



**A FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS -
FEF
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS - FIFE**

**LARA CAROLINE DE SOUZA CARVALHO
MARIA EDUARDA INACIO FIOSCHI**

**ENDOCARDITE INFECCIOSA - prevalência e resistência
dos agentes infecciosos**

**FERNANDÓPOLIS - SP
2023**

**LARA CAROLINE DE SOUZA CARVALHO
MARIA EDUARDA INACIO FIOSCHI**

**ENDOCARDITE INFECCIOSA - prevalência e resistência
dos agentes infecciosos**

Artigo científico apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Biomedicina da Fundação Educacional de Fernandópolis como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Ms. Jeferson Leandro de Paiva

ENDOCARDITE INFECCIOSA - prevalência e resistência dos agentes infecciosos

INFECTIOUS ENDOCARDITIS - prevalence and resistance of infectious agents

¹CARVALHO, Lara Caroline de Souza; ¹FIOSCHI, Maria Eduarda Inacio; ²PAIVA, Jeferson Leandro de.
E-mail: laracaroline.carvalho1@gmail.com

ABSTRACT: Infectious endocarditis is a serious cardiovascular disease, characterized by inflammation of the endocardium and heart valve, generally caused by bacteria or fungi that invade the bloodstream. The aim is to carry out a comprehensive analysis of the available literature on infective endocarditis, aiming to understand the main risk factors, clinical manifestations, diagnostic methods, therapeutic strategies and preventive measures associated with this disease. A systematic review of the literature was carried out using several databases, including: PubMed, Scielo, Google Scholar and other reference and clinically relevant works. New technologies and drugs have been observed to lead to longevity and the current prevalence of the disease is in people aged between 60-79 years, with a high risk factor for those with heart problems, pre-existing comorbidities and those who undergo invasive procedures.

Keywords: infective endocarditis, diagnosis, comorbidities.

RESUMO: A endocardite infecciosa é uma doença cardiovascular grave, caracterizada pela inflamação do endocárdio e da valva cardíaca, geralmente causada por bactérias ou fungos que invadem a corrente sanguínea. Objetivando-se realizar uma análise abrangente da literatura disponível sobre endocardite infecciosa, visando compreender os principais fatores de risco, as manifestações clínicas, os métodos de diagnóstico, as estratégias terapêuticas e as medidas preventivas associadas a essa doença. Realizado uma revisão sistemática da literatura por meio de diversas bases de dados, incluindo: PubMed, Scielo, Google Acadêmico e outros trabalhos de referência e relevância clínica. Observou-se com as novas tecnologias e fármacos cominando com longevidade e a prevalência atual da doença é de pessoas entre 60-79 anos, tendo fator de risco elevado as que apresentam problemas cardíacos, comorbidades pre-existentes e que realizam procedimentos invasivos.

Palavras-chaves: endocardite infecciosa, diagnóstico, comorbidades.

¹Acadêmico (a) do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE mantida pela Fundação Educacional de Fernandópolis – FEF, Fernandópolis-SP.

²Mestre em Ciências Farmacêuticas, orientador e professor do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE mantida pela Fundação Educacional Fernandópolis - FEF, Fernandópolis-SP.

INTRODUÇÃO

Reconhece-se a endocardite infecciosa (EI) como uma patologia consequente da colonização de agentes infecciosos sendo vírus, fungos e especialmente as bactérias que invadem o tecido interno do coração e causam um processo inflamatório no endocárdio, sobretudo aquele localizado nas válvulas cardíacas, produzindo estruturas constituídas por plaquetas e fibrinas formando uma massa aderida ao endocárdio e principalmente nas válvulas do coração (ARMSTRONG, 2022).

A endocardite infecciosa (EI) é a principal causa de infecções cardíacas, o que torna extremamente importante enfatizar essa patologia. A incidência da EI é influenciada por vários fatores relacionados ao próprio paciente, que afetam seu risco de infecção, isso inclui condições anatômicas, principalmente valvares, que resultam em fluxo sanguíneo turbulento e disrupção das células endoteliais. Além disso, o envelhecimento da população nos países desenvolvidos levou a um aumento no número de pacientes com degeneração mixomatosa da válvula mitral, resultando em prolapso e insuficiência, enquanto a diminuição significativa da incidência de febre reumática reduziu o risco global de EI em indivíduos mais jovens (SANTOS et al., 2020). Os avanços na medicina também têm impacto na incidência da EI, como a redução do uso de cateteres tunelizados e o aumento do uso de fístulas arteriovenosas para hemodiálise crônica, o que contribui para a redução do risco de infecções bacterianas em geral (SANTOS et al., 2020).

