



PROTOCOLO

Profilaxis de la Endocarditis infecciosa. ¿En qué guías nos basamos?

Jiménez Tortosa MR.

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Resumen

La endocarditis infecciosa (EI) es la infección de la superficie del endocardio (válvulas y ocasionalmente endocardio mural). En nuestra práctica como anestesiólogos no es infrecuente encontrarnos en la evaluación preoperatoria, pacientes con factores de riesgo o patología cardíaca que requiera de la profilaxis de la endocarditis, debido a la elevada gravedad de esta entidad y al alto coste-efectivo que resulta su prevención.

El motivo de la revisión de este tema es la apreciación de que pese a la aparición de las guías de la Sociedad Americana de Cardiología (*American Heart Association*) en 2007 de actualización del manejo de la profilaxis de la endocarditis (guía previa de 1997), todavía algunos profesionales continúan administrando las pautas antiguas en las que se recomienda, en casos de alto riesgo, politerapia antibiótica e incluso repetición de la dosis de antibiótico en el postoperatorio, algo que desestiman las últimas guías.

Las últimas modificaciones, que están avaladas tanto por la Sociedad Americana de Cardiología como por las entidades europeas, consideramos que pueden suponer, primeramente, una minimización de la exposición de los pacientes a antibioterapia “extra” innecesaria que podría ocasionar reacciones adversas, disminuir la presión antibiótica hospitalaria y por tanto las resistencias antibióticas, y en último término minimizaría los costes.

Introducción

La endocarditis infecciosa (EI) es la infección de la superficie del endocardio (válvulas y ocasionalmente endocardio mural). En nuestra práctica como anestesiólogos no es infrecuente encontrarnos en la evaluación preoperatoria, pacientes con factores de riesgo o patología cardíaca que requiera de la profilaxis de la endocarditis, debido a la elevada gravedad de esta entidad y al alto coste-efectivo que resulta su prevención.

El motivo de la revisión de este tema es la apreciación de que pese a la aparición de las guías de la Sociedad Americana de Cardiología (*American Heart Association*) en 2007 de actualización del manejo de la profilaxis de la

endocarditis (guía previa de 1997), todavía algunos profesionales continúan administrando las pautas antiguas en las que se recomienda, en casos de alto riesgo, politerapia antibiótica e incluso repetición de la dosis de antibiótico en el postoperatorio, algo que desestiman las últimas guías.

Las últimas modificaciones, que están avaladas tanto por la Sociedad Americana de Cardiología como por las entidades europeas, consideramos que pueden suponer, primeramente, una minimización de la exposición de los pacientes a antibioterapia “extra” innecesaria que podría ocasionar reacciones adversas, disminuir la presión antibiótica hospitalaria y por tanto las resistencias antibióticas, y en último término minimizaría los costes.

2. Metodología y Búsqueda Bibliográfica

Hemos realizado una amplia revisión del tema, mediante la base de datos MEDLINE, con las palabras clave endocarditis infecciosa, profilaxis, antibioterapia y manejo preoperatorio, seleccionando aquellos artículos publicados en idioma español, francés e inglés entre 1997-2014, siendo revisados exhaustivamente, poniendo especial atención a las guías clínicas publicadas en dicho período, comparando las indicaciones de las antiguas y las más recientes, simplificando de forma esquemática dichos cambios.

3. Resultados y Discusión

3.1. Fisiopatología y epidemiología. Generalidades

La endocarditis infecciosa es la infección de la superficie del endocardio (válvulas y ocasionalmente endocardio mural).

El Streptococo viridans es el causante del 50% de los casos de endocarditis infecciosa en válvula nativa en no adictos a drogas vía parenteral.

El 30% de las bacterias de la flora de la boca son Streptococo, predominantemente del grupo Viridans. Debido a esto, el principal método de prevención es una correcta higiene oral.

Factores influyentes en aparición de EI
Fuerza de adhesión de plaquetas en sitio de lesión cardiaca
Tipo de lesión cardiaca
Mecanismos de defensa

A pesar de que los procedimientos dentales son considerados los de mayor riesgo de EI, de todos los pacientes que sufren una EI sobre válvula nativa, sólo en el 6% se había realizado procedimientos dentales.

En UK no se han realizado estudios epidemiológicos sobre la eficacia clínica de dicha profilaxis.

