

Normas de prevención de la endocarditis infecciosa

E. SAMPO ^Δ, J. BARISANI ^Δ, A. HERSHON, C. PELLEGRINI, R. REY, R. PEREZ DE LA HOZ, M. MELILLO, M. S. RAMOS, E. ARGÜELLO*

Consejo de Cardiología Clínica y Terapéutica "Dr. Tiburcio Padilla", Buenos Aires

* Médico infectólogo asesor

Trabajo recibido para su publicación: 12/94 Aceptado: 12/94

Dirección para separatas: Azcuénaga 980, (1115) Buenos Aires, Argentina

^Δ Miembro Titular de la SAC

La endocarditis infecciosa (EI) es una de las complicaciones más importantes de las cardiopatías valvulares y congénitas; se asocia con una tasa elevada de incapacidad y mortalidad. En un relevamiento realizado recientemente en nuestro país (estudio EIRA - Endocarditis Infecciosa de la República Argentina) se analizaron en un período de 18 meses 294 casos de EI en adultos, con una mortalidad del 23,5%. (1)

La EI ocurre más frecuentemente en lesiones en zonas con gradientes de presión significativos o con turbulencias en el flujo sanguíneo que generan una lesión en el endocardio normal sobre la que se depositan plaquetas y trombos de fibrina. Esto constituye el foco de invasión al exponerse a las bacteriemias transitorias que se producen en situaciones que abarcan desde el cepillado dental hasta maniobras odontológicas quirúrgicas o instrumentales diversas.

La drogadicción endovenosa, hallada de manera creciente en pacientes con EI derecha, es más difícil de prevenir y, pese a su tasa de mortalidad baja, tiene gran tendencia a recurrir.

La profilaxis con antibióticos (PA) en los pacientes con patologías cardíacas predisponentes debe efectuarse cuando se exponen a bacteriemias significativas; sin embargo, es controvertida la forma y ocasión de la prevención, así como los mecanismos y eficiencia de la misma. (2, 3) Se ha cuestionado la capacidad de los antibióticos para evitar bacteriemias y sugerido que actuarían posteriormente, impidiendo la adherencia del microorganismo al endocardio, o la multiplicación bacteriana en esa localización. (4)

Han sido propuestas diversas normatizaciones para reglar la profilaxis antibiótica de la EI. (5-7) La carencia de estudios clínicos controlados ha hecho que las recomendaciones estén basadas en investigaciones *in vitro*, experimentos en animales o experiencias clínicas retrospectivas. Proponemos actualizar estas normas adaptándolas a nuestro medio, para unificar criterios aplicables no sólo por infectólogos

y cardiólogos, sino también por clínicos, odontólogos, cirujanos y demás especialistas.

PATOLOGIAS CARDIACAS PREDISPONENTES (Tabla 1)

En el EIRA, en el 53,4% (157/294) de los casos se pudo diagnosticar la enfermedad cardíaca subyacente. El 24,2% tenía insuficiencia aórtica; el 17,8%, estenosis aórtica; el 23,6%, valvulopatía mitral reumática; el 17,2%, prolapso de la válvula mitral (PVM), y el 16%, una prótesis valvular. Casi el 10% de los pacientes tenía antecedentes de una endocarditis infecciosa previa, lo que se acepta como una situación de mayor riesgo, aun en ausencia de secuelas cardíacas. Las prótesis valvulares de cualquier tipo se considera que aumentan el riesgo de EI por la mayor incidencia (entre el 2 y el 4%) y mortalidad de las endocarditis protésicas (30-50%). (8) Las disfunciones valvulares adquiridas, reumáticas o de otras causas, incluyendo la estenosis aórtica o la insuficiencia mitral de los ancianos, requieren también profilaxis con antibióticos, aún después de la corrección quirúrgica o por balón. (9, 10) La miocardiopatía hipertrofica obstructiva se asocia también a una prevalencia aumentada de EI. (11) Se acepta que cuando al prolapso de la válvula mitral se asocia insuficiencia valvular o engrosamiento y redundancia de las válvulas, especialmente en varones mayores de 45 años, debe efectuarse profilaxis con antibióticos. (12) La mayoría de las cardiopatías congénitas requieren PA, especialmente la tetralogía de Fallot. (13) La EI puede afectar también a una válvula pulmonar estenótica, una bicúspide aórtica asociada con coartación de la aorta, una CIV o un ductus persistente. En la comunicación interauricular aislada es infrecuente la EI, posiblemente por la ausencia de un gradiente importante de presión interauricular, por lo que sólo se recomienda PA durante los seis meses posteriores a su reparación quirúrgica con parche. Esto es válido