Embora haja avanços clínicos, o desenvolvimento de novos antibióticos e o aprimoramento das técnicas cirúrgicas, a EI ainda apresenta desafios significativos e uma alta taxa de letalidade e sequelas em alguns casos, sendo que a maioria dos casos é fatal quando não tratada, causando morbimortalidade frequentemente (SALGADO; LAMAS; BOIA, 2013).

Portanto, faz-se necessário realizar uma análise abrangente da literatura disponível sobre endocardite infecciosa, objetivando compreender os principais fatores de risco, as manifestações clínicas, os métodos de diagnóstico, as estratégias terapêuticas e as medidas preventivas associadas a essa doença. A escolha adequada de antibióticos é crucial para o tratamento eficaz dessa doença. No entanto, a prevalência de diferentes agentes microbianos e a resistência a antibióticos têm se mostrado desafiadoras.

Até três gerações atrás, a endocardite infecciosa era uma doença fatal. No entanto, ao longo do tempo, os avanços no conhecimento dessa doença possibilitaram melhorias significativas nas técnicas de diagnóstico, especialmente na ecocardiografia. Além disso, surgiram novas possibilidades de realizar cirurgias cardíacas mesmo quando o processo infeccioso ainda estava ativo, e foram estabelecidas recomendações atualizadas para profilaxia com antibióticos antes de procedimentos de intervenção. Como resultado desses avanços, a endocardite infecciosa é agora considerada uma doença curável (GRINBERG; SOLIMENE, 2011). William Osler (1849-1919) é um médico cujo nome está associado à endocardite infecciosa em geral, sendo conhecido como "doença de Osler", e a uma de suas manifestações periféricas, o "nódulo de Osler". Ele era um renomado médico de tripla nacionalidade canadense, com prática clínica nos Estados Unidos e na Inglaterra, deixou um legado significativo na educação médica. Osler não era apenas um médico de consultório; ele valorizava a observação cuidadosa como fonte de sabedoria para construir uma visão abrangente da endocardite infecciosa (GRINBERG; SOLIMENE, 2011).

Na patogênese da endocardite infecciosa (EI), o mecanismo mais comum é a lesão endotelial causada pela turbulência do fluxo sanguíneo. Isso pode ocorrer devido a valvas defeituosas como na doença reumática, valva aórtica bicúspide ou prótese valvar disfuncional ou anomalias congênitas que causam turbulência do fluxo, por exemplo, a comunicação interventricular, cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva ou coarctação aórtica (SALGADO; LAMAS; BOIA, 2013).

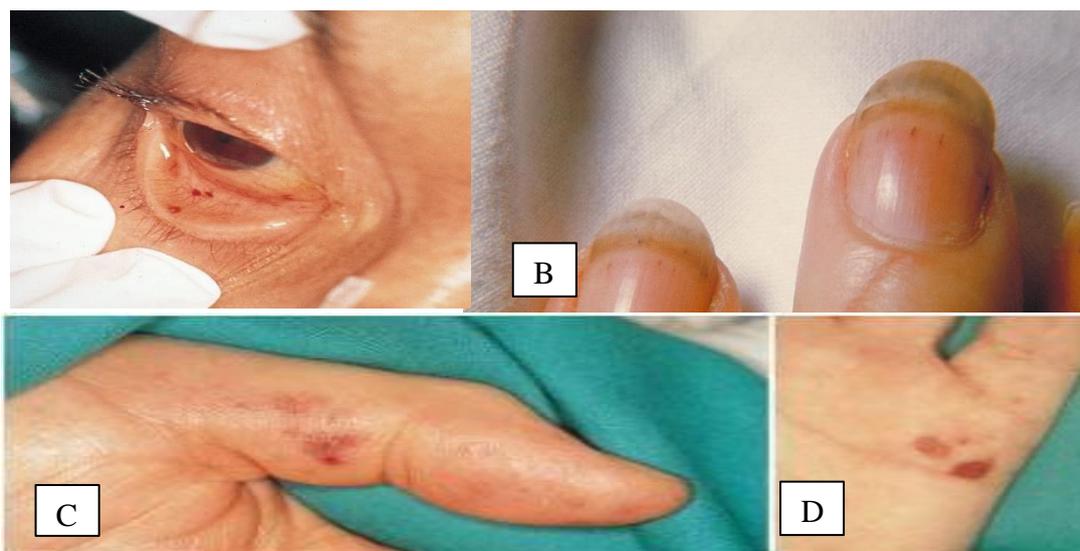
Osler foi quem reconheceu que havia casos mais simples e mais complexos da doença e, portanto, usou termos descritivos como ulcerativa, maligna, séptica e piêmica. Ele estabeleceu que componentes sanguíneos, como fibrina e plaquetas, se depositavam no endocárdio lesionado substrato da endocardiopatia trombótica não bacteriana, e formavam o núcleo da vegetação, desvalorizando a ideia de que a formação dependia apenas de secreções provenientes do endocárdio. O médico chamou a atenção para a diversidade de microrganismos envolvidos na vegetação e coletou evidências que apoiavam a presença primária de germes na etiopatogenia da endocardite infecciosa, numa época em que a detecção de germes vivos em hemoculturas ainda era incipiente. O que hoje parece simples exigiu a organização

