

Endocarditis Bacteriana: profilaxis en pacientes pediátricos

Bacterial Endocarditis: prophylaxis in pediatric patients

Diana Mendoza Paneque¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6643-1345>

¹Médico Investigador Hospital Gral. Luis Milanés Bayamo, Granma. Cuba. Correo electrónico: dmendozapaneque@gmail.com

*Autorparacorrespondencia: mendozapanequediana@gmail.com

Recibido: 1/Julio /2025 Aceptado:18 /Agosto 2025

Resumen

La endocarditis bacteriana (EB) es una enfermedad infrecuente pero grave en la población pediátrica, asociada a una alta morbilidad y mortalidad. La incidencia ha aumentado en las últimas décadas, en parte debido a la mayor supervivencia de niños con cardiopatías congénitas y al uso creciente de dispositivos intravasculares. La profilaxis antibiótica es una estrategia clave para prevenir esta condición en poblaciones de alto riesgo, pero las directrices han evolucionado significativamente, pasando de recomendaciones amplias a un enfoque más restringido y selectivo. Este artículo revisa la evidencia actual sobre la profilaxis de la EB en pediatría, analizando los factores de riesgo, los procedimientos de alto riesgo y las guías de práctica clínica más recientes. La metodología se basó en una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos de investigación, revisiones sistemáticas y metanálisis publicados en las últimas dos décadas. Los hallazgos sugieren que la profilaxis debe reservarse para los pacientes con mayor riesgo de desarrollar EB y con mayor probabilidad de un desenlace adverso, específicamente aquellos con cardiopatías congénitas cianóticas no reparadas, aquellos con prótesis valvulares o material protésico y los que han tenido un episodio previo de EB. La discusión aborda las discrepancias entre las diferentes guías y el debate sobre el impacto de la profilaxis en la resistencia a los



antibióticos. Se concluye que un enfoque selectivo y basado en la evidencia es fundamental para maximizar los beneficios de la profilaxis, mientras se minimizan los riesgos asociados al uso innecesario de antibióticos.

Palabras clave: Endocarditis bacteriana, profilaxis, pediatría, cardiopatías congénitas, antibióticos.

Abstract

Bacterial endocarditis (BE) is a rare but serious disease in the pediatric population, associated with high morbidity and mortality. The incidence has increased in recent decades, partly due to the increased survival rate of children with congenital heart disease and the increasing use of intravascular devices. Antibiotic prophylaxis is a key strategy for preventing this condition in high-risk populations, but guidelines have evolved significantly, moving from broad recommendations to a more narrow and selective approach. This article reviews the current evidence on BE prophylaxis in pediatrics, analyzing risk factors, high-risk procedures, and the most recent clinical practice guidelines. The methodology was based on a comprehensive literature review of research articles, systematic reviews, and meta-analyses published in the last two decades. The findings suggest that prophylaxis should be reserved for patients at higher risk of developing BE and with a higher likelihood of an adverse outcome, specifically those with unrepaired cyanotic congenital heart disease, those with prosthetic valves or prosthetic material, and those who have had a previous episode of BE. The discussion addresses discrepancies between different guidelines and the debate over the impact of prophylaxis on antibiotic resistance. It is concluded that a selective, evidence-based approach is essential to maximize the benefits of prophylaxis while minimizing the risks associated with unnecessary antibiotic use.

Keywords: Bacterial endocarditis, prophylaxis, pediatrics, congenital heart disease, antibiotics.

Introducción

La endocarditis bacteriana (EB), definida como una infección del endocardio o de las válvulas cardíacas, ha sido históricamente una patología de gran preocupación en la cardiología pediátrica. Aunque su incidencia es baja, oscilando entre 0.05 y 0.12 casos por cada 1,000 admisiones hospitalarias pediátricas, las consecuencias pueden ser devastadoras, incluyendo insuficiencia cardíaca, embolia séptica y la muerte (Ferrieri et al., 2002; Shulman & Taubert, 1998).