Tabla 1
Profilaxis en pacientes con enfermedad cardíaca
predisponente

PROFILAXIS RECOMENDADA
1) Válvulas cardíacas protésicas (incluye bioprótesis y homoinjertos).
2) Endocarditis infecciosa previa (incluso en ausencia de enfermedad cardíaca).
3) Cortocircuitos o conductos sistémico-pulmonares contruidos quirúrgicamente.
4) La mayoría de las malformaciones congénitas cardíacas.
5) Disfunciones valvulares adquiridas, reumáticas u otras, incluso poscirugía cardíaca.
6) Miocardiopatía hipertrófica.
7) Prolapso valvular mitral con regurgitación valvular.*
1, 2 y 3 constituyen un grupo de alto riesgo.
PROFILAXIS NO RECOMENDADA
1) Comunicación interauricular aislada.
2) CIA-CIV-ductus luego de 6 meses de reparados quirúrgicamente y sin lesión residual.
3) Cirugía de by-pass coronario previo.
4) Prolapso valvular mitral sin insuficiencia.*
5) Soplos cardíacos fisiológicos, funcionales o inocentes.
6) Antecedentes de enfermedad de Kawasaki sin disfunción valvular.
7) Antecedentes de fiebre reumática sin disfunción valvular.
8) Marcapasos cardíacos y desfibriladores implantables.
9) Aortitis sifilítica.
* En el prolapso valvular mitral las válvulas engrosadas o redundantes tendrían mayor riesgo, especialmente en mayores de 45 años.

también tras la reparación quirúrgica de una CIV o un ductus. Los cortocircuitos sistémico-pulmonares tienen un riesgo muy alto de EI, similar al de una prótesis. En cambio, ni la cirugía coronaria ni el implante de marcapasos o desfibriladores presentan riesgo, así como los soplos funcionales o inocentes, la enfermedad de Kawasaki sin disfunción valvular, la fiebre reumática y la aortitis sifilítica.

PROCEDIMIENTOS QUE PREDISPONEN PARA UNA ENDOCARDITIS INFECCIOSA (Tabla 2)

El riesgo acumulativo de bacteriemias transitorias que pueden ocurrir durante las actividades diarias (cepillado dental, masticación de alimentos duros) o en la enfermedad periodontal, que muchas veces pasa desapercibida, supera el riesgo de algún procedimiento quirúrgico ocasional. La puerta de entrada no es aparente en muchos pacientes y, cuando la EI es debida a un germen de baja virulencia, menos del 20% de los casos están asociados con procedimientos médicos que causen bacteriemia, cuyas fuentes más frecuentes son los procedimientos dentarios que provocan lesión de la mucosa o sangrado gingival (limpieza, tratamientos de conducto o extracción). Si es necesario efectuar una serie de procedimientos

Tabla 2
Profilaxis ante procedimientos dentales o quirúrgicos

PROFILAXIS RECOMENDADA
1) Procedimientos dentales que provocan sangrado gingival o de mucosa, incluyendo la limpieza profesional
2) Tonsilectomía y/o amigdalectomía.
3) Cirugías que involucren la mucosa respiratoria o intestinal.
4) Broncoscopia con instrumental rígido.
5) Escleroterapia de várices esofágicas.
6) Dilatación esofágica.
7) Cirugía de vesícula biliar.
8) Cistoscopia.
9) Dilatación uretral.
10) Cateterización uretral si hay infección*.
11) Cirugía urinaria si hay infección.
12) Cirugía de próstata.
13) Incisión y drenaje de material infectado.
14) Histerectomía vaginal.
15) Parto vaginal en presencia de infección.
* Además de la PA se administrará tratamiento antibiótico contra los gérmenes más comunes.
PROFILAXIS NO RECOMENDADA
1) Procedimientos dentales que no producen sangrado gingival, como ajustes de aparatos de ortodoncia.
2) Inyección de anestésicos locales intraorales (excepto inyección intraligamentaria).
3) Caída de la primera dentición.
4) Colocación de diabólos en el tímpano.
5) Intubación endotraqueal.
6) Broncoscopia con instrumental flexible con o sin biopsia.
7) Cateterismo cardíaco.
8) Endoscopia gastrointestinal con o sin biopsia.
9) Cesárea.
Nota: en ausencia de infección: cateterismo uretral; dilatación y curetaje; parto vaginal no complicado; aborto terapéutico; procedimientos de esterilización; inserción o remoción de dispositivos intrauterinos.
* Algunos autores recomiendan indicar PA ante la remoción de la sonda vesical.

