



Uma abordagem geral da endocardite infecciosa

An overview of infective endocarditis

Una visión general de la endocarditis infecciosa

Felipe Santana Vital¹, Luis Filipe Garcia de Rezende², Lucas Bhering Gomes³, Sinclair Arnon Pereira Phillips⁴, Rildo Antônio Matoso Júnior⁵, Álvaro Augusto Ribas Guimarães⁴, Mateus Velho Napoleão⁶, Pedro Simão Nimer⁷, Fernando Ramos de Oliveira Guimarães², Emílio Conceição de Siqueira¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar as características da Endocardite Infecciosa (EI). **Revisão bibliográfica:** A EI é uma infecção do endotélio do coração, com incidência anual de 3 a 10/100.000 habitantes com mortalidade de até 30% em 30 dias. Atualmente, *Staphylococcus aureus*, estreptococos do grupo viridans, outros estreptococos e enterococos representam os principais agentes etiológicos da doença. A apresentação clínica da EI é altamente variável sendo que até 90% dos pacientes apresentam febre, sudorese noturna, fadiga e perda de peso e apetite, com aproximadamente 25% apresentando evidências de fenômenos embólicos na apresentação. **Considerações finais:** A EI é uma das doenças infecciosas mais graves. O diagnóstico é baseado principalmente na detecção de bacteremia e em imagens cardíacas, geralmente incluindo várias modalidades de imagem, mas sendo a ecocardiografia a principal. O manejo da condição é feito através de terapia antibiótica que deve ser iniciada após pelo menos dois (preferencialmente três) conjuntos de hemoculturas terem sido obtidos de punções venosas separadas e espaçadas idealmente por 30 a 60 minutos e com cobertura para os patógenos mais comuns (estafilococos, estreptococos e enterococos). Além disso, deve-se estar atento para os casos em que a cirurgia é indicada.

Palavras-chave: Endocardite infecciosa, Cardiologia, Infecção.

ABSTRACT

Objective: To analyze the characteristics of Infective Endocarditis (IE). **Bibliographic review:** IE is an infection of the heart endothelium, with an annual incidence of 3 to 10/100,000 inhabitants, with a mortality of up to 30% in 30 days. Currently, *Staphylococcus aureus*, streptococci of the viridans group, other

¹ Universidade de Vassouras (UV), Vassouras - RJ.

² Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (CMMG), Belo Horizonte - MG.

³ Faculdade de Minas (FAMINAS), Belo Horizonte - MG.

⁴ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte - MG.

⁵ Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo - SP.

⁶ Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG.

⁷ Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME), Barbacena - MG.

streptococci and enterococci represent the main etiological agents of the disease. The clinical presentation of IE is highly variable with up to 90% of patients experiencing fever, night sweats, fatigue, and loss of weight and appetite, with approximately 25% having evidence of embolic phenomena at presentation. **Final considerations:** EI is one of the most serious infectious diseases. Diagnosis is based primarily on detection of bacteremia and cardiac imaging, usually including multiple imaging modalities, but echocardiography being the main one. Management of the condition is through antibiotic therapy that should be initiated after at least two (preferably three) sets of blood cultures have been obtained from separate venipunctures and ideally spaced for 30 to 60 minutes and covered for the most common pathogens (staphylococci, streptococci and enterococci). In addition, one should be aware of the cases in which surgery is indicated.