En USA en estudios realizados, se observó que los controles se sometían de forma más frecuente a procedimientos dentales que aquellos que había sufrido una EI, por lo cual un procedimiento dental no es considerado por AHA un factor de riesgo.

Se ha sugerido incluso que tasas elevadas de bacteriemia pueden ocurrir espontáneamente o tras actividades como el cepillado dental o masticar chicle, no considerándolas muy diferentes de los procedimientos como la extracción dental. Algunos autores comentan que las bacteriemias estreptocócicas espontáneas ocurren especialmente cuando hay enfermedad periodontal, así como que el índice de colonización por estreptococo preprocedimiento (11%) es mucho menor que el que sucede tras una extracción dental (61%).

La mayoría de los casos de endocarditis infecciosa no son atribuibles a procedimientos invasivos.

Algunos procedimientos quirúrgicos, dentales e instrumentación de la superficie mucosa o tejido contaminado pueden causar bacteriemia transitoria que raramente persiste más de 15 minutos.

Los datos de estudios más recientes indican que el cepillado dental no incrementa la incidencia de bacteriemia por Streptococo Viridans.

Factores influyentes en aislamiento de Streptococo Viridans
Enfermedad periodontal
Tiempo hasta la extracción del cultivo
Método de extracción
Volumen de sangre

3.2. Evolución de las pautas de antibioterapia según la AHA (*American Heart Association*)

Desde el año 1955 en que aparecieron las primeras guías de profilaxis de la endocarditis de la *American Heart Association*, se han producido múltiples cambios en las pautas antibióticas e indicaciones. En el siguiente gráfico se ilustra la evolución de los cambios en el régimen antibiótico.

EVOLUCIÓN TERAPIA ANTIMICROBIANA DE PROFILAXIS DE ENDOCARDITIS INFECCIOSA DE LA AHA PARA PROCEDIMIENTOS DENTALES Y TRACTO RESPIRATORIO (<i>AMERICAN HEART ASSOCIATION</i> (1955-2007)).	
AÑO	RÉGIMEN ANTIBIÓTICO
1955	Penicilina acuosa 600,000 U IM y penicilina procaina oleosa que contiene 2% de monoesteato de aluminio 600,000 U IM administrada 30 minutos antes del procedimiento.
1957	Dos días antes de la cirugía, penicilina 200,000-250,000 U vía oral 4 veces al día. El día de la cirugía, penicilina 200,000-250,000 U vía oral 4 veces al día y penicilina acuosa 600,000 U con penicilina procaina 600,000 U IM 30-60 minutos antes de la cirugía. Dos días después 200,000-250,000 U vía oral 4 veces al día.
1960	Fase I: profilaxis 2 días antes de la cirugía con penicilina procaina 600,000 U IM cada día. Fase II: día de la cirugía: penicilina procaina 600,000 U IM suplementada con penicilina cristalina 600,000 U IM una hora antes del procedimiento. Fase III: dos días después de la cirugía: penicilina procaina 600,000 U IM cada día.
1965	Día del procedimiento: penicilina procaina 600,000 U, suplementada con penicilina cristalina 600,000 U IM 1-2 h antes del procedimiento. Dos días tras el procedimiento: penicilina procaina 600,000 U IM cada día.
1972	Penicilina G procaina 600,000 U con penicilina G cristalina 200,000 U IM 1 h antes del procedimiento y una vez al día durante los 2 días posteriores al procedimiento.
1977	Penicilina G acuosa cristalina 1,000,000 U IM con penicilina G procaina 600,000 U IM 30 minutos-1 h antes del procedimiento y después Penicilina V 500mg vía oral cada 2 horas (8 dosis).
1984	Penicilina V 2g vía oral 1h antes; después 1g 6h tras la dosis inicial.
1990	Amoxicilina 3g vía oral 1h antes del procedimiento; después 1.5g 6 h tras la dosis inicial.
1997	Amoxicilina 2g vía oral 1h antes del procedimiento.
2007	Dosis única de amoxicilina 2g oral 30-60 minutos pre-procedimiento.