dentales, es prudente realizarlos con intervalos de una semana entre ellos y con PA en todos. Los pacientes desdentados pueden tener bacteriemias cuyo origen sean ulceraciones provocadas por las prótesis dentales. La caída de la primera dentición o el ajuste de aparatos de ortodoncia no causan bacteriemia y por lo tanto no requieren PA. Una higiene dental y periodontal pobre o infecciones periapicales pueden provocar bacteriemia en ausencia de procedimientos dentarios. La consulta periódica con el odontólogo es necesaria para guiar al paciente para reducir la inflamación gingival. La antisepsia con iodopovidona o clorhexidina disminuye la incidencia de bacteriemia posmaniobras odontológicas. El germen que es más común hallar, con puerta de entrada dental, es el *estreptococcus viridans*.

La tonsilectomía y/o amigdalectomía, la broncos-

Tabla 3
Régimen recomendado para procedimientos dentales, orales y de vía aérea superior

TRATAMIENTO DE ELECCION		
<i>Droga</i>	<i>Dosis - Vía de administración</i>	
Amoxicilina	ADULTOS: 3 g 1 hora antes del procedimiento, 1 g 6 horas después. NIÑOS: 50 mg/kg 1 hora antes del procedimiento, 25 mg/kg 6 horas después.	

REGIMENES ALTERNATIVOS		
<i>Causa</i>	<i>Droga</i>	<i>Dosis - Vía de administración</i>
Alergia a la penicilina o a la amoxicilina	Eritromicina o clindamicina	ADULTOS: 1 g vía oral 1 hora antes, 500 mg vía oral 6 horas después de dosis inicial. NIÑOS: 20 mg/kg vía oral 2 horas antes, 10 mg/kg vía oral 6 horas después de dosis inicial.
		ADULTOS: 300 mg vía oral 1 hora antes, 150 mg vía oral 6 horas después de dosis inicial. NIÑOS: 10 mg/kg vía oral 1 hora antes, 10 mg/kg vía oral 6 horas después de dosis inicial.
Intolerancia oral	Ampicilina	ADULTOS: 2 g IM o IV 30 minutos antes, 1 g 6 horas después del procedimiento. NIÑOS: 50 mg/kg IM o IV 30 minutos antes, 25 mg/kg 6 horas después del procedimiento.
Intolerancia oral en alérgicos	Clindamicina	ADULTOS: 300 mg IV 30 minutos antes 150 mg IV 6 horas después de dosis inicial. NIÑOS: 10 mg/kg IV 30 minutos antes, 5 mg/kg IV 6 horas después de dosis inicial.
Alérgicos de alto riesgo	Vancomicina	ADULTOS: 1 g por goteo IV durante 1 hora. Comenzar 1 hora antes del procedimiento. No son necesarias dosis posteriores. NIÑOS: 20 mg/kg en goteo durante 1 hora. Comenzar 1 hora antes del procedimiento.

copía rígida y otros tipos de cirugía que afectan la mucosa respiratoria suelen provocar también bacteriemias por microorganismos que pueden causar EI.

Los procedimientos invasivos en el tracto genitourinario o gastrointestinal pueden causar bacteriemias; el riesgo es aun mayor si se está cursando un proceso infeccioso. Constituyen la segunda puerta de entrada en frecuencia luego de la dentaria. La escleroterapia de várices esofágicas, la dilatación esofágica y la cirugía de vesícula son indicación de PA.

La American Heart Association (AHA) no indica profilaxis antibiótica en maniobras urológicas como la cateterización uretral, la dilatación y la cirugía uretral, excepto cuando hay una infección urinaria comprobada. Tampoco recomienda PA en casos de cesárea, parto vaginal no complicado, procedimientos de esterilización, aborto terapéutico, dilatación o curetaje. La extracción o colocación de dispositivos intrauterinos puede provocar bacteriemia en contadas ocasiones, por lo que no se requiere efectuar profilaxis con antibióticos.

