

Efectividad de la profilaxis antibiótica en pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa

Effectiveness of antibiotic prophylaxis in patients at risk of infective endocarditis

Eficácia da profilaxia antibiótica em pacientes com risco de endocardite infecciosa

Adriana Nicole Tobar Peñaherrera^{1*} , Myriam Ernestina Moya Salazar¹ , María de los Ángeles Salazar Duran¹ , Luis Felipe Villagrán Fiallos¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

*Autora para la correspondencia: oa.adrianantp05@uniandes.edu.ec

Recibido: 18-01-2024 Aprobado: 14-07-2024 Publicado: 27-07-2024

RESUMEN

Introducción: la profilaxis antibiótica es una terapia preventiva de complicaciones sistémicas y locales por medio de su administración preoperatoria o perioperatoria, ante procedimientos dentales y quirúrgicos en pacientes con riesgo de infección. **Objetivo:** describir la efectividad de la profilaxis antibiótica en los pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa. **Método:** se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, Elsevier, Science Direct y SciELO, por medio de las palabras clave. **Resultados:** la efectividad de la profilaxis antibiótica reduce en mayor proporción el riesgo de endocarditis bacteriana, sin embargo, no se debe descartar su probabilidad de fallo durante el tratamiento profiláctico. El beneficio que brinda es la reducción rápida del desarrollo de la bacteriemia durante el procedimiento en los pacientes, la desventaja se encuentra en la mala administración de la medicación durante

la profilaxis, ya que podría generar resistencia antibiótica, lo que resulta una mayor complicación durante y después del tratamiento. **Conclusiones:** la efectividad de la profilaxis antibiótica en pacientes con riesgo de presentar endocarditis bacteriana es alta en aquellos que tienen mayor predisposición a desarrollarla, sin embargo, antes de administrar se debe evaluar correctamente al paciente y determinar si es adecuada para el procedimiento odontológico a realizar, además esta debe estar acompañada de la educación del paciente.

Palabras claves: endocarditis infecciosa; procedimientos dentales; terapia antibiótica



ABSTRACT

Introduction: antibiotic prophylaxis is a preventive therapy of systemic and local complications through its preoperative or perioperative administration, before dental and surgical procedures in patients at risk of infection. **Objective:** to describe the effectiveness of antibiotic prophylaxis in patients at risk of infective endocarditis. **Method:** a bibliographic review was carried out in the PubMed, Elsevier, Science Direct and SciELO databases, using keywords. **Results:** the effectiveness of antibiotic prophylaxis reduces the risk of bacterial endocarditis to a greater extent; however, the probability of failure during prophylactic treatment should not be ruled out. The benefit it provides is the rapid reduction of the development of bacteremia during the procedure in patients, the disadvantage is found in the poor administration of the medication during prophylaxis, since it could generate antibiotic resistance, which results in greater complications during and after treatment. **Conclusions:** the effectiveness of antibiotic prophylaxis in patients at risk of developing bacterial endocarditis is high in those who are more predisposed to developing it; however, before administering it, the patient must be correctly evaluated and determined if it is appropriate for the dental procedure to be performed. In addition, this must be accompanied by patient education.