Keywords: Infective endocarditis, Cardiology, Infection.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las características de la Endocarditis Infecciosa (EI). **Revisión bibliográfica:** La EI es una infección del endotelio cardíaco, con una incidencia anual de 3 a 10/100.000 habitantes, con una mortalidad de hasta el 30% en 30 días. Actualmente, *Staphylococcus aureus*, estreptococos del grupo viridans, otros estreptococos y enterococos representan los principales agentes etiológicos de la enfermedad. La presentación clínica de la EI es muy variable, con hasta el 90 % de los pacientes que experimentan fiebre, sudores nocturnos, fatiga y pérdida de peso y apetito, y aproximadamente el 25 % tiene evidencia de fenómenos embólicos en la presentación. **Consideraciones finales:** La IE es una de las enfermedades infecciosas más graves. El diagnóstico se basa principalmente en la detección de la bacteriemia y las imágenes cardíacas, que generalmente incluyen múltiples modalidades de imágenes, pero la ecocardiografía es la principal. El manejo de la afección es a través de una terapia con antibióticos que debe iniciarse después de que se hayan obtenido al menos dos (preferiblemente tres) conjuntos de hemocultivos de venopunciones separadas e idealmente espaciadas durante 30 a 60 minutos y cubiertas para los patógenos más comunes (estafilococos, estreptococos y enterococos). Además, se debe conocer los casos en los que está indicada la cirugía.

Palabras clave: Endocarditis infecciosa, Cardiología, Infección.

INTRODUÇÃO

A endocardite infecciosa (EI) é uma infecção do endotélio do coração, envolvendo válvulas nativas ou protéticas, quaisquer dispositivos intracardíacos dentro do coração e, mais raramente, remanescentes embrionários não funcionais que estão presentes no átrio direito (SHUMUELI H, et al., 2020; MOHAMMADI S e KALAVROUZOTIZ D, 2020). A EI tem incidência anual de 3 a 10/100.000 habitantes com mortalidade de até 30% em 30 dias. A epidemiologia da EI mudou gradualmente ao longo dos anos, com a EI associada aos cuidados de saúde representando agora 25 a 30% das coortes contemporâneas como resultado de um maior uso de acessos intravenosos e dispositivos intracardíacos. *Staphylococcus aureus* é agora a causa mais prevalente de EI na maioria dos estudos em cerca de 26,6% de todos os casos, seguido por estreptococos do grupo viridans em 18,7%, outros estreptococos em 17,5% e enterococos em 10,5%. Juntos, esses organismos respondem por 80 a 90% de todos os casos de endocardite (TOUSOULIS D, 2020; RAJAN R e KLEIN JL, 2020; SIMSEK-YAVUZ S, et al., 2020).

A apresentação clínica da EI é altamente variável e pode se apresentar como uma condição aguda, subaguda ou crônica, refletindo os microrganismos causadores variáveis, condições cardíacas subjacentes e comorbidades pré-existentes. Até 90% dos pacientes apresentam febre, sudorese noturna, fadiga e perda de peso e apetite, com aproximadamente 25% apresentando evidências de fenômenos embólicos na apresentação. O diagnóstico de EI deve ser cuidadosamente considerado naqueles pacientes que apresentam fatores de risco predisponentes, sopros cardíacos, vasculíticos e fenômenos embólicos associados à EI (RAJAN R e KLEIN JL, 2020; LAMAS CDC, 2020).

A endocardite infecciosa é comumente associada a complicações graves, como insuficiência cardíaca, eventos embólicos, incluindo acidente vascular cerebral e insuficiência renal, o que contribui para o aumento da mortalidade e incapacidade a longo prazo. Ressalta-se que mais de um terço dos pacientes morre no primeiro ano após o diagnóstico (NOUBIAP JJ, et al., 2022; SOBREIRO DI, et al., 2019). Dessa forma, apenas com um diagnóstico precoce e tratamento efetivo seja clínico ou cirúrgico podem interferir na redução dessa alta mortalidade, o que torna essencial o estudo dessa doença. O objetivo do estudo foi analisar as características da Endocardite Infecciosa.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Definição, epidemiologia e etiologia

A EI é definida como infecção do endocárdio ou material protético no coração (tipicamente válvula cardíaca protética ou eletrodos de marca-passo). A endocardite infecciosa é causada pela infecção do sangue da válvula cardíaca por fungos e bactérias (esta bacteremia pode causar sintomas sépticos) e seu crescimento vegetativo, que consiste principalmente de plaquetas, microrganismos e fibrinas. O crescimento superficial pode causar embolia em vários órgãos, como rins, pulmões, pele, cérebro e sistema nervoso central, levando a sinais de divergência (ØSTERGAARD L, et al., 2022; BRAI MA, et al., 2023; KHALEDI M, et al., 2022).

