



MIOCARDITE PÓS-COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Piero Biteli, Marcus Vinicius da Silva Zanelato, Luiz Américo Nogueira Cintra, Rodolfo de Oliveira Medeiros, Mara Flávia Mamédio Avallone, Cristiano Machado Galhardi, Marcos Gradim Tiveron, Dennis Penna Carneiro, Paulo Vitor Cassaro Yasuda, Elídia Fabiana de Souza Xavier, Juliana Barbosa Lopes, Eraldo Antônio Peloso, Fábio Augusto Freiria Barbosa, Wilson Bernardo Silva, Percyleine Pelegrine Herculiani, Thais Erika Giaxa Medeiros



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p4453-4468>

Artigo recebido em 6 de Agosto e publicado em 6 de Outubro de 2025

REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

Introdução: A miocardite pós-COVID-19 emergiu como uma das complicações cardiovasculares mais relevantes descritas após a pandemia, associada a quadros de inflamação miocárdica que variam de formas leves e transitórias a apresentações graves, incluindo insuficiência cardíaca e morte súbita. Apesar do número crescente de estudos, a literatura apresenta heterogeneidade quanto aos critérios diagnósticos, desfechos clínicos e estratégias de acompanhamento, o que dificulta a consolidação de consensos clínicos. **Objetivo:** Analisar a produção científica sobre a miocardite pós-COVID-19, identificando características clínicas, diagnósticas e prognósticas descritas na literatura, bem como lacunas para futuras pesquisas. **Método:** Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, conduzida nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, incluindo artigos publicados entre 2020 e 2025 nos idiomas português e inglês. Foram considerados estudos que abordassem de forma direta a ocorrência, o diagnóstico ou o prognóstico da miocardite em indivíduos pós-COVID-19. A seleção e a análise seguiram as recomendações do PRISMA, e o nível de evidência foi classificado conforme as diretrizes do Joanna Briggs Institute. **Resultados:** Doze estudos compuseram o corpus da revisão. Os achados revelaram ampla variabilidade clínica, desde casos assintomáticos até apresentações graves, com destaque para a ressonância magnética cardíaca como ferramenta diagnóstica central. Quanto ao prognóstico, observou-se desde recuperação completa em curto prazo até complicações persistentes, como fibrose miocárdica, disfunção ventricular e risco de arritmias fatais. **Conclusão:** A miocardite pós-COVID-19 apresenta-se como condição complexa e de relevância crescente, exigindo diagnóstico precoce, monitoramento contínuo e protocolos padronizados para acompanhamento a longo prazo. Persistem lacunas quanto à uniformidade diagnóstica e às estratégias de seguimento, reforçando a necessidade de pesquisas multicêntricas, com maior rigor metodológico, que subsidiem diretrizes internacionais e práticas assistenciais mais consistentes.



Palavras-chave: Miocardite; COVID-19; Prognóstico.

Instituição afiliada – Universidade de Marília (UNIMAR)

Autor correspondente: *Rodolfo de Oliveira Medeiros* e-mail: rodolfomedeiros@unimar.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1- INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, trouxe repercussões não apenas respiratórias, mas também sistêmicas, afetando de forma significativa o sistema cardiovascular. Entre as complicações relatadas, a miocardite pós-COVID-19 emergiu como um quadro clínico de grande preocupação, caracterizado pela inflamação do miocárdio e potencial associação a insuficiência cardíaca, arritmias e morte súbita (Xie *et al.*, 2022; Kole *et al.*, 2023). Essa condição vem sendo descrita em diferentes faixas etárias, incluindo jovens previamente saudáveis, o que reforça sua relevância clínica e epidemiológica (Starekova *et al.*, 2021).

A miocardite é definida como inflamação do músculo cardíaco de origem infecciosa, autoimune ou tóxica, frequentemente diagnosticada por meio de critérios clínicos, laboratoriais, de imagem (ressonância magnética cardíaca) e, em alguns casos, biópsia endomiocárdica (Salzillo; Marzullo, 2025). No contexto da COVID-19, diversos mecanismos fisiopatológicos têm sido propostos para explicar sua ocorrência, incluindo resposta imune exacerbada, tempestade de citocinas, lesão direta mediada pelo vírus e predisposição genética. Esses processos resultam em lesão miocárdica aguda que pode ter implicações a longo prazo (Ahmad Ali *et al.*, 2022; Brendel *et al.*, 2024).