meticulosa dos dados por um entusiasta da aprendizagem à beira do leito (GRINBERG; SOLIMENE, 2011).

A lesão endotelial estudada leva à formação de um trombo estéril, que pode ser colonizado por bactérias, essas bactérias se multiplicam no trombo, formando uma vegetação constituída por massas de tecido composto por trombo, bactérias e células inflamatórias, geralmente se desenvolvem na linha de fechamento das valvas cardíacas, principalmente na superfície atrial das valvas atrioventriculares ou na superfície ventricular das válvulas ventrículo arteriais. A baixa vascularização dificulta o acesso dos antibióticos aos microrganismos presentes na vegetação, o que explica a necessidade de tratamento prolongado e a dificuldade em erradicar completamente a infecção (SALGADO; LAMAS; BOIA, 2013).

As lesões retinianas hemorrágicas, com o centro esbranquiçado são causadas por embolias retinianas denominadas manchas de Roth (A), hemorragias longitudinais subungueais sob as unhas (B), petéquias, normalmente encontradas no superior do tronco, extremidades e conjuntivas mucosas. Os nódulos de Osler são doloridos, subcutâneos erimatosos se faz presença nas pontas dos dedos (C), as pápulas hemorrágicas indolores na palma das mãos ou na planta dos pés são lesões de Janeway (D), figura 1.

FIGURA 1: Sintomas da Endocardite Infecçiosa



FONTE: msdmanuals.com/pt-br/casa/distúrbios-do-coração-e-dos-vasos-angíneos/endocardite/endocardite-infecçiosa.

Os sintomas da endocardite infecciosa podem variar de acordo com os pacientes dentre eles os efeitos sob o sistema nervoso central (SNC) como a isquemia transitória, acidente vascular encefálico, ruptura de aneurisma micótico no SNC, e hemorragia subaracnóidea atingem 35% dos pacientes. (ARMSTRONG, 2022).

Segundo Ministério da Saúde (2019, p27):

O quadro clínico é muito variável, podendo o paciente apresentar desde sepse grave e insuficiência cardíaca nas endocardites agudas, até quadros mais arrastados de febre de origem obscura nas endocardites subagudas. A história clínica, identificando fatores de risco, associado a um quadro de febre sem causa aparente, surgimento de sopro cardíaco e sinais de embolização periférica, costumam indicar o diagnóstico. O diagnóstico é geralmente feito através do ecocardiograma, identificando a presença de vegetações em uma das válvulas do coração. Em alguns casos pode ser necessária a realização do ecocardiograma transesofágico.

O quadro clínico da endocardite infecciosa pode variar amplamente, abrangendo desde casos graves de sepse e insuficiência cardíaca aguda até quadros mais prolongados de febre de origem incerta, como ocorre nas endocardites subagudas. Nos casos graves de endocardite aguda, os sintomas de febre e calafrios são intensos, e o paciente rapidamente desenvolve sinais de insuficiência cardíaca, como falta de ar intensa, incapacidade de deitar-se e edema nas pernas. A história clínica, juntamente com a identificação de fatores de risco, associada a um quadro de febre sem causa aparente, calafrios, deterioração do estado geral, surgimento de sopro cardíaco e sinais de embolização periférica, geralmente levanta a suspeita do diagnóstico de endocardite (GALVÃO, 2016).