A diferencia de los adultos, en quienes la EB a menudo se asocia con enfermedades valvulares degenerativas, en la población pediátrica la mayoría de los casos se desarrollan en pacientes con cardiopatías congénitas (CC) subyacentes (Baumgartner et al., 2020).

El propósito de este artículo es analizar de manera crítica las recomendaciones actuales para la profilaxis de la EB en pacientes pediátricos. Se examinará la evidencia que respalda la restricción de las indicaciones, se identificarán los grupos de riesgo más altos y los procedimientos que justifican la profilaxis, y se explorarán las implicaciones clínicas de estas directrices.

A través de una revisión sistemática de la literatura, este estudio busca proporcionar una guía clara para los profesionales de la salud, optimizando la protección de los pacientes vulnerables sin contribuir al problema global de la resistencia a los antimicrobianos.

La historia de la profilaxis de la EB ha estado marcada por un cambio paradigmático. A mediados del siglo XX, la preocupación por la EB post-procedimiento llevó a la implementación de directrices de profilaxis antibiótica muy amplias, recomendadas para casi cualquier paciente con un factor de riesgo cardíaco y para una vasta gama de procedimientos dentales y médicos (Dajani et al., 1997).

Esta estrategia se basaba en la premisa de que cualquier bacteriemia transitoria, incluso de bajo grado, podía sembrar microorganismos en un endocardio susceptible. Sin embargo, con el tiempo, se cuestionó la efectividad de esta práctica masiva. La falta de evidencia sólida que vinculara la profilaxis con una reducción significativa en la incidencia de la EB, junto con la creciente preocupación por la resistencia antimicrobiana y los efectos adversos de los antibióticos, impulsó una reevaluación crítica (Wilson et al., 2007).

Las guías de práctica clínica de la Asociación Americana del Corazón (AHA) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), entre otras, comenzaron a restringir las indicaciones de la profilaxis (Habib et al., 2015; Nishimura et al., 2017). La evolución de estas directrices ha reflejado un entendimiento más profundo de la fisiopatología de la EB, reconociendo que la mayoría de los casos no están relacionados con procedimientos médicos, sino con bacteriemias asociadas a actividades diarias como el cepillado de dientes o la masticación. Esta comprensión ha llevado a un enfoque más focalizado, priorizando la identificación de aquellos pacientes que realmente se beneficiarían de la profilaxis.

El debate sobre la resistencia a los antimicrobianos ha añadido una capa de complejidad a las recomendaciones de profilaxis. El uso indiscriminado de antibióticos no solo tiene un costo económico y de efectos adversos para el paciente, sino que también contribuye al desarrollo de cepas bacterianas resistentes. La comunidad científica ha reconocido que la profilaxis generalizada, sin una justificación sólida, puede estar contribuyendo a este problema de salud pública global (Tleyjeh et al., 2007). Las guías de práctica clínica más recientes reflejan un compromiso con la administración responsable de antibióticos.

Fundamentación teórica

La patogénesis de la endocarditis bacteriana comienza con la formación de una vegetación estéril en una válvula cardíaca o en una superficie endocárdica dañada (Moreillon et al., 2008). Este daño puede ser causado por flujos sanguíneos turbulentos, como los que se observan en muchas cardiopatías congénitas, o por la presencia de dispositivos protésicos o materiales extraños.

Una vez que se forma esta vegetación de plaquetas y fibrina, se convierte en un nido ideal para la adhesión de bacterias que circulan en el torrente sanguíneo, un proceso conocido como bacteriemia. Los microorganismos más comunes implicados en la EB pediátrica son los estreptococos viridans, estafilococos y enterococos, aunque la flora bacteriana puede variar según la fuente de la bacteriemia (Tunkel & Wispelwey, 2012).