Se não for tratada, a mortalidade da endocardite chega a quase 100% e, mesmo com o tratamento ideal, um em cada três pacientes morre. Ao contrário de outras doenças infecciosas e cardiovasculares, essa alta taxa de mortalidade não mudou nas últimas décadas. E embora a endocardite continue sendo uma doença bastante rara, afetando anualmente entre 2 e 12 por 100.000 indivíduos, é a causa estimada de morte de mais de 100.000 pessoas no mundo a cada ano. Apresenta significativa variação internacional. As taxas mais altas foram encontradas nos Estados Unidos, enquanto a incidência é menor na Dinamarca. Há uma falta significativa de informações epidemiológicas da Ásia, Oceania e América Latina. Além disso, as incidências podem variar significativamente mesmo dentro do mesmo país. Apesar da escassez de dados epidemiológicos, principalmente de países de baixa renda, observa-se um ligeiro aumento na incidência de endocardite infecciosa desde 2000 (LIESENBORGHS L, et al., 2020; CUERVO G, et al., 2021; LAMAS CDC, 2020).

A incidência depende do sexo e da idade, mas a maior incidência é encontrada entre homens de 70 a 79 anos. Os homens constituem maior proporção de casos de EI, no entanto, a incidência de EI em mulheres está aumentando. Nas últimas décadas, houve uma mudança na população de pacientes: a proporção de pacientes com EI e doença cardíaca reumática subjacente diminuiu, enquanto a proporção de pacientes com válvulas protéticas e dispositivos cardíacos implantados aumentou. O aumento da incidência de EI também tem sido atribuído à maior sobrevivência de pacientes com fatores de risco para EI, como doença cardíaca congênita, HIV, diabetes mellitus, terapia imunossupressora e doença renal em estágio terminal que requer diálise (SHUMUELI H, et al., 2020; ØSTERGAARD L, et al., 2022; SIMSEK-YAVUZ S, et al., 2020).

As etiologias mais comuns da EI são estafilocócicas (tanto *Staphylococcus aureus* quanto estafilococos coagulase-negativos) e casos enterocócicos. Outras etiologias de endocardite são pouco frequentes: 2–5% dos casos podem ser produzidos por bacilos Gram-negativos (tanto bacilos Gram-negativos aeróbios quanto pelo conhecido grupo HACEK: *Haemophilus* spp., *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*). Também incomuns são as endocardites fúngicas que podem representar <2% dos casos, produzidas principalmente por leveduras de *Candida* spp. gênero ou raramente por outras leveduras ou fungos filamentosos. Finalmente, uma proporção variável (até 10–20% dos casos) sem etiologia documentada é considerada “endocardite com cultura negativa”, principalmente como consequência da administração prévia de antibióticos ou causada por microrganismos fastidiosos de crescimento lento ou verdadeiramente não bactérias intracelulares cultiváveis (por exemplo, *Coxiella burnetii*, *Chlamydophila* spp, *Bartonella* spp, *Tropheryma whippelii*) (CUERVO G, et al., 2021).