3.3. Revisión de las recomendaciones de las guías más recientes

En el año 2006 la Sociedad Británica de Terapia Antimicrobiana para Endocarditis (*BSAC*) creó las nuevas guías de prevención de la endocarditis infecciosa. En éstas, no se clasificó la evidencia de sus recomendaciones, ya que estaban basadas en un consenso entre los profesionales que las realizaron. Las nuevas guías Americanas fueron escritas también por un grupo de trabajo (*American Heart Association*) tras revisar la base de datos MEDLINE (1950-2006), clasificando las recomendaciones por niveles de evidencia. Ambas guías enfatizan la importancia de una *buena higiene oral* como el *principal método de prevenir la endocarditis estreptocócica*. El riesgo de EI (endocarditis infecciosa) tras una extracción dental en un paciente cardiópata susceptible, sin profilaxis, es muy bajo (de 1/533-

1/3000 pacientes hasta 1/100000 pacientes en algunas series de casos), dependiendo en gran parte del tipo de cardiopatía que presente. Las **guías BSAC** indicaban que no había evidencia de riesgo en los procedimientos dentales y **propuso abandonar la profilaxis en todos los procedimientos dentales**, aunque **finalmente decidieron mantenerla sólo en aquellos con lesiones cardíacas de más elevado riesgo** (mayor susceptibilidad). Las pautas antibióticas utilizadas en ambas guías (**BSAC 2006 y AHA 2007**) son similares para profilaxis en procedimientos dentales, difiriendo en la profilaxis para **procedimientos NO DENTALES**.

Ambas coinciden en que **SÓLO administran profilaxis en cardiopatías de alto riesgo**. Las guías de **AHA especifican más en qué procedimientos** se debería administrar. Los regímenes antibióticos son similares: **BSAC** aconseja una **dosis única de amoxicilina 3g 1 h** previa al procedimiento, mientras que la **AHA** aconseja **2g de amoxicilina en dosis única** igualmente 30-60 min pre-procedimiento. El motivo de esta diferencia de dosis es porque en USA los 3g no están disponibles, además la menor dosis, teóricamente produciría menos efectos secundarios gastrointestinales y además aportan niveles séricos de antibiótico adecuados durante más de 6 h. En caso de que el estreptococo tenga una reducción del espectro de sensibilidad a las penicilinas los 3g podrían ser beneficiosos.

El inóculo necesario para provocar EI en animales es mucho mayor que el que se encuentra en humanos que la padecen. Incluso con el elevado inóculo de *Streptococo viridans* sensible a penicilina usado en animales, **UNA SOLA DOSIS DE AMOXICILINA** aportó una **profilaxis**

efectiva. La dosis de organismos necesaria para provocar EI en humanos es desconocida.

Se elimina por lo tanto la administración repetida de antibioterapia y la terapia asociada con gentamicina en ambas guías.

Sólo las guías británicas recomiendan la profilaxis de EI en procedimientos gastrointestinales o urológicos (sólo en lesiones cardíacas de moderado y alto riesgo) (salvo infección enterocócica activa, en que las 2 guías recomiendan su profilaxis). TABLA 1. Comparativa de las guías BSAC (2006) y AHA (2007) para la profilaxis antibiótica en procedimientos dentales para prevenir endocarditis por Streptococo viridans.

BSAC	AHA
Cardiopatías de alto riesgo que requieren profilaxis EI	
Endocarditis infecciosa previa	Endocarditis infecciosa previa
Cirugía de reemplazo valvular (con válvula protésica mecánica o biológica)	Válvula cardíaca protésica
Shunt o conducto sistémico o pulmonar reconstruido mediante cirugía	Cardiopatía congénita: Cianótica no reparada. Reparada completamente con material protésico lo primeros 6 meses tras el procedimiento. Reparada con defecto residual con parche protésico. Receptores de trasplante cardíaco que desarrollan valvulopatía.
Procedimientos dentales que requieren profilaxis antibiótica en pacientes con cardiopatía de alto riesgo	
TODOS los procedimientos con manipulación dento-gingival	Similar a BSAC, pero especificando manipulación de la región periapical del diente o perforación de la mucosa oral como la manipulación de tejido gingival. EXCLUYENDO: - inyección anestésica en tejido no infectado. - radiografías dentales - colocación brackets de ortodoncia - ajustes de ortodoncia.

TABLA 2. Régimen antibiótico para profilaxis en procedimientos dentales.