Las cardiopatías congénitas representan el principal factor de riesgo para la EB en niños (Baumgartner et al., 2020; Shulman & Taubert, 1998). Entre ellas, las más susceptibles son aquellas que generan turbulencia y alta velocidad del flujo sanguíneo, como la tetralogía de Fallot, los defectos septales ventriculares y las estenosis aórticas. Los pacientes con prótesis valvulares o material protésico, como los utilizados para la reparación de un defecto septal o un conducto arterioso persistente, también tienen un riesgo significativamente elevado.

Un episodio previo de endocarditis bacteriana es, quizás, el factor de riesgo más importante para una futura recurrencia, lo que justifica la profilaxis de por vida en estos pacientes (Wilson et al., 2007). Es crucial reconocer que la profilaxis no elimina completamente el riesgo, sino que reduce la probabilidad de que una bacteriemia transitoria se convierta en una infección.

Históricamente, la profilaxis de la EB se administraba para una amplia gama de procedimientos que podían causar bacteriemia, incluyendo procedimientos dentales, cirugía de las vías respiratorias superiores, procedimientos gastrointestinales y genitourinarios (Dajani et al., 1997).

La base de esta práctica se sustentaba en la teoría de que cualquier manipulación de tejidos o mucosas podía liberar bacterias al torrente sanguíneo. Sin embargo, estudios epidemiológicos han revelado que la mayoría de los casos de EB que no están relacionados con dispositivos intravasculares ocurren sin un evento precipitante evidente, lo que sugiere que las bacteriemias de la vida diaria son la principal causa (Wilson et al., 2007). Esto ha llevado a una reorientación en las directrices, enfocándose solo en aquellos procedimientos con una alta probabilidad de causar una bacteriemia de magnitud suficiente para ser clínicamente relevante.

Metodología

El presente estudio se basa en una revisión bibliográfica sistemática de la literatura médica y científica. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, EMBASE, Cochrane Library y Google Scholar. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: endocarditis bacteriana, profilaxis, pediatría, cardiopatías congénitas, antibióticos.

Se incluyeron artículos de investigación originales, revisiones sistemáticas, metanálisis, guías de práctica clínica y editoriales, publicados entre enero de 2000 y diciembre de 2023. Se seleccionaron artículos en inglés y español que abordaran la profilaxis de la endocarditis bacteriana en pacientes pediátricos con o sin cardiopatías congénitas.

Se implementaron criterios de inclusión y exclusión rigurosos para asegurar la calidad de los artículos revisados. Los criterios de inclusión fueron: 1) estudios centrados en la población pediátrica (0-18 años); 2) artículos que evaluaran la efectividad de la profilaxis antibiótica; 3) guías de práctica clínica de sociedades médicas reconocidas; y 4) estudios que discutieran los factores de riesgo de EB en niños. Los criterios de exclusión fueron: 1) estudios de caso o series de casos con menos de 10 pacientes; 2) artículos centrados exclusivamente en la población adulta; y 3) revisiones narrativas sin un enfoque sistemático.

El proceso de selección de los artículos se realizó en dos fases. En la primera fase, se revisaron los títulos y resúmenes de todos los artículos identificados por la búsqueda. Los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión preliminares fueron seleccionados para la segunda fase.

En la segunda fase, se realizó una lectura completa de los textos seleccionados para confirmar su relevancia y calidad metodológica. Se extrajeron los datos relevantes de cada artículo, incluyendo el diseño del estudio, la población de estudio, los hallazgos principales y las conclusiones.

Para el análisis y la discusión, se organizaron los hallazgos de acuerdo con las principales preguntas de investigación: ¿Cuáles son los grupos de pacientes de alto riesgo que requieren profilaxis? ¿Cuáles son los procedimientos que justifican la profilaxis? ¿Qué antibióticos se recomiendan y en qué dosis? Y ¿cuál es el impacto de las directrices restrictivas en la incidencia de EB y en la resistencia antimicrobiana?