Já nos diagnósticos laboratoriais, Galvão (2016, p. 35) aponta que:

Os achados laboratoriais mais usuais são relativos a processos Inflamatórios, apresentando anemia discreta em alguns casos, leucocitose, neutrofilia com desvio à esquerda em casos agudos, monocitose e trombocitopenia. Azotemia, piúria, proteinúria, hematúria, fosfatase alcalina elevada, hipoalbuminemia, hipoglicemia, hiperglobulinemias podem ser verificados.

É importante ressaltar que os achados laboratoriais, assim como os sintomas da endocardite infecciosa podem variar de acordo com a gravidade da infecção, o estágio da doença e as características individuais de cada paciente. Dentre eles os efeitos sob o sistema nervoso central (SNC) como a isquemia transitória, acidente vascular encefálico, ruptura de aneurisma micótico no SNC, e hemorragia

subaracnóidea que podem atingir 35% dos pacientes. Portanto, o acompanhamento médico é fundamental para diagnóstico precoce da doença (ARMSTRONG, 2022).

A endocardite infecciosa pode se apresentar de forma aguda, rapidamente progressiva ou de forma subaguda e crônica com sintomas brandos ou febre baixa, um desafio diagnóstico. A precocidade do diagnóstico, aumenta as expectativas de tratamento e cura, podendo contar hoje com os achados clínicos, microbiológicos (hemocultura), bioquímicos, e por imagens como a ultrassonografia, ecocardiografia transtorácica (ECOTT), tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) (HABIB, LANCELLOTTI, *et al.*, 2015; DARGAINS; MARTINS, 2022).

MATERIAL E MÉTODOS

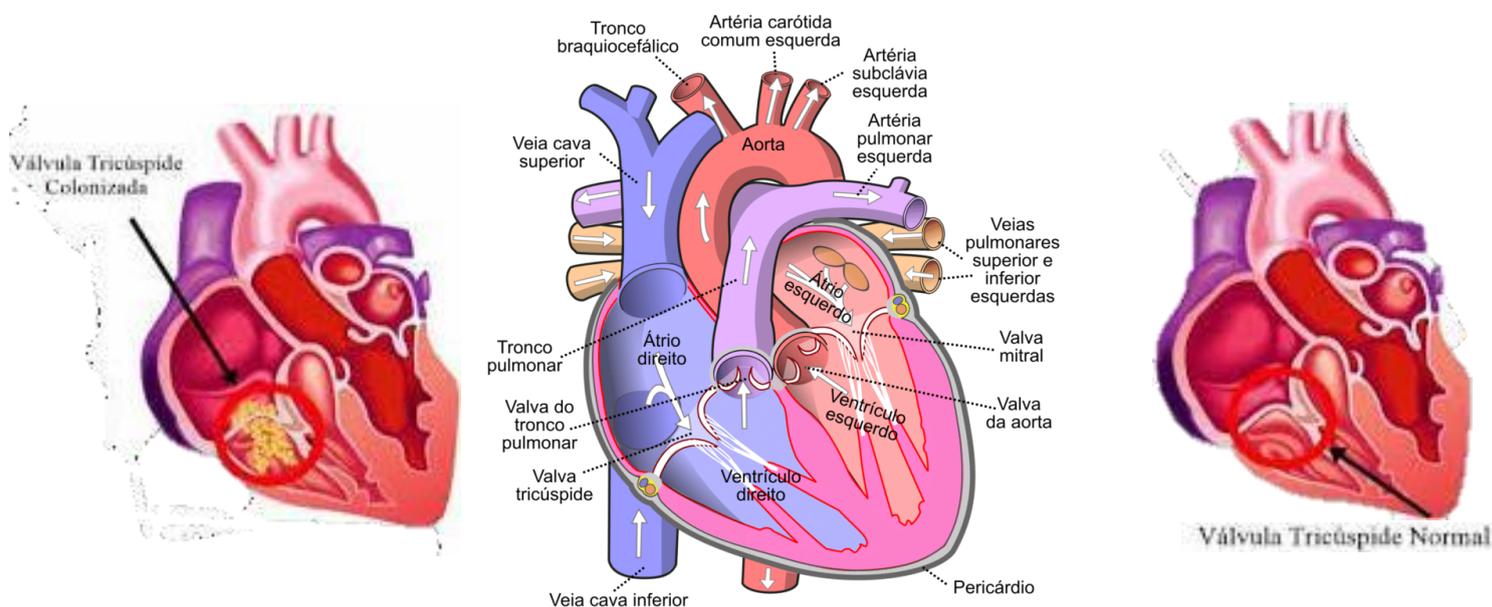
Para a pesquisa realizou-se uma revisão de literatura, composta por informações de origem científica nacional e internacional coletada de forma indireta baseadas em fontes secundárias como: livros, sites, artigos científicos, teses e revistas nos bancos de dados: Medline/PUBMed, Scielo, Lilacs, Google Acadêmico e portal de revistas Científicas da Saúde, publicados entre os anos 2018 a 2023. As buscas foram realizadas com as palavras-chave: endocardite infecciosa, resistência bacteriana, microrganismos prevalentes da endocardite, epidemiologia, aspectos clínicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A endocardite infecciosa (EI) é uma condição que afeta o revestimento interno do coração, conhecido como endocárdio. É causada pela presença de bactérias no sangue, que são transportadas até o coração através da corrente sanguínea. A doença costuma afetar as válvulas cardíacas, que são responsáveis por direcionar o fluxo sanguíneo dentro do coração (Figura 2). O revestimento cardíaco pode já está comprometido devido a outras condições de saúde pré-existentes do paciente,

