



Profilaxis antibiótica en procedimientos endoscópicos pediátricos

INTRODUCCION

El valor de la profilaxis antibiótica en la endoscopia digestiva ha sido motivo de debate durante muchos años. Inicialmente se recomendó en pacientes con patología cardíaca de riesgo para prevenir el riesgo de endocarditis infecciosa (EI), sin embargo, cada vez hay más datos que cuestionan la utilidad de esta medida:

- Son excepcionales los casos reportados de EI tras un procedimiento endoscópico.
- No hay datos que demuestren claramente una relación causal entre un procedimiento endoscópico y el desarrollo posterior de EI.
- No se ha demostrado un posible efecto protector de la profilaxis antibiótica en el desarrollo de EI.
- En la mayoría de los casos, la bacteriemia asociada a un procedimiento endoscópico no va a dar ningún síntoma o complicación infecciosa.
- El riesgo de bacteriemia de la mayoría de los procedimientos endoscópicos es trivial si lo comparamos con ciertos procedimientos cotidianos como una limpieza o extracción dental (Tabla 1)⁴.
- El uso indiscriminado de antibióticos se asocia a un mayor riesgo de toxicidad farmacológica, infecciones oportunistas y desarrollo de microorganismos resistentes.

Por todo ello, las últimas guías publicadas han restringido sustancialmente las indicaciones de la profilaxis antibiótica, especialmente para la prevención de EI.

El objetivo de la profilaxis antibiótica abarca también la prevención de otro tipo de infecciones que pueden ir relacionadas con el procedimiento endoscópico (Ej: colangitis en CPRE, infección periestomal en gastrostomía) o con la patología de base del paciente (Ej: peritonitis en pacientes con cirrosis y ascitis). En estos casos existen recomendaciones específicas en función de ambos factores.

Hasta el momento actual no se ha publicado ninguna guía pediátrica que haga recomendaciones específicas sobre profilaxis antibiótica en procedimientos endoscópicos ni

tampoco se hace mención de la misma en las últimas guías de endoscopia pediátrica de la ESPGHAN (Sociedad Europea de Gastroenterología Hepatología y Nutrición Pediátrica)¹. Las recomendaciones actuales se fundamentan en las guías publicadas por tres sociedades científicas, la *American Society of Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE)², la *American Heart Association* (AHA)³ y la *British Society of Gastroenterology* (BSG)⁴. En estas guías se ha basado la elaboración de este documento.

ETIOPATOGENIA

El riesgo de infección tras un procedimiento endoscópico puede ser debido a inoculación directa o a una bacteriemia por translocación.

La infección por inoculación ocurre por el paso de gérmenes a cavidades o tejidos estériles tras el contacto con un endoscopio o instrumental contaminados. Los ejemplos más comunes son la gastro/yeyunostomía o bien la punción de quistes mediante ultrasonografía endoscópica.

La bacteriemia puede ocurrir tras un procedimiento endoscópico por translocación de bacterias endógenas a la sangre a través de un trauma en la mucosa. Este hecho conlleva el riesgo de colonizar tejidos remotos como una válvulas cardíacas o prótesis y desencadenar una posible infección. El riesgo no obstante es excepcional y son muy escasos los casos reportados de infecciones clínicamente significativas.

En último término la necesidad de profilaxis antibiótica va a depender conjuntamente del riesgo del paciente y del tipo de procedimiento. Será la combinación de ambos factores quien determinará la indicación o no de antibioterapia.

RIESGO DE INFECCION EN RELACION AL TIPO DE PROCEDIMIENTO (Tabla 2)

Procedimientos de alto riesgo de infección:

En función del mecanismo de infección se pueden dividir en dos grupos:

- *Por bacteriemia:* Dilatación esofágica, escleroterapia de varices y CPRE.
- *Por inoculación:* Gastrostomía (PEG), Yeyunostomía (PEJ) y Ultrasonografía endoscópica intervencionista.

En algunos procedimientos la profilaxis estará indicada en todos los pacientes y en otros va a depender de la condición clínica del mismo:

- *Procedimientos de alto riesgo con recomendación de profilaxis en todos los pacientes:*

Gastrostomía (PEG), Yeyunostomía (PEJ), CPRE con obstrucción biliar y Ultrasonografía endoscópica con punción de lesiones quísticas.

- *Procedimientos de alto riesgo con recomendación de profilaxis en pacientes con condición clínica de riesgo:* Dilatación esofágica y escleroterapia de varices.

Dilatación esofágica

Se ha reportado una incidencia de bacteriemia tras dilatación con bujías entre un 12% y un 22% en tres ensayos prospectivos. El riesgo es mayor en dilataciones múltiples o estenosis malignas.