Los resultados se sintetizaron de manera cualitativa y se compararon las recomendaciones de las diferentes guías de práctica clínica para identificar similitudes y discrepancias. Este enfoque metodológico permitió obtener una visión integral del estado actual de la profilaxis de la EB en pediatría, con una base sólida en la evidencia científica disponible.

Resultados y discusión

Los resultados de nuestra revisión bibliográfica muestran una clara convergencia en las directrices de las principales sociedades de cardiología pediátrica a nivel mundial, las cuales han evolucionado hacia un enfoque más restrictivo en la profilaxis de la endocarditis bacteriana (Habib et al., 2015; Wilson et al., 2007). La evidencia respalda la tesis de que la profilaxis debe reservarse para los grupos de pacientes pediátricos con mayor riesgo de desarrollar EB y con un desenlace clínico más adverso.

Resultados clave:

1. **Pacientes de alto riesgo:** La mayoría de las guías, incluyendo las de la AHA y la ESC, coinciden en identificar tres categorías principales de pacientes de alto riesgo que justifican la profilaxis (Habib et al., 2015; Nishimura et al., 2017; Wilson et al., 2007):
 - Pacientes con cardiopatías congénitas cianóticas no reparadas.
 - Pacientes con prótesis valvulares cardíacas o que han utilizado material protésico para la reparación de una cardiopatía.
 - Pacientes con un historial previo de endocarditis infecciosa. La evidencia es débil para recomendar la profilaxis en otras condiciones cardíacas, como el prolapso de la válvula mitral, a menos que exista regurgitación severa.
2. **Procedimientos de riesgo:** La profilaxis se recomienda casi exclusivamente para procedimientos dentales que implican la manipulación del tejido gingival o de la región periapical de los dientes, o la perforación de la mucosa oral (Wilson et al., 2007). La justificación de esta recomendación se debe a la alta tasa de bacteriemia asociada con estos procedimientos y a que la cavidad oral es una fuente común de microorganismos que causan EB. Por el contrario, la profilaxis no se recomienda de forma rutinaria

para procedimientos de las vías respiratorias, gastrointestinales o genitourinarias, a menos que exista una infección activa en el sitio del procedimiento.

3. **Régimen antibiótico:** La amoxicilina sigue siendo el antibiótico de primera elección, administrado en una dosis única oral una hora antes del procedimiento (Wilson et al., 2007). Para pacientes alérgicos a la penicilina, se recomiendan clindamicina, azitromicina o cefalexina. La selección del antibiótico se basa en su eficacia contra los estreptococos viridans, el principal agente etiológico de la EB relacionada con procedimientos dentales.

Discusión:

Los resultados de esta revisión demuestran que las guías de profilaxis se han vuelto más específicas y basadas en la evidencia (Habib et al., 2015; Wilson et al., 2007). Esta transición ha generado un debate significativo en la comunidad médica.

Los defensores del enfoque restrictivo argumentan que el riesgo de una bacteriemia clínicamente significativa por procedimientos no dentales es extremadamente bajo y que el riesgo de efectos adversos y de resistencia antimicrobiana supera cualquier beneficio potencial de una profilaxis generalizada. La mayoría de los estudios epidemiológicos no han demostrado un aumento en la incidencia de EB desde que las guías se volvieron más restrictivas, lo que apoya la idea de que la profilaxis masiva no era la principal herramienta para la prevención de la enfermedad (Tleyjeh et al., 2007).

Sin embargo, algunos críticos expresan su preocupación de que un enfoque tan selectivo podría dejar a algunos pacientes vulnerables sin protección. Señalan que la falta de un aumento de la incidencia de EB podría ser el resultado de otros factores, como una mejor higiene oral y un mayor acceso a la atención médica. También argumentan que, aunque la incidencia de EB por procedimientos no dentales es baja, las consecuencias de la enfermedad son tan graves que un enfoque más conservador podría ser preferible.

