE," p. 32, 2020.
- (17) A. Deshpande et al., "Community-associated Clostridium difficile infection and antibiotics: a meta-analysis," *J. Antimicrob. Chemother.*, vol. 68, no. 9, pp. 1951-1961, Sep. 2013, doi: 10.1093/jac/dkt129.
- (18) K. A. Brown, N. Khanfer, N. Daneman, and D. N. Fisman, "Meta-Analysis of Antibiotics and the Risk of Community-Associated Clostridium difficile Infection," *Antimicrob. Agents Chemother.*, vol. 57, no. 5, pp. 2326-2332, May 2013, doi: 10.1128/AAC.02176-12.
- (19) K. Z. Vardakas, K. K. Trigkidis, E. Boukouvala, and M. E. Falagas, "Clostridium difficile infection following systemic antibiotic administration in randomised controlled trials: a systematic review and meta-analysis," *Int. J. Antimicrob. Agents*, vol. 48, no. 1, pp. 1-10, Jul. 2016, doi: 10.1016/j.ijantimicag.2016.03.008.
- (20) "Datos-resistencia-comunitarios-2020.pdf." Accessed: Aug. 11, 2022. [Online]. Available: <http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2022/01/Datos-resistencia-comunitarios-2020.pdf>
- (21) "Shorter Is Better," mysite. <https://www.bradspellberg.com/shorter-is-better> (accessed Aug. 11, 2022).
- (22) N. Vanvelk et al., "Duration of Perioperative Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures: A Systematic Review and Critical Appraisal," *Antibiotics*, vol. 11, no. 3, Art. no. 3, Mar. 2022, doi: 10.3390/antibiotics11030293.
- (23) A. Soriano et al., "Timing of antibiotic prophylaxis for primary total knee arthroplasty performed during ischemia," *Clin. Infect. Dis. Off. Publ. Infect. Dis. Soc. Am.*, vol. 46, no. 7, pp. 1009-1014, Apr. 2008, doi: 10.1086/529145.
- (24) S. T. McSorley, C. W. Steele, and A. J. McMahan, "Meta-analysis of oral antibiotics, in combination with preoperative intravenous antibiotics and mechanical bowel preparation the day before surgery, compared with intravenous antibiotics and mechanical bowel preparation alone to reduce surgical-site infections in elective colorectal surgery," *BJS Open*, vol. 2, no. 4, pp. 185-194, Aug. 2018, doi: 10.1002/bjs5.68.
- (25) A. L. Bull, L. J. Worth, and M. J. Richards, "Impact of vancomycin surgical antibiotic prophylaxis on the development of methicillin-sensitive staphylococcus aureus surgical site infections: report from Australian Surveillance Data (VICNISS)," *Ann. Surg.*, vol. 256, no. 6, pp. 1089-1092, Dec. 2012, doi: 10.1097/SLA.0b013e31825fa398.

- (26) M. L. Schweizer et al., "Association of a bundled intervention with surgical site infections among patients undergoing cardiac, hip, or knee surgery," *JAMA*, vol. 313, no. 21, pp. 2162–2171, Jun. 2015, doi: 10.1001/jama.2015.5387.
- (27) K. A. Ban et al., "American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update," *J. Am. Coll. Surg.*, vol. 224, no. 1, pp. 59–74, Jan. 2017, doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029.
- (28) L. Clara, V. M. Rodríguez, P. Saúl, C. Domínguez, and M. Esteban, "INFECCIONES INTRAABDOMINALES. PUESTA AL DÍA Y RECOMENDACIONES DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE INFECTOLOGÍA," p. 10, 2018.
- (29) "Consenso Argentino Intersociedades de Infección Urinaria 2018-2019 – Parte I – MEDICINA BUENOS AIRES." https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2020/volumen-80-ano-2020-no-3-indice/consenso_p1/ (accessed Aug. 23, 2022).

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Autoras: Edith A. Carbone , Rosana L. Cuini 

La cirugía cardiovascular conlleva una elevada morbimortalidad y se ha demostrado que la profilaxis antibiótica reduce cinco veces las infecciones quirúrgicas (1- 5).

Esta cirugía presenta algunas particularidades. El *bypass* cardiopulmonar altera el volumen de distribución y biodisponibilidad de los medicamentos durante el procedimiento. A pesar de ello, no se han modificado las dosis de antibiótico. La bomba (circulación extracorpórea) está asociada con alteraciones fisiológicas adversas que predisponen a complicaciones infecciosas, compromete los mecanismos de defensa humorales, disminuye la fagocitosis y activa los leucocitos con disminución de la habilidad para neutralizar a los microorganismos. Las infecciones del sitio quirúrgico están favorecidas por la hipotermia, la degradación de los factores de coagulación, que predisponen al sangrado, la duración prolongada del procedimiento (3-4 h) y la presencia de drenajes y catéteres post quirúrgica.

PROCEDIMIENTO (4-6)	ESQUEMA DE ELECCIÓN (4, 5, 7)	RIESGO SAMR	ALERGIA NO SEVERA A BETALACTÁMICOS (4, 5)	ALERGIA SEVERA A BETALACTÁMICOS
Cirugía coronaria Bypass aortocoronario (A-I) (4, 5)	Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina + Gentamicina <i>El régimen puede ser modificado en pacientes con cultivo previo o cultivo del donante positivo (B-III)</i> <i>En pacientes con historia de infección de dispositivo de asistencia ventricular sometido a trasplante incluir cobertura contra organismos involucrados (BIII)</i>
Cirugía valvular de sustitución o reparación (A-I) (4, 5)				
Inserción de dispositivo implantable electrónico (A-I) Marcapasos permanente, desfibrilador (A-I) (3, 8), 9) Dispositivo de resucitación cardíaca Dispositivo de asistencia ventricular (C) (4)				
Cierre de defecto atrial (2)				
Cierre de patente foramen oval				
Cierre de apéndice atrial izquierdo				
Cirugía de aorta				
Reparación de aneurisma de aorta abdominal (4)				
Confección de acceso de hemodiálisis				
Trasplante cardíaco/cardiopulmonar (AII) (4)				
Implantación de válvula aórtica transcáteter (B-III) (ver bibliografía anexa)	Ampicilina Sulbactam	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina + Gentamicina
Intervención coronaria percutánea DII Angioplastia/Inserción de <i>stent</i> Valvuloplastia balón aórtico y mitral Procedimientos de ablación Colocación de CVC/ Swang-Ganz D-I (5) Arteriografía Marcapaso transitorio	No requieren profilaxis			

Consideraciones especiales

- a. Los pacientes pasibles de cirugía cardiovascular deberían ser sometidos a *screening* para búsqueda de *S. aureus*. En caso de ser positivo, debe procederse a realizar la descolonización con mupirocina intranasal al 2% y/o baños con gluconato de clorhexidina. En estos casos se recomienda vigilancia de la resistencia a la mupirocina (6, 10).
- b. En pacientes con colonización previa documentada por SAMR se recomienda el agregado de vancomicina a la profilaxis con cefazolina (1, 2 5, 7-9, 11, 15).
- c. No hay recomendación de prolongación de la profilaxis post operatoria en pacientes que requieren catéteres y/o drenajes hasta su remoción debido al riesgo de desarrollar microorganismos multiresistentes, superinfecciones y/o toxicidad por drogas (2-5, 8, 9, 15, 16). Si la cirugía involucra aorta abdominal o incisión femoral, se recomienda sumar aminoglucósidos a la indicación de la vancomicina (5, 17).

*Considerar profilaxis antibiótica en los procedimientos de colocación de *stent* o injertos si hay presencia de factores de riesgo de infección:

- Procedimientos prolongados > 2 hs.
- Reintervención dentro de los 7 días.
- Permanencia prolongada de catéter arterial (más de 24 hs) (18).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) T. P. Haydon, J. J. Presneill, and M. S. Robertson, "Antibiotic prophylaxis for cardiac surgery in Australia," *Medical Journal of Australia*, vol. 192, no. 3, pp. 141–143, Feb. 2010, doi: 10.5694/j.1326-5377.2010.tb03452.x.
- (2) M. J. Enzler, E. Berbari, and D. R. Osmon, "Antimicrobial Prophylaxis in Adults," *Mayo Clinic Proceedings*, vol. 86, no. 7, pp. 686–701, Jul. 2011, doi: 10.4065/mcp.2011.0012.
- (3) D. W. Bratzler et al., "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (4) C. M. M. 4. Sánchez Valderrábanos E, Goicochea Valdivia WA, Neth O., "Profilaxis antibiótica perioperatoria." *so-ciación Española de Pediatría. Prohibida la reproducción de los contenidos sin la autorización correspondiente.*, 2021. [Online]. Available: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36_profilaxis_antibiotica_perioperatoria.pdf
- (5) M. D. Del Toro López 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 (Engl Ed)*, vol. 39, no. 1, pp. 29–40, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017.
- (6) J. Seidelman and D. J. Anderson, "Surgical Site Infections," *Infectious Disease Clinics of North America*, vol. 35, no. 4, pp. 901–929, Dec. 2021, doi: 10.1016/j.idc.2021.07.006.
- (7) R. Sommerstein et al., "Antimicrobial prophylaxis and the prevention of surgical site infection in cardiac surgery: an analysis of 21 007 patients in Switzerland†," *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, vol. 56, no. 4, pp. 800–806, Oct. 2019, doi: 10.1093/ejcts/ezz039.
- (8) F. H. Edwards, R. M. Engelman, P. Houck, D. M. Shahian, and C. R. Bridges, "The Society of Thoracic Surgeons Practice Guideline Series: Antibiotic Prophylaxis in Cardiac Surgery, Part I: Duration," *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 81, no. 1, pp. 397–404, Jan. 2006, doi: 10.1016/j.athoracsur.2005.06.034.
- (9) T. Crawford, K. A. Rodvold, and J. S. Solomkin, "Vancomycin for Surgical Prophylaxis?," *Clinical Infectious Diseases*, vol. 54, no. 10, pp. 1474–1479, May 2012, doi: 10.1093/cid/cis027.
- (10) M. L. Ling et al., "APIC guidelines for the prevention of surgical site infections," *Antimicrob Resist Infect Control*, vol. 8, no. 1, p. 174, Dec. 2019, doi: 10.1186/s13756-019-0638-8.
- (11) R. Finkelstein et al., "Vancomycin versus cefazolin prophylaxis for cardiac surgery in the setting of a high prevalence of methicillin-resistant staphylococcal infections," *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 123, no. 2, pp. 326–332, Feb. 2002, doi: 10.1067/mtc.2002.119698.
- (12) A. L. Bull, L. J. Worth, and M. J. Richards, "Impact of vancomycin surgical antibiotic prophylaxis on the development of methicillin-sensitive staphylococcus aureus surgical site infections: report from Australian Surveillance Data (VICNISS)," *Ann Surg*, vol. 256, no. 6, pp. 1089–1092, Dec. 2012, doi: 10.1097/SLA.0b013e31825fa398.
- (13) D. J. Anderson and D. J. Sexton, "Surgical Antimicrobial Prophylaxis: Is the Glass Half Empty or More than 99% Full?," *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, vol. 35, no. 3, pp. 240–242, Mar. 2014, doi: 10.1086/675290.
- (14) M. K. Bolon, M. Morlote, S. G. Weber, B. Koplan, Y. Carmeli, and S. B. Wright, "Glycopeptides Are No More Effective than -Lactam Agents for Prevention of Surgical Site Infection after Cardiac Surgery: A Meta-analysis," *Clinical Infectious Diseases*, vol. 38, no. 10, pp. 1357–1363, May 2004, doi: 10.1086/383318.
- (15) S. I. Berríos-Torres et al., "Activity of Commonly Used Antimicrobial Prophylaxis Regimens against Pathogens Causing Coronary Artery Bypass Graft and Arthroplasty Surgical Site Infections in the United States, 2006–2009," *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, vol. 35, no. 3, pp. 231–239, Mar. 2014, doi: 10.1086/675289.
- (16) A. Torres et al., "Community-acquired pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: a Spanish multicenter study.," *American journal of respiratory and critical care medicine*, vol. 154, no. 5, pp. 1456–61, Nov. 1996, doi: 10.1164/ajrccm.154.5.8912764.
- (17) "ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. American Society of Health-System Pharmacists," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 56, no. 18, pp. 1839–1888, Sep. 1999, doi: 10.1093/ajhp/56.18.1839.
- (18) A. M. Venkatesan et al., "Practice Guideline for Adult Antibiotic Prophylaxis during Vascular and Interventional Radiology Procedures," *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, vol. 21, no. 11, pp. 1611–1630, Nov. 2010, doi: 10.1016/j.jvir.2010.07.018.

BIBLIOGRAFÍA ANEXA

- (1) Anna Conen, MD, MSc; Stefan Stortecky, MD; Philippe Moreillon, MD; Margaret M. Hannan. A review of recommendations for infective endocarditis prevention in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation © Europa Digital & Publishing 2021
- (2) Jarl Emanuel Strange, Lauge Østergaard, Lars Køber, Henning Bundgaard, Patient Characteristics, Microbiology, and Mortality of Infective Endocarditis After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Clinical Infectious Diseases* 2023;77(12):1617–25. doi.org/10.1093/cid/ciad431
- (3) Manuel Martínez-Sellés^{1,2*}, MD, PhD; Emilio Bouza MD, PhD; Pablo Díez-Villanueva MD, PhD; Maricela Valerio Incidence and clinical impact of infective endocarditis after transcatheter aortic valve implantation. Europa Digital & Publishing 2016
- (4) F.F. Rodríguez-Vidigal et al. Endocarditis infecciosa después de TAVI: aportaciones de la experiencia en un único centro sobre la incidencia y los factores asociados *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2019;37(7):428–434 <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.09.009>

CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

Autoras: Cecilia Ezcurra , Rosana Cuini 

Los procedimientos electivos de cabeza y cuello son predominantemente limpios o limpio-contaminados. Si bien la administración sistemática de profilaxis con antimicrobianos ha probado ser eficaz en la reducción de las tasas de ISQ en estos pacientes, sobre la base de la mejor evidencia disponible recomendamos el uso de profilaxis antimicrobiana para la mayoría de los procedimientos limpio-contaminados (1-2).

Se sugiere considerar la profilaxis en pacientes con alto riesgo de endocarditis infecciosa que van a ser sometidos a amigdalectomía (3):

- Más de 65 años.
- Estado nutricional deficiente.
- Obesidad (>20% de IMC ideal).
- Diabetes *mellitus*.
- Tabaquismo.
- Infección coexistente en otro foco.
- Colonización bacteriana: *S. aureus* nasal.
- Inmunosupresión (corticoides u otros fármacos inmunosupresores).
- Estancia preoperatoria prolongada.
- En los pacientes con cáncer, la radiación y la quimioterapia preoperatoria, así como la etapa de malignidad y la presencia de comorbilidades asociadas, pueden incrementar el riesgo de ISQ.

En relación con el uso de profilaxis quirúrgica, así como sobre el tipo de antibiótico de elección en la reducción de las fracturas mandibulares, la calidad de la evidencia actual es limitada, con excepción de las fracturas mandibulares compuestas en donde la evidencia es más fuerte (4-6).

PROCEDIMIENTO (1, 2, 7, 8)	ESQUEMA DE ELECCIÓN (2, 7, 9)	ESQUEMA ALTERNATIVO (2, 7, 9)	ALERGIA A BETALACTÁMICOS SEVERA (2, 7, 8)	OBSERVACIONES
Cirugía con prótesis, materiales exógenos y grandes desplazamientos de piel y tejidos subcutáneos. A-II	Cefazolina	AMS	Clindamicina	
Cirugía que atraviesa la cavidad oral o cirugía mayor de cabeza y cuello. A-II	Cefazolina + Metronidazol	AMS o Clindamicina	Clindamicina	
Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular. A-II (4-6)	Cefazolina	AMS	Vancomicina o Clindamicina	
Cirugía oncología (A) (10)	Cefazolina + Metronidazol	AMS	Clindamicina	
Amigdalectomía.#	Profilaxis NO recomendada Excepto en pacientes con alto riesgo de endocarditis			
Adenoidectomía.#				
Cirugía limpia de cabeza y cuello que no atraviesa cavidad oral				
Cirugía de nariz y senos paranasales				
Cirugía limpia de oído sin implante coclear (9)				
Cirugía limpia de oído con implante coclear (10-12)	Cefazolina	Ceftriaxona	Clindamicina o Vancomicina	Dosis única

Consideraciones en las cirugías limpias sin indicación de profilaxis antibiótica

- Se recomienda profilaxis quirúrgica en valvulopatías de alto riesgo y cuando se atraviesa mucosa gingival, periapical o en amigdalectomía y adenoidectomía (8).
- Pacientes con antecedentes de reemplazo valvular protésico o material protésico utilizado para reparación de válvula cardíaca.
- Pacientes con endocarditis infecciosa previa.
- Pacientes con patologías cardíacas congénitas:
 - a. Enfermedad cardíaca congénita cianótica no reparada o con defectos subyacentes luego de su reparación o realización de *shunts* o conductos paliativos.
 - b. Enfermedad cardíaca congénita reparada completamente con material protésico en forma quirúrgica o percutánea hasta luego de 6 meses de su realización.
 - c. Toda aquella condición en la cual persista un defecto residual en el sitio de colocación de material protésico o dispositivo, ya sea mediante procedimiento quirúrgico cardíaco o técnica percutánea.