Keywords: infective endocarditis; dental procedures; antibiotic therapy

RESUMO

Introdução: a profilaxia antibiótica é uma terapia preventiva de complicações sistêmicas e locais através de sua administração pré-operatória ou perioperatória, antes de procedimentos odontológicos e cirúrgicos em pacientes com risco de infecção. **Objetivo:** descrever a eficácia da profilaxia antibiótica em pacientes com risco de endocardite infecciosa. **Método:** foi realizada revisão bibliográfica nas bases de dados PubMed, Elsevier, Science Direct e SciELO, utilizando palavras-chave. **Resultados:** a eficácia da profilaxia antibiótica reduz em maior medida o risco de endocardite bacteriana, porém a probabilidade de falha durante o tratamento profilático não deve ser descartada; O benefício que proporciona é a rápida redução do desenvolvimento de bacteremia durante o procedimento nos pacientes, a desvantagem está na má administração do medicamento durante a profilaxia, pois pode gerar resistência aos antibióticos, o que resulta em maiores complicações durante e após o tratamento. **Conclusões:** a eficácia da profilaxia antibiótica em pacientes com risco de desenvolver endocardite bacteriana é elevada naqueles que estão mais predispostos a desenvolvê-la, porém, antes de administrá-la, o paciente deve ser corretamente avaliado e determinado se é apropriado realizar o procedimento odontológico; Além disso, isso deve ser acompanhado pela educação do paciente.

Palavras-chave: endocardite infecciosa; procedimentos odontológicos; terapia antibiótica

Cómo citar este artículo:

Tobar Peñaherrera AN, Moya Salazar ME, Salazar Duran MA, Villagrán Fiallos LF. Efectividad de la profilaxia antibiótica en pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa. Rev Inf Cient [Internet]. 2024 [citado Fecha de acceso]; 103:e4535. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4535>

INTRODUCCIÓN

La profilaxia antibiótica es una terapia preventiva de complicaciones sistémicas y locales por medio de su administración preoperatoria o perioperatoria, ante procedimientos dentales y quirúrgicos en pacientes con riesgo de infección provocada por bacterias y microorganismos presentes en la cavidad



bucal. Se realiza por medio del suministro de antibióticos, dependiendo de la condición del paciente, con el fin de minimizar el riesgo de la infección por medio de la proliferación y diseminación bacteriana. Su objetivo es reducir de manera eficaz y rápida una posible bacteriemia durante el procedimiento a realizar.⁽¹⁾

Se clasifica según el riesgo en alto o moderado, de acuerdo con la gravedad del desarrollo de la bacteriemia. Cabe destacar que varios estudios mencionan que los antibióticos usados para esta profilaxis en casos de prevención de endocarditis pueden llegar a fallar, incluso cuando los causantes de la infección son susceptibles a estos, debido a que los superan en número; además resaltan que su uso inadecuado o mala dosificación puede producir resistencia antibiótica en los pacientes, como también solo debe realizarse en procedimientos dentales específicos, teniendo especial cuidado en pacientes con mayor riesgo de presentar endocarditis infecciosa.⁽²⁾

No obstante, la endocarditis infecciosa es una afección poco común y mortal originada en el endocardio, cuando se produce una colonización de estreptococos, bacterias alfa-hemolíticas residuales de la cavidad bucal y estafilococos presentes en la piel que se infiltran al torrente sanguíneo, se localizan de este modo en las válvulas cardíacas, donde embolizan a los vasos sanguíneos, motivo por el cual se debe tener en cuenta que cuando el endocardio se encuentra sano éste puede resistir a la colonización, pero cuando presenta malformaciones o enfermedades que comprometan su estado aumenta la posibilidad del desarrollo de la endocarditis bacteriana, en estos casos según Vähäsarja, *et al.*,⁽²⁾ son los pacientes mayores de 65 años los que poseen mayor riesgo de presentar esta afección, por sus enfermedades o lesiones cardiovasculares y factores de riesgo.

Su prevalencia es baja, donde el agente etiológico es la bacteriemia, donde el daño es el que provoca la liberación de las sustancias mismas que dan paso a la formación del trombo al cual se adhieren las bacterias y microorganismos hasta colonizar y causar la endocarditis infecciosa. La mortalidad de esta afección es del 30 % de acuerdo con Bergadà, *et al.*⁽³⁾ Conforme a la población de alto riesgo, la conforman los pacientes con válvulas protésicas, episodios previos de endocarditis, cardiopatías congénitas, con trasplante cardíaco y cardiopatías coronarias.