Escleroterapia de varices

El riesgo de bacteriemia asociado a esclerosis de varices esofágicas puede llegar hasta un 52% según las series siendo claramente superior a la ligadura, técnica que ha reemplazado a la esclerosis en la mayoría de los casos. Las guías actuales no incluyen a la ligadura de varices como procedimiento de riesgo que requiera profilaxis salvo en casos de cirrosis con sangrado activo.

Gastrostomía/Yeyunostomía

Varios estudios, incluyendo dos metanálisis, muestran que la profilaxis antibiótica es efectiva para reducir infecciones de la herida usando una dosis única de antibiótico. En un análisis Cochrane de 12 ensayos aleatorios y un total de 1271 pacientes sometidos a colocación de PEG, los pacientes que recibieron profilaxis antibiótica tuvieron una reducción significativa en las infecciones periestomales en comparación con los que no la recibieron (OR: 0,36; Nivel evidencia: 1A)⁵. Si bien la administración estándar de los antibióticos es por vía intravenosa (IV), un estudio sueco encontró que una única dosis de 20 ml de una solución oral de Sulfametoxazol (800 mg) y Trimetoprim (160 mg) introducida en el catéter de PEG inmediatamente después de la inserción fue tan efectiva como una dosis única de antibiótico IV antes del procedimiento⁶.

CPRE

La sepsis y la colangitis son dos complicaciones potenciales tras una CPRE. Una revisión Cochrane incluyendo 9 ensayos clínicos randomizados y 1573 pacientes concluye que la profilaxis es eficaz en la prevención de colangitis y septicemia especialmente en pacientes complicados (drenaje biliar incompleto o no exitoso)⁷. Se recomienda profilaxis en presencia de colangitis, obstrucción biliar y/o antecedente de trasplante hepático. Si no hay evidencia de colangitis la profilaxis puede retirarse una vez solucionado el problema de obstrucción. Los pacientes con colangitis que ya están bajo tratamiento antibiótico no es preciso administrar una dosis adicional previa a

la CPRE. En cualquier otra indicación de CPRE no estará indicada la profilaxis antibiótica de forma rutinaria.

Ultrasonografía endoscópica (USE)

El riesgo de infección tras USE es excepcional salvo punción o drenaje de cavidades como quistes pancreáticos o mediastínicos. En estos casos se recomienda prolongar el tratamiento antibiótico 3 días tras el procedimiento. La punción de lesiones sólidas no es una indicación de profilaxis.

Procedimientos de bajo riesgo de infección:

Todos los procedimientos diagnósticos (gastroscopia, colonoscopia, sigmoidoscopia y enteroscopia) conllevan un riesgo trivial de infección y se desaconseja el uso de profilaxis. Esto incluye la toma de biopsias o la realización de una polipectomía.

Hay dos excepciones clínicas en las que se recomienda profilaxis incluso en este tipo de exploraciones:

- Pacientes con patología cardíaca de riesgo e infección gastrointestinal activa con riesgo de ser causada por *Enterococcus spp.*
- Pacientes con cirrosis y sangrado activo.

RIESGO DE INFECCION EN RELACION A LA CONDICION CLINICA DEL PACIENTE (Tabla 3)

Existen una serie de condiciones clínicas de riesgo en las que deberá considerarse la indicación de profilaxis cuando el paciente deba ser sometido a procedimientos endoscópicos. En algunos casos la profilaxis estará siempre indicada independientemente del tipo de procedimiento y en otros casos solo estará indicada si el procedimiento también es de riesgo.

- Pacientes de alto riesgo con indicación de profilaxis independientemente del tipo de procedimiento:
 - Patología cardíaca de riesgo e infección gastrointestinal activa con riesgo de ser causada por *Enterococcus spp.*
 - Cirrosis con sangrado activo.
- Pacientes de alto riesgo con indicación de profilaxis si el procedimiento es de alto riesgo:
 - Patología cardíaca de riesgo.
 - Cirrosis con ascitis.
 - Neutropenia severa o neoplasia hematológica avanzada.

- Injerto vascular sintético primeros 6 meses tras colocación.

Patología cardíaca de riesgo:

Las guías actuales, incluida la AHA³, han restringido mucho las indicaciones de profilaxis antibiótica para evitar riesgo de EI. Los pacientes con patología cardíaca de riesgo no deben recibir profilaxis antibiótica de forma rutinaria salvo que exista sospecha de infección gastrointestinal activa con riesgo de ser causada por *Enterococcus spp* (Ej. Colangitis) teniendo en cuenta que son los gérmenes potencialmente causantes de EI. En ausencia de este escenario solo se recomienda profilaxis si el procedimiento es de alto riesgo (dilatación esofágica y escleroterapia de varices).

