

ENDOCARDITE INFECCIOSA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

INFECTIOUS ENDOCARDITIS: A LITERATURE REVIEW

ENDOCARDITIS INFECCIOSA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

João Vitor Dias Calzada¹
Nayara Cristina Ferreira de Oliveira²
Júlia Tavares Alves de Moura³
Simone Soares da Silva⁴
Kayro Breder Catta Preta Leal⁵

RESUMO: Esta revisão de literatura reuniu artigos publicados nos últimos cinco anos nas bases de dados PUBMED e SciELO objetivando revisar fisiopatologia, diagnóstico, tratamento, complicações e prognóstico relacionados à endocardite infecciosa. A endocardite infecciosa (EI) é uma infecção grave que afeta o endocárdio, incluindo as válvulas cardíacas, com alta morbidade e mortalidade. Geralmente causada por bactérias como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus*, a infecção ocorre quando um patógeno adere ao endocárdio previamente lesado, formando vegetações que podem causar embolias e insuficiência valvular. O diagnóstico baseia-se nos critérios de Duke, com ênfase em hemoculturas e ecocardiografia. O tratamento inclui antibioticoterapia prolongada e, frequentemente, intervenção cirúrgica para reparar ou substituir válvulas danificadas. Complicações como insuficiência cardíaca e embolização sistêmica são comuns e podem ser fatais. Avanços recentes em diagnóstico, como PCR e PET/CT, e o desenvolvimento de novos antimicrobianos, têm melhorado o manejo da EI. No entanto, a prevenção continua sendo crucial, especialmente em pacientes de alto risco, por meio de profilaxia antibiótica e higiene oral rigorosa. A abordagem multidisciplinar e o acompanhamento a longo prazo são essenciais para melhorar os desfechos e prevenir a recorrência da doença.

3358

Palavras-chave: Endocardite Bacteriana. Cardiopatias. *Staphylococcus aureus*.

¹Médico pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFTM).

²Médica pelo Centro Universitário Atenas (UNIATENAS).

³Médica pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH).

⁴Médica pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH).

⁵Médico pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

ABSTRACT: This literature review gathered articles published in the last five years in the PUBMED and SciELO databases aiming to review the pathophysiology, diagnosis, treatment, complications and prognosis related to infective endocarditis. Infective endocarditis (IE) is a serious infection that affects the endocardium, including the heart valves, with high morbidity and mortality. Usually caused by bacteria such as *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus*, the infection occurs when a pathogen adheres to the previously damaged endocardium, forming vegetations that can cause embolisms and valvular insufficiency. Diagnosis is based on the Duke criteria, with emphasis on blood cultures and echocardiography. Treatment includes prolonged antibiotic therapy and, often, surgical intervention to repair or replace damaged valves. Complications such as heart failure and systemic embolism are common and can be fatal. Recent advances in diagnostics, such as PCR and PET/CT, and the development of new antimicrobials, have improved the management of IE. However, prevention remains crucial, especially in high-risk patients, through antibiotic prophylaxis and rigorous oral hygiene. A multidisciplinary approach and long-term follow-up are essential to improve outcomes and prevent disease recurrence.

Keywords: Bacterial Endocarditis. Heart Diseases. *Staphylococcus aureus*.