El tratamiento antibiótico se debe aplicar en todo procedimiento dental donde exista riesgo de sangrado, se manipulen tejidos periodontales, y pueda existir perforación de la mucosa oral, sin embargo, está contraindicado cuando se realicen procedimientos poco invasivos como inyecciones anestésicas, tratamientos de caries superficiales, toma de radiografías, retiro de puntos de sutura, colocación de ortodoncia, prótesis dentales y aparatos de ortopedia.⁽⁴⁾

La profilaxis antibiótica en estos casos debe ser aplicada antes de la intervención, es decir el paciente debe tomarla una hora antes del procedimiento dental, suministrando amoxicilina de 2 g, en caso de que el paciente tenga alergia se receta clindamicina de 600 mg, si el paciente no puede tragar pastillas se podrá suministrar vía intravenosa amoxicilina 2 g o clindamicina de 600 mg.⁽⁵⁾

El presente artículo tiene como objetivo describir la efectividad de la profilaxis antibiótica en los pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa.



MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, Elsevier, ScienceDirect y SciELO, por medio de las palabras clave endocarditis infecciosa, riesgo, terapia antibiótica, procedimientos dentales, afección cardíaca, con traducción al idioma inglés como: infective endocarditis, risk, antibiotic therapy, dental procedures, heart condition.

Los artículos seleccionados fueron revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios experimentales, retrospectivos, observacionales y revisiones bibliográficas, en inglés o español; se excluyeron las de publicación antes del 2018, artículos o revisiones sin sustento científico, monografías o blogs.

Se obtuvo un total de 30 artículos en la búsqueda de bibliografía en las bases de datos científicas, los mismos que se sometieron a una síntesis de acuerdo con los criterios de selección establecidos, dejando un total de 17 artículos.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la presente revisión bibliográfica evidencian que la efectividad de la profilaxis antibiótica reduce en mayor proporción el riesgo de endocarditis bacteriana, sin embargo, no se debe descartar su probabilidad de fallo durante el tratamiento profiláctico. El beneficio que brinda es la reducción rápida del desarrollo de la bacteriemia durante el procedimiento en los pacientes; la desventaja se encuentra en la mala administración de la medicación durante la profilaxis, ya que podría generar resistencia antibiótica, lo que resulta una mayor complicación durante y después del tratamiento.^(6,7)

En relación con la reducción del riesgo de que el paciente desarrolle una endocarditis bacteriana, se obtuvo que depende principalmente de la gravedad de este, enfatizando que si el paciente presenta malformaciones o enfermedades es suficiente para que el nivel y estado de riesgo aumente considerablemente. Pese a ello, estudios establecen que su prevalencia es baja en esta población estudiada.⁽⁸⁾

Además, de acuerdo con los antibióticos usados durante la profilaxis, se encontró que en los estudios revisados el más usado es la amoxicilina en una dosis de 50 mg/kg hasta 2 g como máximo por vía oral, y en casos de que el paciente presente alergia, destacó la clindamicina en una concentración de 20 mg/kg hasta 600 mg, ya sea por vía oral, intramuscular e intravenosa, tomando en cuenta que solo se deben administrar 30 o 60 minutos antes del procedimiento dental, datos presentados en la Tabla 1.⁽⁹⁾



Tabla 1. Esquema antibiótico más utilizado durante la profilaxis para la prevención de endocarditis infecciosa

Antibióticos	Dosis	Vía de administración	Indicaciones
Amoxicilina	50 mg/kg - 2g	VO	Estándar
Ampicilina	50 mg/kg - 2g	IM /IV	Intolerancia a la vía oral
Clindamicina	20 mg/kg - 600 mg	VO/IM /IV	Alérgicos a penicilina e intolerancia a la vía oral
Azitromicina	15 mg/kg - 500 mg	VO	Alérgicos a penicilina y en toma continua de penicilina

Por lo tanto, en la Tabla 2, se observa que componentes como el tamaño de la población basado en la prevalencia tiene relación, ya que permiten evidenciar que a mayor número de población el índice aumenta. De acuerdo con estos resultados, al suministrar una profilaxis bacteriana correcta antes de la intervención, el riesgo tiene una reducción significativa y por ende la probabilidad de que existan complicaciones es inferior. Está indicada en aquellos pacientes con válvulas protésicas, episodios previos de endocarditis, cardiopatías congénitas, trasplante cardiaco y cardiopatías coronarias.