No es necesaria la PA en la inserción de diabólos en el tímpano, ni en la intubación endotraqueal ni durante el cateterismo cardíaco. El ecocardiograma transesofágico (ETE), que podría ser homologable a la endoscopia sin biopsia, por realizarse en una población con alta prevalencia de lesiones valvulares y prótesis, ha generado conductas variadas en distintos centros. Si bien no se han hallado bacteriemias significativas en relación con el ETE y la AHA no la recomienda, algunos centros efectúan la PA en el grupo de mayor riesgo (prótesis, EI previa). (14)

TRATAMIENTO RECOMENDADO PARA LOS PROCEDIMIENTOS DENTALES, ORALES Y DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR (Tabla 3)

El germen más comúnmente involucrado luego de estos procedimientos es el *streptococcus viridans*. La droga de elección es la amoxicilina por vía oral, que a pesar de ser tan efectiva como la penicilina y la

Tabla 4
Régimen recomendado para procedimientos genitourinarios y gastrointestinales

TRATAMIENTO DE ELECCION		
	Droga	Dosis - Vía de administración
	Ampicilina + Gentamicina + Amoxicilina	ADULTOS: 2 g IM o IV 30 minutos antes del procedimiento. NIÑOS: 50 mg/kg IM o IV 30 minutos antes. ADULTOS: 1,5 mg/kg IM o IV 30 minutos antes (máximo: 80 mg) NIÑOS: 2 mg/kg IM o IV 30 minutos antes. ADULTOS: 1,5 g vía oral 6 horas después de la dosis inicial. Puede repetirse el régimen inicial 8 horas después. NIÑOS: 50 mg/kg vía oral 6 horas después de la dosis inicial. Puede repetirse el régimen inicial 8 horas después.
TRATAMIENTO ALTERNATIVO		
Causa	Droga	Dosis - Vía de administración
Alergia a la penicilina o a la amoxicilina	Vancomicina + Gentamicina	ADULTOS: 1 g IV por goteo durante 1 hora, 1 hora antes del procedimiento. Dosis única. NIÑOS: 20 mg/kg IV por goteo durante 1 hora, 1 hora antes del procedimiento. Dosis única. ADULTOS: 1,5 mg/kg IM (máximo: 80 mg). Puede repetirse 8 horas después. NIÑOS: 2 mg/kg IM. Puede repetirse 8 horas después.
Bajo riesgo	Amoxicilina	ADULTOS: 3 g vía oral antes, 1 g vía oral 6 horas después.

ampicilina, es mejor absorbida en el tracto gastrointestinal y alcanza niveles séricos mayores y más sostenidos. (20) Se indican 3 gramos una hora antes del procedimiento y 1,5 gramos 6 horas después. En los alérgicos a la penicilina y amoxicilina se recomienda el estearato de eritromicina, 1 gramo una hora antes del procedimiento y 500 mg 6 horas después de la dosis inicial. En aquellos pacientes que no toleran la eritromicina, como alternativa se sugiere clindamicina 300 mg por vía oral una hora antes del procedimiento y 150 mg 6 horas después de la dosis inicial. En aquellos pacientes que no pueden recibir medicación por vía oral, la ampicilina es la droga de elección por vía intramuscular o intravenosa, 2 gramos 30 minutos antes del procedimiento y la mitad de la dosis 6 horas después. Cuando se requiere utilizar la vía parenteral, en alérgicos a la penicilina, se utiliza la clindamicina, 300 mg IV 30 minutos antes del procedimiento y 150 mg EV 6 horas después. En los pacientes alérgicos de alto riesgo la droga de elección es la vancomicina.

TRATAMIENTO RECOMENDADO PARA PROCEDIMIENTOS GENITOURINARIOS Y GASTROINTESTINALES (Tabla 4)

El germen más comúnmente involucrado tras las

maniobras instrumentales genitourinarias o gastrointestinales capaces de provocar EI, es el *enterococcus faecalis*. Los gérmenes Gram negativos, que también pueden estar en relación con dichos procedimientos, producen endocarditis infecciosa más raramente.

