

PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS PROTOCOL

Autores: Bianco CV¹, Apilanez JL¹, Pahnke PB², Marino M³

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) representan un grave problema por el impacto asistencial, económico y social. La finalidad de la profilaxis antibiótica en cirugía es prevenir la posible aparición de infección a nivel del sitio quirúrgico, mediante concentraciones antibióticas en sangre que eviten la proliferación y diseminación bacteriana a partir de la puerta de entrada que representa la herida quirúrgica. Una profilaxis antibiótica adecuada, si bien es uno de los pilares para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico, es un complemento para evitar las infecciones vinculadas a la cirugía. La clasificación del riesgo de infección del sitio quirúrgico está basado en el grado de contaminación microbiana esperada para el tipo de procedimiento realizado, se clasifican en limpia (cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario), limpia-contaminada (cirugía de cavidades con contenido microbiano pero sin vertido significativo, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso y genitourinarios), contaminada (inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes) y sucias (presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 hs de evolución aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento empírico antimicrobiano).

GENERALIDADES

La profilaxis antimicrobiana quirúrgica está indicada:

- En cirugías con mayor riesgo de infección como las cirugías limpias-contaminadas o contaminadas.

- Aquellas cirugías con menor riesgo, clasificadas como limpias, pero en las cuales las infecciones pueden desencadenar una complicación grave (por ejemplo: cirugías con prótesis).

El objetivo es que el antibiótico usado para la profilaxis cubra los posibles microorganismos causantes de infección de sitio quirúrgico y con el menor espectro.

En relación a la duración de la profilaxis, la mayoría de estudios de eficacia demuestran que la misma debe ser menor a 24 horas y preferentemente en una dosis única.

Solo en las cirugías cardiovasculares (con colocación de prótesis) se extenderá a 48 hs. En cirugías traumatológicas con colocación de prótesis o implantes y en algunas otras cirugías la profilaxis se extenderá a 24 hs.

La administración del antimicrobiano debe realizarse en quirófano para asegurar niveles adecuados en los tejidos en el periodo de mayor riesgo de contaminación. Revisiones recientes promueven la administración dentro de los 30 minutos previos a la incisión por vía EV. En el caso de que se indique vancomicina o ciprofloxacina para la profilaxis antibiótica se recomienda iniciar la infusión 2 horas antes de la inducción en goteo en quirófano. Además, el antibiótico debe ser administrado con las dosis correctas para asegurar los niveles de antimicrobianos necesarios. La dosis actualmente recomendada de cefazolina en las nuevas guías de la Sociedad Americana de Farmacéuticos del Sistema de Salud (ASHP) es de 2 gramos para evitar niveles subóptimos en pacientes con sobrepeso. Esto también obedece a que pocos pacientes tienen el peso actualizado. **Si el paciente pesa menos de 45 kg, la dosis recomendada es de 1 g; si pesa más ≥ 120 kg, la dosis recomendada es de 3 g.**

Antibiótico	Peso paciente Kg	Dosis EV	Dosis intraoperatoria	Alergia
Cefazolina	>45	2 gr	Si a las 4 hs sigue en cirugía repetir dosis en quirófano	Sólo si tuvo reacción anafiláctica a betalactámico. Usar Vancomicina
	>120	3 gr		
Vancomicina	<90	1 gr	No requiere	Raro. Usar Clindamicina
	>90	1,5 gr		
Clindamicina		600 mg		

En pacientes con historia comprobada de alergia se reemplazará por clindamicina /o vancomicina.

1. Servicio de Infectología
2. Servicio de Clínica Médica
3. Director del Hospital Municipal de Urgencias
Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.
Te: (0351-4276200)

CONSIDERACIONES

No hay datos suficientes para recomendar profilaxis antibiótica de amplio espectro para bacilos Gram negativos multirresistentes. No está indicado prolongar la profilaxis quirúrgica en el postoperatorio hasta el retiro del drenaje y/o catéter.

En relación a los pacientes asintomáticos, no hay

consenso en relación a la solicitud de urocultivo de rutina excepto procedimientos urológicos invasivos o en la mujer embarazada. En el caso de cirugías urológicas en pacientes obstruidos (litiasis, próstata, colocación 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) o dosis única dirigida a urocultivo previo.

El uso inapropiado de la profilaxis antibiótica del sitio quirúrgico puede ocasionar consecuencias como, la pérdida de la eficacia de la intervención si se usan antibióticos en dosis, intervalo o espectro inadecuado, además de aumentar los costos si se prolonga la administración o se indican en cirugías que no lo requieren y la generación de gérmenes resistentes por la exposición antibiótica.