- En pacientes con antecedentes oncológicos, exposición prolongada a antibioticoterapia o colonización confirmada por OMR, considerar ampliar cobertura para bacilos Gram negativos (7).
- En la cirugía limpia con implante coclear, la profilaxis antibiótica de dosis única mostró una baja tasa de complicaciones. Las condiciones médicas predisponentes y las incisiones quirúrgicas extensas se asociaron con una mayor gravedad de las infecciones y un mayor riesgo de complicaciones de la herida (10-12).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Obeso, S., Rodrigo, J. P., Sánchez, R., López, F., Díaz, J. P., & Suárez, C. (2010). Profilaxis antibiótica en cirugía otorrinolaringológica. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 61(1), 54–68. <http://doi.org/10.1016/j.otorri.2008.12.006>
- (2) del Toro López MD, et al. Resumen ejecutivo del Documento de Consenso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y de la Asociación Española de Cirujanos (AEC) en profilaxis antibiotica en cirugía. *Cir Esp*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.022>
- (3) Clara, L, Nagel, C, Hershson, A y col: Consenso de Endocarditis Infecciosa. Comisión de Profilaxis. Sociedad Argentina de Cardiología. *Revista Argentina de Cardiología*, Vol. 70, Suplemento 5 2002.
- (4) Shridharani SM, Berli J, Manson PN, Tufaro AP, Rodriguez ED. The Role of Postoperative Antibiotics in Mandible Fractures: A Systematic Review of the Literature. *Ann Plast Surg*. 2015;75(3):353–7.
- (5) Mundinger G, Borsuk D, Okhah Z, Christy M, Bojovic B, Dorafshar A, et al. Antibiotics and Facial Fractures: Evidence-Based Recommendations Compared with Experience-Based Practice. *Craniofacial Trauma Reconstr* [Internet]. 2014;8(1):064–78. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1378187>
- (6) Brooke SM, Goyal N, Michelotti BF, Guedez HM, Fedok FG, Mackay DR, et al. A Multidisciplinary Evaluation of Prescribing Practices for Prophylactic Antibiotics in Operative and Nonoperative Facial Fractures. *J Craniofac Surg*. 2015;26(8):2299–303.
- (7) Ottoline, A., Tomita, S., Marques, M., Félix, F., Ferraiolo, P., & Laurindo, R. (2014). Antibiotic prophylaxis in otolaryngologic surgery. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 17(01), 085–091. <http://doi.org/10.7162/S1809-97772013000100015>
- (8) Consenso de Endocarditis infecciosa *Revista Argentina de Cardiología SAC* ISSN 0034-7000 (Impresa) ISSN versión electrónica 1850-3748 Vol 84 CONSENSO DE ENDOCARDITIS / 2016
- (9) Verschuur HP, Wever WWH de, Bruijn AJG de, B. P. van. (2008). Profilaxis con antibióticos en la cirugía de oído limpia y limpia contaminada. *Biblioteca Cochrane Plus*, 4
- (10) Bratzler DW. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery (2013). *American journal of health-system pharmacy*.2013; 70(3): 195-283. PMID: 23327981
- (11) Kajal S, Mishra A, Gupta P, Kairo AK. Duration of Antibiotic Prophylaxis for Cochlear Implantation: A Systematic Review. *J Int Adv Otol*. 2022May;18(3):269-275. doi: 10.5152/iao.2022.21454. PMID: 35608498.
- (12) Laureano J, Ekman B, Balasuriya B, Mahairas A, Bush ML. Surgical Factors Influencing Wound Complication After Cochlear Implantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Otol Neurotol*. 2021 Dec 1;42(10):1443-1450. doi:10.1097/MAO.0000000000003325. PMID: 34607994; PMCID: PMC8595575.
- (13) Basavaraj S, Najjaraj S, Shanks M, Wardrop P, Allen AA. Short-term versus long-term antibiotic prophylaxis in cochlear implant surgery. *Otol Neurotol*. 2004 Sep;25(5):720-2. doi: 10.1097/00129492-200409000-00012. PMID: 15354001.

CIRUGÍA DE MAMA

Autoras: Claudia G. Rodríguez , Cecilia Vera Ocampo 

La prevalencia de las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) en relación con la cirugía de mama oscila entre el 3 y el 15% (1). La cirugía mamaria es una intervención cada vez más común, ya sea debido a cáncer de mama o por cirugía estética. La profilaxis antibiótica preoperatoria reduce la frecuencia de las ISQ en un 3,55% (2-4).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA NO SEVERA BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Cirugía de mama limpia o limpia contaminada. (B- II) #	Cefazolina	Ampicilina Sulbactam	Vancomicina + Cefazolina	

Se debe considerar (5, 6)

RECOMENDACIÓN	PROCEDIMIENTO
Sin profilaxis	Biopsia de ganglio centinela independiente Escisión de bulto benigno
Considerar profilaxis en única dosis	Mastectomía simple Escisión local amplia Aclaramiento de los ganglios axilares Mamoplastia terapéutica Reducción de senos/mastopexia Cirugía de pezones Todas las cirugías de repetición/revisión

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Bunn, F., Cunningham, ME., Handscomb, K. (2006). Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD005360. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD005360.pub2>.
- (2) Alam, B. et al. (2022). Antibiotic prophylaxis in breast surgery: a meta-analysis to identify the optimal strategy to reduce infection rates in breast surgery. *Breast Cancer*. 29: 945-956.
- (3) Ahmadi, A. H., Cohen, B. E., & Shayani, P. (2005). A prospective study of antibiotic efficacy in preventing infection in reduction mammoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 116(1), 126–31. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15988258>
- (4) Terzi, C. (2006). Antimicrobial prophylaxis in clean surgery with special focus on inguinal hernia repair with mesh. *J Hosp Infect*. 62,427-436.
- (5) Association of Breast Surgery at the Royal College of Surgeons of England. Disponible en <https://associationofbreast-surgery.org.uk/media/1430/guidelines-on-antibiotic-prophylaxis-in-breast-surgery.pdf>
- (6) Khan, U. D. (2010). Breast Augmentation, Antibiotic Prophylaxis, and Infection: Comparative Analysis of 1,628 Primary Augmentation Mammoplasties Assessing the Role and Efficacy of Antibiotics Prophylaxis Duration. *Aesthetic Plastic Surgery*, 34(1), 42–47. <http://doi.org/10.1007/s00266-009-9427-8>

CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Autoras: Sofía Sabato , Ana Mercedes Kunst 

La profilaxis antibiótica es efectiva para disminuir la tasa de infección en pacientes con ruptura de mucosa, pacientes categorizados como de alto riesgo y en procedimientos gastroduodenales que presenten disminución de la acidez gástrica y de la motilidad (1).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA A SEVERA BETALACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Esófago, estómago, duodeno CON ingreso a la luz intestinal	Cefazolina	Gentamicina + Clindamicina Ej.: Cirugía de RGE, acalasia, vagotomía		Ej.: Bariátrica, pancreatoduodenectomía. Adecuar dosis en obesos.
Esófago, estómago, duodeno sin ingreso a la luz intestinal SOLO en ALTO RIESGO (A)				
Hígado, vía biliar y páncreas SIN DILATACIÓN de vía biliar	Cefazolina	Gentamicina + Clindamicina		
Hígado, vía biliar y páncreas CON DILATACIÓN de vía biliar CON instrumentación previa QX previa (D)	Piperacilina/ Tazobactam (E)	Metronidazol + Gentamicina o Ceftriaxona + Metronidazol	Clindamicina o Metronidazol + Gentamicina	
Laparoscopia de alto riesgo (B)	Cefazolina	Ceftriaxona o AMS	Clindamicina + Gentamicina	
Colecistectomía laparoscópica ELECTIVA	NO REQUIERE			Dependido del huésped y la complejidad del acto quirúrgico puede requerir (B)
Cirugía colorrectal electiva	Cefazolina + Metronidazol	Metronidazol + Gentamicina o Ceftriaxona	Clindamicina + Gentamicina	Realizar preparación mecánica del colon y antibióticos vía oral (C)
Apendicectomía no complicada (D)	Cefazolina + Metronidazol	Metronidazol + Gentamicina o Ceftriaxona	Metronidazol + Engtamicina	
Intestino delgado SIN obstrucción	Cefazolina	Clindamicina o		
Intestino delgado CON obstrucción	Cefazolina + Metronidazol	Gentamicina + Metronidazol		
Cirugía de pared abdominal (herniorrafia y hernioplastía)	Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina + Gentamicina o Clindamicina (F)	La presencia de una malla se considera un dispositivo, por lo cual se sugiere descartar colonización SAMR o SAMS
Abdomen agudo quirúrgico (D)	Cefazolina + Metronidazol	Ceftriaxona + Metronidazol	Gentamicina + Metronidazol	
Esplenectomía	Cefazolina	Vancomicina	Vancomicina o Clindamicina	Realizar prevención de infecciones en esplenectomizados (asesoramiento y/o profilaxis antibiótica + vacunación)

Consideraciones especiales

(A) Se considera pacientes de alto riesgo de infección a aquellos que presentan perforación gastroduodenal, disminución de la motilidad gástrica y/o aumento del pH por uso de antiácidos, obstrucción, sangrado gástrico, obesidad mórbida, ASA ≥ 3 , inmunosupresión y/o cáncer (1-3).

(B) Los factores asociados a alto riesgo de infección incluyen aquellos procedimientos de emergencia, diabéticos, duración prolongada del procedimiento, colecistitis edematosa, gangrenosa o perforación, ictericia, colédoco-litiasis, colangitis, colecistitis aguda en los últimos seis meses, pancreatitis litiásica, antibioticoterapia en el último mes, edad > 70 años, ASA ≥ 3 , cólico biliar en los 30 días previos, inmunosupresión y embarazo (1-3).

(C) Cirugía colorrectal: en las cirugías programadas se recomienda el uso de preparación mecánica (polietilenglicol 4 litros en tres horas la mañana previa a la cirugía o de acuerdo con el protocolo de la institución) más el uso de antibióticos por vía oral (neomicina 1 g más eritromicina 1 g 2 dosis o neomicina 1 g más metronidazol 500 mg 3 dosis) el día previo a la intervención (4-7).

(D) En colangitis tomar hemocultivos y cultivo biliar. En apendicectomía complicada (gangrena, perforación, absceso o peritonitis secundaria) y abdomen agudo quirúrgico con perforación considerar la toma de cultivos quirúrgicos. Son situaciones en las que se debe considerar prolongar la antibioticoterapia (1-3).

(E) Si bien se sugiere esta combinación, considera la microbiología local y su patrón de resistencia.

(F) Tener presente que la utilización de clindamicina para cubrir SAMS no está indicada de primera línea según reportes de resistencia de la red WHONET. Adaptar su indicación a los patrones locales de resistencia.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) D. W. Bratzler et al., "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (2) M. D. Del Toro López 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 (Engl Ed)*, vol. 39, no. 1, pp. 29–40, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017.
- (3) S.-I. ANLIS MALBRAN, "ACTUALIZACIÓN SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO. DOCUMENTO FINAL DE CONSENSO INTERINSTITUCIONAL." Ministerio de Salud de la Nación., Agosto 2015. (Online). Available: www.sadi.org.ar
- (4) D. E. Fry, "The prevention of surgical site infection in elective colon surgery," *Scientifica (Cairo)*, vol. 2013, p. 896297, 2013, doi: 10.1155/2013/896297.
- (5) M. Vignaud et al., "Comparison of intravenous versus combined oral and intravenous antimicrobial prophylaxis (COMBINE) for the prevention of surgical site infection in elective colorectal surgery: study protocol for a multicentre, double-blind, randomised controlled clinical trial," *BMJ Open*, vol. 8, no. 4, p. e020254, Apr. 2018, doi: 10.1136/bmjopen-2017-020254.
- (6) T. Mulder et al., "Prevention of severe infectious complications after colorectal surgery using oral non-absorbable antimicrobial prophylaxis: results of a multicenter randomized placebo-controlled clinical trial," *Antimicrob Resist Infect Control*, vol. 9, no. 1, p. 84, Dec. 2020, doi: 10.1186/s13756-020-00745-2.
- (7) R. L. Nelson, E. Gladman, and M. Barbateskovic, "Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery," *Cochrane Database Syst Rev*, no. 5, p. CD001181, May 2014, doi: 10.1002/14651858.CD001181.pub4.

CIRUGÍA GINECOLÓGICA Y OBSTÉTRICA

Autoras: Liliana Clara , Alicia Puscama  y Analía De Cristófano 

HISTERECTOMÍAS Y CESÁREAS

Las histerectomías y las cesáreas son cirugías limpias-contaminadas. Un metaanálisis fundamenta la profilaxis antibiótica en ambos abordajes, así como en la cirugía laparoscópica (1). En la cesárea debe administrarse la profilaxis antibiótica en la inducción anestésica (2). En ambas situaciones, el antibiótico de elección es la cefazolina. Esta droga puede emplearse en pacientes con alergia no grave a penicilina (es decir no inmediatas, no mediadas por IgE, sin angioedema o urticaria de inicio menor a dos horas) dado que en situaciones de alergia no severa a penicilina es rara la reacción cruzada a cefazolina. No se recomienda en reacciones severas (2).

En nuestro medio, encontramos resistencia alta a clindamicina de *Estafilococo aureus* y *Streptococo* grupo B (EGB) (reporte Whonet 2022). En los datos del VIDHA 2020 se registra una incidencia superior de estas infecciones postquirúrgicas, muy preocupante para el binomio madre/hijo (3-5).

De acuerdo con la Ley 26.369 se recomienda testeo de *Streptococo* Grupo B (EGB) en las semanas 35-37 del embarazo, y en aquellas pacientes con resultado positivo se debe indicar profilaxis con penicilina o ampicilina 4 hs previas al parto y luego seguimiento al neonato (6) (ver tabla).

Se consideran factores de riesgo de infección: parto prematuro menor a 37 semanas, ruptura de membranas de 18 horas o más previas al parto, signos de corioamnionitis, temperatura mayor a 38 °C periparto, parto prolongado, bajo peso para edad gestacional; en ausencia de hisopado EGB y en las situaciones antes mencionadas debe administrarse profilaxis antibiótica prequirúrgica (7). Además, se recomienda profilaxis cuando existe historia de bacteriuria por EGB en el embarazo o antecedente de infección por EGB en neonato previo.

Abortos espontáneos e incompletos

1. Medicación previa con misoprostol en gestas menores a 13 semanas.
2. Aspiración manual (AMEU) indicada en gestas menores a 15 semanas sin complicaciones. Este procedimiento tiene menos complicaciones que el curetaje.

Se debe en ambas situaciones administrar 200 mg de doxiciclina 30 a 60 minutos antes del procedimiento y 100 mg de doxiciclina después o metronidazol 500 mg ambos vía oral (8). Pero no hay estudios bien diseñados de profilaxis.