RESUMEN: Esta revisión de la literatura reunió artículos publicados en los últimos cinco años en las bases de datos PUBMED y SciELO con el objetivo de revisar la fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y pronóstico relacionados con la endocarditis infecciosa. La endocarditis infecciosa (EI) es una infección grave que afecta al endocardio, incluidas las válvulas cardíacas, con una elevada morbilidad y mortalidad. Generalmente causada por bacterias como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus*, la infección se produce cuando un patógeno se adhiere al endocardio previamente dañado, formando vegetaciones que pueden provocar embolias e insuficiencia valvular. El diagnóstico se basa en los criterios de Duke, con énfasis en hemocultivos y ecocardiografía. El tratamiento incluye terapia antibiótica prolongada y, a menudo, intervención quirúrgica para reparar o reemplazar las válvulas dañadas. Complicaciones como insuficiencia cardíaca y embolización sistémica son comunes y pueden ser fatales. Los avances recientes en el diagnóstico, como la PCR y la PET/CT, y el desarrollo de nuevos antimicrobianos, han mejorado el tratamiento de la EI. Sin embargo, la prevención sigue siendo crucial, especialmente en pacientes de alto riesgo, mediante profilaxis antibiótica y una higiene bucal estricta. Un enfoque multidisciplinario y un seguimiento a largo plazo son esenciales para mejorar los resultados y prevenir la recurrencia de la enfermedad.

Palabras clave: Endocarditis Bacteriana. Cardiopatías. *Staphylococcus aureus*.

I INTRODUÇÃO

A endocardite infecciosa (EI) é uma infecção grave que acomete o endocárdio, a camada interna do coração, incluindo as válvulas cardíacas. É uma condição rara, mas com alta

morbidade e mortalidade, especialmente quando não diagnosticada e tratada precocemente. A EI pode resultar em complicações graves, como insuficiência cardíaca, embolização sistêmica, e destruição valvular. Os avanços nas técnicas diagnósticas, como a ecocardiografia e a microbiologia, têm melhorado a capacidade de identificação e tratamento da doença, embora desafios clínicos ainda persistam.

A endocardite infecciosa é causada por uma variedade de microrganismos, comumente bactérias, mas também fungos e, raramente, outros agentes patogênicos. Os agentes etiológicos mais comuns incluem *Staphylococcus aureus*, que é o mais prevalente, seguido por espécies de *Streptococcus*, como *Streptococcus viridans* e *Streptococcus gallolyticus*. Bactérias do grupo HACEK (*Haemophilus*, *Aggregatibacter*, *Cardiobacterium*, *Eikenella*, e *Kingella*) também são responsáveis por um número menor, mas significativo, de casos (JATENE et al., 2022).

A infecção geralmente ocorre quando um patógeno entra na corrente sanguínea e adere a áreas do endocárdio previamente lesadas, que podem resultar de condições como febre reumática, degeneração valvular, ou dispositivos intracardíacos. A formação de vegetações, que são massas de plaquetas, fibrina, microrganismos e células inflamatórias, caracteriza a endocardite infecciosa. Essas vegetações podem se desprender e causar embolias, ou destruir estruturas cardíacas, levando a insuficiência valvular.

A incidência de endocardite infecciosa varia entre 3 a 10 casos por 100.000 pessoas por ano, sendo mais comum em homens e em faixas etárias mais avançadas. A mudança no perfil dos pacientes acometidos, com um aumento de casos em idosos e em pacientes com dispositivos cardíacos implantados, reflete o envelhecimento da população e o avanço das técnicas intervencionistas na cardiologia.

Vale ressaltar que fatores de risco para o desenvolvimento de EI incluem a presença de valvulopatias, história de endocardite prévia, uso de drogas intravenosas, próteses valvulares, cardiopatia congênita e procedimentos dentários ou cirúrgicos invasivos.

Logo, o presente estudo tem como objetivo revisar fisiopatologia, diagnóstico, tratamento, complicações e prognóstico relacionados à endocardite infecciosa.