Se consideran patologías cardíacas de riesgo las siguientes:

- Portador de prótesis valvulares (mecánica o biológica).
- Antecedente de endocarditis infecciosa.
- Trasplante cardíaco que desarrolla valvulopatía.
- Ciertas cardiopatías congénitas:
 - Cianosante no reparada.
 - Reparada con colocación de prótesis, durante los primeros 6 meses tras colocación de la misma.
 - Reparada con colocación de prótesis y defectos en la misma.

Cirrosis o hipertensión portal

En una revisión Cochrane realizada en adultos que incluía 12 ensayos aleatorios con 1271 pacientes con cirrosis y sangrado activo, la profilaxis antibiótica mostró un claro beneficio en la reducción de mortalidad e infecciones⁸. Si bien no existe suficiente evidencia en niños parece recomendable realizar profilaxis antibiótica en todo paciente con cirrosis y sangrado activo que sea sometido a cualquier procedimiento endoscópico.

En ausencia de sangrado activo, la combinación de cirrosis y ascitis supone también mayor riesgo de infección. En estos casos se recomienda profilaxis cuando sean sometidos a procedimientos endoscópicos de alto riesgo de infección.

Inmunosupresión severa

Los pacientes con neutropenia severa (recuento absoluto inferior a 500 células/uL) y/o trastornos hematológicos graves tienen mayor riesgo de bacteriemia o sepsis tras un procedimiento endoscópico. Se recomienda profilaxis antibiótica cuando requieran procedimientos

endoscópicos de alto riesgo de infección. No hay suficiente evidencia para recomendar la profilaxis en otras situaciones de inmunosupresión.

Injertos vasculares y otros dispositivos

Actualmente no se recomienda profilaxis en pacientes con injertos vasculares sintéticos o dispositivos no valvulares como marcapasos, desfibriladores o *stents*. Los pacientes con injertos vasculares sintéticos es aconsejable esperar 6 meses tras la colocación de los mismos para dar tiempo a la endotelización del injerto y reducir así el riesgo de infección.

Prótesis ortopédicas

La infección de prótesis articulares tras un procedimiento endoscópico es extremadamente rara y no existe suficiente evidencia para recomendar la profilaxis antibiótica en este tipo de pacientes.

Diálisis peritoneal

No hay suficientes datos para establecer recomendaciones en este tipo de pacientes. Hay descritos casos de peritonitis en pacientes sometidos a diálisis peritoneal tras la realización de colonoscopia con polipectomía. La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD) recomienda profilaxis en este tipo de pacientes y vaciar el abdomen previo al procedimiento, especialmente si se va a realizar una colonoscopia.

REGIMEN ANTIBIOTICO E INDICACIONES DE PROFILAXIS

En las Tablas 4 y 5 se exponen el tipo y la dosis de antibiótico en función del riesgo del paciente y del tipo de procedimiento y las indicaciones de profilaxis.

Enero de 2020

BIBLIOGRAFIA

1. Thomson M, Tringali A, Dumonceau JM, et al. Paediatric Gastrointestinal Endoscopy: European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition and European Society of Gastrointestinal Endoscopy Guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017; 64: 133–153.
2. Khashab MA, Chithadi KV, Acosta RD, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015; 81(1): 81–89.
3. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007;116:1736–54.
4. Allison MC, Sandoe JA, Tighe R, et al. Antibiotic prophylaxis in gastrointestinal endoscopy. *Gut* 2009;58:869–880.
5. Lipp A, Lusardi G. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013 Nov 14;(11):CD005571. doi:10.1002/14651858.CD005571.pub3
6. Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Novel approach to antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): randomised controlled trial. *BMJ* 2010; 341: c3115.
7. Brand M, Bizos D, O'Farrell P Jr. Antibiotic prophylaxis for patients undergoing elective endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Cochrane Database Syst Rev* 2010:CD007345.
8. Chavez-Tapia NC, Barrientos-Gutierrez T, Tellez-Avila F, et al. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis for cirrhotic patients with upper gastrointestinal bleeding an updated Cochrane review. *Aliment Pharmacol Ther* 2011;34:509–18

Tabla 1 - *Riesgo de bacteriemia asociado a diferentes procedimientos en personas inmunocompetentes*

Procedimiento	Bacteriemia (%)
Tacto rectal	4
Enema bario	11
Limpieza dental	25
Extracción dental	30-60
Colonoscopia	2-4
Gastroscoopia	4
CPRE sin obstrucción biliar	6
CPRE con obstrucción biliar	11
Ligadura varices esofágicas	6
Escleroterapia	10-50
Dilatación/prótesis esofágica	34-54