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Parto por cesárea	Cefazolina	Alergia menor: ídem	Clindamicina + Gentamicina	En la inducción anestésica 30 min mono dosis EV
Histerectomía radical vía vaginal o abdominal (convencional o laparoscópica)	Cefazolina	Alergia menor: ídem	Clindamicina + Gentamicina	En la inducción anestésica 30 min monodosis EV
Legrado/AMEU en aborto en el primer trimestre	Doxiciclina			
Gesta EGB o factores de riesgo	Penicilina G sódica 5.000.000 UI EV. Y 3.000.000 UI cada 4 horas hasta parto o Ampicilina 2 g y 1 g cada 4 horas hasta parto	Cefazolina 2 g EV y 1 g cada 8 hs hasta el parto Profilaxis ideal 4 horas preparto	Clindamicina 900 mg y luego cada 8 horas EV + Gentamicina 5mg/kg/dosis a 5 mg/kg	Resistencia del EGB a clindamicina: 24%: Vancomicina 1 g EV cada 12hs hasta el parto. Gentamicina 5 mg/k/dosis
Neonato con madre + EGB y sin profilaxis previa < 35 semanas o con corioamionitis o sepsis (sin estos parámetros deben analizarse los factores de riesgo individuales)	Ampicilina + Gentamicina			Hemograma Radiografía de tórax Hemocultivos y distintos cultivos según necesidad y sospecha clínica tratamiento antibiótico de 48 horas.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) AGOC Guidance in Preventing gynecologic post procedure Infection Año 2018.
- (2) Mittendorf R, Aronson MP, Berry RE, Williams MA, Kupelnick B, Klickstein A, Herbst AL, Chalmers TC. Avoiding serious infections associated with abdominal hysterectomy: a meta-analysis of antibiotic prophylaxis. *Am J Obstet Gynecol.* 1993 nov;169(5):1119-24.
- (3) Reporte anual VIDHA. Programa Nacional de Vigilancia de IACS Argentina. Anlis - Malbrán 2020
- (4) Rosenthal, V., Richtmann, R., Singh, S., Apisarnthanarak, A., Kübler, A., Viet-Hung, N., Yuet-Meng, C. (2013) Surgical Site Infections, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) Report, Data Summary of 30 Countries, 2005–2010. *Infection Control & Hospital Epidemiology.*
- (5) [https:// www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documnets/AERfor2017-SSSI.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documnets/AERfor2017-SSSI.pdf)
- (6) <http://www.msal.gob.ar> "Ley 26369": Detección del Estreptococo grupo B agalactie 2008.
- (7) AGOC Committee Opinion. The American College of Obstetricians and Gynecologists N° 797 Año 2019. <https://www.acog.org/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2018/06/prevention-of-infection-after>
- (8) American Academy of Pediatrics Group B streptococcal infections: In: Red Book 2021. Report of the Committee on Infectious Diseases 32nded, Kimberlin DW, Barlett ed, Lynfield R, Sawyer MH (Eds.) American Academy of Pediatrics 2021 p707
- (9) Bombin Maritchu, Mercado Javiera, Zúñiga Javiera, Encalada Diego, Ávila Joaquín. Aspiración endouterina: revisión de la literatura. *Rev. Chil. de Obstet. y Ginecol.* 2019;84(6) 460-468

CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA

Autores: Angel M. Colque , Fernando Mozún Tamborenea 

En cirugía oftalmológica, como en cualquier otro procedimiento quirúrgico, la mejor opción de profilaxis para evitar la infección es la prevención controlando los factores de riesgo (1), la adecuada preparación del campo quirúrgico (2) y la correcta limpieza y esterilización del instrumental. En la actualidad no existe un consenso internacional acerca de cómo realizar la profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica.

Las únicas medidas basadas en la evidencia científica son el uso preoperatorio de la povidona yodada (3-5) y el empleo de la cefuroxima intracameral al finalizar la cirugía (6). No obstante, la utilización intracameral de este antimicrobiano es de carácter *off label* en nuestro país, hasta que no se disponga de presentación en monodosis.

Recomendaciones preoperatorias:

- Evaluación pre quirúrgica para descarte de blefaritis.
- Higiene meticulosa del párpado previo a la cirugía.
- Antibióticos tópicos una hora antes de la cirugía (moxifloxacina o gatifloxacina). Dos gotas administradas con 30 minutos de diferencia (30 y 60 minutos previos a la cirugía).

Recomendaciones intraoperatoria: limpieza de la piel de los párpados con povidona yodada al 10%, instilación de povidona yodada al 5% (fuerte recomendación/moderada calidad de evidencia) sobre la superficie ocular y fondos de saco conjuntival durante tres minutos antes de iniciarse la cirugía (7). Más allá de su uso o no, la antisepsia ocular y periocular con iodopovidona al 5% al menos 30 segundos antes de la incisión es mandataria. En aquellas personas alérgicas a la iodopovidona se puede utilizar clorhexidina al 0,05%.

En la actualidad no se ha establecido un *gold standard* para la profilaxis antibiótica en la inyección intraocular, pero en diferentes trabajos se ha demostrado su beneficio en la profilaxis de endoftalmitis infecciosa (7).

Diferentes estudios respaldan la seguridad de inyección intracameral de cefuroxima o moxifloxacina para la profilaxis de la endoftalmitis (7). En un estudio argentino se encontró una probable asociación en la endoftalmitis post cirugía de cataratas y profilaxis intracameral (8).

Se desaconseja la vancomicina como profilaxis de la endoftalmitis en base al hallazgo reciente de desarrollo de vasculitis retiniana oclusiva hemorrágica (HORV) después de cirugía de cataratas aparentemente sin complicaciones (9).

Recomendaciones post operatorias: en cirugías de cataratas se recomienda tobramicina tópica cada seis horas al menos una semana y luego en pauta descendente otras tres semanas, dependiendo de las características de cada paciente. Si el paciente presenta factores de riesgo asociados se añade moflicaxina (colirio tópico).

Se desaconsejan las inyecciones subconjuntivales de antimicrobianos salvo que estos estén manipulados bajo condiciones estrictas de esterilidad con preparación unidosis en farmacia bajo flujo laminar. La evidencia que respalda la profilaxis antibiótica subconjuntival es relativamente débil (7).

La utilización de antimicrobianos intracamerar debe ser con formulaciones farmacéuticas comerciales para tal fin (9).

PROCEDIMIENTO	DE ELECCIÓN	ALTERNATIVO*	OBSERVACIONES
Cirugía de cataratas	Ninguna Limpieza de la piel de los párpados con povidona yodada al 10%, instilación de povidona yodada al 5% sobre la superficie ocular y fondos de saco conjuntival durante 3 minutos antes de iniciarse la cirugía		En todos los procesos quirúrgicos al finalizar la cirugía se añade una gota de povidona al 5% en la superficie ocular y una gota de tobramicina tópica
Cirugía de glaucoma o trasplante de córnea			
Cirugía lacrimal	Cefazolina o cefuroxima endovenoso en dosis única	Vancomicina en dosis única	
Ablación láser	No se recomienda profilaxis		
Trauma penetrante ("terapia preventiva")	Ceftazidima + Vancomicina inyección intravitreal en dosis única	Gentamicina + Vancomicina inyección intravitreal en dosis única	

*Ver condiciones de administración intracamerar.

Rara vez se utilizan antibióticos sistémicos; sin embargo, ciertos antibióticos vía oral, como por ejemplo las fluoroquinolonas, penetran la barrera hematológica/ocular de manera adecuada para alcanzar niveles por encima de la concentración inhibitoria mínima para muchos organismos dentro de la cavidad intraocular (7).

Tratamiento preventivo para el traumatismo ocular penetrante y/o perforante agudo del globo ocular

El pronóstico final dependerá de la gravedad del traumatismo, la virulencia del germen contaminante, el estado inmunológico del paciente y la celeridad en el tratamiento instaurado, siendo este último determinante (10).

Los factores de riesgo incluyen:

1. Retención del cuerpo extraño (si la remoción < 24 horas, el riesgo de endoftalmitis es de 3,5%, que asciende a 13,4% si > 24 horas).

2. Herida > 5mm.
3. Medio rural.
4. Retraso en el cierre primario de la herida.
5. Disrupción del cristalino.
6. Compromiso del segmento posterior.
7. Demora > 24 horas en el inicio de antibióticos sistémicos.

Los antibióticos con adecuada penetración intraocular incluyen vancomicina (efectiva contra *Staphylococcus*, *Streptococcus* y *Bacillus*) y ceftazidima (útil para bacilos Gram negativos puesto que tiene buena penetración intravítrea). Se administra cefazolina 1 g cada 6 hs por 48 a 72 seguido por fluoroquinolonas por vía oral. Levofloxacin y ciprofloxacina son las alternativas para completar el tratamiento por 4-7 días luego de la reparación quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Abreu Reyes, J., & Cordoves Dorta, L. (2020). ¿Antibióticos tópicos postoperatorios en cirugía de cataratas en adultos? Protocolo basado en la evidencia. *Arch. Soc. Canar. Oftal.*, 92-94.
- (2) Chan, D., & Francis, I. (2004). Effective draping for cataract surgery by using a relieving incision in the operative drape [letter]. *Clin Exp Ophthalmol*, 656.
- (3) Golozar, A., Chen, Y. L., Rouse, B., & at el (2018). Identification and Description of Reliable Evidence for 2016 American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern Guidelines for Cataract in the Adult Eye. *JAMA Ophthalmol*, 514-523.
- (4) Speaker, M., & Menikoff, J. (1991). Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone iodine. *Ophthalmology* ., 1769-1775.
- (5) Koerner, J., George, M., Meyer, D., Rosco, M., & Habib, M. (2013). Povidone-iodine concentration and dosing in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 994-1001.
- (6) Endopththalmitis Study Group European Society of Cataract & Refractive Surgeons. (2007). Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *Cataract Refract Surg*, 978-988
- (7) American Academy of Ophthalmology. (2016). *Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern*. San Francisco, CA 94120-7424: Published by Elsevier Inc.
- (8) Crim, N., Espósito, E., Martínez, D., & at el (2017). Prevención de endoftalmitis posquirúrgica en Argentina: encuesta nacional del Consejo Argentino de Oftalmología 2014. *Oftalmol Clin Exp*, 10(1): 1-11.
- (9) Haripriya, A. (2017). Antibiotic prophylaxis in cataract surgery - An evidence-based approach. *Indian J Ophthalmol.*, 65(12):1390-1395.
- (10) Watanachai, N., Choovuthayakorn, J., Chokesuwattanaskul, S., & at el. (2021). Risk factors and outcomes of posttraumatic endophthalmitis: a retrospective single-center study. *Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection*, 11-22.

CIRUGÍA PLÁSTICA

Autor: Marcelo del Castillo 

La cirugía plástica incluye diferentes tipos de procedimientos que abarcan los comprendidos en la cirugía estética como los relacionados con la cirugía reconstructiva o el tratamiento de lesiones neoplásicas de la piel. En los últimos años se observó un incremento en el uso de antibióticos en cirugías limpias sin factores de riesgo sin evidencia que avalara su utilización (1).

El riesgo de infección varía de acuerdo con el tipo de procedimiento, si bien la tasa de infección de sitio quirúrgico es baja, alrededor del 1% (1-2). Para las cirugías reconstructivas amplias, como aquellas que usan implantes, o las efectuadas en pacientes con obesidad y grandes reducciones de piel o del panículo adiposo, el riesgo de infección es mayor (3-5).

Diferentes guías coinciden en no indicar profilaxis antibiótica en las cirugías limpias sin colocación de prótesis o implantes (2-8). La evidencia es alta para esta categoría quirúrgica y moderada para la indicación de profilaxis antibiótica en pacientes con factores de riesgo (9-10).

La Sociedad Francesa de Cirugía Estética y Plástica Reconstructiva propone para la indicación de profilaxis antibiótica tener en cuenta el tipo de cirugía, la ubicación anatómica, la magnitud y la duración de la cirugía, ya que pueden determinar más riesgo de infección post operatoria: dermolipectomía de miembros (braquioplastía, cruroplastía), lipoaspiraciones extensas y/o prolongadas (más de 2 horas), lipoestructura con inyección de grasa, abdominoplastia, dermolipectomía circular, las cirugías que comprendan la región axilar o inguinal, pacientes que presenten panículo adiposo importante, rinoplastía con intervención de la mucosa (4). Hasta la publicación de estas recomendaciones no hay evidencias científicas para cambiar la profilaxis antibiótica, aunque sean áreas con mayor colonización por BGN.

Las indicaciones de profilaxis antibiótica en cirugía plástica y reconstructiva en pediatría son similares a las de los adultos, por lo que las cirugías electivas limpias sin factores de riesgo, o que no involucran mucosas, no deben recibir antibióticos (11).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES Grado de evidencia
Limpia sin factores de riesgo	No requiere profilaxis antibiótica			Alta
Limpia con factores de riesgo o colocación de prótesis o implantes	Cefazolina	Ampicilina-Sulbactam	Vancomicina	Moderada
Limpia contaminada				

BIBLIOGRAFÍA

- (1) A. M. Ruffolo, A. J. Sampath, S. Colbert, and N. Golda, "Preoperative Considerations for the Prevention of Surgical Site Infection in Superficial Cutaneous Surgeries: A Systematic Review," *Facial Plastic Surgery & Aesthetic Medicine*, vol. 23, no. 3, pp. 205–223, Jun. 2021, doi: 10.1089/fpsam.2020.0100.
- (2) D. W. Bratzler *et al.*, "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (3) T. Brambullo *et al.*, "Antibiotic Prophylaxis in Plastic Surgery: From Systematic Review to Operative Algorithm," *WJPS*, vol. 11, no. 2, pp. 24–36, Jul. 2022, doi: 10.52547/wjps.11.2.24.
- (4) Comité de pilotage Société française d'anesthésie et de réanimation, "Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle. (patients adultes)." SFAR, 2018. [Online]. Available: <https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/07/Antibioprophylaxie-RFE-mise-a-jour-2018.pdf>
- (5) P. Mankowski, A. Cherukupalli, K. Slater, and N. Carr, "Antibiotic Prophylaxis in Plastic Surgery Correlation Between Practice and Evidence," *Plast Surg (Oakv)*, vol. 29, no. 2, pp. 132–138, May 2021, doi: 10.1177/2292550321997005.
- (6) C. Martin, C. Auboyer *et al.*, "Recommandations Formalisées d'Experts Actualisation de Recommandations Antibioprophylaxie en Chirurgie et Médecine Interventionnelle. (patients adultes) 2017. Comité de Pilotage Société française d'anesthésie et de Réanimation Société française de Neurochirurgie." Accessed: Nov. 05, 2023. [Online]. Available: <https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/07/Antibioprophylaxie-RFE-mise-a-jour-2018.pdf>
- (7) A. Ramon *et al.*, "Proposition de recommandations sur l'antibioprophylaxie en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique," *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, vol. 65, no. 1, pp. 13–23, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.anplas.2019.10.001.
- (8) S. Ariyan *et al.*, "Antibiotic Prophylaxis for Preventing Surgical-Site Infection in Plastic Surgery: An Evidence-Based Consensus Conference Statement from the American Association of Plastic Surgeons," *Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 135, no. 6, pp. 1723–1739, Jun. 2015, doi: 10.1097/PRS.0000000000001265.
- (9) F. Toia, S. D'Arpa, M. F. Massenti, E. Amodio, R. Pirrello, and F. Moschella, "Perioperative antibiotic prophylaxis in plastic surgery: A prospective study of 1100 adult patients," *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vol. 65, no. 5, pp. 601–609, May 2012, doi: 10.1016/j.bjps.2011.11.038.
- (10) Y. Zhang, J. Dong, Y. Qiao, J. He, T. Wang, and S. Ma, "Efficacy and Safety Profile of Antibiotic Prophylaxis Usage in Clean and Clean-Contaminated Plastic and Reconstructive Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials," *Annals of Plastic Surgery*, vol. 72, no. 1, pp. 121–130, Jan. 2014, doi: 10.1097/01.SAP.0000440955.93769.8c.
- (11) S. Esposito *et al.*, "Surgical Antimicrobial Prophylaxis in Pediatric Patients Undergoing Plastic Surgery: A RAND/UCLA Appropriateness Method Consensus Study," *Antibiotics (Basel)*, vol. 11, no. 4, p. 506, Apr. 2022, doi: 10.3390/antibiotics11040506.

CIRUGÍA TORÁCICA NO CARDÍACA

Autoras: Patricia Angeleri , Cecilia Ezcurra 

El objetivo de la profilaxis pre quirúrgica es la disminución de la ISQ, pero en este tipo de cirugías también juegan un rol fundamental factores tales como la posibilidad de desarrollar neumonía o empiema (1-2). Algunos factores de riesgo independientes para el desarrollo de neumonía después de procedimientos torácicos son: resección pulmonar extensa (3), colonización bronquial intraoperatoria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, IMC > 25, radio y/o quimioterapia, edad avanzada (> 75 años), enfermedad oncológica terminal (III-IV) (4-6).

Múltiples factores contribuyen al desarrollo de empiema postraumático, tales como: las condiciones de inserción del tubo (de emergencia o urgente), el mecanismo de la lesión, si hay hemotórax o las condiciones de la ventilación mecánica. En estos casos podría considerarse el tratamiento antibiótico en vez del uso de profilaxis (7, 8).