A EI do lado direito representa 5% a 10% de todos os casos de EI e, comparada com a EI do lado esquerdo, é frequentemente associada ao uso de drogas intravenosas (IVDU), dispositivos intracardíacos e cateteres venosos centrais. A menor incidência de EI do lado direito, em comparação com o EI do lado esquerdo, pode ser explicada pela prevalência relativamente baixa de condições patológicas que afetam as válvulas do lado direito, incluindo malformações congênitas, diferenças nas propriedades e vascularização do endotélio do lado direito como bem como gradientes de pressão e velocidades de jato mais baixos nas válvulas do lado direito e menor estresse da parede do lado direito e conteúdo reduzido de oxigênio no sangue venoso. IVDU é a predisposição mais comum para EI do lado direito e é responsável pelo aumento da incidência de EI em países desenvolvidos. A incidência global de EI entre os pacientes IVDU varia entre 2% e 5% ao ano. Com o aumento do uso de heroína intravenosa nos Estados Unidos e países desenvolvidos, a proporção de internações por EI relacionadas ao uso de drogas dobrou de 6% em 2000 para 12% em 2013. Entre 2010 e 2015, a proporção de IVDU em todos os casos de EI aumentou de 15% a 29% e, conseqüentemente, a EI está afetando populações mais jovens. Quando adicionada à epidemia de opioides em andamento, essa é uma tendência preocupante. Até 86% dos casos de EI entre IVDU envolvem o coração direito, mais comumente (90%) a válvula tricúspide (VT) (SHUMUELI H, et al., 2020; LAMAS CDC, 2020).

Quadro clínico e diagnóstico

Os pacientes com EI podem se apresentar de forma aguda ou subaguda. O paciente afetado agudamente é tipicamente internado com sepse com duração relativamente curta da doença ou com insuficiência cardíaca aguda com base na destruição da válvula cardíaca. A disseminação da infecção para o nó atrioventricular (AV) do coração pode causar bloqueio AV de terceiro grau. Outros sintomas iniciais frequentes são devidos a infartos sépticos de outros órgãos, tipicamente na forma de apoplexia, rim, osso ou infarto do baço (ØSTERGAARD L, et al., 2022; TOUSOULIS D, 2020). O paciente subagudo com EI geralmente apresenta queixas mais inespecíficas na forma de febre baixa, suores noturnos, perda de peso, fadiga, falta de ar, dores musculares e articulares ou anemia (como parte de uma doença crônica). Nestes casos, o diagnóstico é muitas vezes significativamente atrasado devido aos sintomas inespecíficos, e a EI é frequentemente acompanhada por outra infecção primária ou secundária, como infecção do trato urinário, pneumonia, espondilodiscite, outra infecção protética ou infecção do sistema nervoso central (ØSTERGAARD L, et al., 2022; BRAI MA, et al., 2023).

O diagnóstico de EI deve ser suspeitado em pacientes com febre (com ou sem bacteremia) e/ou fatores de risco cardíacos relevantes (EI prévia, presença de válvula protética ou dispositivo cardíaco, história de valvopatia ou cardiopatia congênita) ou fatores de risco não cardíacos (uso de drogas intravenosas, acesso intravenoso permanente, imunossupressão ou procedimento odontológico ou cirúrgico recente). O diagnóstico de EI pode ser difícil devido aos sintomas inespecíficos. O atraso no diagnóstico e tratamento pode estar associado a complicações, incluindo regurgitação valvar, insuficiência cardíaca (IC), eventos embólicos e sepse (RUIZ-BELTRAN AM, et al., 2022).

A endocardite infecciosa continua sendo um desafio diagnóstico. O diagnóstico de EI é feito com base no Duke Criteria for Infective Endocarditis modificado que é composto pela associação de sinais clínicos (tais quais febre e a presença de sopro), hemocultura positiva para agentes etiológicos frequentes e achados ecocardiográficos típicos (vegetação, abscesso perianular). Entretanto, os critérios falham em cerca de 30% dos casos (MGBOJIKWE N, et al., 2019).