2 MÉTODOS

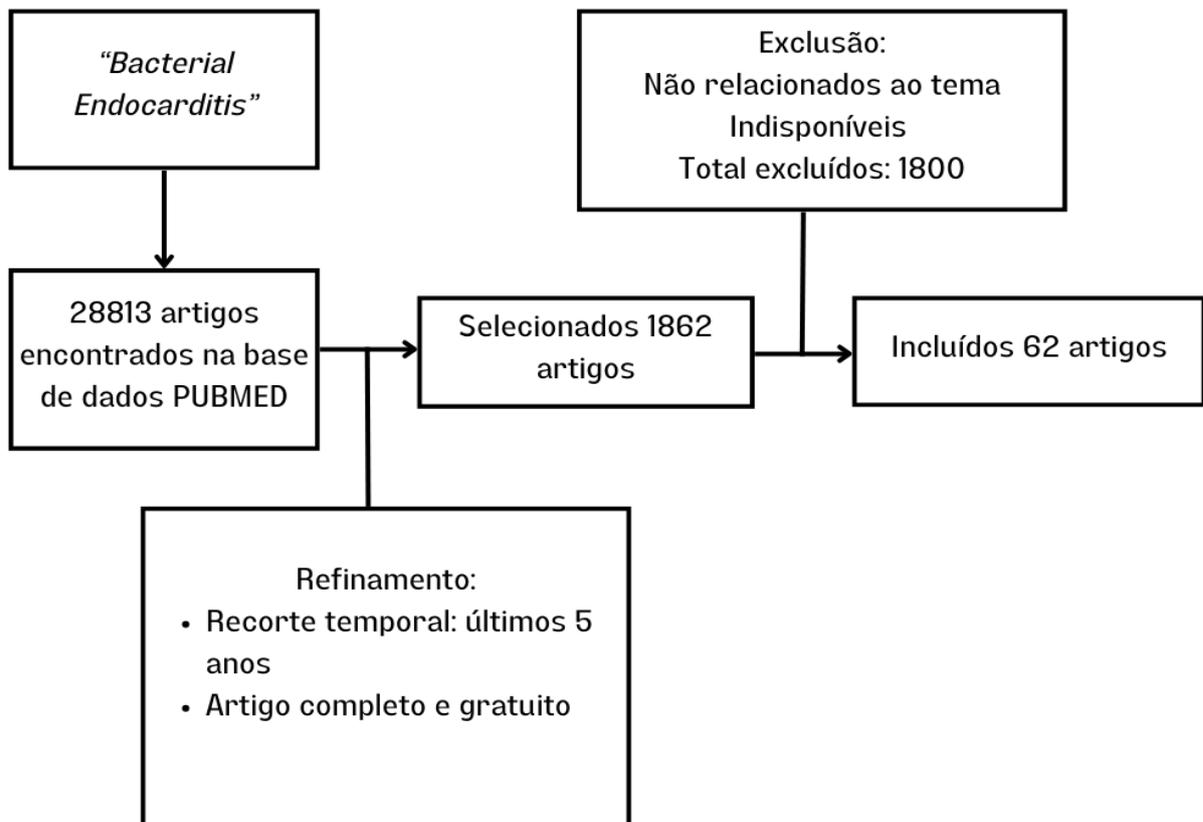
Trata-se de uma revisão narrativa de literatura que utilizou artigos publicados de forma integral e gratuita nas bases de dados U.S. *National Library of Medicine* (PUBMED) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Deu-se preferência para a bibliografia publicada nas línguas

inglesa, portuguesa, espanhola e francesa. O unitermo utilizado para a busca foi “*Bacterial Endocarditis*”, presente nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Visando uma abordagem mais atual acerca do objetivo almejado, um recorte temporal foi incorporado à filtragem, que incluiu pesquisas publicadas nos últimos cinco anos. No entanto, livros referência da medicina também foram consultados no intuito de melhor conceituar os termos aqui utilizados, trazendo maior assertividade e confiabilidade à pesquisa.