Tabla 2. Cuadro comparativo de acuerdo con el análisis de los componentes para evidenciar la efectividad de la profilaxis antibiótica en pacientes con riesgo de endocarditis infecciosa

Autores	Tipo de estudio	Tamaño de la muestra (población)	Prevalencia	Porcentaje de reducción de bacteriemia	Reducción del riesgo estadístico	Nivel de evidencia
Albakri A, Ahsan A, Vengal M, <i>et al.</i>	REVISIÓN SISTEMÁTICAS Y METAANÁLISIS	2.410	MAYOR	49 %	INFERIOR	ALTO
Bergadä J, Frank M, Boroumand S, <i>et al.</i>	REVISIÓN SISTEMÁTICA	4	MAYOR	1.000 %	INFERIOR	BAJO
Hatz C, Cremona M, Liu C, <i>et al.</i>	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	379	MAYOR	94 %	SUPERIOR	ALTO
Homaj M, Szotek Michal, <i>et al.</i>	ESTUDIO EXPERIMENTAL	352	MAYOR	94 %	SUPERIOR	ALTO
Karacaglar E, Akgun A, Ciftci O, <i>et al.</i>	ESTUDIO RETROSPECTIVO	65	MEDIO	169 %	SUPERIOR	MODERADO
Quan T, Muller Pebody B, Fawcett N, <i>et al.</i>	ESTUDIO OBSERVACIONAL	13.581	MAYOR - EN AUMENTO	50 %	SUPERIOR	ALTO
Rutherford S, Glenny A, Roberts G, <i>et al.</i>	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	48	BAJO	95 %	INFERIOR	BAJO
Saha S, Dudakova A, Danner B, <i>et al.</i>	ESTUDIO OBSERVACIONAL	3.952	MEDIO	775 %	SUPERIOR	ALTO
Thornhill M, Gibson T, Durkin M, <i>et al.</i>	ESTUDIO EXPERIMENTAL	80	MEDIO	64 %	SUPERIOR	MODERADO
Vähäsarja N, Lund B, Ternhag A, <i>et al.</i>	ESTUDIO EXPERIMENTAL	8.107.436	MAYOR	88 %	SUPERIOR	ALTO



De modo que de dichos componentes y valores obtenidos se aplicaron en un análisis completo de datos en el programa Numbers (Apple Inc.), comprendidos en un total de 10 estudios que presentaron componentes afines para su análisis, entre ellos se encuentran 2 revisiones sistemáticas y metaanálisis, 2 revisiones bibliográficas, 3 estudios experimentales, 1 estudio retrospectivo y 2 estudios observacionales y, finalmente, fueron representados en las Figuras 1 y 2.

Analizando los porcentajes de la reducción bacteriana que produce la profilaxis antibiótica, se obtuvo en la Figura 1 que la efectividad tiene un mayor porcentaje en los estudios observacionales y experimentales de un total del 66,84 %, mientras tanto en los demás estudios presentan un 32,11 %, dando un total de 98,95 % dejando así una diferencia del 1,05 %, considerada estadísticamente significativa. Destacando que en estudios tipo observacional y experimental gracias a su mayor número de muestra poblacional permite obtener más evidencia y por ende confirma la fiabilidad de la efectividad de la profilaxis antibiótica en comparación con el manejo llevado a cabo en los otros estudios.