Hemoculturas positivas são vitais para estabelecer um diagnóstico de EI e fornecem organismos para identificação e testes de suscetibilidade. A técnica correta para obter amostras é obter três amostras de sangue (10ml cada em frascos aeróbicos e anaeróbicos) com pelo menos 1 hora de intervalo entre locais de acesso separados usando técnica asséptica sem toque. Hemoculturas positivas isoladas são inconclusivas para EI, entretanto, bacteremia persistente em múltiplos frascos de cultura de um organismo típico é altamente sugestiva. Se as hemoculturas não demonstrarem crescimento e a suspeita clínica de EI permanecer alta, especialmente se não houver exposição prévia a antibióticos, o prolongamento da incubação do frasco de hemocultura e o teste sorológico devem ser realizados após consulta com um

especialista em infecção. Causas de endocardite com cultura negativa, como *Bartonella* spp, *Coxiella burnetii*, *Tropheryma whippelii* e alguns fungos (especialmente *Aspergillus* spp) devem ser considerados. Se os pacientes forem submetidos a cirurgia de válvula para endocardite, a análise da reação em cadeia da polimerase (PCR) do tecido da válvula identificará o organismo infeccioso na maioria dos casos. A PCR de ampla faixa de sangue total não é recomendada devido à sensibilidade muito baixa.

No caso de todos os testes microbiológicos serem negativos, endocardite trombotica não bacteriana (marfântica) relacionada a malignidade, estados de hipercoagulabilidade, lúpus eritematoso sistêmico (endocardite de Liebman-Sacks) e trauma devem ser excluídos por investigação e testes apropriados (RAJAN R e KLEIN JL, 2020).

Embora a ecocardiografia ainda seja o principal exame de imagem, ela também falha em até 30% dos casos. Testes de imagem mais recentes - tomografia computadorizada em 4 dimensões (TC 4D), tomografia por emissão de pósitrons com fluorodesoxiglicose (FDG-PET) e cintilografia de leucócitos são cada vez mais usados como testes alternativos ou complementares para pacientes selecionados. Eles melhoram a sensibilidade do diagnóstico clínico de endocardite infecciosa quando usados adequadamente, especialmente no contexto de uma válvula protética. A ecocardiografia transtorácica (ETT) é frequentemente a primeira escolha para o teste. No entanto, sua sensibilidade é de apenas cerca de 70% para detectar vegetações em válvulas nativas e 50% para detectar vegetações em válvulas protéticas. A ecocardiografia transesofágica (ETE) é o exame de imagem de primeira linha recomendado para pacientes com válvulas protéticas e sem contraindicações para o exame.

Caso contrário, deve ser feito após o ETT se os resultados do ETT forem negativos, mas a suspeita clínica de endocardite infecciosa permanecer alta (por exemplo, porque o paciente usa drogas intravenosas). Mas, embora o ETE tenha uma sensibilidade maior do que o ETT (até 96% para vegetações em válvulas nativas e 92% para aquelas em válvulas protéticas, se realizado por um ultrassonografista experiente), ele ainda pode não detectar endocardite infecciosa.

Além disso, o ETE não oferece uma vantagem significativa sobre o ETT em pacientes que possuem um dispositivo eletrônico cardíaco implantado. As limitações do diagnóstico ecocardiográfico são: sombra acústica, imagens confusas, vegetação de tamanho reduzido ou a não presença de vegetação. Essas limitações levaram a uma utilização de outras modalidades de imagem como a TC 4D e a FDG-PET a fim de complementar o ecocardiograma (MGBOJIKWE N, et al., 2019; SOBREIRO DI, et al., 2019; HAQ IU, et al., 2021; YUAN XC, et al., 2019).

Prevenção e manejo da EI

Ao longo do tempo, muita atenção tem sido dada ao risco de EI em relação a procedimentos odontológicos, e se a profilaxia antibiótica deve ser dada a grupos de pacientes particularmente vulneráveis em relação a tais procedimentos. As evidências são escassas e atualmente é recomendado que pacientes com alto risco de EI (prótese de válvula cardíaca, certas doenças cardíacas congênitas e pacientes com EI anterior) recebam profilaxia antibiótica antes de procedimentos odontológicos "sangrentos" e outras intervenções em áreas infectadas (SENDI P, et al., 2021; SCHRANZ A e BAROCAS JA, 2020; BRAI MA, et al., 2023).

