



MIOCARDITE VIRAL: ABORDAGENS TERAPÊUTICAS ATUAIS E EVIDÊNCIAS CLÍNICAS

VIRAL MYOCARDITIS: CURRENT THERAPEUTIC APPROACHES AND CLINICAL EVIDENCE

MIOCARDITIS VIRAL: ENFOQUES TERAPÉUTICOS ACTUALES Y EVIDENCIAS CLÍNICAS



10.56238/edimpecto2025.028-013

Leonardo Quint Alecrim Bascopé

Discente de Medicina

Instituição: Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM)

Sthefanie de Paiva Siqueira

Discente de Medicina

Instituição: Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM)

Denis Rossanez Rodrigues

Discente de Medicina

Instituição: Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM)

Amine Barakat e Silva

Discente de Medicina

Instituição: Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM)

Drielly Domingues Parra

Discente de Medicina

Instituição: Faculdade Municipal Professor Franco Montoro (FMPFM)

Ryan Rafael Barros de Macedo

Discente de Medicina

Instituição: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (UNICEPLAC)

RESUMO

Este artigo de revisão aborda a miocardite, uma doença inflamatória do músculo cardíaco causada predominantemente por infecções virais. A introdução destaca a heterogeneidade clínica da condição, que varia de casos leves a quadros graves de choque cardiogênico e morte súbita, e ressalta o aumento de sua incidência após a pandemia de SARS-CoV-2. A fisiopatologia é descrita como um processo em fases, iniciando com a lesão viral direta e progredindo para uma resposta imune do hospedeiro que, quando desregulada, pode causar dano crônico e cardiomiopatia dilatada. O objetivo do estudo é sintetizar as evidências atuais sobre as abordagens terapêuticas, dado que o tratamento específico ainda é limitado e controverso. A metodologia consistiu em uma revisão narrativa da literatura, com pesquisa

na base de dados PubMed por publicações relevantes sobre diagnóstico e tratamento da miocardite viral, utilizando descritores MeSH como "Viral Myocarditis" e "Treatment". Os resultados e a discussão categorizam as abordagens terapêuticas em três pilares. O primeiro, e principal, é o tratamento de suporte, focado no manejo dos sintomas e das complicações cardiovasculares, como a insuficiência cardíaca (com uso de betabloqueadores e iECA) e o choque cardiogênico (com suporte circulatório mecânico, como a ECMO). O segundo pilar é a terapia antiviral, cujo uso não é rotineiro, mas que demonstrou benefício em cenários específicos, como o uso de interferon-beta para enterovírus (ensaio BICC) e telbivudina para Parvovírus B19. O terceiro pilar é o tratamento imunomodulador (corticosteroides, IVIG), que permanece controverso devido a resultados conflitantes em ensaios clínicos. O artigo enfatiza a recomendação da Sociedade Europeia de Cardiologia de realizar uma biópsia endomiocárdica para excluir infecção viral ativa antes de iniciar a imunossupressão. Por fim, são mencionadas novas terapias em investigação, como a colchicina e inibidores da via da IL-1.

Palavras-chave: Miocardite Viral. Tratamento. Terapia Imunomoduladora. Terapia Antiviral.

ABSTRACT

This review article addresses myocarditis, an inflammatory disease of the heart muscle caused predominantly by viral infections. The introduction highlights the clinical heterogeneity of the condition, which ranges from mild cases to severe cases of cardiogenic shock and sudden death, and emphasizes the increase in its incidence following the SARS-CoV-2 pandemic. The pathophysiology is described as a phased process, beginning with direct viral injury and progressing to a host immune response that, when dysregulated, can cause chronic damage and dilated cardiomyopathy. The objective of the study is to synthesize the current evidence on therapeutic approaches, given that specific treatment is still limited and controversial. The methodology consisted of a narrative review of the literature, with a search of the PubMed database for relevant publications on the diagnosis and treatment of viral myocarditis, using MeSH descriptors such as "Viral Myocarditis" and "Treatment." The results and discussion categorize therapeutic approaches into three pillars. The first and main pillar is supportive treatment, focused on managing symptoms and cardiovascular complications, such as heart failure (with the use of beta-blockers and ACE inhibitors) and cardiogenic shock (with mechanical circulatory support, such as ECMO). The second pillar is antiviral therapy, which is not routinely used but has shown benefits in specific scenarios, such as the use of interferon-beta for enterovirus (BICC trial) and telbivudine for Parvovirus B19. The third pillar is immunomodulatory treatment (corticosteroids, IVIG), which remains controversial due to conflicting results in clinical trials. The article emphasizes the European Society of Cardiology's recommendation to perform an endomyocardial biopsy to rule out active viral infection before starting immunosuppression. Finally, new therapies under investigation, such as colchicine and IL-1 pathway inhibitors, are mentioned.