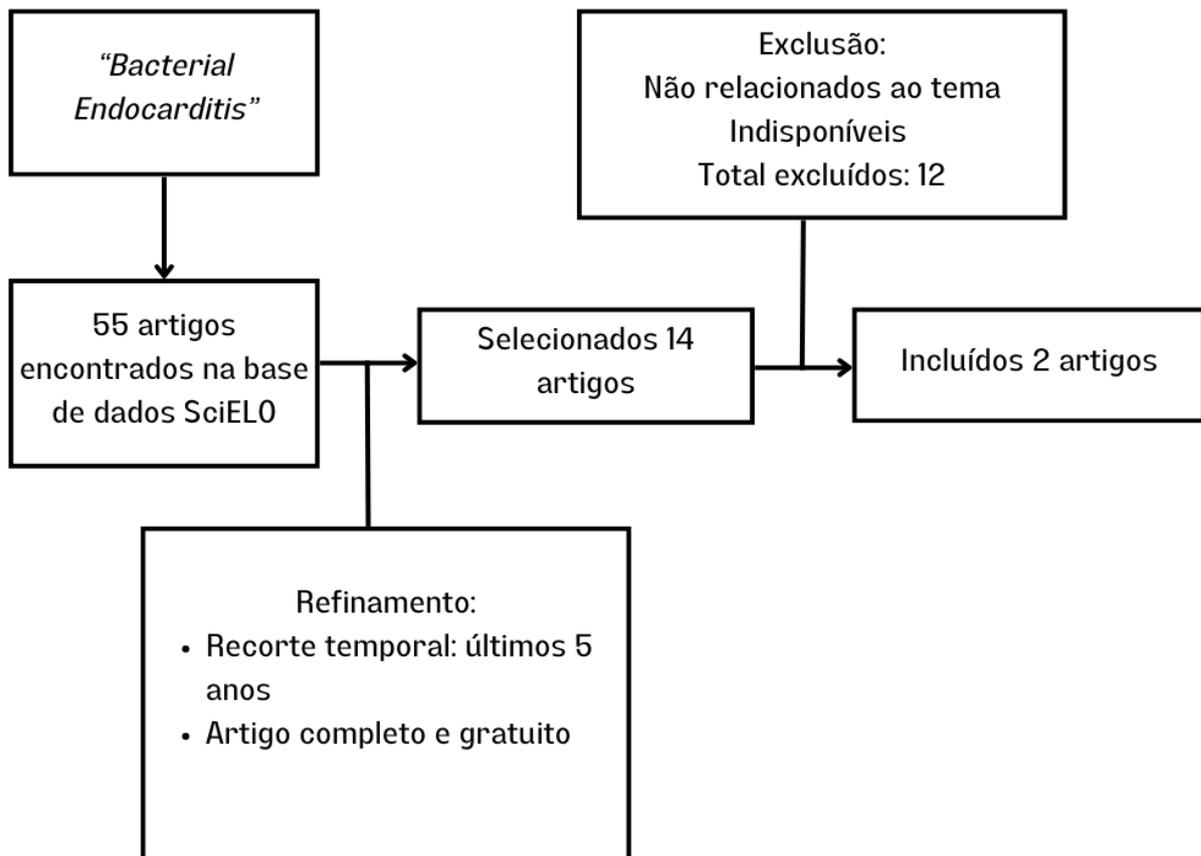
Nos meses de julho e agosto de 2024, os autores deste trabalho se dedicaram a uma busca minuciosa pelos estudos elegíveis dentre aqueles encontrados. A seleção incluiu a leitura dos títulos dos trabalhos, excluindo aqueles cujo tema não era convergente com o aqui abordado. Posteriormente, realizou-se a leitura integral dos estudos e apenas 64 dos 1876 artigos encontrados foram utilizados aqui de alguma forma. As etapas citadas foram descritas na figura a seguir (Figura 1)(Figura 2):

Figura 1 - Artigos encontrados na PUBMED: metodologia utilizada



Fonte: CALZADA JVD, *et al.*, 2024.

Figura 2 - Artigos encontrados na SciELO: metodologia utilizada



Fonte: CALZADA JVD, *et al.*, 2024.