trazendo assim complicações nestas válvulas sendo elas infectadas e danificadas pelo microrganismo (GALVÃO, 2016).

Figura 2: Anatomia do coração.



Fonte: <https://anatomia-papel-e-caneta.com/coracao-valvas-cardiacas/>.

A endocardite infecciosa (EI) é uma doença notável por várias razões singulares. Ao examinar informações epidemiológicas encontradas na literatura, é evidente que sua incidência de EI é de 8-12 casos/100.000 pessoas-ano, não diminuíram nos últimos anos. A ocorrência depende do sexo, idade e de comorbidades, tendo a maior probabilidade é encontrada entre homens de 70 a 79 anos. Apesar dos avanços no diagnóstico e tratamento, essa condição médica continua apresentando um prognóstico desfavorável e uma alta taxa entre 15 a 25% de mortalidade durante o período hospitalar ou 3 primeiros meses (STERGAARD *et al.*, 2022).

“O *Staphylococcus aureus* é agora a causa mais prevalente de EI na maioria dos estudos em aproximadamente 26,6% de todos os casos, seguido por estreptococos do grupo viridans (*S. sanguis*, *S. mutans*, *S. mitior*, *S. intermedius*) em 18,7%, outros estreptococos em 17,5% e enterococos (*faecalis* e *faecium*) em 10,5%. Esses organismos juntos respondem por 80–90% de todos os casos de endocardite” (RAJANI; KLEIN, 2020).

A incidência de EI é difícil de avaliar com precisão determinadas as diferentes condições. No entanto, a epidemiologia da endocardite infecciosa pode ser dividida em países desenvolvidos (17%) e em desenvolvimento (75%), e a maior

diferença entre os dois é a prevalência de EI causada por doença cardíaca reumática nos países em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, o agente causador é geralmente o *Staphylococcus spp.*, nos últimos cinquenta anos, os pacientes infectados com EI tornaram-se cada vez mais idosos. Isso se deve ao aumento da expectativa de vida, ao número de grupos de risco e à ocorrência de procedimentos invasivos. Nos países em desenvolvimento, o patógeno geralmente é o *Streptococcus*, e os pacientes comumente são jovens, entre 20 e 40 anos (CLAUDIO TINOCO MESQUITA, 2023).

A manifestação clínica da Endocardite Infecçiosa (EI) pode variar amplamente e se apresentar como uma condição aguda, subaguda ou crônica. Isso ocorre devido à presença de diferentes microrganismos causadores, condições cardíacas subjacentes e comorbidades pré-existentes. Cerca de 90% dos pacientes apresentam sintomas como febre, suores noturnos, fadiga, perda de peso e diminuição do apetite. Além disso, aproximadamente 25% dos pacientes exibem evidências de fenômenos embólicos durante uma apresentação. É importante considerar cuidadosamente o diagnóstico de EI em pacientes com fatores de risco predisponentes, sopros cardíacos e fenômenos vasculíticos e embólicos associados à doença. Antes de iniciar a terapia antimicrobiana, é recomendado colher três conjuntos de hemoculturas, pois isso permite detectar a presença de bacteremia em até 98% dos casos. Por outro lado, é importante destacar que o uso prévio de antibioticoterapia é a principal razão para a ocorrência de endocardite com cultura negativa. Esse cenário resulta em terapia antimicrobiana não direcionada, confusa diagnóstica e, frequentemente, necessidade de regimes de tratamento mais longos e com maior toxicidade (RAJANI; KLEIN, 2020).