BSAC	AHA
Adultos: Dosis única de amoxicilina 3g oral 60 minutos pre-procedimiento.	Adultos: Dosis única de amoxicilina 2g oral 30-60 minutos pre-procedimiento.
Si no es posible oral: 1g amoxicilina i.v	Si no es posible oral: 2g de ampicilina i.v o i.m
Si alergia a penicilina: 600mg de clindamicina oral o 500mg de azitromicina oral	Si alergia a penicilina: 600mg de clindamicina oral o 500mg de azitromicina oral
Si alergia a penicilina y no tolera oral: 300mg de clindamicina i.v	Si alergia a penicilina y no tolera oral: 600mg de clindamicina i.v
Niños: los mismos antibióticos con dosis reducidas (Tolera v.o.: amoxicilina 50mg/kg v.o.; No tolera v.o.: ampicilina 50mg/kg i.v o i.m; Alergia a penicilina: clindamicina 20mg/kg v.o.; Alergia a penicilina e imposibilidad v.o.: clindamicina 20mg/kg i.v o i.m)	

TABLA 3. Procedimientos gastrointestinales y urológicos que requieren profilaxis antibiótica de EI (guías BSAC).

Cardiopatía que requiere profilaxis en procedimientos no dentales:
Además de las condiciones de alto riesgo cardíaco (EI previa, válvula protésica, shunt reconstruido quirúrgicamente)
Anormalidades complejas de eyección de sangre de VI, incluyendo estenosis aórtica y válvula aórtica bicúspide.
Valvulopatía adquirida
Prolapso de válvula mitral, con regurgitación documentada mediante ecocardiografía
Procedimientos gastrointestinales:
Escleroterapia de varices esofágicas, dilatación esofágica, láser esofágico
Cirugía hepato-biliar, CPRE, litotricia
Cirugía de la mucosa intestinal
Procedimientos urológicos:
Cistoscopia
Dilatación uretral
Resección transuretral prostática o biopsia

En las guías BSAC también se indica profilaxis en cesáreas, histerectomías vaginales y otros procedimientos no dentales. Según AHA hay poca evidencia de endocarditis infecciosa estreptocócica tras procedimientos urológicos.

Ambas guías (BSAC y AHA) recomiendan que se administre dicha profilaxis en algunos procedimientos del tracto respiratorio (adenoidectomía, amigdalectomía, broncoscopia que incluya incisión de la mucosa y en procedimientos para tratar una infección establecida drenaje de absceso, empiema), las AHA también en procedimientos sobre piel infectada o tejido musculoesquelético en pacientes con alto riesgo cardíaco.

TABLA 4. Resumen comparativo de indicaciones de últimas guías.

RECOMENDACIONES DE LAS GUÍAS MÁS RECIENTES			
PROCEDIMIENTOS		CONDICIONES CARDÍACAS PREDISPONENTES	
DENTALES		RIESGO ELEVADO	RIESGO MODERADO
Recomendaciones Francesas 2002	Procedimientos dentales importantes, como extracción dental	Profilaxis recomendada	Profilaxis opcional
BSAC 2006	Todos los procedimientos dentales que incluyen manipulación demogingival o endodoncia	Profilaxis recomendada	Profilaxis no recomendada
AHA 2007	Cualquier procedimiento dental que incluya manipulación de la mucosa oral	Profilaxis recomendada	Profilaxis no recomendada
EXTRADENTALES			
Recomendaciones Francesas 2002	Diversos procedimientos, por ejemplo colonoscopia	Profilaxis recomendada u opcional opcional (dependiendo del procedimiento)	Profilaxis opcional
BSAC 2006	Diferentes procedimientos, como terapia láser esofágica	Profilaxis recomendada	Profilaxis recomendada
AHA 2007		Profilaxis no recomendada	Profilaxis no recomendada

3.4. Fallos de la profilaxis. Anafilaxia. Resistencia antibiótica

La BSAC observó fallos en la profilaxis. Sin embargo, esos casos eran de hace > 20 años y recibían dosis bajas de penicilina V oral sin alcanzar niveles adecuados de antibiótico en sangre. Se observaron muchos menos fallos desde



1980 en que se empezaron a usar dosis de 2-3g de amoxicilina.

La antibioterapia administrada más de 4 horas tras la finalización del procedimiento, probablemente no tiene beneficio profiláctico.