Os pacientes com EI devem receber cuidados multidisciplinares por especialistas em doenças infecciosas, cardiologia e cirurgia cardíaca para otimizar a avaliação clínica, bem como o tratamento antibiótico e cirúrgico. Deve haver acesso a especialistas em neurologia e neurocirurgia, uma vez que até 30% dos pacientes apresentarão eventos neurológicos sintomáticos e especialistas em doenças cardíacas congênitas em circunstâncias específicas.

Essa abordagem da equipe de IE permite o encaminhamento precoce direcionado à cirurgia, regimes de medicação antibiótica apropriados, acesso a imagens avançadas, monitoramento rigoroso de complicações e acompanhamento após a conclusão do tratamento. Nesse cenário, pode-se esperar que a mortalidade em 1 ano caia aproximadamente pela metade (CASABÉ JH, 2019; RAJAN R e KLEIN JL, 2020).

O gerenciamento da EI inclui o diagnóstico oportuno e introdução da antibioticoterapia adequada a fim de minimizar as complicações e a progressão para as indicações cirúrgicas; não instituir de imediato a terapia antitrombótica pois nem os anticoagulantes e nem os antiplaquetários são indicados para diminuir o risco de eventos tromboembólicos na EI; análise da necessidade de remover quaisquer dispositivos implantados que estejam infectados; identificação de pacientes com indicação de reparo cirúrgico valvar precoce; monitoramento da resposta à terapia antibiótica com a confirmação de que a bacteremia foi resolvida; monitoramento do estado hemodinâmico e cardíaco, incluindo eletrocardiogramas de vigilância para avaliar novas anormalidades de condução e acompanhamento e prevenção de EI recorrente (incluindo boa higiene dental, profilaxia antimicrobiana e fechamento da persistência do canal arterial ou comunicação interventricular, se presente) (CASABÉ JH, 2019).

A terapia ideal para EI requer terapia antibiótica eficaz a longo prazo e cirurgia valvular em alguns casos. Em geral, a antibioticoterapia para EI deve ser direcionada ao organismo isolado das hemoculturas. Deve-se calcular o tempo de terapia a partir do primeiro dia com resultado negativo nas hemoculturas. Para aqueles paciente com apresentação suspeita de EI, mas sem sintomas agudos, nem sempre é necessário a instituição da terapia empírica que pode ser adiada até que estejam disponíveis os resultados da hemocultura, visto que o diagnóstico microbiológico é guia para a decisão do melhor antibiótico a ser ofertado.

Para pacientes com doenças agudas com sinais e sintomas fortemente sugestivos de EI, a terapia empírica pode ser necessária. Essa terapia empírica deve ser administrada somente após pelo menos dois (preferencialmente três) conjuntos de hemoculturas terem sido obtidos de punções venosas separadas e espaçadas idealmente por 30 a 60 minutos.

A escolha da terapia empírica deve levar em consideração os patógenos mais prováveis. Em geral, a terapia empírica deve abranger estafilococos (suscetível à meticilina e resistente à meticilina), estreptococos e enterococos. O tratamento geralmente dura de 4 a 6 semanas, dependendo da etiologia microbiológica e se a infecção é em válvulas nativas ou protéticas (HERMANN H, et al., 2022; GUERY B e PAPANIMITRIOU-OLIVGERIS M, 2021; ØSTERGAARD L, et al., 2022).