La evidencia disponible hasta el momento no avalaría la indicación de profilaxis antimicrobiana para la realización de toracoscopia médica sin antecedente de trauma torácico, dado que dicha intervención no resultaría en disminución significativa de la tasa de infecciones en esta población, siendo imprescindible la utilización de la técnica aséptica en este tipo de procedimientos (9).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Lobectomía	Cefazolina	Ampicilina/Sulbactam o Clindamicina	Vancomicina	Nivel de recomendación: A
Neumonectomía				
Resección pulmonar				
Toracotomía (a)				
Toracoscopia Video Asistida (VATS) (1, 2)				Nivel de recomendación: C
Colocación de tubo pleural en situación no traumática	No requiere profilaxis			

(a) Incluye cirugía de hernia diafragmática o *pectum excavato*.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Deverick J. Anderson, MD, MPH; Kelly Podgorny, DNP, MS, RN; Sandra I. Berríos-Torres, MD; Dale W. Bratzler, DO, MPH; E. Patchen Dellinger, MD; Linda Greene, RN, MPS, CIC et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35(6):605–27.
- (2) 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.* 2013 Feb 1; 70(3):195–283.
- (3) Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva: World Health Organization; 2018.
- (4) D’Andrilli, A., & Rendina, E. A. (2018). Enhanced recovery after surgery (ERAS) and fast-track in video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy: preoperative optimization and care plans. *Journal of visualized surgery*, 4, 4.
- (5) Canadian Patient Safety Institute. Safer Healthcare Now! Prevent surgical site infections: getting started kit. Edmonton, AB: CPSI; August 2014.
- (6) Bianchini S, Nicoletti L, Monaco S, Rigotti E, Corbelli A, Colombari A, et al. on behalf of the Peri-Operative Prophylaxis in Neonatal and Paediatric Age Study Group. Peri-Operative Prophylaxis in Patients of Neonatal and Pediatric Age Subjected to Cardiac and Thoracic Surgery: A RAND/UCLA Appropriateness Method Consensus Study. *Antibiotics.* 2022; 11(5):554.
- (7) Dhooria S, Sehgal IS, Prasad KT, Bal A, Aggarwal AN, Behera D, Agarwal R. A Randomized Trial of Antimicrobial Prophylaxis in Patients Undergoing Medical Thoracoscopy (APT). *Respiration.* 2017;94(2):207-215.

CIRUGÍA TRAUMATOLÓGICA

Autores: Pedro Pessacq , Ana Laura Chattás 

Los procedimientos quirúrgicos en traumatología y ortopedia son en su mayoría cirugías limpias. Las cirugías osteoarticulares con colocación de implantes/prótesis tienen una baja incidencia de ISQ, pero su infección está asociada a una gran morbilidad, siendo la profilaxis antibiótica una de las estrategias recomendadas, con la intención de prevenir la formación de biopelículas bacterianas (producidas frecuentemente por *S. aureus* y *S. epidermidis*) y su consecuente infección y potencial fracaso de tratamiento antimicrobiano (1-3).

Recomendaciones de profilaxis antibiótica en cirugía traumatológica (4, 5)

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETALACTÁMICOS	DURACIÓN Y OBSERVACIONES
Colocación de dispositivos de fijación interna (clavos, tornillos, placas, alambres)	Cefazolina		Vancomicina	Pre inducción anestésica y hasta 24 hs máximo Nivel de recomendación: A-I
Fractura de cadera (Artroscopia con implante).	Cefazolina		Vancomicina	Pre inducción anestésica y hasta 24 hs máximo Nivel de recomendación: A-I.
Reemplazo total de la articulación.	Cefazolina		Vancomicina	Pre inducción anestésica y hasta 24 hs máximo Nivel de recomendación: A-I
Fracturas expuestas I-II	Cefazolina		Clindamicina	Pre inducción anestésica y hasta 24 hs máximo Nivel de recomendación: A-II (1, 6)
Fracturas expuestas IIIa	Cefazolina + Gentamicina	Cefalotina + Gentamicina	Clindamicina + Gentamicina	Pre inducción anestésica y hasta 24 hs máximo
Fracturas expuestas III b-c	Cefazolina + Gentamicina	Cefalotina + Gentamicina	Clindamicina + Gentamicina	Pre inducción y luego por 72 hs y 24 hs después del cierre de las heridas (X) (6, 7, 12) Nivel de recomendación (B-III)
Amputación por traumatismo	Clindamicina + Gentamicina	Cefazolina + Metronidazol		
Artroscopia simple	No requiere			

Cirugía sin material protésico	No requiere			
Cirugía limpia de mano, rodilla y pie sin colocación de implante				
Retiro de material de osteosíntesis (D-II)				
Columna vertebral con o sin implante (laminectomías y procedimientos de disco mínimamente invasivos)	Cefazolina		Vancomicina (Ver Observación)	Pre inducción anestésica (dosis única) Nivel de recomendación: A-I

Alergia a betalactámicos

Los antecedentes de alergia a betalactámicos a menudo son ambiguos y en muchos casos no constituyen una contraindicación absoluta para su uso. En vista de estas circunstancias, se recomienda llevar a cabo una anamnesis exhaustiva del paciente en relación a dichos antecedentes y realizar una valoración completa de las contraindicaciones antes de considerar la implementación de un esquema alternativo y las posibles complicaciones que esto conlleva (Ver Capítulo: Generalidades).

Colonización/Infección por *Staphylococcus aureus*

Se recomienda pesquisa de colonización por *S. aureus* en pacientes candidatos a cirugías ortopédicas con colocación de implantes y en pacientes con factores de riesgo (diabetes, adicción IV, hemodiálisis crónica, enfermedades agudas o crónicas de la piel, hospitalización prolongada, uso de catéteres intravasculares). Realizar hisopado nasal 7-10 días antes de la cirugía.

- Descolonización: mupirocina al 2% intranasal dos veces por día (ungüento) + baños con clorhexidina jabonosa al 2% durante los 5 días previos y baño prequirúrgico el día de la cirugía.
- Profilaxis ATB: la cefazolina + vancomicina (15 mg/kg) es la alternativa de elección en estos pacientes, administrando de manera lenta en pacientes con peso superior a 75 kg (máximo 1,5 g) (1, 2).

Infecciones previas

La profilaxis antibiótica, en pacientes con antecedentes de infección articular previa, deberá ser evaluado en cada caso en particular.

Cemento impregnado con antibióticos (8, 9)

El uso de cemento impregnado con antibióticos se puede considerar en los casos de revisión articular total en dos tiempos, luego de la extracción de la prótesis original y en pacientes considerados de alto riesgo, para la erradicación de la infección periprótésica activa (pacientes de alto riesgo: diabéticos, mayores de 75 años, inmunocomprometidos que toman esteroides

o agentes inmunomoduladores, obesos con IMC >30, múltiples comorbilidades, antecedentes de infección).

No está indicada la utilización en forma rutinaria de cemento impregnado de antibióticos para la profilaxis en artroplastias primarias o de revisión.

Los antibióticos habitualmente utilizados son gentamicina, tobramicina y vancomicina, entre otros.

Fracturas expuestas

La indicación de antibióticos en fracturas expuestas requiere de ensayos clínicos sólidos que proporcionen mayor solidez de esta recomendación.

Clasificación de Gustilo y Anderson y riesgo de infección (10, 11)

CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN	PROBABILIDAD DE INFECCIÓN
G-I	Fractura expuesta limpia, con laceración < 1 cm	Muy Bajo < 2%
G-II	Fractura expuesta con laceración > 1 cm, sin daño extenso de tejidos blandos, sin avulsiones o colgajos	Baja (2%-10%)
G-III	Fractura expuesta con daño extenso de partes blandas o amputación traumática. De acuerdo con el pronóstico y la probabilidad de infección, se subdividen en:	
G-IIIa	Colgajo de tejido blando que permite cubrir la herida	Baja (2%-10%)
G-IIIb	Extensa pérdida de tejido blando con exposición de hueso y gran contaminación	Alta (> 40%)
G-IIIc	Importante fractura con lesión arterial	Muy Alta (> 50%)

Faltan estudios que sostengan la recomendación de extender más de 24 hs la profilaxis antibiótica en fracturas expuestas correspondiente a GIIIc.

Vacunación antitetánica

En heridas potencialmente tetanígenas (las fracturas expuestas o úlceras), las heridas contaminadas con suciedad (tierra, heces, saliva, tejidos desvitalizados, necróticas, gangrenosas), mordeduras, heridas punzantes, heridas por proyectiles, aplastamientos, quemaduras o congelación), realizar una adecuada anamnesis sobre vacunación doble adulto (tétanos y difteria). Con esquema primario completo (tres dosis) se realiza refuerzo cada 10 años. Evitar el uso de gammaglobulina en estos pacientes (1-3).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Resumen ejecutivo del Documento de Consenso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y de la Asociación Española de Cirujanos (AEC) en profilaxis antibiótica en cirugía. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.022>
- (2) Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. ASHP Therapeutic Guidelines
- (3) Gehrke, T., & Parvizi, J. (2014). Proceedings of the International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint . Infection. *The Journal of Arthroplasty*, 29(2), 4. <http://doi.org/10.1016/j.arth.2013.09.024>
- (4) Sociedad Argentina de Infectología, I. N. de E. (2009). Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico. Disponible en <http://www.aac.org.ar/imagenes/consenso/isqfinal.pdf>
- (5) Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., Society for Healthcare Epidemiology of America. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy: AJHP: Official Journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 70(3), 195–283. <http://doi.org/10.2146/ajhp120568>
- (6) Surgical Infection Society Guidelines: 2022 Updated Guidelines for Antibiotic Use in Open Extremity Fracture Sara A. Buckman, Joseph D. Forrester, Kovi E. Bessoff, Sara E. Parli, Heather L. Evans, and Jared M. Huston .SURGICAL INFECTIONS Volume 23, Number 9, 2022 © Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/sur.2022.206
- (7) Duration of Perioperative Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures: A Systematic Review and Critical Appraisal. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- (8) J. Bingham / 2021 AAHKS Annual Meeting Symposium . When and How Should I Use Antibiotic Cement in Primary and Revision Joint Arthroplasty? *The Journal of Arthroplasty* 37 (2022) 1435e1437 <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.02.001>
- (9) Review on current concepts: Bone cement impregnated with antibiotics for the prophylaxis of infection in total arthroplasty. Willian A jiramek MD, Atlen D Hanssen MD, *The Journal of Bone and Joint Surgery, Inc*
- (10) Gustillo RB, Merkow RL, TemplemanD. The management of open fractures *J Bone Joint Surg Am* 1990, 72 : 299-304
- (11) Sara A. Buckman, Joseph D. Forrester, Kovi E. Bessoff, Sara E. Parli, Heather L. Evans, y Jared M. Houston. Surgical Infection Society Guidelines: 2022 Updated Guidelines for Antibiotic Use in Open Extremity Fractures. *SURGICAL INFECTIONS* Volume 23, Number 9, 2022 © Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/sur.2022.206
- (12) Ashton H Goldman, Kevin Tetsworth, AAOS clinical practice guideline summary: Prevention of surgical site infection after major extremity trauma January 1, 2023, Vol 31, No 1
- (13) Calendario Nacional de Vacunación. Ministerio de Salud de la Nación Argentina

CIRUGÍA UROLÓGICA

Autoras: Viviana M. Rodríguez , Marta Torres 

Es relativamente frecuente la complicación infecciosa luego de la biopsia transrectal con patógenos resistentes a las quinolonas. Por tal motivo, se debe considerar, de acuerdo con los patrones locales de resistencia, el uso de alternativas como cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona) (1, 2, 6).

En pacientes con UC positivo se realizará profilaxis según los resultados de la prueba de sensibilidad, 24 horas previas y 24 horas post procedimiento (1, 2, 4).

Los factores de riesgo para infección asociada a BPTR incluyen: colonización por flora bacteriana multirresistente, uso de antibióticos previos o ITU previa, internaciones o procedimientos urológicos previos, bacteriurias asintomáticas, viajes internacionales con contacto con el sistema de salud y comorbilidades (diabetes, reemplazo de válvula cardíaca, inmunosupresión, etc.) (2-4).

En el caso de cirugías urológicas en pacientes obstruidos (litiasis, próstata, portación de doble J) puede haber urocultivo negativo o con recuento bajo y aun así pueden desarrollar urosepsis, por lo que se recomienda la indicación de dosis únicas de aminoglucósidos o cefalosporinas de tercera generación (si no tienen antecedentes de internación previa, cirugía o instrumentación en la vía urinaria) (1, 4, 7).

LEC, LU y NLPC*. Las bacterias pueden colonizar el intersticio de los cálculos y la manipulación durante la litotricia o la obstrucción urinaria persistente puede producir infecciones graves, como urosepsis y shock séptico (4). Por lo tanto, antes de la realización de estos procedimientos es mandatorio la toma de UC y la indicación de profilaxis de acuerdo con los resultados de sensibilidad (4, 5, 9).

No hay datos suficientes para recomendar profilaxis antibiótica de amplio espectro para bacilos Gram negativos multirresistentes (1).

Siempre se recomienda seguir los patrones de sensibilidad microbiológica local. Los antimicrobianos sugeridos son orientativos.

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETALACTÁMICO	OBSERVACIONES
Cirugía que no involucra vísceras del tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis) (1)	Cefazolina	Gentamicina		
Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo (1)	Metronidazol + Gentamicina			Realizar previamente la misma preparación que para la cirugía colorrectal
Biopsia transrectal de próstata (1)	Preparación colorrectal mínima con enema la noche anterior + ciprofloxacina VO o EV	Ceftriaxona		Monodosis pre-inducción (ciprofloxacina 500mg monodosis VO 2 hs. antes del procedimiento o 200 mg parenteral pre-inducción).
*LEC, LTU y NLPC (1) (4) (7)	Cefazolina	Aminoglucósido		
Cirugías urológicas en pacientes obstruidos (litiasis, próstata, portación de doble J) (1) (4)(7)	Aminoglucósido	Ceftriaxona		Cefalosporinas de tercera generación (sin antecedentes de internación previa ni resistencia)
Resección endovesical de tumores (1)	No se recomienda profilaxis (excepto en tumores de gran tamaño o factores de riesgo utilizar igual profilaxis que para cirugías que no involucran vísceras del tubo digestivo)			
Procedimientos urodinámicos (1, 7, 8, 11)	Ciprofloxacina			

*LEC: litotricia extracorpórea; LTU: litotricia transureteral; NLPC: nefrolitotomía percutánea

AG: Aminoglucósidos: Gentamicina: 5 mg/kg IV única dosis. Amikacina: 15 mg/kg IV única dosis (7, 10, 12)

En caso con litiasis, poliquistosis u otras anomalías obstructivas es recomendable revisar los antecedentes microbiológicos previos y siempre hay duda que la obstrucción del flujo rebele la naturaleza exacta de la infección.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Clara, L; Angeleri, P; Blugerman, et al. Guía de Profilaxis antibiótica quirúrgica. Actualización 2017. Sociedad Argentina de Infectología. <https://drive.google.com/file/d/1OyK9iPoZfxV7qchA4fqLVgrvUb3zCOmJ/view>
- (2) Deborah A. Williamson, Lucinda K. Barrett, Benjamin A. Rogers et al. Infectious Complications Following Transrectal Ultrasound-Guided Prostate Biopsy: New Challenges in the Era of Multidrug-Resistant *Escherichia coli*, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 57, Issue 2, 15 July 2013, Pages 267-274, <https://doi.org/10.1093/cid/cit193>
- (3) Roberts MJ, Bennett HY, Harris PN, et.al. Prostate Biopsy-related Infection: A Systematic Review of Risk Factors, Prevention Strategies, and Management. Approaches. *Urology*.2017Jun;104:11-21. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.12.011>
- (4) Corina Nemirovsky, María José López Furst, Daniel Priluka et al. Consenso Argentino Intersociedades de Infección Urinaria 2018-2019 - parte II. *Medicina (Buenos Aires)* 2020; 80: 241-247
- (5) Thomas B, Tolley, D. Concurrent urinary tract infection and stone disease: pathogenesis, diagnosis and management. *Nat Rev Urol* 2008; 5: 668-75.
- (6) Zaytoun, O. M., et al (2011). Emergence of fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* as cause of post prostate biopsy infection: implications for prophylaxis and treatment. *Urology*,77(5),1035-41. <http://doi.org/10.1016/j.urology.2010.12.067>
- (7) Wolf JS Jr, Bennett CJ, Dmochowski RR, et al; Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis Best Practice Policy Panel. Best practice policy statement on urologic surgery antimicrobial prophylaxis. *J Urol*. 2008 Apr;179(4):1379-90. doi: 10.1016/j.juro.2008.01.068. Epub 2008 Feb 20. Erratum in: *J Urol*. 2008 Nov;180(5):2262-3. PMID: 18280509.
- (8) Latthe, P. M., Foon, R., & Toozs-Hobson, P. (2008). Prophylactic antibiotics in urodynamics: a systematic review of effectiveness and safety. *Neurourology and Urodynamics*, 27(3), 167-73. <http://doi.org/10.1002/nau.20501>
- (9) Deborah J. Lightner, Kevin Wymer, Joyce Sanchez, et al. Best Practice Statement on Urologic Procedures and Antimicrobial Prophylaxis. *The Journal of Urology*. Vol. 203, 351-356, February 2020.
- (10) Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Keith M. Olsen, et. al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm*. 2013; 70:195-283.
- (11) Foon R, Toozs-Hobson P, Latthe P. Prophylactic antibiotics to reduce the risk of urinary tract infections after urodynamic studies (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 10. Art. No.: CD008224. DOI: 10.1002/14651858.CD008224.pub2.
- (12) The Nebraska Medical Center. Surgical Prophylaxis Protocol. Accessed 6/2014. Available at: <http://www.nebraska-med.com/careers/education-programs/asp/surgical-prophylaxis-protocol>

CIRUGÍA VASCULAR

Autores: Edith A. Carbone , Martín Hojman 

Las infecciones asociadas a procedimientos vasculares ocurren con baja frecuencia, pero está demostrado que aumentan el riesgo de amputación y mortalidad (1-4).