Se recomienda la profilaxis con vancomicina en:

- Pacientes con antecedentes de infección o colonización con estafilococos metilinoresistentes a quienes se les colocan prótesis o implantes.
- Alérgicos a penicilina.
- Pacientes institucionalizados (residentes de hogares de ancianos, pacientes dependientes diálisis y los que han estado en la unidad de cuidados intensivos).
- Hay muy poca evidencia que soporte la indicación de vancomicina en instituciones con alta incidencia de infecciones con SAMR, excepto en brotes bien delimitados en una institución.
- Si la prevalencia de SAMR institucional es \geq al 10% se debe agregar un aminoglucósido a la profilaxis antibiótica de acuerdo al perfil epidemiológico local.
- En forma alternativa al uso de la vancomicina puede utilizarse la teicoplanina.

CIRUGIA CABEZA Y CUELLO

Procedimiento	Esquema de elección	Esquema alternativo	Alergia a betalactámicos
Cirugía con prótesis materiales exógenos y grandes desplazamientos de piel y tejido subcutáneo (A)	Cefazolina	AMS	Clindamicina
Cirugía que atraviesa la cavidad oral o cirugía mayor de cabeza y cuello (B)	Cefazolina + Metronidazol	AMS o Clindamicina + Gentamicina, Vancomicina	
Reducción cerrada o abierta de fractura mandibular (C)	Cefazolina	Vancomicina	Clindamicina

	Antibiótico	Duración
B	Cefazolina 2 gr EV, 30 min antes y luego 2 gr/8 hs Metronidazol 500 mg EV, 30 min antes luego 500 mg/8 hs AMS 3 gr EV, luego 1,5 gr c/6 hs Clindamicina 600 mg EV, luego 600 mg c/6-8 hs Gentamicina 3 mg/kg, luego 3 mg/kg/día	24 hs
A y C	Cefazolina 2 gr EV Clindamicina 600 mg EV Vancomicina 1 gr EV AMS 3 gr EV	Monodosis

CONSIDERACIONES

Los esquemas razonables para pacientes que se someten a procedimientos limpios-contaminados incluyen cefazolina + metronidazol o AMS, la suma de gentamicina puede ser apropiada cuando existe un riesgo de contaminación por BGN del sitio quirúrgico.

NEUROCIROUGIA

Procedimiento	Esquema de elección	Esquema alternativo	Alergia a betalactámicos
Craneotomía electiva (urgencia) (A)	Cefazolina	Clindamicina	Vancomicina
Procedimientos con manipulación del LCR: colocación de shunt VA o VP (B)			
Implante de bombas intratecales (C)			

	Antibiótico	Duración
A	Cefazolina 2 gr EV, 30 min antes de la cirugía Clindamicina 600 mg EV, 30 min antes de la cirugía Vancomicina 1 gr EV, preinducción	Monodosis
B y C	Cefazolina 2 gr EV 30 min antes de la cirugía, continuar 2 gr/8 hs Clindamicina 600 mg EV, 30 min antes de la cirugía, continuar 600 mg/6-8 hs Vancomicina 1 gr EV preinducción, continuar 1 gr/12 hs	Monodosis

CONSIDERACIONES

En toda neurocirugía se indica profilaxis. El único procedimiento con manipulación de LCR que requiere indicación antibiótica es la colocación de shunt VA o VP. Las derivaciones ventriculares (DEV) y lumbares externas requieren profilaxis para su colocación. No se demostró disminución de la tasa de infección con el uso de antibióticos profilácticos en pacientes con DEV mientras se encuentre colocado.

CIRUGÍA TORÁCICA NO CARDÍACA

Procedimiento	Esquema de elección	Esquema alternativo	Alergia a betalactámicos
Neumonectomía, lobectomía o cirugía mediastinal	Cefazolina 2 gr EV, monodosis preinducción	AMS 3 gr EV monodosis o Clindamicina 600 mg EV monodosis	Vancomicina 1 gr EV monodosis
Colocación de tubo de drenaje en trauma torácico	Cefazolina 2 gr EV, preinducción, continuar 24 hs	AMS 3 gr EV preinducción, continuar 1,5 gr EV 24 hs Clindamicina 600 mg EV preinducción, continuar 600 mg/6-8 hs por 24 hs	
Toracotomía Toracoscopía (nivel de recomendación C)	Cefazolina 2 gr EV monodosis preinducción	AMS 3 gr EV monodosis, o Clindamicina 600 mg EV monodosis	

No se recomienda profilaxis en: colocación de tubo pleural, biopsia pulmonar con aguja fina, traqueostomía percutánea, resección de lipoma, biopsia supraclavicular.