Ademais, vale ressaltar que esta pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo em vista que não aborda e nem realiza pesquisas clínicas em seres humanos e animais. Por conseguinte, asseguram-se os preceitos dos aspectos de direitos autorais dos autores vigentes previstos na lei (BRASIL, 2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo fisiopatológico da endocardite infecciosa inicia-se com uma lesão endotelial no coração, que pode ser causada por estresse mecânico em válvulas anormais ou por cateteres intravasculares. Essa lesão promove a deposição de fibrina e plaquetas, criando um ambiente propício para a colonização bacteriana após a bacteremia.

Uma vez que as bactérias aderem ao endocárdio, elas proliferam e formam vegetações, que podem variar em tamanho e consistência. Essas vegetações são compostas por uma mistura de células inflamatórias, fibrina, plaquetas e microrganismos. A resposta inflamatória local leva à destruição tecidual, podendo resultar em complicações como insuficiência valvular ou abscessos miocárdicos. Além disso, as vegetações podem se desprender e causar embolizações

sistêmicas, afetando órgãos como o cérebro, pulmões, rins e baço. A bacteremia persistente, característica da endocardite, pode levar a complicações sépticas, como abscessos em diferentes órgãos (BIGNOTO, 2023. MILLS, AL-MOHAMMAD e WARRINER, 2022).

O diagnóstico da endocardite infecciosa é desafiador e requer um alto índice de suspeita clínica. Os critérios de Duke, que incluem critérios maiores e menores, são amplamente utilizados para o diagnóstico. Critérios maiores incluem a presença de hemoculturas positivas para microrganismos típicos de EI e evidência de envolvimento endocárdico, como observado na ecocardiografia. Critérios menores incluem febre, predisposição como cardiopatia valvular, fenômenos vasculares e imunológicos, além de achados microbiológicos não confirmatórios (ØSTERGAARD et al., 2022).

A ecocardiografia, especialmente a transesofágica, é uma ferramenta essencial no diagnóstico de EI, pois permite a visualização direta das vegetações, abscessos e outras complicações associadas. Em alguns casos, tomografia computadorizada e ressonância magnética podem ser úteis para avaliar complicações emboligênicas e extensão da infecção (LIESENBORGHS et al., 2020).

Hemoculturas são fundamentais no diagnóstico e devem ser colhidas antes do início da antibioticoterapia, idealmente em múltiplos momentos para aumentar a sensibilidade do teste. Em casos de endocardite por microrganismos de crescimento lento ou não cultiváveis, técnicas avançadas como PCR (reação em cadeia da polimerase) podem ser necessárias.

O tratamento da endocardite infecciosa é complexo e deve ser individualizado, dependendo do microrganismo causador, da presença de complicações e do estado clínico do paciente. O uso de antibioticoterapia empírica de amplo espectro é comum no início, até que o patógeno específico seja identificado. Uma vez identificado, a terapia deve ser direcionada, utilizando antibióticos com base na sensibilidade do microrganismo.

O regime terapêutico geralmente inclui antibióticos intravenosos por um período prolongado, variando de 4 a 6 semanas, para garantir a erradicação completa do patógeno. Em casos de endocardite fúngica ou quando há resistência bacteriana, a abordagem pode incluir antifúngicos ou combinações de antibióticos. Ressalta-se que intervenção cirúrgica é indicada em aproximadamente 50% dos casos, particularmente em pacientes com insuficiência cardíaca progressiva, infecção persistente apesar da terapia antibiótica adequada, embolização recorrente, ou vegetações muito grandes (>10 mm). A cirurgia pode envolver a reparação ou

substituição da válvula afetada e a remoção de abscessos (DELGADO et al., 2023; REZAR et al., 2021).

A endocardite infecciosa pode resultar em uma série de complicações graves. As complicações cardíacas incluem insuficiência cardíaca congestiva, devido à destruição das válvulas cardíacas, abscessos miocárdicos, fístulas intracardíacas e bloqueios atrioventriculares. Essas complicações geralmente requerem intervenção cirúrgica imediata.