La profilaxis antibiótica está indicada en procedimientos que involucran material protésico y aquellos en los cuales se asocian a mayor riesgo de infección con graves consecuencias, tales como: reparación de aneurisma, tromboendarterectomía y *bypass* venoso. Otros procedimientos que comprometen el tronco braquiocefálico, sin implantación de material protésico, no parecen beneficiarse de la profilaxis (1, 2, 5, 6).

Recomendaciones de profilaxis antibiótica en cirugía vascular (1, 5-14)

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA A BETALACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Cirugía de reconstrucción de aorta abdominal (A-I)	Cefazolina		Vancomicina o Clindamicina*	Profilaxis en presencia de factores de riesgo **
Cirugía de miembros inferiores (A-I)				
Cirugía vascular periférica (percutánea o abierta) con colocación de prótesis vascular (A-I)				
Reparación de aneurisma (A-I)				
Tromboendarterectomía				
Stent endovascular (CIV)				
Injerto para acceso vascular en hemodiálisis (A-I)				
Cirugía por isquemia (A-I)				
Cirugía de los vasos del cuello y de miembros superiores	NO requiere profilaxis	NO requiere profilaxis	NO requiere profilaxis	Si se coloca prótesis o parche puede ser beneficiosa la profilaxis
Endarterectomía carotídea				
Reparación de arteria braquial				
Colocación de filtro en vena cava inferior				
Cirugía de várices y otras venosas				

* La decisión para usar vancomicina o clindamicina debería basarse en el patrón de resistencia local y en la incidencia institucional de diarrea por *C. difficile* y *S. epidermidis*.

Si la cirugía involucra aorta abdominal o incisión femoral a la vancomicina o clindamicina se agrega un aminoglucósido (B11) (1, 7).

** Factores de riesgo: repunzar el mismo vaso en un corto periodo de tiempo, catéter que permanece por más de 24 hs, luego de la colocación del *stent*, múltiples procedimientos endovasculares, reintervención dentro de los 7 días, duración prolongada del procedimiento (más de 2 hs), presencia de otra prótesis, colocación del *stent* inguinal a través de un hematoma, pacientes inmunosuprimidos (1, 10 15).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) D. W. Bratzler *et al.*, "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (2) S. Homer-Vanniasinkam, "Surgical site and vascular infections: treatment and prophylaxis," *International Journal of Infectious Diseases*, vol. 11, pp. S17–S22, May 2007, doi: 10.1016/S1201-9712(07)60003-4.
- (3) A. B. Kaiser *et al.*, "Antibiotic Prophylaxis in Vascular Surgery:," *Annals of Surgery*, vol. 188, no. 3, pp. 283–289, Sep. 1978, doi: 10.1097/00000658-197809000-00003.
- (4) F. M. Davis *et al.*, "Predictors of surgical site infection after open lower extremity revascularization," *Journal of Vascular Surgery*, vol. 65, no. 6, pp. 1769-1778.e3, Jun. 2017, doi: 10.1016/j.jvs.2016.11.053.
- (5) "Antimicrobial Surgical Prophylaxis Nebraska Medicine 2018." UNMC Nebraska Medicine. [Online]. Available: <https://www.nebraskamed.com/careers/education-programs/asp/surgical-prophylaxis-protocol>
- (6) M.a Teresa Charlo Molina, Elia Sánchez Valderrábanos, Walter A. Goicochea Valdivia and Olaf Neth, "Profilaxis antibiótica perioperatoria." Asociación Española de Pediatría, 2021. [Online]. Available: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36_profilaxis_antibiotica_perioperatoria.pdf
- (7) M. D. Del Toro López *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 (Engl Ed)*, vol. 39, no. 1, pp. 29–40, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017.
- (8) W. J. Goede, J. K. Lovely, R. L. Thompson, and R. R. Cima, "Assessment of Prophylactic Antibiotic Use in Patients with Surgical Site Infections," *Hosp Pharm*, vol. 48, no. 7, pp. 560–567, Jul. 2013, doi: 10.1310/hpj4807-560.
- [9] M. J. Enzler, E. Berbari, and D. R. Osmon, "Antimicrobial Prophylaxis in Adults," *Mayo Clinic Proceedings*, vol. 86, no. 7, pp. 686–701, Jul. 2011, doi: 10.4065/mcp.2011.0012.
- (10) A. M. Venkatesan *et al.*, "Practice Guideline for Adult Antibiotic Prophylaxis during Vascular and Interventional Radiology Procedures," *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, vol. 21, no. 11, pp. 1611–1630, Nov. 2010, doi: 10.1016/j.jvir.2010.07.018.
- (11) C. Ierano, J.-A. M. Nankervis, R. James, A. Rajkhowa, T. Peel, and K. Thursky, "Surgical antimicrobial prophylaxis," *Aust Prescr*, vol. 40, no. 6, pp. 225–229, Dec. 2017, doi: 10.18773/austprescr.2017.073.
- (12) Dr. Fernando Otaíza O'Ryan MSc and Dr. Mauro Orsini Brignole MSP, "Metodología elaboración de la Norma de Prevención de Infección de Herida Operatoria." MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCIÓN PROGRAMA CONTROL DE IAAS, 2016. [Online]. Available: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/08/Metodologia-Elaboraci%C3%B3n-Docmento-Prevenci%C3%B3n-IHO.pdf>
- (13) G. Surat, D. Bernsen, and C. Schimmer, "Antimicrobial stewardship measures in cardiac surgery and its impact on surgical site infections," *J Cardiothorac Surg*, vol. 16, no. 1, p. 309, Dec. 2021, doi: 10.1186/s13019-021-01693-7.
- (14) M. L. Ling *et al.*, "APSID guidelines for the prevention of surgical site infections," *Antimicrob Resist Infect Control*, vol. 8, no. 1, p. 174, Dec. 2019, doi: 10.1186/s13756-019-0638-8.
- (15) J. M. Ryan, B. M. Ryan, and T. P. Smith, "Antibiotic Prophylaxis in Interventional Radiology," *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, vol. 15, no. 6, pp. 547–556, Jun. 2004, doi: 10.1097/O1.RVI.000024942.58200.5E.
- (16) H. Whitton Hollis and T. F. Rehring, "Femoral endarteritis associated with percutaneous suture closure: New technology, challenging complications," *Journal of Vascular Surgery*, vol. 38, no. 1, pp. 83–87, Jul. 2003, doi: 10.1016/S0741-5214(03)00126-5.

NEUROCIRUGÍA

Autores: Claudia Rodríguez , Marcelo del Castillo 

Los procedimientos neuroquirúrgicos se clasifican en cinco categorías: *limpia*, *limpia con colocación de implantes o sistemas de derivación*, *limpia-contaminada*, *contaminada* y *sucia*. La profilaxis antibiótica propiamente dicha está reservada para las tres primeras. La colocación de derivaciones en cualquiera de sus modalidades —ventrículos peritoneales, ventrículos auriculares, ventrículo pleurales o lumbo-peritoneales— tiene indicación de profilaxis antibiótica al igual que las derivaciones ventriculares (DEV) y lumbares externas.

La colocación de bombas implantables para administración intratecal de Baclofeno, como en el caso de neuro-estimuladores para tratamiento de la enfermedad de Parkinson, tiene la misma indicación que en los procedimientos de colocación de *shunt* (1-5).

Los principales gérmenes responsables de las infecciones son los cocos Gram positivos (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y otros coagulasa negativos). Con menor frecuencia: *Cutibacterium acnés* y bacilos Gram negativos (5-8%).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO RIESGO SAMR	ALERGIA SEVERA A BETALACTÁMICOS	OBSERVACIONES NIVEL DE EVIDENCIA
Craneotomía electiva	Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina (a)	Vancomicina	A
Craneotomía transesfenoidal	Ampicilina-Sulbactam	Clindamicina Vancomicina	Vancomicina	C
Procedimientos con manipulación del LCR: colocación de shunt VA o VP.	Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina	A
Implante de bombas intratecales	Cefazolina	Vancomicina + Cefazolina	Vancomicina	C

(a) Hay mejores resultados con asociación de vancomicina más cefazolina. La clindamicina registra alta resistencia para SAMS y SAMR en Argentina.

En los pacientes con traumatismo encefalocraneano (TEC) está indicada la profilaxis antibiótica en fracturas craneales abiertas. Se ha propuesto ampicilina/sulbactam. En fracturas —no abiertas— de base de cráneo la indicación de antibióticos no parece modificar la incidencia de infecciones del SNC. En caso de presentar fístula de LCR no hay evidencia para el uso de profilaxis antibiótica (5-7).

La emergencia alta de resistencia a clindamicina en datos WHONET recientes desaconseja su indicación en profilaxis neuroquirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) D. W. Bratzler *et al.*, "Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery," *Am J Health Syst Pharm*, vol. 70, no. 3, pp. 195–283, Feb. 2013, doi: 10.2146/ajhp120568.
- (2) C. Martin, C. Auboyer *et al.*, "Recommandations Formalisées d'Experts Actualisation de Recommandations Antibioprophylaxie en Chirurgie et Médecine Interventionnelle. (patients adultes) 2017. Comité de Pilotage Société française d'anesthésie et de Réanimation Société française de Neurochirurgie." Accessed: Nov. 05, 2023. [Online]. Available: <https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/07/Antibioprophylaxie-RFE-mise-a-jour-2018.pdf>
- (3) E. Tacconelli *et al.*, "Vancomycin versus cefazolin prophylaxis for cerebrospinal shunt placement in a hospital with a high prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*," *Journal of Hospital Infection*, vol. 69, no. 4, pp. 337–344, Aug. 2008, doi: 10.1016/j.jhin.2008.04.032.
- (4) J. R. W. Kestle *et al.*, "A standardized protocol to reduce cerebrospinal fluid shunt infection: The Hydrocephalus Clinical Research Network Quality Improvement Initiative: Clinical article," *PED*, vol. 8, no. 1, pp. 22–29, Jul. 2011, doi: 10.3171/2011.4.PEDS10551.
- (5) S. F. Kazim, M. S. Shamim, M. Z. Tahir, S. A. Enam, and S. Waheed, "Management of penetrating brain injury," *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, vol. 4, no. 3, 2011, [Online]. Available: https://journals.lww.com/onlinejets/Fulltext/2011/04030/Management_of_penetrating_brain_injury.17.aspx
- (6) B. Ratilal and C. Sampaio, "Prophylactic antibiotics and anticonvulsants in neurosurgery," in *Advances and Technical Standards in Neurosurgery*, J. D. Pickard, N. Akalan, V. Benes, C. Di Rocco, V. V. Dolenc, J. L. Antunes, J. Schramm, and M. Sindou, Eds., in *Advances and Technical Standards in Neurosurgery*, vol. 36. Vienna: Springer Vienna, 2011, pp. 139–185. doi: 10.1007/978-3-7091-0179-7_6.
- (7) J.-W. Oh, S.-H. Kim, and K. Whang, "Traumatic Cerebrospinal Fluid Leak: Diagnosis and Management," *Korean J Neurotrauma*, vol. 13, no. 2, p. 63, 2017, doi: 10.13004/kjnt.2017.13.2.63.

PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS GASTROINTESTINALES

Autores: Pablo Scapellato , Juan Carlos Chuluyan 

Los procedimientos endoscópicos son métodos invasivos que pueden asociarse a disrupción de las membranas mucosas y translocación de bacterias, lo que podría complicarse con procesos infecciosos. No obstante, la baja incidencia de estos eventos trae aparejado un debate en relación a la indicación de profilaxis antimicrobiana asociada a la escasa evidencia científica por falta de estudios metodológicos adecuados. El uso de esta estrategia debe considerar el riesgo individual de cada paciente y el riesgo de promover el desarrollo de resistencia bacteriana. En el caso de los procedimientos diagnósticos la tasa de bacteriemia transitoria es baja (alrededor del 4%), por lo que no tiene indicación el uso de profilaxis antibiótica sistémica (1-3).

Los procedimientos endoscópicos asociados a las mayores tasas de bacteriemia y otras complicaciones infecciosas son: la dilatación esofágica, la escleroterapia de várices esofágicas en hemorragia activa, la obliteración con cianocrilato en hemorragia activa, la colocación de sondas de alimentación endoscópica percutánea (gastrostomía o yeyunostomía percutánea), la colangiografía retrógrada endoscópica con instrumentación de la vía biliar y la colangioscopia con toma de biopsias y/o litotricia con láser (1).

Situaciones especiales

CPRE

La profilaxis antibiótica previa puede reducir la incidencia de bacteriemia, pero no disminuye la incidencia de sepsis o colangitis, por lo que no se recomienda su uso rutinario. No obstante, está indicada en presencia de los siguientes factores de riesgo para desarrollar colangitis secundaria: drenaje incompleto de la vía biliar, posttrasplante hepático, colangitis esclerosante primaria o con tumores biliares y en inmunocomprometidos (1, 2).

Riesgo de endocarditis infecciosa

No existe evidencia de asociación significativa de endocarditis infecciosa luego de una endoscopia gastrointestinal. No está recomendada la profilaxis antibiótica con excepción de: pacientes con alto riesgo (pacientes con reemplazo valvular protésico o material protésico utilizado para reparación de válvula cardíaca, endocarditis infecciosa previa o con patologías cardíacas congénitas) y que además estén cursando una infección gastrointestinal. Se sugiere cobertura empírica frente a *Enterococcus* spp. (1, 3).

Prótesis articulares

No existe asociación entre la endoscopia gastrointestinal y un mayor riesgo de infección protésica en pacientes con artroplastia. No está indicado realizar profilaxis antibiótica (1, 4, 5).

Diálisis peritoneal continua ambulatoria

Estos pacientes tienen mayor riesgo de desarrollar peritonitis luego de procedimientos endoscópicos gastrointestinales bajos. Se recomienda extracción del líquido peritoneal más profilaxis antibiótica antes de realizar una colonoscopia diagnóstica o terapéutica e indicar ampicilina 2 grs más gentamicina 5 mg/kg previo al procedimiento (1, 2).

Cirrosis

No se dispone de evidencia suficiente acerca de la utilidad de indicar profilaxis antibiótica en pacientes con cirrosis compensada sometidos a endoscopia digestiva electiva. En pacientes descompensados y/o con sangrado, la profilaxis antibiótica previa a la endoscopia podría reducir la aparición de sepsis. Se recomienda no utilizar quinolonas por la alta tasa de resistencia (1, 5-7).

Neutropenia

Se recomienda profilaxis antibiótica frente a procedimientos endoscópicos gastrointestinales en pacientes neutropénicos afebriles (1, 2).