CONSIDERACIONES

Múltiples factores contribuyen al desarrollo de empiema postraumático como: las condiciones de inserción del tubo (emergencia o urgencia), el mecanismo lesional, si hay hemotórax o las condiciones de la ventilación mecánica. En estos casos se podría considerar el tratamiento antibiótico en vez del uso de profilaxis.

Factores de riesgo para neumonía/empiema:

- Resección pulmonar extensa
- Colonización bronquial intraoperatoria.
- EPOC
- IMC > 25
- Radio o quimioterapia
- > 75 años
- Enfermedad oncológica terminal

CIRUGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Procedimiento	ATB elección	ATB alternativo	Alergia a betalactámicos	Duración
Esófago, estómago, duodeno	Cefazolina	Gentamicina + Clindamicina	Clindamicina + Gentamicina o Ciprofloxacina	Monodosis
Hígado, vía biliar y páncreas no complicado	Cefazolina	AMS + AG o Quinolonas		
CPR con obstrucción biliar	Piperacilina / Tazobactam o Ciprofloxacina	---	---	
Procedimientos abiertos o laparoscópicos	Cefazolina	---	---	
Apendicectomía	Metronidazol + Gentamicina	AMS	---	
Cirugía colorrectal	Cefazolina + Metronidazol	Metronidazol + Ciprofloxacina o Gentamicina	---	
Intestino delgado sin obstrucción	Cefazolina	---	---	
Intestino delgado con obstrucción	Cefazolina + Metronidazol	---	---	

Dosis: Cefazolina 2 gr EV; AMS 3 gr EV, Gentamicina 3 mg/kg, Clindamicina 600 mg EV, Metronidazol 500 mg EV, Ciprofloxacina 400 mg EV, Piperacilina/Tazobactam 4,5 gr EV

CONSIDERACIONES

No está indicada la profilaxis en: hernioplastia sin colocación de malla, vagotomía alta selectiva por laparoscopia.

Si está indicada la profilaxis: hernioplastia con colocación de malla, Cx de hígado/vía biliar y páncreas, Cx de esófago/estómago y duodeno, Cx colorrectal e intestino delgado y abdomen agudo quirúrgico.

En las cirugías colorrectales programadas se recomienda el uso de preparación medica más el uso de ATB por VO (neomicina + eritromicina/metronidazol) más el uso EV de antibióticos profilácticos.

Considerar en cirugías programadas de intestino delgado con obstrucción y colorrectal como alternativa AMS 3 gr monodosis.

Apendicitis perforada o flegmonosa: AMS 3 gr EV pre inducción luego c/6 hs o **Metronidazol** 500 mg EV pre inducción luego cada 8 hs + **Gentamicina** 3 mg/kg/día, ambos esquemas por 5 días.

Trauma penetrante abdominal: AMS 3 gr EV pre inducción luego c/6 hs o **Metronidazol** 500 mg EV pre inducción luego cada 8 hs + **Gentamicina** 3 mg/kg/día considerar profilaxis vs tratamiento dependiendo del paciente.

CIRUGIA TRAUMATOLÓGICA Y ORTOPÉDICA

Procedimiento	ATB elección	ATB alternativo	Alergia a betalactámicos	Observaciones
Colocación de dispositivos de fijación interna (clavos, tornillos, placas, alambres)	Cefazolina	---	Vancomicina	---
Fractura de cadera (artroscopia con implante)		---		---
Reemplazo total de la articulación		---		---
Fracturas expuestas I-II		---	Clindamicina	Gustilo II: profilaxis ATB 72 hs posteriores al trauma
Fracturas expuestas IIIa-b-c	Cefazolina + Gentamicina	AMS	Vancomicina / Clindamicina + Gentamicina	Preinducción hasta 72 hs o hasta cierre de herida
Amputación por traumatismo	Clindamicina + Gentamicina o AMS	Cefazolina + Metronidazol	Vancomicina + Gentamicina	--

Dosis iniciales: Cefazolina 2 gr EV; AMS 3 gr EV, Gentamicina 3 kg/mg (dosis máx. 240 día), Clindamicina 600 mg EV, Metronidazol 500 mg EV, Vancomicina 1gr EV

COMENTARIOS

Retiro de material de osteosíntesis o prótesis articular para toma de muestra ósea:

En los pacientes que están recibiendo antibióticos, se sugiere suspender los mismos, al menos dos semanas previas a la cirugía. Una vez en el acto quirúrgico, se sugiere posponer la administración de la profilaxis antibiótica hasta luego de realizar la toma de muestras para cultivos.

Recordar realizar profilaxis antitetánica en fracturas expuestas.