Tabla 2 - *Riesgo de infección en relación con el tipo de procedimiento*

Procedimientos de alto riesgo de infección	Procedimientos de bajo riesgo de infección
Dilatación esofágica	Gastroscoopia
Escleroterapia de varices	Colonoscopia
CPRE con obstrucción biliar	Sigmoidoscopia
Gastrostomía (PEG)	Enteroscopia
Yeyunostomía (PEJ)	
Ultrasonografía endoscópica intervencionista y/o PAAF	(Incluye biopsias y polipectomía)

CPRE	<p>Obstrucción biliar y colangitis</p> <p>Obstrucción biliar no drenable o no drenada adecuadamente</p> <p>Complicaciones biliares tras trasplante hepático</p>	<p>Amoxi-Clav 45 mg/kg VO (máx 1750 mg/250 mg) o 50 mg/kg IV (máx 2000 mg/200mg) 60 min antes</p> <p>o</p> <p>Ampicilina 50 mg/kg (máx 2 gr) + Gentamicina 2,5 mg/kg IV 60 min antes</p> <p>o</p> <p>Ciprofloxacino 15 mg/kg VO (máx 500 mg) o 10 mg/kg IV (máx 400 mg) durante 60-90 min, inicio 120 min antes.</p> <p><u>Si hipersensibilidad:</u></p> <p>Vancomicina 15 mg/kg IV (máx 2 gr) durante 60-90 min, inicio 120 min antes</p>	<p>Amoxi-Clav: 2h.</p> <p>Ampicilina: 2h.</p> <p>Resto no necesario.</p>
<p>USE intervencionista: Incluyendo drenaje de colección pancreática.</p>	<p>Quiste mediastínico</p> <p>Quiste pancreático</p> <p>Quiste extrapancreático</p> <p>Necrosis pancreática</p>	<p>Ciprofloxacino 15 mg/kg VO (máx 500 mg) o 10 mg/kg IV (máx 400 mg) durante 60-90 min, inicio 120 min antes.</p> <p>Continuar 3 días post procedimiento</p>	

(*) Para procedimientos largos (tiempo desde dosis pre-procedimiento)

Condiciones clínicas con mayor riesgo de infección

Procedimiento	Condición clínica	Antibiótico	Intervalo de readministración intraoperatoria (*)
Dilatación esofágica Escleroterapia de varices	Neutropenia severa (< 500) Neoplasias hematológicas avanzadas Cirrosis con ascitis Patología cardíaca de riesgo	Amoxicilina 50 mg/kg VO (máx 2 gr) 60 min antes. ó Ampicilina 50 mg/kg IV o IM (máx 2 gr) 60 min antes. <u>Si hipersensibilidad:</u> Clindamicina 20 mg/kg VO (máx 600 mg) o 10 mg/kg IV (máx 900 mg) 60 min antes del procedimiento	Amoxicilina: 2 h. Ampicilina: 2 h. Clindamicina: 6 h.
Cualquier procedimiento	Condición cardíaca de riesgo + infección GI activa con riesgo de que sea causada por <i>Enterococo spp.</i> (Ej. Colangitis)	Amoxicilina 50 mg/kg VO (máx 2 gr) 60 min antes. O Ampicilina 50 mg/kg IV o IM (máx 2 gr) 60 min antes. <u>Si hipersensibilidad:</u> Clindamicina 20 mg/kg VO (máx 600 mg) o 10 mg/kg IV (máx 900 mg) 60 min antes del procedimiento	Amoxicilina: 2 h. Ampicilina: 2 h. Clindamicina: 6 h.
Cualquier procedimiento	Cirrosis con sangrado	Ceftriaxona 50 mg/Kg IV 60 min antes (máx 1 g)	

		Continuar c/24h durante 7 días si hay sospecha de infección activa.	
--	--	---	--

(*) Para procedimientos largos (tiempo desde dosis pre-procedimiento)

Tabla 5 – **Indicaciones de Profilaxis**

Condición clínica	Procedimiento
Todos los pacientes	PEG/PEJ CPRE con colangitis CPRE con obstrucción biliar no resuelta USE-PAAF lesión quística USE-PAAF terapéutica
Patología cardíaca de riesgo + infección GI activa con riesgo de que sea causada por <i>Enterococcus spp.</i> (Ej. Colangitis)	Cualquier procedimiento
Cirrosis con sangrado activo	Cualquier procedimiento
Cirrosis con ascitis	Dilatación esofágica Escleroterapia de varices
Neutropenia severa (< 500) Neoplasia hematológica avanzada	Dilatación esofágica Escleroterapia de varices
Patología cardíaca de riesgo	Dilatación esofágica Escleroterapia de varices