Keywords: Viral Myocarditis. Treatment. Immunomodulatory Therapy. Antiviral Therapy.

RESUMEN

Este artículo de revisión aborda la miocarditis, una enfermedad inflamatoria del músculo cardíaco causada predominantemente por infecciones virales. La introducción destaca la heterogeneidad clínica de la afección, que varía desde casos leves hasta cuadros graves de shock cardiogénico y muerte súbita, y resalta el aumento de su incidencia tras la pandemia de SARS-CoV-2. La fisiopatología se describe como un proceso en fases, que comienza con la lesión viral directa y progresa a una respuesta inmunitaria del huésped que, cuando se desregula, puede causar daño crónico y miocardiopatía dilatada. El objetivo del estudio es sintetizar la evidencia actual sobre los enfoques terapéuticos, dado que el tratamiento específico aún es limitado y controvertido. La metodología consistió en una revisión narrativa de la literatura, con una búsqueda en la base de datos PubMed de publicaciones relevantes sobre el diagnóstico y el tratamiento de la miocarditis viral, utilizando descriptores MeSH como «Viral



Myocarditis» y «Treatment». Los resultados y la discusión clasifican los enfoques terapéuticos en tres pilares. El primero, y principal, es el tratamiento de apoyo, centrado en el manejo de los síntomas y las complicaciones cardiovasculares, como la insuficiencia cardíaca (con el uso de betabloqueantes y IECA) y el shock cardiogénico (con soporte circulatorio mecánico, como la ECMO). El segundo pilar es la terapia antiviral, cuyo uso no es habitual, pero que ha demostrado ser beneficioso en situaciones específicas, como el uso de interferón beta para el enterovirus (ensayo BICC) y telbivudina para el parvovirus B19. El tercer pilar es el tratamiento inmunomodulador (corticosteroides, IVIG), que sigue siendo controvertido debido a los resultados contradictorios de los ensayos clínicos. El artículo destaca la recomendación de la Sociedad Europea de Cardiología de realizar una biopsia endomiocárdica para descartar una infección viral activa antes de iniciar la inmunosupresión. Por último, se mencionan nuevas terapias en investigación, como la colchicina y los inhibidores de la vía de la IL-1.

Palabras clave: Miocarditis Viral. Tratamiento. Terapia Inmunomoduladora. Terapia Antiviral.



1 INTRODUÇÃO

A miocardite é definida como uma lesão inflamatória, focal ou difusa, do miocárdio, sendo as infecções virais sua causa mais comum (Yan et al., 2024; Ammirati et al., 2020). A doença apresenta um espectro clínico heterogêneo, variando desde sintomas leves, como dor torácica e dispneia, até quadros graves de choque cardiogênico, insuficiência cardíaca aguda, cardiomiopatia dilatada (CMD) e morte súbita (Yan et al., 2024; Ammirati et al., 2020). Nos últimos anos, a pandemia de SARS-CoV-2 trouxe um aumento notável no número de casos relatados de miocardite, reforçando a importância desta condição para a saúde pública global (Yan et al., 2024).

