

DIAGNÓSTICO DA MIOCARDITE FULMINANTE: ABORDAGEM CLÍNICA E MÉTODOS AVANÇADOS

DIAGNOSIS OF FULMINANT MYOCARDITIS: CLINICAL APPROACH AND ADVANCED METHODS

DIAGNÓSTICO DE LA MIOCARDITIS FULMINANTE: ABORDAJE CLÍNICO Y MÉTODOS AVANZADOS



10.56238/sevened2026.002-005

Luiza Favaro Zancan

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Barão de Mauá (CUBM)

Ryan Rafael Barros de Macedo

Graduando em Medicina

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

Orlando Baltazar Júnior

Bacharel em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Santa Fé do Sul (UNIFUNEC)

Raiany Stephanie Albino

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Unifasipe (UNIFASIPE)

Sillas Abrantes Estrela

Bacharel em Farmácia

Instituição: Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM)

Rafael Cardoso Louzada

Bacharel em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Edvania da Paz da Silva

Bacharel em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário do Recife (UNIPESU)

Derouchette Ângela da Paz Carneiro

Bacharel em Enfermagem

Instituição: Universidade Unibra (UNIBRA)

Fernando Gomes Costa

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Anhembi Morumbi (UAM - MOOCA)

José Ricardo dos Santos

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Anhembi Morumbi (UAM - MOOCA)

Lucas dos Anjos Seabra

Bacharel em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas de Três Rios (SUPREMA)

Martina Bergmann Gross

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Feevale (FEEVALE)

RESUMO

A miocardite aguda (MA), uma inflamação cardíaca de início recente, apresenta manifestações clínicas heterogêneas, variando de sintomas leves a condições cardíacas de alto risco com insuficiência cardíaca grave, arritmias refratárias e choque cardiogênico. O diagnóstico de MA está evoluindo, passando de um diagnóstico definitivo baseado em evidências histológicas de infiltrados inflamatórios no tecido cardíaco para um diagnóstico provisório, corroborado pelo aumento da troponina de alta sensibilidade associado a achados específicos na ressonância magnética cardíaca (RMC). Assim como em outras condições médicas, uma abordagem baseada no risco deve ser promovida para identificar os casos mais graves de miocardite aguda (MA) que requerem protocolos de tratamento adequados, incluindo reconhecimento precoce, transferência para centros terciários, suporte circulatório agressivo com inotrópicos e dispositivos mecânicos, confirmação histológica e eventual terapia imunossupressora. Apesar das melhorias no reconhecimento e tratamento da MA, incluindo o uso mais amplo de dispositivos de suporte circulatório mecânico promissores, as formas graves da doença ainda apresentam prognóstico reservado (AMMIRATI, E. et al., 2022).

Palavras-chave: Miocardite Fulminante. Choque Cardiogênico. Ressonância Magnética Cardíaca. Biópsia Endomiocárdica. Suporte Circulatório Mecânico. Critérios de Lake Louise.

ABSTRACT

Acute myocarditis (AM), a recently onset cardiac inflammation, presents with heterogeneous clinical manifestations, ranging from mild symptoms to high-risk cardiac conditions with severe heart failure, refractory arrhythmias, and cardiogenic shock. The diagnosis of AM is evolving, moving from a definitive diagnosis based on histological evidence of inflammatory infiltrates in cardiac tissue to a provisional diagnosis, corroborated by elevated high-sensitivity troponin associated with specific findings on cardiac magnetic resonance imaging (CMR). As with other medical conditions, a risk-based approach should be promoted to identify the most severe cases of acute myocarditis (AM) that require appropriate treatment protocols, including early recognition, transfer to tertiary centers, aggressive circulatory support with inotropes and mechanical devices, histological confirmation, and eventual immunosuppressive therapy. Despite improvements in the recognition and treatment of

fulminant myocarditis (FM), including the wider use of promising mechanical circulatory support devices, severe forms of the disease still present a poor prognosis (AMMIRATI, E. et al., 2022).

Keywords: Fulminant Myocarditis. Cardiogenic Shock. Cardiac Magnetic Resonance Imaging. Endomyocardial Biopsy. Mechanical Circulatory Support. Lake Louise Criteria.