A Endocardite em pessoas que usam drogas intravenosas é principalmente causada pelo *Staphylococcus aureus*. Esse patógeno entra na corrente sanguínea através da contaminação da agulha e/ou das substâncias injetadas, que frequentemente contêm impurezas capazes de lesionar diretamente o revestimento interno da válvula tricúspide, facilitando a infecção estafilocócica. A região da válvula tricúspide é a mais afetada nesses usuários de drogas intravenosas. Quando há acometimento das válvulas mitral e/ou aórtica, a microbiologia torna-se mais diversa, envolvendo não apenas o *S. aureus*, mas também a presença de bacilos Gram-negativos entéricos, como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* e, especialmente, *Pseudomonas aeruginosa*. É importante destacar a alta frequência de fungos, como *Candida* e *Aspergillus*. A Endocardite Infecçiosa

relacionada a cuidados de saúde, como o uso de marca-passos e cardioversores-desfibriladores implantáveis, além de próteses valvares, é principalmente causada por *S. aureus* e *S. epidermidis*. Os enterococos também estão envolvidos, assim como há um aumento na participação de bacilos Gram-negativos entéricos e fungos (CARVALHO; TEIXEIRA; MORAES; PEREIRA; NOGUEIRA; BORGES; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2022).

Embora o uso de drogas injetáveis, especialmente opioides, o risco de infecções sanguíneas ainda permanece elevado. Nos últimos seis anos, têm sido observados um aumento nas infecções causadas por *Staphylococcus aureus* sensível à metilina e *Staphylococcus aureus* resistente à metilina. A evidência crescente sugere que a manipulação vascular e o uso de cateteres podem explicar o maior risco de Endocardite Infecciosa (EI) no setor de saúde, afetando até 35% das coortes, bem como no contexto de tatuagem, body piercing e em pacientes com doença renais crônicas submetidos à hemodiálise. Esses fatores têm influenciado significativamente o padrão de microrganismos predominantes nessa doença nos dias atuais. Além da insuficiência renal crônica, existem outras comorbidades que aumentam o risco de EI, como diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, doença hepática crônica, câncer (especialmente câncer colorretal e urogenital) e doença periodontal (SOUSA; PINTO, 2022).

Hubers e colaboradores descreve sobre a utilização inadequada de antibióticos, causa danos e as bactérias sobrevivem e desenvolvem e aprimoram a resistência bacteriana, sobretudo os microrganismos. A endocardite da válvula natural causada por *Staphylococcus aureus* é sensível à metilina (MSSA) geralmente é tratada com antibióticos do tipo b-lactâmico, como nafcilina ou cefazolina (para pacientes com alergias não anafilactoides a b-lactâmicos). Vancomicina é a opção preferencial de tratamento para endocardite da válvula natural causada por *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA). Estudos eficazes de que a daptomicina possui eficácia semelhante ao tratamento padrão e podem ser considerados como uma alternativa aceitável à vancomicina.

A administração de aminoglicosídeos e rifampicina não é recomendada para a endocardite da válvula natural causada por MRSA ou MSSA. No entanto, devido à formação de biofilme na superfície de materiais ou dispositivos protéticos, é recomendada a terapia combinada de um antibiótico do tipo b-lactâmico para MSSA (vancomicina para MRSA) e rifampicina, juntamente com o uso de gentamicina nas

primeiras duas semanas do tratamento para endocardite da válvula protética. Uma endocardite causada por enterococos pode ser desafiadora de tratar devido ao aumento da resistência às penicilinas e aminoglicosídeos. A combinação de penicilina e um aminoglicosídeo podem resultar em sinergia bactericida, na qual a presença de penicilina facilita a absorção intracelular do aminoglicosídeo. Em situações em que existem cepas de enterococos resistentes a aminoglicosídeos e o risco de nefrotoxicidade e ototoxicidade é inaceitavelmente alto, um regime alternativo de ampicilina com ceftriaxona pode ser considerado como uma opção razoável para o tratamento da endocardite (HUBERS; DESIMONE; GERSH; ANAVEKAR, 2020).