Dentre os agentes etiológicos mais frequentemente associados à miocardite, destacam-se o Parvovírus B19 (B19V) e o Herpesvírus Humano 6 (HHV6), além dos Enterovírus, como o Coxsackievirus B3 (CVB3), e, mais recentemente, o SARS-CoV-2 (Schultheiss et al., 2021; Yan et al., 2024). A fisiopatologia da miocardite viral é complexa e se desenvolve em fases: uma fase aguda, marcada pela replicação viral e citólise direta dos cardiomiócitos, seguida por uma fase subaguda, na qual a resposta imune do hospedeiro é ativada (Schultheiss et al., 2021). Embora a resposta imune seja crucial para a eliminação do vírus, uma ativação excessiva e desregulada pode levar a um dano miocárdico contínuo, cronificação do processo inflamatório e desenvolvimento de mecanismos autoimunes, culminando no fenótipo clínico de CMD (Ammirati et al., 2020; Schultheiss et al., 2021).

Apesar dos avanços na compreensão dos mecanismos moleculares, o diagnóstico da miocardite permanece um desafio clínico, e as estratégias terapêuticas eficazes e específicas ainda são limitadas (Yan et al., 2024; Schultheiss et al., 2021). O tratamento atual é primariamente de suporte e direcionado aos sintomas, com o papel das terapias imunomoduladoras e antivirais ainda sendo objeto de intenso debate e pesquisa (Yan et al., 2024).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de sintetizar as evidências científicas correntes sobre as abordagens terapêuticas e os desafios clínicos no manejo da miocardite viral. Para tal, foi realizado um levantamento bibliográfico na base de dados PubMed, utilizando-se os descritores "Viral Myocarditis", "Treatment" e "Diagnosis", conforme a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). A busca foi otimizada com o uso dos operadores booleanos AND e OR. Foram selecionados para análise artigos de revisão, estudos clínicos e relatos de caso relevantes que abordassem diretamente a fisiopatologia, o diagnóstico e o tratamento da miocardite viral. Excluíram-se trabalhos com foco em miocardites não virais e estudos de baixa evidência. A triagem dos artigos foi feita em duas etapas, iniciando pela análise de títulos e resumos, seguida pela leitura completa dos textos selecionados. As informações relevantes foram extraídas e organizadas de forma a apresentar uma discussão coesa sobre o tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo da miocardite viral é multifacetado e depende da apresentação clínica do paciente. As abordagens terapêuticas atuais podem ser categorizadas em tratamento de suporte, terapias antivirais e tratamentos imunomoduladores.

3.1 TRATAMENTO SINTOMÁTICO E DE SUPORTE

Na maioria dos casos, o tratamento da miocardite viral é primariamente de suporte e direcionado aos sintomas (Yan et al., 2024). Pacientes com dor torácica leve podem ser tratados com anti-inflamatórios não esteroides (Yan et al., 2024). Para aqueles com disfunção do ventrículo esquerdo e insuficiência cardíaca, inibidores da enzima conversora de angiotensina e betabloqueadores são empregados, seguindo as diretrizes padrão para insuficiência cardíaca (Yan et al., 2024). Nos casos de miocardite fulminante com choque cardiogênico, o manejo agressivo em centros terciários é essencial, incluindo o uso de agentes inotrópicos e suporte circulatório mecânico (MCS), como a oxigenação por membrana extracorpórea venoarterial (VA-ECMO), como ponte para a recuperação ou transplante cardíaco (Ammirati et al., 2020; Schultheiss et al., 2021).

3.2 TERAPIAS ANTIVIRAIS

Apesar da etiologia viral, faltam tratamentos antivirais amplamente aceitos na prática clínica para miocardite (Yan et al., 2024). No entanto, algumas evidências sugerem benefícios em contextos específicos. O ensaio clínico BICC (Betaferon in Chronic Viral Cardiomyopathy) demonstrou que o tratamento com interferon-beta (IFN- β) resultou na eliminação eficaz do genoma de enterovírus e adenovírus do miocárdio, associado a uma melhora clínica dos pacientes (Schultheiss et al., 2021). Para infecções por herpesvírus, como HHV6 e Epstein-Barr (EBV), o uso de ganciclovir pode ser considerado (Schultheiss et al., 2021). Mais recentemente, o tratamento com o análogo de nucleosídeo telbivudina demonstrou reduzir a replicação do Parvovírus B19 (B19V) e melhorar os sintomas em pacientes com infecção ativa por este agente (Schultheiss et al., 2021). No contexto da COVID-19, diversos antivirais, como inibidores de protease, foram utilizados, embora ensaios clínicos iniciais não tenham demonstrado impacto significativo na mortalidade; contudo, a combinação nirmatrelvir/ritonavir (Paxlovid) mostrou bom potencial terapêutico (Yan et al., 2024).