RESUMEN

La miocarditis aguda (MA), una inflamación cardíaca de reciente aparición, presenta manifestaciones clínicas heterogéneas, que van desde síntomas leves hasta afecciones cardíacas de alto riesgo con insuficiencia cardíaca grave, arritmias refractarias y shock cardiogénico. El diagnóstico de MA está evolucionando, pasando de un diagnóstico definitivo basado en la evidencia histológica de infiltrados inflamatorios en el tejido cardíaco a un diagnóstico provisional, corroborado por una elevación de la troponina de alta sensibilidad asociada a hallazgos específicos en la resonancia magnética cardíaca (RMC). Al igual que con otras afecciones médicas, se debe promover un enfoque basado en el riesgo para identificar los casos más graves de miocarditis aguda (MA) que requieren protocolos de tratamiento adecuados, incluyendo el diagnóstico temprano, el traslado a centros terciarios, el soporte circulatorio intensivo con inotrópicos y dispositivos mecánicos, la confirmación histológica y, finalmente, el tratamiento inmunosupresor. A pesar de las mejoras en el reconocimiento y el tratamiento de la miocarditis fulminante (FM), incluyendo el uso más amplio de prometedores dispositivos de soporte circulatorio mecánico, las formas graves de la enfermedad aún presentan un pronóstico desfavorable (AMMIRATI, E. et al., 2022).

Palabras clave: Miocarditis Fulminante. Shock Cardiogénico. Resonancia Magnética Cardíaca. Biopsia Endomiocárdica. Soporte Circulatorio Mecánico. Criterios de Lake Louise.

1 INTRODUÇÃO

A miocardite é uma doença cardíaca inflamatória induzida predominantemente por vírus, mas também por outros agentes infecciosos, incluindo bactérias (como *Borrelia* spp.), protozoários (como *Trypanosoma cruzi*) e fungos. A miocardite também pode ser induzida por uma ampla variedade de substâncias tóxicas e medicamentos (como inibidores de checkpoint imunológico) e doenças sistêmicas imunomediadas. É importante ressaltar que a etiopatogenia, a indução e o curso da miocardite relacionada a diferentes agentes infecciosos variam consideravelmente. Os vírus mais comuns associados à cardiomiopatia inflamatória incluem: vírus cardiotrópicos primários que podem ser eliminados do coração, incluindo adenovírus e enterovírus (como os vírus Coxsackie A ou Coxsackie B e ecovírus); vírus vasculotrópicos que provavelmente apresentam persistência vitalícia, incluindo o parvovírus B19 (B19V; da família *Erythroviridae*); vírus linfotrópicos com persistência vitalícia que pertencem à família *Herpesviridae* (como o herpesvírus humano 6 (HHV6), o vírus Epstein-Barr e o citomegalovírus humano); vírus que desencadeiam miocardite indiretamente, ativando o sistema imunológico incluindo o vírus da imunodeficiência humana (HIV), o vírus da hepatite C (HCV), o vírus da influenza A e o vírus da influenza B; e vírus da família *Coronaviridae*, incluindo o coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS CoV), o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS CoV) e o SARS-CoV-2, que possuem tropismo pela enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e podem potencialmente mediar lesão cardíaca direta. Sugere-se também que esses coronavírus desencadeiem miocardite indiretamente, de maneira semelhante aos vírus da influenza A e B, por meio de cardiotoxicidade mediada por citocinas ou desencadeando uma resposta autoimune contra componentes do coração. Os mecanismos patológicos exatos subjacentes à doença cardíaca associada ao SARS-CoV-2 ainda são desconhecidos e requerem uma investigação aprofundada de amostras de biópsia endomiocárdica e de autópsia de pacientes afetados (TSCHÖPE, C. et al., 2020).

A miocardite fulminante (MF) representa a face mais severa e dramática das inflamações miocárdicas, caracterizando-se por um início súbito de insuficiência cardíaca grave, choque cardiogênico ou arritmias ventriculares fatais (AMMIRATI et al., 2020). Diferentemente da miocardite aguda convencional, a forma fulminante exige suporte hemodinâmico imediato e uma estratégia diagnóstica célere para mitigar a alta taxa de mortalidade precoce (LAMPEJO et al., 2021). Embora a etiologia viral seja a mais frequente, incluindo agentes como o vírus da Dengue em regiões endêmicas, causas autoimunes e predisposições genéticas têm sido progressivamente identificadas como determinantes do curso clínico (CRISTODULO et al., 2023; AMMIRATI et al., 2022).