Durante o tratamento com o antibiótico, deve-se repetir o ecocardiograma na suspeita de uma nova complicação de EI, ou seja se houver novo sopro, insuficiência cardíaca nova ou em progressão, bloqueio atrioventricular e complicações embólicas. Além disso, pacientes com febre persistente ou bacteremia persistente (por exemplo, por mais de cinco a sete dias) devem repetir a ecocardiografia para avaliar a presença de abscesso. Se considerar uma mudança de regime de antibiótico parenteral para oral para a conclusão de um curso terapêutico, ecocardiografia repetida deve ser realizada para descartar abscesso ou outra indicação para cirurgia (ÜSTUNISIK ÇT, et al., 2022; SHUMUELI H, et al., 2020).

A mortalidade intra-hospitalar por EI pode chegar a 30%. Os pacientes de alto risco podem ser identificados como aqueles com características específicas do paciente (idade ou comorbidades), presença de complicações de EI (insuficiência cardíaca, insuficiência renal, choque séptico ou hemorragia cerebral), achados ecocardiográficos (abscesso, destruição significativa da válvula ou pseudoaneurisma) e o organismo culpado (*S aureus*, fungos e não-*Haemophilus* spp, *Actinobacillus* spp, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* ou *Kingella* spp (não-HACEK) bacilos Gram-negativos).

Essas variáveis prognósticas devem ser levadas em consideração ao determinar o momento da intervenção cirúrgica. Os planos de cirurgia devem ser revistos semanalmente e classificados como de emergência (<24 horas), urgentes (dentro de 7 dias) ou eletivos quanto ao tempo (RAJAN R e KLEIN JL, 2020; RAZMI R e MAGNUSSON P, 2019).

Segundo as diretrizes do European College of Cardiology (ESC), as indicações cirúrgicas incluem insuficiência cardíaca secundária à disfunção valvar, infecção descontrolada e prevenção de embolias sépticas. A insuficiência cardíaca é a complicação mais frequente da EI e representa a indicação mais comum de cirurgia. A proporção de pacientes operados durante a internação é de 20-25% em estudos de base populacional. Quando a cirurgia precoce é indicada, ela não deve ser adiada, exceto para pacientes

com complicações cerebrovasculares importantes (por exemplo, acidente vascular cerebral hemorrágico) ou aqueles com alto prognóstico operatório ou ruim a longo prazo devido a outros problemas médicos (RUIZ-BELTRAN AM, et al., 2022; MACK MJ e LANCELLOTTI P, 2020; ØSTERGAARD L, et al., 2022).

A maioria das complicações do tratamento pós-endocardite ocorre nos primeiros 12 meses. O acompanhamento vigilante deve ser conduzido por um membro da equipe de IE e idealmente em 1, 3, 6 e 12 meses com base na situação clínica. O risco de recorrência de EI é estimado em 2 a 6%, enquanto até 30% dos pacientes podem necessitar de cirurgia no primeiro ano. Deve-se dar educação ao paciente sobre boa higiene dental, evitar o uso de drogas intravenosas e piercings/tatuagens corporais e aconselhar-se medidas profiláticas (RAJAN R e KLEIN JL, 2020; BRAI MA, et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EI é uma das doenças infecciosas mais graves. O diagnóstico é baseado principalmente na detecção de bacteremia e em imagens cardíacas, geralmente incluindo várias modalidades de imagem, mas sendo a ecocardiografia a principal. O manejo da condição é feito através de terapia antibiótica que deve ser iniciada após pelo menos dois (preferencialmente três) conjuntos de hemoculturas terem sido obtidos de punções venosas separadas e espaçadas idealmente por 30 a 60 minutos e com cobertura para os patógenos mais comuns (estafilococos, estreptococos e enterococos). Além disso, deve-se estar atento para os casos em que a cirurgia é indicada.