CIRUGÍA UROLÓGICA

Procedimiento	ATB elección	ATB alternativo	Alergia a betalactámicos	Observaciones
Cirugía que no involucra vísceras del tubo digestivo (endoprostática, endovesical, abdominal, nefrectomía, colocación de prótesis)	Cefazolina	Cefazolina	Gentamicina	
Cirugía urológica abdominal que involucra vísceras del tubo digestivo	Metronidazol + Gentamicina			Realizar previamente la misma preparación que para cirugía colorrectal
Biopsia transrectal de próstata	Preparación colorrectal mínima con enema la noche anterior + Ciprofloxacina VO + EV			Monodosis preinducción (Ciprofloxacina 500 mg monodosis VO, 2 hs antes del procedimiento o 200 mg parenteral preinducción)
Resección endovesical de tumores	No requiere			
Procedimientos urodinámicos	Ciprofloxacina			

CIRUGÍA PLÁSTICA

Procedimiento	ATB elección	ATB alternativo	Alergia a betalactámicos
Limpia con factores de riesgo	Cefazolina	Ampicilina – sulbactam	Clindamicina o Vancomicina
Limpia contaminada	Cefazolina		
Cirugías sin inclusión de prótesis y/o materiales exógenos ni grandes desplazamientos de piel y tejido subcutáneo	No requiere profilaxis	---	---

Dosis: Cefazolina 2 gr EV; AMS 3 gr EV, Clindamicina 600 mg, Vancomicina 1 gr.

CONSIDERACIONES

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos dermatológicos, la cirugía mamaria y los procedimientos limpios en cabeza y cuello, tienen un riesgo de ISQ < 5%. Independientemente de los factores de riesgo habituales, se debe considerar la profilaxis cuando: a) la duración de la cirugía sea prolongada, b) se requiera la colocación de implantes de biomateriales, c) haya grandes despegamientos de piel y tejido subcutáneo, d) haya antecedentes de irradiación previa de la piel, e) el procedimiento tenga lugar por debajo de la cintura. Estos hechos condicionan el aumento del riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias. La duración de la profilaxis antibiótica debe limitarse a menos de 24hs., independientemente de la presencia de catéteres o drenajes.

CIRUGÍA VASCULAR PERIFÉRICA

Procedimiento	ATB elección	Alergia a betalactámicos
Cirugía de reconstrucción de aorta abdominal	Cefazolina	Vancomicina / Clindamicina
Cirugía vascular con incisión en la ingle		
Reconstrucción arterial periférica con prótesis		
Reparación aneurisma		
Tromboendarterectomía		
Stent endovascular		
Injerto para acceso de HD		
Amputación de extremidad inferior por isquemia	Clindamicina + Gentamicina o AMS	Vancomicina + Gentamicina

Dosis: Cefazolina 2 gr EV; AMS 3 gr EV, Clindamicina 600 mg, Vancomicina 1 gr.

ANEXO: dosis antibiótica recomendada en profilaxis quirúrgica y refuerzo intraoperatorio.

Antibiótico	Dosis recomendada	Vida media	Refuerzo de dosis (H)
Ampicilina Sulbactam (AMS)	3 gr	0,8-1,3	2
Ampicilina	2 gr	1-1,9	2
Cefazolina	2 gr (>120 kg = 3 gr)	1,2-2,2	4
Ciprofloxacina	400 mg	3,1-7	NO
Clindamicina	900 mg	2-4,0	6
Gentamicina	5 mg/kg	2-3,0	NO
Piperacilina Tazobactam	4,5 gr	0,7-1,2	2
Vancomicina	15 mg/kg	4,0-8 (en pacientes con función renal normal)	NO
Metronidazol	500 mg	6-8,0	NO

BIBLIOGRAFÍA

1. *Guía para la profilaxis antibiótica prequirúrgica. SADI. Año 2003.*
2. *Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico. SADI-INE. Año 2009*
3. *Documento de consenso interinstitucional "Actualización sobre medidas de prevención de infecciones del sitio quirúrgico". Ministerio de salud, administración nacional de laboratorios e institutos de salud (ANLIS). Instituto Nacional de Epidemiología (INE) Sociedad Argentina de Infectología (SADI). Año 2015.*
4. *Guía de profilaxis antibiótica quirúrgica. SADI. Actualización 2017. <https://www.sadi.org.ar/documentos/guias-recomendaciones-y-consensos/item/532-guia-de-profilaxis-antibiotica-quirurgica>.*
5. *Guía para la profilaxis antibiótica en cirugía. Programa de optimización de uso racional de antibióticos. PROAnet. Año 2022.*