Embolias sistêmicas são outra complicação comum, ocorrendo em até 50% dos pacientes com EI. Vegetações infectadas podem se desprender e embolizar para diferentes partes do corpo, levando a acidentes vasculares cerebrais, infartos esplênicos, infecções renais, e embolia pulmonar. As embolias cerebrais são particularmente preocupantes, podendo resultar em déficits neurológicos graves.

A persistência de bacteremia, apesar da terapia antibiótica, pode levar ao desenvolvimento de abscessos em órgãos distantes, incluindo o cérebro, os rins e o fígado. A sepse também é uma complicação séria, que pode levar ao choque séptico e à falência de múltiplos órgãos.

O prognóstico da endocardite infecciosa depende de vários fatores, incluindo o agente etiológico, a presença de complicações, a resposta ao tratamento e as comorbidades do paciente. A mortalidade associada à endocardite infecciosa varia amplamente, de 15% a 30%, mesmo com o tratamento adequado. Pacientes com endocardite causada por *Staphylococcus aureus* têm um pior prognóstico em comparação com aqueles infectados por *Streptococcus*. A endocardite infecciosa associada a próteses valvulares também apresenta maior mortalidade, especialmente se ocorrer nos primeiros 12 meses após a cirurgia de implantação da prótese. Pacientes que desenvolvem complicações como insuficiência cardíaca, embolização cerebral ou abscessos intra miocárdicos têm um prognóstico reservado, e a taxa de mortalidade nesses casos pode ser substancialmente maior.

Finalmente, ressalta-se que a prevenção da endocardite infecciosa é baseada em estratégias para reduzir o risco de bacteremia em pacientes de alto risco. O uso de profilaxia antibiótica antes de procedimentos dentários e cirúrgicos em pacientes com valvulopatias ou próteses valvulares tem sido uma prática comum, embora as diretrizes recentes tenham restringido essa prática a um grupo menor de pacientes. Além disso, a educação dos pacientes sobre a importância da higiene oral e da adesão ao tratamento de condições crônicas que possam predispor à endocardite, como diabetes mellitus e insuficiência renal crônica, é fundamental.

Em pacientes com dispositivos cardíacos, medidas rigorosas de controle de infecção durante a colocação e o manejo desses dispositivos são cruciais para prevenir a EI.

4 CONCLUSÃO

A endocardite infecciosa continua sendo uma doença desafiadora, tanto no diagnóstico quanto no manejo. A abordagem multidisciplinar, envolvendo cardiologistas, especialistas em doenças infecciosas, microbiologistas e cirurgiões cardíacos, é essencial para o tratamento eficaz dessa condição complexa. O desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas, incluindo a terapia antimicrobiana e intervenções cirúrgicas precoces, oferece esperança na melhoria dos desfechos para pacientes com endocardite infecciosa. A pesquisa contínua e o avanço no entendimento da fisiopatologia da doença são fundamentais para aprimorar as estratégias de prevenção e tratamento, visando reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essa doença.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 12.853**. Brasília: 14 de agosto de 2013.

BIGNOTO, T. Infective Endocarditis: New Spectra, Same Severity. **Arq Bras Cardiol**; 2023, 120(3): e20230117.

DELGADO, V. et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. **Eur Heart J**; 2023, 44(39): 3948-4042.

JATENE, I.B. et al. **Tratado de Cardiologia da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP)**. 5. ed. São Paulo: Editora Manole, 2022.

LIESENBORGHS, L. et al. Coagulation: At the heart of infective endocarditis. **J Thromb Haemost**; 2020, 18(5): 995-1008.

MILLS, M.T.; AL-MOHAMMAD, A.; WARRINER, D.R. Changes and advances in the field of infective endocarditis. **Br J Hosp Med (Lond)**; 2022, 83(3): 1-11.

ØSTERGAARD, L. et al. Infective endocarditis. **Ugeskr Laeger**; 2022, 184(12): V10210751.

REZAR, R. et al. Infective endocarditis - A review of current therapy and future challenges. **Hellenic J Cardiol**; 2021, 62(3): 190-200.