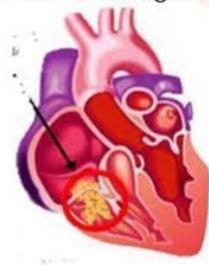
Segundo Strabelli (2016) “O tratamento da endocardite infecciosa está baseado no uso de antimicrobianos em doses adequadas, por via parenteral e intervalos suficientes para garantir concentrações séricas bactericidas em todo o período de tratamento a fim de erradicar o microrganismo presente na vegetação”.

Existem diversos desafios vigentes relacionados à EI, e a prevenção é, sem dúvida, a estratégia mais eficaz a ser adotada. Quando confrontados com essa possibilidade, um diagnóstico rápido e preciso é fundamental para iniciar o tratamento adequado o mais cedo possível para o médico determinar o melhor curso de ação terapêutica específica aparentam o melhor plano para reduzir as dificuldades, sendo que o tratamento hospitalar cada vez mais importante em pacientes mais graves. Ao obter informações relacionadas a esses pacientes, a cardiologia terá a oportunidade de transformar esses desafios em caminhos que conduzirão às melhores respostas a sensibilidade e eficácias de antibióticos no contexto da endocardite infecciosa.

Abaixo segue o material informativo entregue em pontos de saúde na cidade de Fernandópolis para conhecimento da sociedade em um bem comum.

Endocardite infecciosa

É uma infecção pela invasão de bactérias que atingiu coração dessa forma causa problemas na função do coração, que é bombear o sangue. É causada uma bactériemia quando essa lesão na superfície do coração tem uma grande quantidade de bactérias no sangue



Sintomas

Os principais são:

- Febre;
- Fadiga;
- Mal-estar;
- Perda de peso;
- Falta de ar;
- Dor no peito;
- Dor de cabeça;
- Vômitos;
- Pintas avermelhadas nas planta dos pés e mãos.



Prevenção

- Cuide da saúde bucal; a forma mais comum de entrada de bactérias no sangue é por caries, infecções dentais e gengivais.
- Não use seringas contaminadas; o uso de drogas injetáveis está entre as principais causas de endocardite.
- Cuidado ao usar cateteres e sondas;
- Cuidado com as agulhas ao fazer tatuagens e perfurações.



Fonte: Própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A endocardite infecciosa é um distúrbio do sistema de coagulação associado à infecção bacteriana, que apresenta incidência de 8-12 casos/100.000 pessoas/ano e com morbimortalidade considerável. Os fatores de riscos correlacionam-se principalmente a procedimentos invasivos, sendo mais suscetível pessoas com distúrbios cardiovasculares, com comorbidades e de idade avançada. Auxiliando os achados clínicos, dispõe atualmente de exames laboratoriais como microbiológicos (hemocultura...), bioquímicos, ecocardiograma, ultrassonografia, ecocardiografia transtorácica (ECOTT), tomografia computadorizada e ressonância magnética. O avanço tecnológico lança desafios de reestruturar os protocolos de diagnóstico, junto com as novas opções terapêuticas e o aumento de bactérias resistentes a fármacos. Grupo de riscos não podem descuidar dos cuidados odontológicos preventivos e o uso de antimicrobiano antes de procedimentos invasivos/complexos.

É essencial destacar que a prevenção desempenha um papel crucial no controle da endocardite infecciosa e da resistência antibiótica associada. Medidas como a profilaxia antibiótica adequada antes de procedimentos odontológicos ou de emergência podem ajudar a reduzir a incidência dessa doença. Além disso, a conscientização dos profissionais de saúde e do público em geral sobre o uso racional de antibióticos é fundamental para combater a resistência microbiana.

REFERÊNCIAS

ARMASTRONG, GUY P. **ENDOCARDITE INFECCIOSA**. Waitemata District Health Board: Manuais Msd, jul. 2022. Disponível em: msdmanuals.com/pt-br/casa/disturbios-do-coracao-e-dos-vasos-sanguineos/endocardite/endocardite-infecciosa. Acesso em: 09 jun. 2023.

CLAUDIO TINOCO MESQUITA (Rio de Janeiro). Hospital Universitário Antônio Pedro. **Endocardite infecciosa: UMA REVISÃO DA NARRATIVA. Medicina Ciência e Arte: PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA TRIMESTRAL DO CREMERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 73-84, 31 jul. 2023. Trimestral. Disponível em: <https://medicinacienciaearte.emnuvens.com.br/revista/article/view/52>. Acesso em: 18 out. 2023.