Se recomienda utilizar 2 gramos de ampicilina IM o IV más gentamicina 1,5 mg/kg (hasta una dosis máxima de 80 mg) 30 minutos antes del procedimiento y 1,5 gramos de amoxicilina por vía oral 6 horas después de la dosis inicial. Se puede repetir la medicación parenteral 8 horas después de la dosis inicial. En los pacientes alérgicos a la penicilina y derivados, se indica vancomicina 1 gramo IV por goteo durante una hora más gentamicina 1,5 mg/kg (dosis máxima 80 mg), en una dosis única previa al procedimiento. Algunos autores sugieren repetir este esquema 8 horas después, en los pacientes del grupo de alto riesgo (prótesis valvulares, EI previa, cortocircuitos sistémico-pulmonares). Se ha propuesto un régimen alternativo con amoxicilina 3 gramos por vía oral una hora antes del procedimiento y la mitad de la dosis (1,5 gramos) 6 horas después.

PROFILAXIS QUIRURGICA EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR

Recomendada en:

- 1) Cirugía vascular a corazón abierto.

2) Reconstrucción vascular en abdomen y miembros inferiores.

3) Amputación por enfermedad isquémica.

El germen principal a cubrir es el estafilococo. El tratamiento recomendado es cefazolina 2 g IV durante la inducción anestésica en pacientes con más de 60 kg; en los que tienen un peso menor, utilizar solamente 1 g. Si la cirugía se prolonga más de 4 horas, administrar 1 g IV inmediatamente después del by-pass y 1 g cada 8 horas por 1-2 días. Se deberá evaluar la necesidad de agregar amikacina 7,5 mg/kg/día en medios de prevalencia alta y bien documentada de infecciones quirúrgicas por bacilos Gram negativos y de vancomicina cuando la incidencia de estafilococo aureus meticilino-resistente es elevada. En pacientes alérgicos a la penicilina se debe utilizar vancomicina 1,5 mg/kg por goteo IV (habitualmente 1 g en adultos) durante una hora; luego 0,5 g cada 6 horas durante 2 días.

BIBLIOGRAFIA

1. Casabe JH, Varini S, Sampó E, Barisani JL, Hershon A, Pellegrini C y col. Consejo de Cardiología clínica y Terapéutica "Dr. Tiburcio Padilla". Endocarditis Infecciosa en la República Argentina (EIRA). XXI Congreso Argentino de Cardiología.
2. Whal MJ. Myths of dental-induced endocarditis. *Arch Int Med* 1994; 154: 137-144.
3. Freeman LR. To prevent or not prevent bacterial endocarditis, that is the question! *Clin Infect Dis* 1993; 17: 195-197.
4. Hall G, Hedstrom S, Heimdhal A, Nord C. Prophylactic administration of penicilins for endocarditis does not reduce the incidence of postextraction bacteriemia. *Clin Infect Dis* 1993; 17: 188-194.
5. Clara L, Ferraina P, Schargrodsky H. Sociedad Argentina de Infectología, Asociación Argentina de Cirugía, Sociedad Argentina de Cardiología. Normas de Prevención de Endocarditis Infecciosa 1992.
6. Endocarditis Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Antibiotic prophylaxis of infective endocarditis. *Lancet* 1990; 325: 88-89.
7. Dajani A, Bisno A, Chung K, Durack D y col. Prevention of bacterial endocarditis. A statement for health professionals from the committee on rheumatic fever. Endocarditis and Kawasaki disease of Council on Cardiovascular Disease in the young. The American Heart Association. *Circulation* 1991; 83: 1174-1178.
8. Counsell C, De Belder M, Oldershaw P. Prosthetic valve endocarditis. *Brit J Hosp Med* 1991; 46: 28-31.
9. Cutando Soriano A, España López A. El geriatra ante la endocarditis de origen dental en el anciano. *Rev Esp Geriatria* 1993; 28: 79-84.
10. Friedlander A, Yoshikawa T. Pathogenesis, management and prevention of infective endocarditis in the elderly dental patient. *Oral Surg* 1990; 69: 177-181.
11. Roberts W, Kishel J, Mc Intosh C, Cannon R, Maron B. Severe mitral or aortic valve regurgitation or both, requiring valve replacement for infective endocarditis complicating hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 1992; 18: 365-371.
12. Sandor G, Vasilakos S, Vasilakos J. Mitral valve prolapse: a review of the syndrome with emphasis on current antibiotic prophylaxis. *Canadienne* 1991; 57: 321-325.
13. Child J. Infective endocarditis: risks and prophylaxis. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 337-338.
14. Steckelberg JM, Khanderia BK, Anhalt JP y col. Prospective evaluation of the risk of bacteriemia associated with transeosophageal echocardiography. *Circulation* 1991; 84: 177-180.