Nesse contexto, o reconhecimento precoce da miocardite fulminante, por meio da utilização de biomarcadores cardíacos, eletrocardiografia e métodos de imagem avançados, é determinante para a redução da mortalidade e a melhora do prognóstico. Assim, o presente trabalho tem como objetivo

revisar os critérios diagnósticos atualmente utilizados, bem como discutir o papel das novas tecnologias e abordagens complementares na identificação precoce e no manejo da miocardite fulminante.

A análise estatística, utilizando o teste de log-rank (Mantel-Cox), demonstrou que pacientes com miocardite de células gigantes apresentaram prognóstico significativamente mais desfavorável quando comparados àqueles com miocardite linfocítica nos primeiros 60 dias, mesmo após correção pelo método de Bonferroni. No seguimento de longo prazo, o desfecho também foi pior para a miocardite de células gigantes em comparação tanto à miocardite eosinofílica quanto à linfocítica (AMMIRATI et al., 2020).

2 METODOLOGIA

Este trabalho configura-se como uma revisão bibliográfica narrativa, estruturada com o intuito de examinar e consolidar os conhecimentos científicos vigentes sobre o diagnóstico da miocardite fulminante. A prospecção de dados ocorreu por meio da análise de artigos científicos selecionados, focando nos descritores "Myocarditis", "Acute Disease" e "Diagnosis", os quais foram articulados com operadores booleanos para refinar a busca. Foram priorizados estudos de alto impacto publicados nos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra em inglês ou português. O critério de inclusão baseou-se na relevância direta quanto à abordagem clínica e aos métodos diagnósticos avançados da doença. Foram desconsiderados relatos isolados sem fundamentação teórica robusta ou estudos que não abordassem a fase aguda/fulminante da patologia. A análise das informações foi realizada de modo qualitativo, organizando os principais achados de forma lógica e sequencial para compor o corpo do texto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico da MF é um desafio clínico que se inicia com a suspeição baseada na apresentação clínica. Pacientes frequentemente apresentam pródromos virais seguidos de rápida deterioração hemodinâmica, dor torácica mimetizando infarto e dispneia grave (LAMPEJO et al., 2021). O eletrocardiograma (ECG) é quase invariavelmente anormal, exibindo desde alterações inespecíficas do segmento ST e onda T até bloqueios de condução e taquicardias ventriculares (AMMIRATI et al., 2020). Laboratorialmente, a elevação das troponinas cardíacas é um marcador sensível de lesão miocárdica, embora não seja específica para miocardite (LAMPEJO et al., 2021).

No campo das imagens, o ecocardiograma transtorácico é essencial à beira-leito para avaliar a disfunção ventricular global ou segmentar, além de descartar outras causas de choque (TSCHÖPE et al., 2020). Contudo, a Ressonância Magnética Cardíaca (RMC) consolidou-se como o padrão-ouro não invasivo. Através dos critérios de Lake Louise, a RMC permite identificar edema miocárdico, hiperemia e fibrose ou necrose via realce tardio com gadolínio (LAMPEJO et al., 2021). Em casos de

MF, a RMC pode mostrar um envolvimento tecidual extenso, embora a instabilidade do paciente muitas vezes impeça a sua realização na fase hiperaguda (BRYDE et al., 2023).

A biópsia endomiocárdica (BEM) permanece como o padrão-ouro definitivo, especialmente indicada em cenários de MF para diferenciar a etiologia (ex: miocardite de células gigantes ou eosinofílica), o que altera drasticamente a conduta terapêutica (TSCHÖPE et al., 2020). A análise histológica, aliada à imuno-histoquímica e ao PCR viral no tecido, oferece a maior precisão diagnóstica (AMMIRATI et al., 2020). Recentemente, a avaliação genética tem ganhado espaço; estudos indicam que variantes em genes desmossômicos (como DSP e PKP2) podem predispor indivíduos a episódios de miocardite aguda que mimetizam ou evoluem para formas fulminantes, sugerindo que o rastreo genético pode ser uma ferramenta diagnóstica avançada valiosa (AMMIRATI et al., 2022).