Respecto a la mortalidad por anafilaxia secundaria a dicha antibioterapia profiláctica, la BSAC tras revisar la literatura, observó **un único caso de muerte por anafilaxia en los últimos 35 años y no estaba asociado con tal profilaxis**. En los últimos 5 años pueden haber recibido tratamiento con amoxicilina en UK unos 100 millones de pacientes. En la literatura **no** hay casos de **anafilaxia fatal con amoxicilina profiláctica oral**. Las nuevas guías AHA indican que no hay casos de anafilaxia con la profilaxis de la endocarditis con amoxicilina en los últimos 50 años, siendo considerada una **droga segura**.

La BSAC indica que la administración de dicha profilaxis **podría incrementar el riesgo de resistencias** antibióticas, aunque la AHA dice que **no hay evidencia** de ello.

3.5. Estudios de coste-efectividad

Se han comparado costes y resultado de profilaxis de EI en procedimientos en pacientes con patología cardíaca susceptible.

Los resultados dependían de:

- Tipo de procedimiento dental.
- Proporción de pacientes susceptibles con patología cardíaca.
- Número de pacientes requeridos cada año.
- Incidencia de EI.

- Mortalidad de EI.
- Proporción de muertes atribuibles a procedimientos dentales.
- Morbilidad.
- Coste de la antibioterapia.
- Coste de la hospitalización.
- Eficacia de la profilaxis antibiótica.
- Índice de reacciones adversas.

En un estudio realizado en UK en 1993, se observó que por cada **10000 extracciones** dentales, la profilaxis de la EI **previene 5,7 muertes y más del 22,8% de los casos** de EI no fatal, lo que supone un ahorro de aproximadamente 364.896 euros por cada 10000 extracciones. En total un ahorro de 3.150.000 euros/año y prevención de 50 muertes por año si se cumplen las recomendaciones de las nuevas guías sobre profilaxis, considerando coste-efectiva la antibioterapia profiláctica en las extracciones dentales.

4. Conclusiones

- Hay poca evidencia clínica o epidemiológica que sugiera riesgo de endocarditis tras procedimientos no dentales, así como pocos casos de EI por enterococo tras cirugía urológica. Para prevenir la endocarditis por Enterococo solamente se recomienda administrar profilaxis en la guía de la BSAC en procedimientos no dentales en pacientes de moderado-alto riesgo. La profilaxis de endocarditis por Enterococo probablemente sería razonable administrarla en cirugía urológica, en pacientes con alto riesgo cardíaco.

- En un futuro es probable que se restrinja aún más la antibioterapia profiláctica.

- **Ninguna** de las dos guías recomienda **profilaxis para lesiones cardíacas de riesgo moderado**.

- En un futuro probablemente se excluirá el prolapso de válvula mitral, administrando antibioterapia solamente en extracciones dentales o cirugía oral.

- Debería existir un registro internacional de EI tras procedimientos dentales o no dentales, así como estudios para medir la práctica y seguimiento de estas guías.

- Sería necesario un estudio multicéntrico para valorar la incidencia real de anafilaxia con amoxicilina.

- Estas guías **no deben suponer un “Standard” en el manejo de la profilaxis de la endocarditis ni un sustituto del juicio clínico, sino un apoyo-ayuda para facilitar el consenso en la toma de decisiones clínicas.**

- Una razonable administración de la profilaxis de la endocarditis debería considerar lo siguiente: el riesgo que implica la comorbilidad del paciente; el riesgo aparente de bacteriemia con el procedimiento; el riesgo potencial de reacciones adversas con el agente antimicrobiano utilizado; y el coste-beneficio de dicho régimen profiláctico.

Bibliografía

1. Taubert KA 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. *J Am Dent Assoc.* 2008 Jan;139 Suppl:3S-24S. ([PubMed](#))
2. Dajani AS, Taubert KA et al. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. *JAMA.* 1997 Jun 11; 277(22):1794-801. ([PubMed](#))
3. Shanson D. New British and American guidelines for the antibiotic prophylaxis of infective endocarditis: do the changes make sense? A critical review. *Curr Opin Infect Dis.* 2008 Apr;21(2):191-9. ([PubMed](#))
4. Falces C. et al. Profilaxis antibiótica de la endocarditis infecciosa: a quién y cuándo se debe recomendar. *Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.* 2009; 56: 135-138. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

María del Rocío Jiménez Tortosa
rojitor@hotmail.com
Facultativo Especialista de Área.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Publicado por AnestesiaR el 28 agosto 2014