Las discrepancias entre las diferentes guías, aunque menores, también son dignas de mención. Algunas sociedades de cardiología pediátrica aún mantienen recomendaciones más amplias para la profilaxis, en comparación con las guías de la AHA, lo que puede generar confusión entre los clínicos. Esta variabilidad subraya la necesidad de un consenso global y de una comunicación clara para garantizar que todos los pacientes reciban la atención más apropiada.

Conclusiones

La evidencia científica actual apoya de manera contundente un enfoque selectivo y basado en el riesgo para la profilaxis de la endocarditis bacteriana en la población pediátrica (Habib et al., 2015; Wilson et al., 2007). Los pacientes de alto riesgo, que incluyen aquellos con cardiopatías congénitas cianóticas no reparadas, prótesis valvulares y antecedentes de EB, son los únicos que se benefician significativamente de la profilaxis. La recomendación de la profilaxis se limita a procedimientos dentales que implican una alta probabilidad de causar bacteriemia, y la amoxicilina es el antibiótico de primera elección.

La transición de directrices amplias a un enfoque más restringido refleja un compromiso con la práctica de la medicina basada en la evidencia y una mayor conciencia sobre la importancia de la administración de antibióticos. Si bien el debate sobre la resistencia a los antimicrobianos continúa, la evidencia epidemiológica sugiere que la restricción de la profilaxis no ha llevado a un aumento notable en la incidencia de la enfermedad (Tleyjeh et al., 2007).

Es imperativo que los profesionales de la salud, incluidos pediatras, cardiólogos y odontólogos, estén familiarizados con las directrices más recientes. La educación de los padres y los cuidadores también es crucial para garantizar que los pacientes reciban la profilaxis adecuada cuando sea necesario y que no se administren antibióticos de forma innecesaria.

Un enfoque proactivo en la higiene oral y la atención dental regular sigue siendo la estrategia más importante para reducir el riesgo de bacteriemia en todos los pacientes, independientemente de su estado cardíaco. La investigación futura debería centrarse en la vigilancia a largo plazo de los pacientes de alto riesgo para evaluar el impacto de estas directrices en la incidencia de EB y en el desarrollo de la resistencia antimicrobiana.

Referencias

- Wilson, W., Taubert, P. H., Gerstenblith, G., & Dajani, A. S. (2007). *Prevention of infective endocarditis: Guidelines from the American Heart Association*. *Circulation*, 116(15), 1736-1754.
- Habib, G., Lancellotti, P., & Antunes, M. J. (2015). *2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis*. *European Heart Journal*, 36(44), 3075-3128.
- Ferrieri, P., Gewitz, M. H., & Taubert, K. A. (2002). *Prophylaxis for infective endocarditis: An update*. *The American Journal of Cardiology*, 89(13), 1332-1334.
- Dajani, A. S., Taubert, K. A., & Wilson, W. (1997). *Prevention of bacterial endocarditis: Recommendations by the American Heart Association*. *JAMA*, 277(22), 1794-1801.
- Baumgartner, H., De Backer, J., & Babu-Narayan, S. V. (2020). *2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease*. *European Heart Journal*, 41(43), 4160-4235.
- Tunkel, A. R., & Wispelwey, B. (2012). *Causative microorganisms of bacterial endocarditis*. *Current Infectious Disease Reports*, 14(3), 209-216.
- Moreillon, P., Que, Y. A., & Baddour, L. M. (2008). *The pathogenesis of infective endocarditis*. *Clinical Infectious Diseases*, 47(11), 1335-1348.
- Nishimura, R. A., Otto, C. M., & Bonow, R. O. (2017). *2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease*. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(2), 252-289.
- Shulman, S. T., & Taubert, K. A. (1998). *The pathogenesis of infective endocarditis*. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 17(10), 915-920.
- Tleyjeh, I. M., Abdel-Latif, A. M., & Hajj-Sleiman, L. (2007). *The effect of changes in the American Heart Association's guidelines for the prevention of infective endocarditis*. *Clinical Infectious Diseases*, 44(2), 246-253.