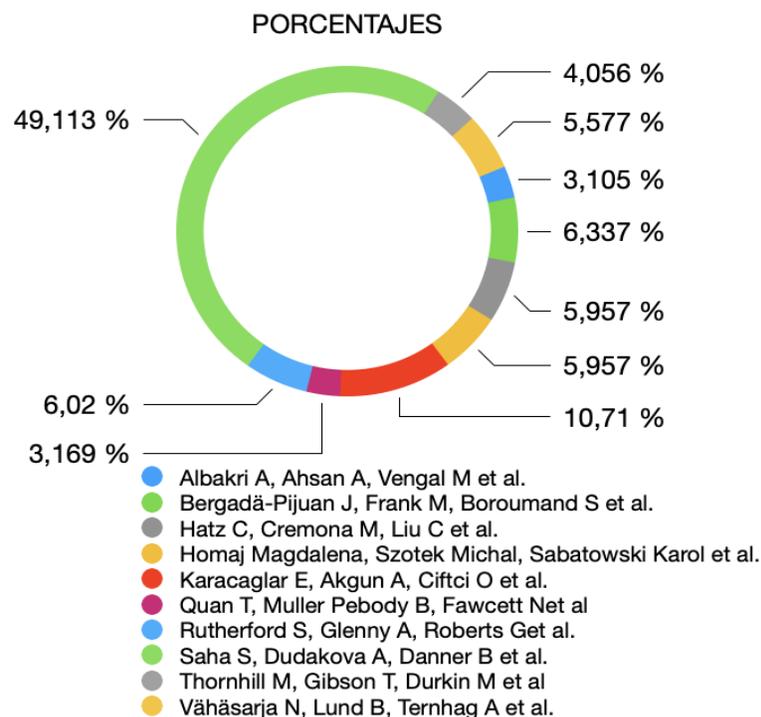


Fig. 1. Anillo porcentual basado en la reducción de bacteriemia después de la profilaxis antibiótica.

Respecto al promedio obtenido en la Figura. 2, el valor es de 2.087,910 perteneciente al tamaño de la muestra analizada y el tipo de estudio, de esta forma también se consiguió el valor mínimo de la misma el cual fue de 4.0, valor considerado bajo ante la totalidad de la población estudiada en los demás estudios ya que, al presentarse tan bajo, reduce el nivel de evidencia del estudio y limita el resultado perteneciente a la efectividad de esta terapia antibiótica profiláctica.



Razón por la cual se obtiene como resultado que, de acuerdo con el promedio poblacional de 2.087,910, se obtuvo un total porcentual de 98,95 %, perteneciente al nivel de efectividad de la profilaxis antibiótica en los pacientes con riesgo de endocarditis bacteriana.

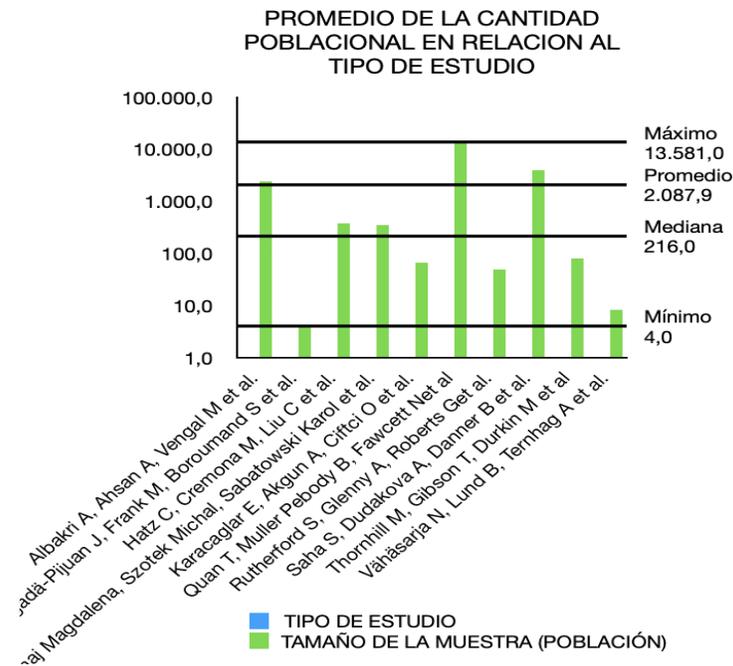


Fig. 2. Promedio, máximo y mínimo, de la efectividad de la profilaxis antibiótica de acuerdo con la cantidad poblacional estudiada y el tipo de estudio.