3.3 TRATAMENTOS IMUNOMODULADORES

A justificativa para o uso de tratamentos imunomoduladores reside no fato de que a tempestade de citocinas e a resposta autoimune descontrolada são fatores centrais no dano miocárdico sustentado (Yan et al., 2024). No entanto, o uso de agentes como corticosteroides, imunoglobulina intravenosa (IVIG), ciclosporina e azatioprina permanece controverso, pois ensaios clínicos apresentaram



resultados divergentes quanto ao seu impacto na fração de ejeção do ventrículo esquerdo e na mortalidade (Yan et al., 2024; Ammirati et al., 2020). Uma recomendação crucial das diretrizes da Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) é a exclusão de infecção viral ativa no miocárdio, por meio de biópsia endomiocárdica (BEM), antes de iniciar a imunossupressão, pois o tratamento pode piorar o prognóstico em pacientes com persistência viral (Schultheiss et al., 2021).

Novas abordagens imunomoduladoras estão sendo investigadas. A colchicina, que inibe a montagem do inflamassoma NLRP3 e a ativação da IL-1 β , está atualmente em ensaios clínicos para miocardite viral (Yan et al., 2024; Fairweather et al., 2023). Inibidores da via da IL-1, como a anakinra e o canakinumabe, também são considerados agentes potenciais (Yan et al., 2024). Em nível laboratorial, drogas como a N-acetilcisteína (NAC) e a metformina demonstraram efeitos anti-inflamatórios promissores ao inibir a ativação do inflamassoma e a produção de IL-1 β (Yan et al., 2024).

4 CONCLUSÃO

A conclusão central desta revisão é que o manejo da miocardite viral continua a ser um desafio complexo, com o tratamento de suporte permanecendo como a pedra angular da terapia atual. Apesar dos avanços na compreensão da fisiopatologia, faltam tratamentos específicos com eficácia comprovada em grandes ensaios clínicos, o que resulta em uma prática clínica baseada primariamente no controle das consequências hemodinâmicas da doença.

As implicações clínicas desta conclusão são profundas: a decisão terapêutica, especialmente quanto ao uso de imunossupressores, é de alto risco e exige uma avaliação cuidadosa. A recomendação de realizar uma biópsia endomiocárdica para diferenciar entre a fase viral ativa e a fase autoimune tardia é crucial, mas representa uma limitação prática, pois é um procedimento invasivo e não amplamente disponível. Isso cria um dilema clínico onde o tratamento que poderia controlar a inflamação danosa também pode exacerbar a infecção viral subjacente se aplicado no momento errado.

Para o futuro, a pesquisa deve focar em duas áreas principais. Primeiro, a validação de biomarcadores não invasivos que possam substituir a biópsia para estadiar a doença e guiar a terapia de forma mais segura. Segundo, a condução de ensaios clínicos robustos para testar agentes terapêuticos mais direcionados, como os antivirais específicos para os vírus cardiotrópicos mais comuns e as novas drogas imunomoduladoras (ex: colchicina, anakinra) que visam vias inflamatórias específicas, como o inflamassoma. O avanço para uma medicina personalizada, que trate a causa (o vírus) ou a consequência (a autoimunidade) com base no perfil de cada paciente, é o caminho necessário para superar as limitações atuais e melhorar o prognóstico da miocardite viral.



REFERÊNCIAS

AMMIRATI, E. et al. Update on acute myocarditis. Trends in Cardiovascular Medicine, 2020.

FAIRWEATHER, D. et al. COVID-19, Myocarditis and Pericarditis. Circulation Research, v. 132, p. 1302-1319, 2023.

SCHULTHEISS, H.-P. et al. Viral Myocarditis—From Pathophysiology to Treatment. Journal of Clinical Medicine, v. 10, n. 22, p. 5240, 2021.

YAN, H.-W. et al. Viral myocarditis: from molecular mechanisms to therapeutic prospects. European Journal of Pharmacology, 2024.