Ademais, o contexto epidemiológico não deve ser negligenciado. Em pacientes com sintomas sistêmicos em áreas de arboviroses, a miocardite por Dengue deve ser considerada, manifestando-se frequentemente com bradicardia sinusal e depressão da função sistólica (CRISTODULO et al., 2023). A integração desses métodos — da clínica soberana à genômica — permite uma abordagem diagnóstica holística e precisa da miocardite fulminante.

4 CONCLUSÃO

A miocardite fulminante representa a forma mais grave das inflamações miocárdicas, caracterizando-se por início abrupto, rápida progressão clínica e elevada mortalidade, mesmo diante dos avanços diagnósticos e terapêuticos observados nas últimas décadas. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo revisar criticamente os critérios diagnósticos atualmente empregados na identificação da miocardite fulminante, bem como discutir o papel das ferramentas diagnósticas tradicionais e das abordagens complementares emergentes no reconhecimento precoce e no manejo adequado dessa condição.

Para tal, foi conduzida uma revisão bibliográfica narrativa, baseada na análise qualitativa de estudos científicos recentes e de alto impacto, selecionados a partir de descritores específicos relacionados à miocardite, doença aguda e diagnóstico. A metodologia adotada permitiu consolidar evidências relevantes acerca dos principais métodos diagnósticos, suas indicações, limitações e implicações clínicas, com ênfase na fase aguda e fulminante da doença.

Os achados da literatura demonstram que o diagnóstico da miocardite fulminante permanece desafiador e depende, fundamentalmente, de uma abordagem integrada. A suspeição clínica precoce, associada à elevação de biomarcadores cardíacos e às alterações eletrocardiográficas, constitui o ponto inicial da investigação. O ecocardiograma transtorácico mantém papel central na avaliação funcional inicial e na exclusão de diagnósticos diferenciais em pacientes instáveis. A ressonância magnética cardíaca consolidou-se como o principal método não invasivo para a caracterização tecidual do

miocárdio, conforme os critérios de Lake Louise, embora sua aplicabilidade seja frequentemente limitada na fase hiperaguda devido à instabilidade hemodinâmica. A biópsia endomiocárdica permanece como o padrão-ouro diagnóstico, especialmente nos quadros fulminantes, por possibilitar a identificação etiológica precisa e orientar estratégias terapêuticas específicas, incluindo imunossupressão. Ademais, evidências recentes ressaltam a importância crescente da investigação genética e da contextualização epidemiológica, particularmente em regiões endêmicas para arboviroses, ampliando a compreensão da heterogeneidade clínica e etiopatogênica da miocardite fulminante.

Apesar dos avanços descritos, as formas graves da doença ainda apresentam prognóstico reservado, mesmo com a ampliação do uso de dispositivos de suporte circulatório mecânico. Entre as limitações deste estudo, destacam-se a natureza narrativa da revisão, a variabilidade metodológica dos estudos incluídos e a escassez de pesquisas prospectivas específicas voltadas à miocardite fulminante, o que dificulta a padronização de critérios diagnósticos e condutas clínicas.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de futuras investigações multicêntricas e sistematizadas, voltadas à validação de biomarcadores, ao aprimoramento dos critérios diagnósticos por imagem, à incorporação da genômica clínica na estratificação de risco e ao desenvolvimento de protocolos terapêuticos mais eficazes. O aprofundamento desses aspectos é fundamental para otimizar o diagnóstico precoce, orientar intervenções individualizadas e, consequentemente, reduzir a morbimortalidade associada à miocardite fulminante.

REFERÊNCIAS

- AMMIRATI, E. et al. Update on acute myocarditis. **Trends in Cardiovascular Medicine**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 370-379, 2020.
- AMMIRATI, E. et al. Acute Myocarditis Associated With Desmosomal Gene Variants. **JACC: Heart Failure**, [s. l.], v. 10, n. 10, p. 714-727, 2022.
- BRYDE, R. E. et al. Exercise After Acute Myocarditis When and How to Return to Sports. **Cardiology Clinics**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 107-115, 2023.
- CRISTODULO, R. et al. Dengue Myocarditis: A Case Report and Major Review. **Global Heart**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 1-13, 2023.
- LAMPEJO, T. et al. Acute myocarditis: aetiology, diagnosis and management. **Clinical Medicine**, [s. l.], v. 21, n. 5, p. e505-e510, 2021.
- TSCHÖPE, C. et al. Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy: current evidence and future directions. **Nature Reviews Cardiology**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 169-193, 2020.