CARVALHO, Lanna do Carmo; TEIXEIRA, Frederico Augusto Oliveira; MORAES, Pedro Henrique Ataide de; PEREIRA, Alessandra Lopes; NOGUEIRA, Thallys Henrique Marques; BORGES, Júlia Magalhães Lopes; VASCONCELOS, Letícia Rodrigues; OLIVEIRA, Pedro Henrique Santos. Endocardite infecciosa: uma abordagem sobre a variância microbiológica diante diferentes fatores / infectious endocarditis. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 2867-2874, 15 fev. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv5n1-254>. Acesso em: 12 jun 2023.

DARGAINS, R. R.; MARTINS, W. de A. **ENDOCARDITE INFECCIOSA / REVISÃO DE LITERATURA**. 2022.31p. Monografia (graduação em medicina) - Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, 2022.

GALVÃO, José Lucas Ferreira Marques. **ENDOCARDITE INFECCIOSA: UMA REVISÃO DO MICRORGANISMO AO TRATAMENTO**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3706/1/JLFMG02122016.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

GRINBERG, Max; SOLIMENE, Maria Cecilia. Aspectos históricos da endocardite infecciosa. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 228-233, mar. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302011000200023>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ramb/a/K5wVHGFbBGYqLRdxcv9LV8z/#:~:text=Ainda%20no%20s%C3%A9culo%20XIX%2C%20Ottomar,de%20indu%C3%A7%C3%A3o%20de%20endocardite%20infecciosa>. Acesso em: 24 maio 2023.

JUNIOR, Orlando Cavezzi. **Endocardite infecciosa e profilaxia antibiótica: um assunto que permanece controverso para a Odontologia**. São Paulo: Rev Sul-Brasileira de Odontologia, 2010. Jul-Sep;7(3):372-6 p. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/pdf/rsbo/v7n3/a20v7n3.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

HABIB, G. et al. **2015 ESC Guidelines for the management**. [S.l.]: European Heart Journal, 2015. ISBN 36 - 3075–3123.

HUBERS, Scott A.; DESIMONE, Daniel C.; GERSH, Bernard J.; ANAVEKAR, Nandan S.. Infective Endocarditis: a contemporary review. **Mayo Clinic Proceedings**, [S.L.], v. 95, n. 5, p. 982-997, maio 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.12.008>. Disponível em: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(19\)31081-X/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(19)31081-X/fulltext). Acesso em: 13 jun. 2023.

SALGADO, Ângelo A.; LAMAS, Cristiane C.; BÓIA, Márcio N.. Endocardite infecciosa: o que mudou na última década?. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 100-109, 20 ago. 2013. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2013.7088>. Disponível em: https://bjhbs.hupe.uerj.br/WebRoot/pdf/412_pt.pdf. Acesso em: 14 abr. 2023.

SANTOS, Jéssica Moreira; ROCHA, João Pedro de Araújo; OLIVEIRA, Larissa Rodrigues Batista de; CUNHA, Lucas Moreira; GOMES, Luiz Henrique Nacife; ROCHA, Lamara Laguardia Valente. **DESAFIOS DA ENDOCARDITE INFECCIOSA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**. 2020. 32 v. Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Minas Gerais, 2020. Cap. 32. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20201106_103629.pdf. Acesso em: 15 abr. 2023

SAÚDE, Ministério da. **Endocardites**. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/biblioteca/7611-endocardites>. Acesso em: 25 maio 2023.

STRABELLI, Tânia Mara Varejão. **Racional do Uso de Antibióticos no Tratamento da Endocardite Infecciosa**. 2016. Disponível em: <https://www.academiademedicina.com.br/genmedicina/racional-do-uso-de-antibioticos-no-tratamento-da-endocardite-infecciosa/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

RAJANI, Ronak; KLEIN, John L. Infective endocarditis: a contemporary update. **Clinical Medicine**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 31-35, jan. 2020. Royal College of Physicians. <http://dx.doi.org/10.7861/clinmed.cme.20.1.1>. Acesso em: 08 jun 2023.

SOUSA, Catarina; PINTO, Fausto J.. Endocardite Infecciosa: ainda mais desafios que certezas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 118, n. 5, p. 976-988, maio 2022. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200798>. Acesso em: 08 jun 2023.

STERGAARD, Lauge *et al.* Infektøs endokarditis. **Ugeskrift For Læger**, København, v. 10210751, n. 184, p. 184, 21 mar. 2022. Semanal. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35319455/>. Acesso em: 13 jun. 2023.