DISCUSIÓN

La efectividad de la profilaxis antibiótica en procedimientos con riesgo de sangrado es fundamental para lograr reducir el riesgo de que el paciente sufra una endocarditis bacteriana al bajar la carga bacteriana, es por eso que algunos autores plantean que por medio de la profilaxis antibiótica baja la incidencia de acuerdo al riesgo de bacteriemia, además destacan que la endocarditis bacteriana es la secuela con más prevalencia y potencialmente mortal en estos pacientes.^(4, 10-12) Sin embargo, en el estudio de los autores Bergadä, *et al.*⁽³⁾ si bien establecen que si hay una disminución del riesgo, también resaltan que los resultados obtenidos no se consideran estadísticamente significativos, debido a la evidencia débil proporcionada por los estudios que analizaron.

Por otra parte, estudios mencionan que las actividades realizadas en la rutina diaria de los pacientes pueden causar una endocarditis bacteriana al igual que los tratamientos odontológicos con riesgo de sangrado, por dicho motivo los antibióticos representan hasta un 10 % de uso y aumenta el riesgo de causar una resistencia bacteriana. Dicho esto, los autores Karacaglar, *et al.*⁽⁹⁾ concluyen que la administración de esta profilaxis no modifica las complicaciones infecciosas, pero debe ser aplicada únicamente en pacientes limitados y siguiendo recomendaciones específicas para una correcta terapia profiláctica.



De acuerdo a los estudios que mencionan cuál es el antibiótico más utilizado en cuanto a la situación y condición del paciente en la etapa preoperatoria para disminuir el riesgo de endocarditis infecciosa, una pauta estándar en pacientes sin alergia o intolerancia oral donde la prescripción es de Amoxicilina de 50 mg/kg con dosis máxima de 2 g vía oral (VO); en pacientes con intolerancia a la vía oral: la Ampicilina 50 mg/kg (máximo 2 g) vía intramuscular (IM) e intravenosa (IV).^(13,14)

En pacientes alérgicos a la penicilina e intolerancia de la vía oral; Clindamicina 20 mg/kg hasta 600 mg IM o IV y, en pacientes con uso frecuente de penicilina, azitromicina 15 mg/kg - 500 mg VO; también mencionan que la administración de los mismos es de 30 a 60 minutos antes de la intervención.^(15,16)

En cuanto a los autores Garcillán Izquierdo, *et al.*⁽⁶⁾ denotan que en pacientes sin alergia a la Penicilina e intolerancia se prescribe el uso de amoxicilina de 50 mg/kg en niños y 2 g en adultos; para pacientes con intolerancia en la vía oral ampicilina 2 g en adultos vía IV o IM; para pacientes alérgicos a la Penicilina con tolerancia por la vía oral Clindamicina 20 mg/kg en niños y 600 mg en adultos vía oral y azitromicina 15 mg niños y 500 mg en adultos; alérgicos a la Penicilina y con intolerancia a la vía oral, misma dosis de clindamicina, sin embargo la vía es IM o IV.