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Gastrostomía y yeyumostomía percutánea [1, 4, 8]	Cefazolina	Ampicilina/Sulbactam		Dosis única
			Vancomicina + Gentamicina	Riesgo de SAMR [2] Dosis única
Colangio-pancreatografía-retrógrada endoscópica (CPRE)	Ceftriaxona (en presencia de factores de riesgo)	Piperacilina/Tazobactam	Gentamicina	Factores de riesgo para desarrollar colangitis secundaria: drenaje incompleto de la vía biliar, post trasplante hepático, colangitis esclerosante primaria o con tumores biliares y en inmunocomprometidos Sin indicación si se anticipa un drenaje completo de la vía biliar (1)
Colocación de stents biliares [9]				
Colangioscopia con toma de biopsia	Ceftriaxona	Piperacilina/tazobactam	Gentamicina	
Escleroterapia de várices esofágicas o ligadura de várices (1, 10)	Ceftriaxona (10)			SOLO Indicado en pacientes con sangrado. Adaptar a la epidemiología local
Dilatación esofágica endoscópica	Ceftriaxona			Mayor riesgo de bacteriemia en pacientes con estenosis malignas (2)
Miotomía endoscópica esofágica (tratamiento de acalasia)	Cefazolina	Ampicilina/Sulbactam	Clindamicina	Dosis única Se deberá ajustar a la epidemiología del centro
Miotomía endoscópica gástrica (11)	Gentamicina + Metronidazol	Piperacilina/Tazobactam	Gentamicina + Metronidazol	Es considerada una intervención potencialmente séptica
Cecostomía endoscópica (12)	Gentamicina + Metronidazol	Piperacilina/Tazobactam	Gentamicina + Metronidazol	
Punciones de lesiones sólidas guiadas por ecografía (1)	No recomendada			
Punciones de lesiones quísticas guiadas por ecografía				
Resección endoscópica de mucosa o submucosa (1)				
Septotomía endoscópica del divertículo de Zenker (12)				

BIBLIOGRAFÍA

- (1) C. I. Blanco-Vela *et al.*, "Guía de prevención de infecciones y uso de antibióticos profilácticos en endoscopia," *END*, vol. 32, no. 3, p. 4836, Apr. 2021, doi: 10.24875/END.M20000201.
- (2) Tulane University and A. R. Koxsal, "Antibiotic Prophylaxis In Gastrointestinal System Endoscopy," *HGHR*, vol. 4, no. 1, pp. 1–5, Dec. 2019, doi: 10.24966/GHR-2566/100025.
- (3) J. R. Lightdale, Q. Y. Liu, B. Sahn, D. M. Troendle, M. Thomson, and D. S. Fishman, "Pediatric Endoscopy and High-risk Patients: A Clinical Report From the NASPGHAN Endoscopy Committee," *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*, vol. 68, no. 4, pp. 595–606, Apr. 2019, doi: 10.1097/MPG.0000000000002277.
- (4) P. Gkolfakis *et al.*, "Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 2: Peri- and post-procedural management. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline," *Endoscopy*, vol. 53, no. 02, pp. 178–195, Feb. 2021, doi: 10.1055/a-1331-8080.
- (5) Y. Wang *et al.*, "Gastrointestinal Endoscopy and the Risk of Prosthetic Joint Infection: A Nationwide Database Analysis," *Dig Dis Sci*, vol. 67, no. 12, pp. 5562–5570, Dec. 2022, doi: 10.1007/s10620-022-07475-y.
- (6) G. Grassi, I. Lenci, A. Signorello, M. Milana, and L. Baiocchi, "Gastrointestinal endoscopy in cirrhotic patient: Issues on the table," *WJGE*, vol. 13, no. 7, pp. 210–220, Jul. 2021, doi: 10.4253/wjge.v13.i7.210.
- (7) Y.-C. Chan *et al.*, "Extremity Risk Factors of Sepsis for Gastrointestinal Endoscopy," In Review, preprint, Feb. 2021. doi: 10.21203/rs.3.rs-215010/v1.
- (8) K. A. Campbell, H. D. Trivedi, and S. Chopra, "Infections in Cirrhosis: A Guide for the Clinician," *The American Journal of Medicine*, vol. 134, no. 6, pp. 727–734, Jun. 2021, doi: 10.1016/j.amjmed.2021.01.015.
- (9) M. D. Del Toro López *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 (Engl Ed)*, vol. 39, no. 1, pp. 29–40, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017.
- (10) J.-M. Dumonceau *et al.*, "Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017," *Endoscopy*, vol. 50, no. 09, pp. 910–930, Sep. 2018, doi: 10.1055/a-0659-9864.
- (11) J. G. Karstensen *et al.*, "Endoscopic treatment of variceal upper gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Cascade Guideline," *Endosc Int Open*, vol. 08, no. 07, pp. E990–E997, Jul. 2020, doi: 10.1055/a-1187-1154.
- (12) B. L. A. M. Weusten *et al.*, "Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders – part 1: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline," *Endoscopy*, vol. 52, no. 06, pp. 498–515, Jun. 2020, doi: 10.1055/a-1160-5549.
- (13) B. L. A. M. Weusten *et al.*, "Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders – part 2: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline," *Endoscopy*, vol. 52, no. 07, pp. 600–614, Jul. 2020, doi: 10.1055/a-1171-3174.

RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Autoras: Laura D. Aguilar , María Paula Herrera 

PROCEDIMIENTO	ESQUEMA DE ELECCIÓN	ESQUEMA ALTERNATIVO	ALERGIA SEVERA BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
a) Vasculares:				
Colocación de endoprótesis arteriales	Cefazolina		Vancomicina	Nivel de evidencia: B-IIa Microorganismos: <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>
Angiografía y angioplastía	No de rutina Solo pacientes de alto riesgo * Cefazolina 1-2 g EV (1).		Vancomicina	Nivel de evidencia III Microorganismos: <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>
Quimioembolización hepática	Ampicilina/Sulbactam		Vancomicina o Clindamicina + Aminoglucósido	Nivel de evidencia: BIIa Microorganismos: <i>S. aureus</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , <i>Corynebacterium sp.</i> , <i>Bacteroides spp.</i> , <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , Flora entérica: anaerobios, eg, <i>Bacteroides spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Enterobacteriaceae spp.</i> (<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Lactobacillus spp.</i>), <i>Candida spp.</i> Enterobacterias en los casos de manipulación del esfínter de Oddi.
Quimioembolización hepática, renal o esplénica	Cefazolina + Metronidazol * (Ver Texto, según competencia esfínter de ODDI) (1)			<i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus</i> , si hemobilia microorganismos entericos, <i>enterococcus</i> , <i>enterobacterias</i> , <i>anaerobios</i>
	Ampicilina + ceftriaxona			
Embolización gastrointestinal	Si hemobilia: Ceftriaxona/ Ampicilina/ Sulbactam/Ampicilina-Gentamicina (1)			
Embolización de la arteria uterina (EAU)	Cefazolina	Clindamicina + Gentamicina o Ampicilina O Ampicilina/Sulbactam Doxiciclina 7 días en hidrosalpinx (1)	Vancomicina	Nivel de evidencia: BIIa Microorganismos: <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , +/- <i>E. Coli</i> . flora vaginal

Creación de shunt portosistémico intrahepático Transyugular (SPIT)	Ceftriaxona o Ampicilina/Sulbactam (1)		Vancomicina o Clindamicina + Aminoglucósido.	Nivel de evidencia: BIIa. Microorganismos: <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Corynebacterium sp.</i> , <i>Enterobacterias</i> , <i>anaerobios</i> , <i>Enterococcus sp.</i> (5)
b) Genitourinarios:				
Colocación de nefrostomía percutánea, recambio de tubo, <i>stents</i> ureterales	Ceftriaxona o Ampicilina/sulbactam o Ampicilina + Gentamicina		Vancomicina o Clindamicina + Aminoglucósido	Nivel de evidencia: BIIa Microorganismos: <i>E. coli</i> , <i>Proteus sp.</i> , <i>Klebsiella sp.</i> , <i>Enterococcus sp.</i> El recambio de rutina de tubo en pacientes no infectados no requiere profilaxis antibiótica Pacientes con catéteres ureterales y/o con uretero-entero-anastomosis son considerados de alto riesgo (1)
c) Tumores:				
Ablación percutánea de tumores	Ampicilina/Sulbactam (hígado) o Ceftriaxona (renal) o Cefazolina (hueso)		Alergia a betalactámicos: Vancomicina o Clindamicina +/- Aminoglucósido	Nivel de evidencia: CIIb. Microorganismos: (depende del sitio) <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , <i>Enterobacterias</i> , <i>Enterococcus sp.</i> No hay consenso para la recomendación de profilaxis *En pacientes de alto riesgo de complicaciones pasar a tratamiento y cumplir 14 días

* No se indica de rutina. Solo pacientes con factores de riesgo de complicaciones: prolongación de la duración del procedimiento, dificultad del acceso arterial, número de cateterismos en el mismo sitio, sangrado local, insuficiencia cardíaca.

Consideraciones especiales

Los agentes utilizados para profilaxis son, por definición, administrados en dosis únicas y al menos 60 minutos antes de la incisión (12).

En el caso de presentar signos de infección se debe continuar utilizando los agentes antimicrobianos como tratamiento dirigido al foco y a los gérmenes probables.

La continuidad de uso de agentes antibióticos luego del procedimiento ha sido asociado, en

diferentes estudios, con aumento del riesgo de complicaciones infecciosas, siendo equivalente a cuando no se usa profilaxis en los procedimientos indicados, además de incrementar el riesgo de selección de resistencia antimicrobiana.

No se cuenta actualmente con ensayos multicéntricos aleatorizados que evalúen la eficacia clínica y las indicaciones de profilaxis durante los procedimientos de radiología intervencionista.

La indicación de PA habitualmente se utiliza para procedimientos no limpios o para aquellos que son considerados limpios, pero en los que se generó un volumen de tejido necrótico en un área potencialmente contaminada (por ejemplo: embolización).

La excepción se presenta cuando se realiza la instrumentación de un órgano obstruido (biliar o renal) en el cual existe el riesgo de bacteriemia debido a la intravasación de microorganismos en el torrente sanguíneo. En el caso de confirmarse una infección secundaria al procedimiento, el antibiótico debe continuar en calidad de tratamiento.

Procedimientos vasculares

1) Dispositivo de cierre arterial percutáneo (cierre con sutura o dispositivo hemostático de colágeno): la complicación infecciosa incluye celulitis inguinal y endarteritis femoral. Factores de riesgo: diabetes, obesidad y dispositivo de cierre percutáneo dentro de los seis meses previos. No existen datos suficientes para indicar profilaxis antibiótica (1).

2) Colocación de endoprótesis: si bien son de uso rutinario en este procedimiento, la evidencia a favor de su aplicación es limitada. La infección es un evento poco común con alta mortalidad. La profilaxis está recomendada también para las endoprótesis periféricas, incluyendo la recanalización de la arteria femoral superficial y las endoprótesis para diálisis.

3) Embolización y ablación de tumores: existe una elevada incidencia de bacteriemia transitoria luego de la embolización si la comparamos con la angiografía diagnóstica. Se recomienda la profilaxis antibiótica antes de la embolización de un tumor y/u órgano sólido (hígado, bazo, riñón) con la intención de generar un infarto que puede resultar en un volumen considerable de tejido necrótico y un área potencialmente contaminada (3). La profilaxis es controversial en el caso de embolización para control de hemorragia de víscera u órgano sólido.

En el caso de *quimioembolización*, la profilaxis antibiótica no ha sido probada como beneficio adicional. Sin embargo, varios operadores administran profilaxis antibiótica con cobertura para la flora de piel y enterobacterias. Situaciones especiales: en pacientes que van a realizarse quimioembolización hepática, con esfínter de Oddi competente: ampicilina sulbactam 3 g, o cefazolina 1 g más metronidazol 500 mg. En aquellos con esfínter de Oddi incompetente, convertir a tratamiento, administrar una dosis de ceftriaxona 1 g pre procedimiento y luego levofloxacina 500 mg/día, más metronidazol 500 mg dos veces al día por 14 días (con preparación colónica previa) (7).

La ablación percutánea de tumores, incluyendo la ablación por radiofrecuencia, es efectiva en el tratamiento de lesiones pequeñas (< 3 cm) en hígado, pulmón, riñón y glándulas suprarrenales. El uso de profilaxis antibiótica genera controversia. La evolución post procedimiento a la formación de un absceso varias semanas después, a pesar de una adecuada profilaxis antibiótica, se explica por la sobreinfección de la lesión térmica de los tejidos como un medio para la proliferación bacteriana (6).

4) Embolización de la arteria uterina: según algunos autores, no debería administrarse la profilaxis antibiótica ya que las complicaciones infecciosas se presentan luego de 2-3 semanas del procedimiento. A pesar de la poca evidencia de ensayos clínicos controlados randomizados, la mayoría de las series indican una dosis única de cefazolina pre procedimiento. En caso de presentar hidrosalpinx, se sugiere realizar tratamiento previo con doxiciclina 100mg cada 12 hs durante 7 días (10).

5) Creación de *shunt* portosistémico intrahepático transyugular (SPIT): las complicaciones infecciosas que se pueden presentar son la sepsis periprocedimiento sin o con infección del *stent*. La indicación de la profilaxis antibiótica no demostró valor estadísticamente significativo. Debido a que los pacientes bajo SPIT generalmente padecen una enfermedad sistémica con riesgo potencial de complicaciones infecciosas, algunos intervencionistas administran antibióticos a pesar de una clara falta de evidencia.

*En los tumores hepáticos de origen neuroendocrino, el riesgo es mayor, sugiriéndose emplear la preparación intestinal previa del paciente.

Procedimientos genitourinarios

Los procedimientos genitourinarios se consideran limpios-contaminados cuando se realizan en un sistema no obstruido, sin infección previa y sin historia de instrumentación o intervención previa.

Si bien resulta de fundamental importancia contar con un **urocultivo negativo pre procedimiento**, existen algunos factores que predisponen a las complicaciones infecciosas tales como: edad avanzada, diabetes, disfunción de la vejiga, presencia de catéter urinario, manipulación previa, anastomosis ureterointestinal, trasplante, bacteriuria y cálculos. En estos pacientes, el tracto urinario debe ser manejado como contaminado, administrando dosis de antimicrobianos en forma profiláctica (única dosis) y, en el caso de infección clínica, el procedimiento es sucio y la profilaxis antibiótica pasa a ser tratamiento. Se recomienda controlar la antibioticoterapia adecuada y el tiempo de la última dosis administrada. En caso de inserción de nefrostoma, se recomienda tomar una muestra de urocultivo con posterioridad al procedimiento mencionado (1).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Venkatesan, A. M., Kundu, S., Sacks, D., Wallace, M. J., Wojak, J. C., Rose, S. C., Cardella, J. F. (2010). Practice guidelines for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures. Written by the Standards of Practice Committee for the Society of Interventional Radiology and Endorsed by the Cardiovascular Interventional Radiology Society. *Journal of Vascular and Interventional Radiology: JVIR*, 21(11), 1611–30; quiz 1631. <http://doi.org/10.1016/j.jvir.2010.07.018>
- (2) Spies, J. B., Rosen, R. J., & Lebowitz, A. S. (1988). Antibiotic prophylaxis in vascular and interventional radiology: a rational approach. *Radiology*, 166(2), 381–7. <http://doi.org/10.1148/radiology.166.2.3275979>
- (3) Monzer A. Chehab, y Col. (2018) Adult and Pediatric Antibiotic Prophylaxis during Vascular and IR Procedures: A Society of Interventional Radiology Practice Parameter Update Endorsed by the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe and the Canadian Association for Interventional Radiology. *J Vasc Interv Radiol* 2018; 29:1483–1501, <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2018.06.007>
- (4) Zarrinpar, A., & Kerlan, R. K. (2005). A guide to antibiotics for the interventional radiologist. *Seminars in Interventional Radiology*, 22(2), 69–79. <http://doi.org/10.1055/s-2005-871861>
- (5) Ryan, J. M., Ryan, B. M., & Smith, T. P. (2004). Antibiotic prophylaxis in interventional radiology. *Journal of Vascular and Interventional Radiology : JVIR*, 15(6), 547–56. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15178714>
- (6) Franco, J., Motaganahalli, R., Habeeb, M., Wittgen, C., & Peterson, G. Risk factors for infectious complications with angio seal percutaneous vascular closure devices. *Vascular*, 17(4), 218–21. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19698303>
- (7) Kim, W., Clark, T. W., Baum, R. A., & Soulen, M. C. (2001). Risk factors for liver abscess formation after hepatic chemoembolization. *Journal of Vascular and Interventional Radiology: JVIR*, 12(8), 965–8. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11487677>
- (8) Geschwind, J.-F. H., Kaushik, S., Ramsey, D. E., Choti, M. A., Fishman, E. K., & Kobeiter, H. (2002). Influence of a new prophylactic antibiotic therapy on the incidence of liver abscesses after chemoembolization treatment of liver tumors. *Journal of Vascular and Interventional Radiology: JVIR*, 13(11), 1163–6. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12427817>
- (9) Beddy, P., & Ryan, J. M. (2006). Antibiotic prophylaxis in interventional radiology--anything new? *Techniques in Vascular and Interventional Radiology*, 9(2), 69–76. <http://doi.org/10.1053/j.tvir.2006.12.005>
- (10) Pron, G., Bennett, J., Common, A., Sniderman, K., Asch, M., Bell, S. Kachura, J. (2003). Technical results and effects of operator experience on uterine artery embolization for fibroids: the Ontario Uterine Fibroid Embolization Trial. *Journal of Vascular and Interventional Radiology : JVIR*, 14(5), 545–54. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12761307>
- (11) Wood, B. J., Abraham, J., Hvizda, J. L., Alexander, H. R., & Fojo, T. (2003). Radiofrequency ablation of adrenal tumors and adrenocortical carcinoma metastases. *Cancer*, 97(3), 554–60. <http://doi.org/10.1002/cncr.11084>
- (12) Joint Commission. MIF0110—manual—performance measurement network. Specifications manual for Joint Commission National Quality Core Measures—prophylactic antibiotic received within one hour prior to surgical incision. Available at: <https://manual.jointcommission.org/releases/archive/TJC2010B/MIF0110.html>. Accessed May 24, 2018.

MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA

Autoras: Viviana Rodríguez^{ID}, María Inés Staneloni^{ID}

La profilaxis antibiótica quirúrgica es una de las estrategias fundamentales para la prevención de infección de sitio quirúrgico. Sin embargo, para que pueda transformarse en una herramienta eficaz es imprescindible incluir a la profilaxis antibiótica dentro de un ciclo de mejora continua y monitorear periódicamente la adherencia a las guías. En este apartado se describen indicadores para evaluar el cumplimiento a la guía de profilaxis antibiótica quirúrgica, así como la metodología sugerida para su documentación.

Se recomienda realizar este control en forma multidisciplinaria junto a los equipos de Farmacia, Infectología y Control de Infecciones. Además, es imprescindible realizar la devolución de estos datos al personal de salud involucrado en este proceso, como el equipo de Anestesia y Cirugía. Los datos obtenidos deberían presentarse en forma clara utilizando gráficos con la evolución temporal de los resultados obtenidos. En estos gráficos pueden incluirse las conductas tomadas frente a cambios de tendencias (por ejemplo: la difusión de la guía entre los equipos médicos, la incorporación de una nueva estrategia como el *auto stop* al finalizar la cirugía).

INDICADOR PARA MONITOREAR LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA QUIRÚRGICA

Nombre del indicador: Proporción de procedimientos con profilaxis antibiótica quirúrgica adecuada.

Fundamento: Este indicador mide el grado de cumplimiento del equipo médico con las recomendaciones en cuanto a seis principios que definen la profilaxis adecuada: indicación de antibiótico solo en cirugías que requieren profilaxis antibiótica quirúrgica, elección del antibiótico adecuado para cada procedimiento, tiempo de indicación de antibiótico menor a 60 minutos previos a la inducción, dosis adecuada, dosis de refuerzo y duración menor a 24 horas.

Tipo de medida: Proporción.

Periodicidad: Establece con qué frecuencia será medido el indicador (mensual o trimestral o semestral), dependiendo de las posibilidades del equipo institucional o recursos (manual o electrónico).

Descripción del indicador: $(\text{numerador}/\text{denominador}) * 100$.

Numerador: Número de procedimientos que requieren profilaxis antibiótica que cumplen con criterios de profilaxis antibiótica quirúrgica adecuada.

Denominador: Número de procedimientos que requieren profilaxis antibiótica realizados en el período de estudio.

Inclusión: Aclarar qué parte de la población está siendo incluida en el indicador. Por ejemplo: “Se incluyen todos los procedimientos que requieren profilaxis antibiótica dentro de las siguientes especialidades: Ortopedia y Traumatología; Nariz, garganta y oído; Maxilofacial y oral; Mama; Cardiovascular; Torácica no cardíaca; Gastrointestinal; Ginecología; Obstetricia; Neurocirugía; Cirugía plástica; Oftalmología; Urología; Endoscopia; Radiología intervencionista; Vascular”.

Exclusión: Aclarar si se excluye alguna parte de la población. Por ejemplo: “Se excluyen las cirugías de extrema urgencia” o “Se excluyen los pacientes menores de 18 años”, explicando por qué motivo se excluyen.

Población seleccionada/Tamaño muestral: En cada caso particular se deberá evaluar cuál es el tamaño muestral a utilizar según la prevalencia esperada.

Herramienta de recolección del dato: Este apartado se agrega cuando se haya desarrollado una herramienta para la recolección del dato: describir la misma y referirla.

Validación: Según el tipo de indicador se determina la metodología de validación a aplicar. Los indicadores deben volver a validarse en caso de que se modifique el método de recolección o de análisis del dato. Los indicadores con recolección manual del dato pueden ser validados mediante una segunda observación independiente, con un número suficiente de casos, realizada por una persona no involucrada en el proceso habitual de recolección del dato.

Una vez obtenido el dato puede estratificarse por diferentes poblaciones (por ejemplo: “adultos o pediátricos”) o por especialidad (Cardiovascular, Neurocirugía, etc.) o por tipo de cirugía (limpia, limpia-contaminada, etc. o según CIE, o según se haya implantado o no prótesis) o por algunos de los criterios de la profilaxis antibiótica quirúrgica adecuada que se quiera evaluar en particular (por ejemplo: tiempo entre primera dosis de antibiótico e incisión).

INDICADORES PARA MONITOREAR EL TIEMPO ENTRE PRIMERA DOSIS DE ANTIBIÓTICO E INCISIÓN

Nombre del indicador: Tiempo entre administración del antibiótico e incisión de la piel en procedimientos que requieren profilaxis antibiótica.

Descripción del indicador: Mediana (RIC) de tiempo, en minutos, entre administración de la primera dosis de antibiótico e incisión de la piel en procedimientos que requieren profilaxis antibiótica.

Nombre del indicador: Proporción de procedimientos que requieren profilaxis antibiótica, según tiempo entre administración de la primera dosis de antibiótico e incisión.

Descripción del indicador: (numerador/denominador) *100.

Numerador: Número de procedimientos que requieren profilaxis antibiótica con esquema antibiótico administrado: más de 60 minutos antes de la incisión/entre 60 y 31 minutos antes de la incisión/entre 30 y 0 minutos antes de la incisión/luego de la incisión.

Denominador: Número de procedimientos que requieren profilaxis antibiótica realizados en el período de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Systematic review and evidence based guidance on perioperative antibiotic prophylaxis. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/Perioperative%20antibiotic%20prophylaxis%20-%20June%202013.pdf>
- (2) Schmitt C, Lacerda RA, Padoveze MC, Turrini RN. Applying validated quality indicators to surgical antibiotic prophylaxis in a Brazilian hospital: learning what should be learned. *Am J Infect Control.* 2012 Dec;40(10):960-2. doi: 10.1016/j.ajic.2012.01.016. Epub 2012 May 22. PMID: 22622512.
- (3) Agodi A, Barchitta M, Maugeri A, Sodano L, Pasquarella C; GISIO Working Groups of the Italian Society of Hygiene, Preventive Medicine and Public Health (SIIt). Appropriate perioperative antibiotic prophylaxis: challenges, strategies, and quality indicators. *Epidemiol Prev.* 2015 Jul-Aug;39(4 Suppl 1):27-32. PMID: 26499412.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN QUEMADOS

Autoras/es: Alejandra Biglia , Liliana Clara  y Javier Desse 

La indicación de antibioticoterapia en los pacientes quemados es frecuente, dado que es una conducta percibida de utilidad para evitar el posible desarrollo de infecciones que derivan de múltiples cirugías, procedimientos invasivos y/o internaciones prolongadas en este tipo de pacientes. Esta exposición reiterada a los antibióticos —que en varias ocasiones es empírica—, asociada a otros factores de riesgo, aumenta el desarrollo de microorganismos multirresistentes por lo cual favorece el incremento de la resistencia antimicrobiana y la mortalidad asociada (1-4).

La evidencia disponible demuestra que la profilaxis antibiótica sistémica no reduce la mortalidad y/o la incidencia de las infecciones en los pacientes quemados. Dicho objetivo se logra cuando se realiza el tratamiento quirúrgico precoz con la remoción del tejido necrótico y la cobertura del lecho en forma adecuada (2, 4, 8, 11-13).

Si bien hay reportes que mencionan la indicación de antibióticos sistémicos en situaciones particulares con resultados controvertidos y evidencia débil, debieran considerarse situaciones de excepción; por lo cual no deben indicarse en forma rutinaria en todos los procedimientos de estos en pacientes.

No se recomienda la indicación de profilaxis antibiótica sistémica en paciente quemados (1, 2, 5-9).

La bibliografía disponible no ofrece conclusiones de manera concluyente en relación a profilaxis antibiótica sistémica al momento de realizar una desbridamiento o injerto, dado que encontramos algunos resultados a favor (13), mientras que otros autores señalan que la misma no está indicada durante la resección del tejido desvitalizado, por lo que no se indica habitualmente. Si bien podría ser útil para la prevención de infección del injerto de piel en procedimientos seleccionados, su recomendación es débil (Grado 2B) (14).

La evidencia disponible sobre el uso rutinario de los tópicos antimicrobianos señala que su eficacia para prevenir las infecciones locales y/o la sepsis en estos pacientes también es controvertida (4, 6, 15).

No se recomienda el uso de antibióticos tópicos con carácter de profilaxis, de indicación rutinaria en los pacientes quemados.

Los antibióticos tópicos pueden indicarse como tratamiento combinado con la remoción del tejido afectado y en base a los resultados de los cultivos de las heridas, ya que el efecto de los mismos reduciría el inóculo bacteriano local (6, 12, 13).

Se recuerda que la mupirocina tópica en quemaduras extensas o profundas debe ser indicada con precaución, y se deben evitar las presentaciones que contengan polientileglicol entre sus excipientes, pues el mismo se absorbe en proporciones variables y puede causar insuficiencia renal en estos pacientes (17, 18).

Dada la creciente resistencia antimicrobiana, existe una necesidad cada vez mayor de desarrollar pautas claras y con la mejor evidencia disponible para la indicación de antibióticos en cirugía de quemaduras, ya sea con como profilaxis o tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Rajeev B. Ahuja, Nicole Gibran, David Greenhalgh, James Jeng, David Mackie, Amr Moghazy, Naie *et al.* ISBI Practice Guidelines Committee. ISBI Practice Guidelines for Burn Care BURNS 2016 vol 42. 953-1021 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2016.05.013>
- (2) Anne M Lachiewicz, Christopher G. Hauck, David J. Weber, Bruce A. Cairns, and David van Duin. Bacterial Infections After Burn Injuries: Impact of Multidrug Resistance. CID 2017;65 (15 December) 2130-2136. Disponible en: DOI:10.1093/cid/cix682
- (3) David van Duin, MD, Paula D. Strassle, Lauren M. DiBiase, Anne M. Lachiewicz, William A. Rutala, Timothy Eitas *et al.* Timeline of Healthcare-associated Infections and Pathogens after Burn Injuries. Am J Infect Control. 2016 December 01; 44(12): 1511–1516. Disponible en doi:10.1016/j.ajic.2016.07.027.
- (4) Rosanova, MT, Mussini M, Isasmendi A, Pinheiro J, Hernandez C, Laborde S *et al.* Manejo de la Infección en Niños Quemados. Guía atención Pediátrica GAP 2019. Hospital de Pediatría "JUAN P. GARRAHAN". Argentina. Disponible en https://www.garrahan.gov.ar/images/intranet/guias_atencion/GAP_2010_-_MANEJO_INFECION_QUEMADURAS_-_ACT.2019.pdf Manejo de la Infección en Niños Quemados. versión-.pdf
- (5) David M. Hill, Alexandra Guido, Ibrahim Sultan-Ali, Faisal Arif, Sai R. Velamuri. A non-inferiority study comparing efficacy of preoperative prophylactic antibiotics for preventing infectious complications in patients with less severe burns. BURNS 2021,47(67-71). Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.burns.2020.10.028>
- (6) Roohi Vinaik, Dalia Barayan, Shahriar Shahrokhi, Marc G Jeschke. Management and prevention of drug resistant infections in burn patients. Expert Rev Anti Infect Ther. 2019 August ; 17(8): 607–619. Disponible en: doi:10.1080/14787210.2019.1648208.
- (7) Krähenbühl SM1, Pantet O2, Berger MM2, Raffoul W1 Comment on "Incidence of risk factor for bloodstream infections in patients with major burns receiving intensive care: A retrospective single-center cohort study". Burns May 2019, Volume 45, Issue 3, (743-744). Disponible en: DOI: 10.1016/j.burns.2018.10.028 PMID: 30598267
- (8) Barajas-Nava, López-Alcalde J, Roqué i Figuls M, Solà I, Bonfill Cosp X. Antibiotic prophylaxis for preventing burn wound infection (Review) Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jun 6;(6):CD008738. Disponible en: DOI: 10.1002/14651858.CD008738.pub2
- (9) Tomer Avni, Ariela Levcovich, Dean D Ad-El, Leonard Leibovici, Mical Paul. Prophylactic antibiotics for burns patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010 Feb 15;340:c241. Disponible en: doi: 10.1136/bmj.c241.
- (10) Francis Lee, Patrick Wong, Fiona Hill, David Burgner, Russell Taylor. Evidence behind the WHO guidelines: hospital care for children: what is the role of prophylactic antibiotics in the management of burns?. J Trop Pediatr. 2009 Apr;55(2):73-7. Disponible en : doi: 10.1093/tropej/fmp017. Epub 2009 Mar 10
- (11) Rosanova, Maria, Ledec, Roberto. Profilaxis Antibiótica Sistémica en el Niño Quemado. Revista Argentina de Salud Pública. Revisión. 2011. pag 37-39. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/261249250>
- (12) Deirdre Church, Sameer Elsayed, Owen Reid, Brent Winston, Robert Lindsay. Burn Wound Infections. CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS, Apr. 2006, p. 403–434. Disponible en doi:10.1128/CMR.19.2.403–434.2006
- (13) Laurie C. D'Avignon, Kevin K. Chung, Jeffery. Saffle, Evan M. Renz, Leopoldo C. Cancio. Prevention of Infections Associated With Combat-Related Burn Injuries. The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care. 2011. Vol 71, Num 2, August Supplement 2. 282-289. Disponible en: DOI: 10.1097/TA.0b013e318227adc2
- (14) G. Ramos a, W. Cornistein b, G. Torres Cerino c, G. Nacif. Systemic antimicrobial prophylaxis in burn patients: systematic review. Journal of Hospital Infection. 2017 Volume 97, Issue 2, Pages 105-114 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.06.015>
- (15) Rosanova, MT; Stambouljan, D, Ledec, R. Systematic Review: which topical agent is more efficacious in the prevention of infections in burn patients? Arch Argent Pediatr. 2012;110(4):298-303. Disponible en: DOI: 10.5546/aap.2012.eng.298
- (16) Patrick Lu BMedSc(Hons), Dane Holden, Alex Padiglione, Heather Cleland. Perioperative antibiotic prophylaxis in an Australian burns unit. Australas J Plast Surg. 2022;5(1):48–55. <https://doi.org/10.34239/ajops.v5n1.286>
- (17) AEP (Asociación Española de Pediatría). Pediatría AEP. Mupirocina. Actualizado septiembre 2020. <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/mupirocina>.
- (18) Mupirocina. Monografía revisada el 2 de abril de 2014. Equipo de redacción de IQB (Centro colaborador de la Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y tecnología Médica. ANMAT. Argentina. <https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/m066.htm>

ANEXO I**TABLA DE DOSIFICACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN PROFILAXIS QUIRÚRGICA**

- Personas con Peso > 120 k. ajustar la dosis antibiótica
- Dosis intraquirúrgicas: Cefazolina > de 4 hs y Vancomicina > 6 hs de duración del acto quirúrgico

TIPO DE PROCEDIMIENTO	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
CIRUGÍA VASCULAR				
Cirugía de reconstrucción de aorta abdominal	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg /kg	
Cirugía de miembros inferiores	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg /kg	
Cirugía vascular periférica (percutánea o abierta) con colocación de prótesis vascular	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg	
Reparación de aneurisma	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg /kg	
Tromboendarterectomía	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/Kg	
Stent endovascular (CIV)	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg	
Injerto para acceso vascular en hemodiálisis	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg	
Cirugía por isquemia	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg	
Cirugía de los vasos del cuello y de miembros superiores	No requiere profilaxis			
Endarterectomía carotídea				
Reparación de arteria braquial				
Colocación de filtro en vena cava inferior				
Cirugía de varices y otras venosas				
<i>Si la cirugía involucra aorta abdominal o incisión femoral a la vancomicina o clindamicina se agrega un aminoglucósido</i>				

CIRUGÍA UROLÓGICA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Cirugía que no involucra vísceras del tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis)	Cefazolina 2 g	Gentamicina 5 mg/kg	Gentamicina 5 mg /kg	
Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo	Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5mg/kg			
Biopsia transrectal de próstata	Ciprofloxacina VO 500 mg o Ciprofloxacina 400 mg EV	Ceftriaxona 2 g		Preparación colorrectal mínima con enema la noche anterior
LEC, LTU y NLPC	Cefazolina 2 g	Gentamicina 5 mg/kg		
Cirugías urológicas en pacientes obstruidos (litiasis, próstata, portación de doble J)	Gentamicina 5 mg/kg	Ceftriaxona 2 g		
Procedimientos urodinámicos	Ciprofloxacina 400 mg EV	Ciprofloxacina 400 mg EV	Ciprofloxacina 400 mg EV	
Resección endovesical de tumores	No se recomienda profilaxis (excepto tumores de gran tamaño o factores de riesgo)			

En pacientes con UC positivo se realizará profilaxis según los resultados de la prueba de sensibilidad. Cefalosporinas de tercera generación (sin antecedentes de internación previa ni resistencia).