REFERÊNCIAS

1. BRAI MA, et al. The Role of Platelets in Infective Endocarditis. *Int J Mol Sci*, 2023; 24(8): 7540.
2. CASABÉ JH. Endocarditis infecciosa, una enfermedad en constante evolución. *Medicina (B Aires)*, 2019; 79(4): 322-324.
3. CUERVO G, et al. Current Challenges in the Management of Infective Endocarditis. *Front Med (Lausanne)*, 2021; 8:641243.
4. GUERY B e PAPADIMITRIOU-OLIVGERIS M. Infective endocarditis, is there a goal beyond antibiotics and surgery? *Eur J Intern Med*, 2021; 94: 25-26.
5. HAQ IU, et al. Imaging to evaluate suspected infective endocarditis. *Cleve Clin J Med*, 2021; 88(3): 163-172.
6. HERMANN S H, et al. Anesthesia Considerations in Infective Endocarditis. *Anesthesiology*, 2022; 136(4): 633-656.
7. KHALEDI M, et al. Infective endocarditis by HACEK: a review. *J Cardiothorac Surg*, 2022; 17(1): 185.
8. LAMAS CDC. Infective Endocarditis: Still a Deadly Disease. *Arq Bras Cardiol*, 2020; 114(1): 9-11.
9. LIESENBORGHS L, et al. Coagulation: At the heart of infective endocarditis. *J Thromb Haemost*, 2020; 18(5): 995-1008.
10. MACK MJ e LANCELLOTTI P. Early Surgery in Infective Endocarditis: Can it Be Too Early? *J Am Coll Cardiol*, 2020; 76(1): 41-42.
11. MGBOKWE N, et al. Infective endocarditis: Beyond the usual tests. *Cleve Clin J Med*, 2019; 86(8): 559-567.
12. MOHAMMADI S e KALAVROUZOTIS D. Commentary: How many times are enough? Infective endocarditis in drug users. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2020; 159(4): 1269-1270.
13. NOUBIAP JJ, et al. Epidemiology of infective endocarditis in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*, 2022; 10(1): 77-86.
14. ØSTERGAARD L, et al. Infective endocarditis. *Ugeskr Laeger*, 2022; 184(12): V10210751.
15. RAJAN R e KLEIN JL. Infective endocarditis: A contemporary update. *Clin Med (Lond)*, 2020; 20(1): 31-35.
16. RAZMI R e MAGNUSSON P. Management of infective endocarditis. *Lakartidningen*, 2019; 116: FEPZ.
17. RUIZ-BELTRAN AM, et al. Infective endocarditis: 10-year experience in a non-cardiovascular center. *Arch Cardiol Mex*, 2022; 92(1): 5-10.

18. SCHRANZ A e BAROCAS JA. Infective Endocarditis in Persons Who Use Drugs: Epidemiology, Current Management, and Emerging Treatments. *Infect Dis Clin North Am*, 2020; 34(3): 479-493.
19. SENDI P, et al. Infective endocarditis: prevention and antibiotic prophylaxis. *Swiss Med Wkly*, 2021; 151: w20473.
20. SHUMUELI H, et al. Right-Sided Infective Endocarditis 2020: Challenges and Updates in Diagnosis and Treatment. *J Am Heart Assoc*, 2020; 9(15): e017293.
21. SIMSEK-YAVUZ S, et al. Diagnosis, treatment and prevention of infective endocarditis: Turkish consensus report-2019. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 2020; 48(2): 187-226.
22. SOBREIRO DI, et al. Early Diagnosis and Treatment in Infective Endocarditis: Challenges for a Better Prognosis. *Arq Bras Cardiol*, 2019; 112(2): 201-203.
23. TOUSOULIS D. Infective endocarditis: Time for new diagnostic criteria and management strategies? *Hellenic J Cardiol*, 2020; 61(4): 231-232.
24. ÜSTUNISIK ÇT, et al. Early Mortality Predictors in Infective Endocarditis Patients: A Single-Center Surgical Experience. *Braz J Cardiovasc Surg*, 2022; 37(6): 829-835.
25. YUAN XC, et al. Diagnosis of infective endocarditis using echocardiography. *Medicine (Baltimore)*, 2019; 98(38): e17141.