Ambos estudios concuerdan en cuanto a situación, dosis y vía de administración, en base a los estudios se determina que la disminución de bacteriemias con el uso de los antibióticos es eficaz siempre y cuando se conozca la condición, edad y características del paciente, que permitan elegir adecuadamente el fármaco y afianzar el tratamiento a realizar para un manejo correcto en cuanto a la prevención de endocarditis infecciosa.⁽¹⁷⁾

Además, los enjuagues de clorhexidina, la prescripción de antibióticos, povidona yodada y aceites esenciales llegan a disminuir el riesgo a un 70 %, evidenciado por Hatz C, *et al.*⁽⁷⁾ A pesar de ello, se encontró que la profilaxis antibiótica no evita el desarrollo de la endocarditis, solo disminuye el riesgo de presentarla y por medio del uso adecuado también previene una posible resistencia antibiótica, razón por la cual es fundamental educar correctamente al paciente y saber cuándo es apropiado y eficaz el realizar una profilaxis antibiótica.⁽⁹⁾

En definitiva, la profilaxis antibiótica en relación con la efectividad en la reducción del riesgo de la endocarditis infecciosa es efectiva siempre y cuando se aplique de manera adecuada y se tome en cuenta el estado del paciente y la gravedad de riesgo que presenta, de esta forma evitar posibles complicaciones a largo plazo que comprometan la salud del paciente, Rutherford, *et al.*⁽¹³⁾ Conforme a lo expuesto los estudios encontrados en gran parte evidencia de que la efectividad de la profilaxis en la reducción de la endocarditis infecciosa es alta.

CONCLUSIONES

La efectividad de la profilaxis antibiótica en pacientes con riesgo de presentar endocarditis bacteriana es alta en aquellos que tienen mayor predisposición a desarrollarla, sin embargo, antes de administrar se debe evaluar correctamente al paciente y determinar si es adecuada para el procedimiento odontológico a realizar, además esta debe estar acompañada de la educación del paciente.



En el presente estudio se evidencia que la efectividad es del 98,95 %, en pacientes en los que se administró la profilaxis y cuidados de correcta manera, además se la considera fundamental en la prevención de endocarditis infecciosa pues esta conlleva altos riesgos, los que pueden llegar a ser mortales para los pacientes. Por medio de la prevención y administración adecuada de los antibióticos esta profilaxis es efectiva en mayor proporción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albakri A, Ahsan A, Vengal M. Antibiotic prophylaxis before invasive dental procedures for patients at high risk of infective endocarditis - A systematic review. Indian Journal of Dental Research [Internet]. 2022 [citado 12 julio 2024]; 33(4):452. Disponible en: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2022;volume=33;issue=4;page=452;epage=458;aulast=Albakri>
2. Vähäsarja N, Lund B, Ternhag A. Incidence of infective endocarditis caused by viridans group streptococci in Sweden – effect of cessation of antibiotic prophylaxis in dentistry for risk individuals. J Oral Microbiology [Internet] 2020 [citado 12 julio 2024]; 12(1). DOI: <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1768342>
3. Bergadä-Pijuan J, Frank M, Boroumand S. Antibiotic prophylaxis before dental procedures to prevent infective endocarditis: a systematic review. Infection [Internet]. 2023 [citado 12 julio 2024]; 51(1):47-59. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-022-01900-0>
4. Blochowiak K. Dental treatment and recommended management in patients at risk of infective endocarditis. Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska/Polish J Thoracic Cardiovascular Surgery [Internet]. 2019 [citado 12 julio 2024]; 16(1):37-41. Disponible en: <https://doi.org/10.5114/kitp.2019.83944>
5. Bolger A, Desimone D, Kazi D. Circulation On behalf of the American Heart Association Young Hearts Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee of the Council on Lifelong Congenital Heart Disease and Heart Health in the Young; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and the Council on Quality of Care and Outcomes Research. [Internet]. 2021 [citado 12 julio 2024]; 143: 963-978. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000969>
6. Garcillán-Izquierdo MR, Bratos-Calvo E, Mateos-Moreno MV. Protocolo de odontología preventiva en pacientes cardiopatas. Sociedad Española de Cardiología [Internet]. 2019 [citado 12 julio 2024]. Disponible en: <https://secardiologia.es/images/institucional/SESPO-Protocolo.pdf>
7. Hatz C, Cremona M, Liu C. Antibiotic prophylaxis with amoxicillin to prevent infective endocarditis in periodontitis patients reconsidered: a narrative review. Swiss Medical Weekly, [Internet]. 2021 [citado 12 julio 2024]; 151(4950):w30078-w30078. Disponible en: <https://smw.ch/index.php/smw/article/view/3116/5198>
8. Homaj M, Szotek M, Sabatowski K, et al. Prevention of infective endocarditis during dental extractions among Polish dentists - a