TRAUMATOLOGÍA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Colocación de dispositivos de fijación interna (clavos, tornillos, placas, alambres)	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg	
Fractura cadera (artroscopia con implante)	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg	
Reemplazo total de la articulación	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg	
Fracturas expuestas I-II	Cefazolina 2 g		Clindamicina 900 mg	
Fracturas expuestas IIIa	Cefazolina 2 g + Gentamicina 5 mg/kg	Cefazolina 2g + Gentamicina 5 mg/kg o Ciprofloxacina 200 mg	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg o Ciprofloxacina 400 mg	
Fracturas expuestas III b-c	Cefazolina 2 g + Gentamicina 5 mg/kg o Ciprofloxacina 400 mg	Cefazolina 2 g + Gentamicina 5 mg/kg o Ciprofloxacina 400 mg	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg o ciprofloxacina 400 mg	
Amputación por traumatismo	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg		
Columna vertebral con o sin implante (laminectomías y procedimientos de discos mínimamente invasivos)	Cefazolina 2g		Vancomicina 15 mg/kg	
Artroscopia simple	No requiere profilaxis			
Cirugía sin material protésico				
Cirugía limpia de mano, rodilla y pie sin colocación de implante				
Retiro de material de osteosíntesis				

Se recomienda pesquisa de colonización por S. aureus en cirugías ortopédicas con colocación de implantes y en pacientes con factores de riesgo.

La profilaxis antibiótica en pacientes con antecedentes de infección articular previa deberá ser evaluada en cada caso en particular.

CARDIOVASCULAR	RECOMENDACIÓN	RIESGO SAMR	ALERGIA NO SEVERA A BETALACTÁMICOS (4), (5)	ALERGIA GRAVE A BETALACTÁMICOS
Cirugía coronaria <i>bypass</i> aortocoronario	Cefazolina 2 g	Vancomicina (+) Cefazolina	Vancomicina (+) Cefazolina	Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Cirugía valvular de sustitución o reparación	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Inserción de dispositivo implantable electrónico. Marcapaso permanente, desfibrilador. Dispositivos de resucitación cardiaca. Dispositivos de asistencia ventricular	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Cierre de defecto atrial	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Cierre de patente foramen oval	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Cierre de apéndice atrial izquierdo	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Implantación de válvula aórtica transcáteter	Ampicilina-Sulbactam 3 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Cirugía de aorta	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Reparación de aneurisma de aorta abdominal	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Confección de acceso de hemodiálisis	Cefazolina 2 g			Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Trasplante cardiaco / cardiopulmonar	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg		
Implantación de válvula aórtica transcáteter (B-III)	Ampicilina-Sulbactam 3 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg/kg
Intervención coronaria percutánea		No requiere profilaxis		
Angioplastia/Inserción de <i>stent</i>				
Valvuloplastia balón aórtico y mitral				
Procedimientos de ablación				
Colocación de CVC/ Swang-Ganz				
Arteriografía				
Marcapaso transitorio				

La profilaxis puede ser modificado en pacientes con cultivo previo positivos. Realizar screening para búsqueda de S. aureus.

TORÁCICA NO CARDÍACA	RECOMENDACIÓN		ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Lobectomía	Cefazolina 2 g		Ampicilina-Sulbactan 3 g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg	
Neumonectomía	Cefazolina 2 g		Ampicilina-Sulbactan 3 g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg	
Toracoscopia	Cefazolina 2 g		Ampicilina-Sulbactan 3 g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg	
Resección pulmonar	Cefazolina 2 g		Ampicilina-Sulbactan 3 g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg	
Toracotomía	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg		
Toracoscopia Video Asistida (VATS)	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3g o clindamicina 900 mg	Vancomicina 15 mg/kg		

NEUROCIRUGÍA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA SAMR	ALERGIA GRAVE A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Craneotomía electiva	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg	
Craneotomía transesfenoidal	Ampicilina-Sulbactam 3 g	Clindamicina 900 mg + Vancomicina 15 mg/kg	Vancomicina 15 mg/kg	
Procedimientos con manipulación del LCR: colocación de shunt VA o VP.	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg	
Implante de bombas intratecales	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg	
Traumatismo encefalocraneano abierto	Ampicilina-Sulbactam 3 g		Vancomicina 15 mg/kg	

CABEZA Y CUELLO	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Cirugía con prótesis materiales exógenos y grandes. Desplazamientos de piel y tejidos subcutáneos	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactam 3 g	Clindamicina 900 mg	
Cirugía que atraviesa la cavidad oral o cirugía mayor de cabeza y cuello.	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Ampicilina-Sulbactam 3 g o clindamicina 900 mg	Clindamicina 900 mg	
Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular.	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactam 3 g	Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg	
Cirugía oncológica	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Ampicilina-Sulbactam 3 g Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Clindamicina 900 mg	
Cirugía limpia de oído con implante coclear	Cefazolina 2 g	Ceftriaxona 2 g	Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg	
Amigdalectomía	No requiere profilaxis, excepto en pacientes con alto riesgo de endocarditis			
Adenoidectomía				
Cirugía limpia de cabeza y cuello que no atraviesa cavidad oral.				
Cirugía de nariz y senos paranasales				
<i>Se recomienda profilaxis quirúrgica en pacientes con valvulopatías de alto riesgo, reemplazo valvular protésica y patología cardíaca congénita cuando se atraviesa mucosa gingival, periapical o en amigdalectomía y adenoidectomía.</i>				

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Parto por cesárea	Cefazolina 2 g		Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Histerectomía radical vía vaginal o abdominal (convencional o laparoscópica)	Cefazolina 2 g		Clindamicina 900mg + Gentamicina 5 mg/ Kg	
Legrado/AMEU en aborto en el primer trimestre	Doxiciclina 200 mg			Doxiciclina 100 mg 2 h post cirugía
Gesta EGB o factores de fiesgo	Penicilina G sódica 5.000.000 UI EV. Y 3.000.000 UI cada 4 horas hasta parto o ampicilina 2 gr y 1 gr cada 4 horas hasta parto. En caso de utilizar cefazolina 2gr EV y 1 gr cada 8 hs hasta el parto. Profilaxis Ideal 4 horas preparto	Cefazolina 2 g EV y 1 g cada 8 hs hasta el parto. Profilaxis Ideal 4 horas preparto	Clindamicina 900 mg y luego cada 8 horas EV + Gentamicina 5 mg/kg/dosis a 5 mg/kg	
Neonato con madre + EGB y sin profilaxis previa < 35 semanas o con <i>corioanmionitis</i> o sepsis (sin estos parámetros deben analizarse los factores de riesgo individuales)	Ampicilina 2g + Gentamicina 5 mg/kg			

Por Ley 26369 se recomienda testeo de estreptococo grupo B (EGB) a las semana 35-37.

CIRUGÍA MAMARIA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Mastectomía simple	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	
Escisión local amplia	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	
Aclaramiento de los ganglios axilares	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	
Mamoplastia terapéutica	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	
Reducción de senos/mastopexia	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	
Cirugía de pezones	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	
Todas las cirugías de repetición/revisión	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3 g	Vancomicina 15 mg/Kg + Cefazolina 2 g	
Biopsia de ganglio centinela independiente	No requiere profilaxis			
Escisión de bulto benigno				

CIRUGÍA PLÁSTICA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETALACTÁMICOS
Limpia con factores de riesgo o colocación de prótesis o implantes	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3g	Vancomicina 15 mg/kg
Limpia contaminada	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactan 3g	Vancomicina 15 mg/kg
Limpia sin factores de riesgo	No requiere profilaxis		

OFTALMOLOGÍA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Cirugía de cataratas	Povidona yodada			Limpieza de la piel de los párpados con povidona yodada al 10%, instilación de povidona yodada al 5% sobre la superficie ocular y fondos de saco conjuntival durante 3 minutos antes de iniciarse la cirugía. En todos los procesos quirúrgicos al finalizar la cirugía se añade una gota de povidona al 5% en la superficie ocular y una gota de tobramicina tópica.
Cirugía lacrimal	Cefazolina 2 g]o cefuroxima 750 a 1500 mg		Vancomicina 15 mg/kg	
Trauma penetrante	Ceftazidime 1 g + Vancomicina 15 mg/Kg inyección intravitreal		Vancomicina 15 mg/kg + gentamicina 5 mg/kg + Gentamicina inyección intravitreal en dosis única	
Ablación láser	No requiere profilaxis			
<i>La utilización de antimicrobianos intracamerar debe ser con formulaciones farmacéuticas para tal fin (9) (Haripriya, 2017). Si no se disponen, el fraccionamiento debe ser en condiciones apropiadas en la farmacia bajo flujo laminar y no debe realizarse en el área quirúrgica.</i>				

DIGESTIVO	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETALACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Esófago, estómago, duodeno CON ingreso a la luz intestinal	Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Ej.: bariátrica, pancreatoduodenectomía. Adecuar dosis en obesos. Ej.: cirugía de RGE, acalasia, vagotomía
Esófago, estómago, duodeno sin ingreso a la luz intestinal, solo en alto riesgo	Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Hígado, vía biliar y páncreas SIN DILATACIÓN de vía biliar	Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/Kg	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Hígado, vía biliar y páncreas CON DILATACIÓN de vía biliar con instrumentación previa QX previa	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Metronidazol + Gentamicina o Ceftriaxona + Metronidazol	Clindamicina o Metronidazol + Gentamicina	
Colecistectomía laparoscópica ELECTIVA	No requiere profilaxis			Dependido del huésped y la complejidad del acto quirúrgico puede requerir (B)
Laparoscopia de alto riesgo	Cefazolina 2 g	Ceftriaxona 2 g o Ampicilina.Sulbactan 3 g	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Cirugía colorrectal electiva	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5 mg/kg o Ceftriaxona 2 g	Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Realizar preparación mecánica del colón y antibióticos vía oral (C)
Apendicectomía no complicada	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5mg/kg o Ceftriaxona 2 g	Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Intestino delgado SIN obstrucción	Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 mg +		
Intestino delgado CON obstrucción	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	O Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5 mg/kg		
Cirugía de pared abdominal (herniorrafía y hernioplastía)	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg + Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 mg o Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg /kg	La presencia de una malla se considera un dispositivo, por lo cual se sugiere descartar colonización SAMR o SAMS
Abdomen agudo quirúrgico	Cefazolina 2 g + Metronidazol 500 mg	Ceftriaxona 2 g + Metronidazol 500 mg	Gentamicina 5 mg/kg + Metronidazol 500 mg	
Esplenectomía	Cefazolina 2 g	Vancomicina 15 mg/kg	Vancomicina 15 mg/kg O Clindamicina 900	Realizar prevención de infecciones en esplenectomizados (asesoramiento y/o profilaxis antibiótica + vacunación)

Cirugía colorrectal: en las cirugías programadas se recomienda el uso de preparación mecánica (polietilenglicol 4 litros en 3 horas la mañana previa a la cirugía o de acuerdo al protocolo de la institución) más el uso de antibióticos por vía oral (neomicina 1 gr más eritromicina 1 gr 2 dosis o neomicina 1 gr más metronidazol 500 mg3 dosis) el día previo a la intervención.

Abdomen agudo quirúrgico con perforación: considerar la toma de cultivos quirúrgicos. Son situaciones de prolongar la antibioticoterapia.

ENDOSCOPIA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Gastrostomía y yeyunostomía percutánea	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactam 3 g	Vancomicina 15 mg/kg + Gentamicina 5 mg /kg	
Colangio pancreatografía retrógrada endoscópica	Ceftriaxona 2 g	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Gentamicina 5 mg /kg	Utilizarla en drenaje incompleto de la vía biliar, pos trasplante hepático, colangitis esclerosante primaria o con tumores biliares y en inmunocomprometidos
Colocación de <i>stent</i> biliares	Ceftriaxona 2 g	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Gentamicina 5 mg /kg	Sin indicación si se anticipa un drenaje completo de la vía biliar
Colangioscopia con toma de biopsia	Ceftriaxona 2 g	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Gentamicina 5 mg /kg	
Escleroterapia de várices esofágicas o ligadura de várices	Ceftriaxona 2 g			Solo Indicado en pacientes con sangrado
Dilatación esofágica endoscópica	Ceftriaxona 2 g			
Miotomía endoscópica esofágica (tratamiento de acalasia)	Cefazolina 2 g	Ampicilina-Sulbactam 3g	Clindamicina 900 mg	
Miotomía endoscópica gástrica	Metronidazol 500mg + Gentamicina 5 mg/kg	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Metronidazol 500 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Cecostomía endoscópica	Metronidazol 500mg + Gentamicina 5 mg/kg	Piperacilina-Tazobactam 4,5 g	Metronidazol 500mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Punciones de lesiones sólidas guiadas por ecografía (1)	No requiere profilaxis			
Punciones de lesiones quísticas guiadas por ecografía				
Resección endoscópica de mucosa o submucosa (1)				
Septotomía endoscópica del divertículo de Zenker (12)				

RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVA	ALERGIA GRAVE A BETA-LACTÁMICOS	OBSERVACIONES
Colocación de endoprótesis arteriales	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg	
Angiografía y angioplastia	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg	Solo en pacientes de alto riesgo
Quimioembolización hepática, renal o esplénica	Ampicilina-Sulbactam 3 g		Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Con esfínter de ODDI competente
	Cefazolina 2 g + Metrinidazol 500 mg			Con esfínter de ODDI incompetente
	Ampicilina 2g + Ceftriaxona 2 g			
Embolización gastrointestinal	Ceftriaxona 2 g o Ampicilina-Sulbactam 3 g o Ampicilina 2 g + Gentamicina 5 mg/kg			Si hemobilia
Embolización de la arteria uterina (EAU)	Cefazolina 2 g	Clindamicina 900 + Gentamicina 5mg/kg o Ampicilina-Sulbactam 3 g	Vancomicina 15 mg/kg	
Creación de shunt portosistémico intrahepático transyugular (SPIT)	Ceftriaxina 1 g o Ampicilina-Sulbactam 3 g		Vancomicina 15 mg/Kg o Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Colocación de nefrostomía percutánea, recambio de tubo, stent ureterales	Ceftriaxina 2 g o Ampicilina-Sulbactam 3 g o Ampicilina 2 g + Gentamicina 5 mg/kg		Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	Recambio de rutina de tubo en pacientes no infectados no requiere profilaxis antibiótica
Ablación percutánea de tumores	Ampicilina/sulbactam 3 g (hígado) o Ceftriaxona 2 g (renal) o Cefazolina 2 g (hueso)		Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg + Gentamicina 5 mg/kg	
Vertebroplastia percutánea, cifoplastia	Cefazolina 2 g		Vancomicina 15 mg/kg o Clindamicina 900 mg	

ANEXO II

DOSIS EN PEDIATRÍA
Ampicilina-Sulbactam: 50 mg/kg
Amoxicilina clavulánico: 50 mg/kg
Ampicilina: 30 mg/kg
Cefazolina: 30 mg/kg
Cefalotina: 30 mg/kg
Ceftriaxona: 50 a 75 mg/kg
Cefuroxima: 50 mg/kg
Ciprofloxacina: 10 mg/kg
Clindamicina: 10 mg/kg
Gentamicina: 2,5 mg/kg
Piperacilina-Tazobantam: 80 a 100 mg/kg
Vancomicina: 15 mg/kg



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>