- contemporary nationwide survey. *Folia Medica Cracoviensia - Czasopisma PAN* [Internet].
<https://journals.pan.pl/dlibra/publication/131375/ed>
9. Karacaglar E, Akgun A, Ciftci O, et al. Adequacy of infective endocarditis prophylaxis before dental procedures among solid organ transplant recipients. *Saudi j kidney diseases transplantation* [Internet]. 2019 [citado 12 julio 2024]; 30(40): 764-768. Disponible en: https://journals.lww.com/sikd/Fulltext/2019/30040/Adequacy_of_Infective_Endocarditis_Prophylaxis.2.aspx
 10. Schriber M, Sendi P, Greutmann M. Dental Medicine and Infective Endocarditis: Current guidelines for antibiotic prophylaxis and recommendations for daily clinical practice – PubMed. *Swiss dental j sso* [Internet]. 2021 [citado 12 julio 2024]; 131: 137-151. DOI: <https://doi.org/10.61872/sdj-2021-03-04>
 11. Patel H, Kumar S, Ko N, et al. Ineffective Antibiotic Prophylaxis: An Unusual Presentation of Infective Endocarditis with Insights into the Appropriateness of Prophylaxis. *Cureus* [Internet]. 2019 [12 julio 2024]; 11(6):27-31. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/19648-ineffective-antibiotic-prophylaxis-an-unusual-presentation-of-infective-endocarditis-with-insights-into-the-appropriateness-of-prophylaxis>
 12. Quan T, Muller Pebody B, Fawcett N, et al. Investigation of the impact of the NICE guidelines regarding antibiotic prophylaxis during invasive dental procedures on the incidence of infective endocarditis in England: An electronic health records study. *BMC Medicine* [Internet]. 2020 [12 julio 2024]; 18(1):47-61. Disponible en: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01531-y>
 13. Rutherford S, Glenny A, Roberts G, et al. Antibiotic prophylaxis for preventing bacterial endocarditis following dental procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2022 [citado 12 julio 2024]; (5):17-22. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003813.pub5/full>
 14. Saha S, Dudakova A, Danner B, et al. Bacterial Spectrum and Infective Foci in Patients Operated for Infective Endocarditis: Time to Rethink Strategies? *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* [Internet]. 2023 [citado 12 julio 2024]; 71(01):02-11. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/s-0041-1740540>
 15. Sendi P, Hasse B, Frank M, et al. Infective endocarditis: prevention and antibiotic prophylaxis. *Swiss Medical Weekly* [Internet]. 2019 [citado 12 julio 2024]; 151(0708): w20473-w20473. Disponible en: <https://smw.ch/index.php/smw/article/view/2957/4875>
 16. Thornhill M, Gibson T, Durkin M, et al. Prescribing of antibiotic prophylaxis to prevent infective endocarditis. *J American Dental Association* [Internet]. 2020 [citado 12 julio 2024]; 151(11): 835-845. Disponible en: <http://jada.ada.org/article/S0002817720305638/fulltext>
 17. Villares-Alonso M, Ortega-Molina M. Endocarditis infecciosa (profilaxis). *Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico* [en línea] [actualizado el 27 Jun 2022]; [citado 12 julio 2024]. Disponible en: https://www.guia-abe.es/files/pdf/endocarditis_infecciosa_profilaxis_v2_2008.pdf



Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