Estudos recentes vêm demonstrando aumento da incidência de miocardite após a infecção por SARS-CoV-2, tanto em pacientes hospitalizados quanto em casos leves, além de relatos relacionados à vacinação contra a COVID-19 (Oster *et al.*, 2022). Apesar disso, a literatura apresenta resultados heterogêneos, com variação nos critérios diagnósticos, na gravidade clínica observada e nos desfechos a curto e longo prazo. Tais discrepâncias dificultam a construção de consensos clínicos e apontam para a necessidade de sistematizar o conhecimento acumulado (Ishisaka *et al.*, 2024; Bouclarhem *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, torna-se fundamental analisar criticamente as evidências disponíveis sobre a miocardite pós-COVID-19, a fim de compreender seus mecanismos, manifestações clínicas, estratégias diagnósticas e implicações prognósticas. A revisão integrativa da literatura, por reunir, avaliar e sintetizar estudos de diferentes metodologias, permite uma visão abrangente do fenômeno e possibilita identificar tanto os avanços quanto as lacunas existentes no conhecimento. Assim, este estudo tem



como propósito analisar a produção científica acerca da miocardite pós-COVID-19, destacando as características clínicas, diagnósticas e prognósticas descritas na literatura e apontando direções para futuras pesquisas.

2- MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), abordagem metodológica de caráter amplo que possibilita reunir, avaliar criticamente e sintetizar resultados de pesquisas com diferentes delineamentos, favorecendo uma compreensão abrangente de um fenômeno específico. Fundamentada nos pressupostos da Prática Baseada em Evidências, essa metodologia contribui para a produção de conhecimento com aplicabilidade clínica e científica, permitindo integrar achados diversificados e orientar tanto a assistência quanto futuras investigações (Ganong, 1987; Whitemore; Knaf, 2005).

O processo de elaboração desta revisão foi realizado em etapas sistematizadas, a partir dos pressupostos de Ganong (1987) e em atualizações metodológicas recentes: (1) identificação do problema de pesquisa; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; (3) elaboração da estratégia de busca; (4) seleção e avaliação crítica dos estudos encontrados; (5) categorização, análise e síntese dos achados; e (6) apresentação dos resultados. A questão norteadora foi construída com base na estratégia PICO (Stern; Jordan; McArthur, 2014), considerando: P (pacientes com COVID-19 ou em período pós-infecção), I (desenvolvimento de miocardite), Co (contexto clínico e hospitalar de acompanhamento cardiovascular). Dessa forma, estabeleceu-se a seguinte pergunta de pesquisa: quais são as evidências científicas disponíveis sobre a ocorrência, diagnóstico e prognóstico da miocardite em indivíduos pós-COVID-19?

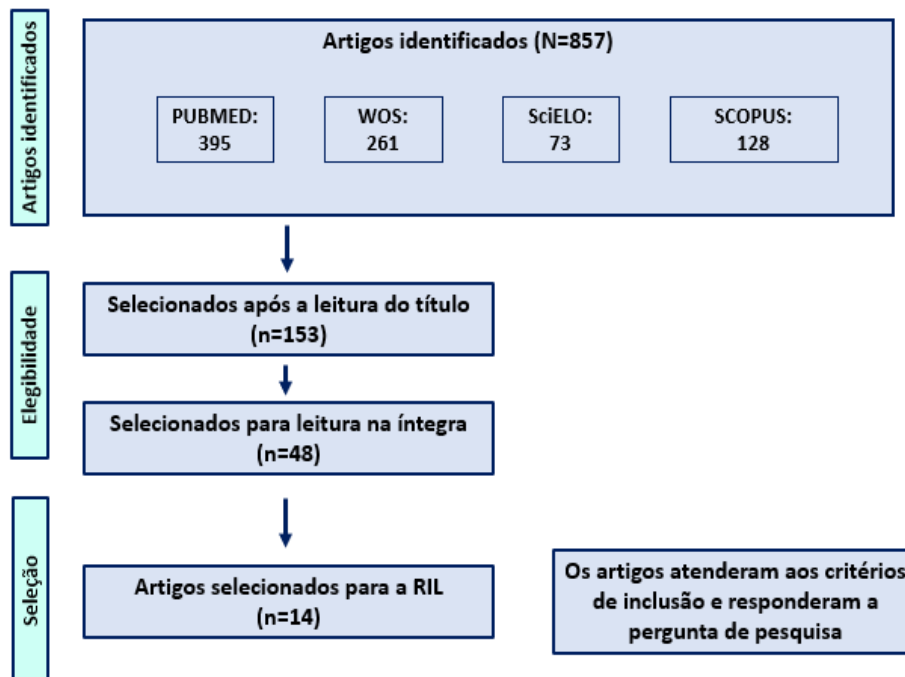
A busca bibliográfica foi realizada a partir de descritores controlados dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), bem como de termos livres relacionados ao objeto de investigação. Foram utilizados os descritores “Miocardite” OR “Myocarditis”, “COVID-19” OR “SARS-CoV-2 Infection”, combinados por operadores booleanos (AND/OR). As bases de dados selecionadas foram: PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO.



Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2020 e 2025, em português e inglês, disponíveis na íntegra e que abordassem de maneira direta a miocardite associada à infecção por COVID-19, contemplando aspectos clínicos, diagnósticos ou prognósticos. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos de congresso, revisões não integrativas, além de estudos cujo enfoque não fosse especificamente a relação entre COVID-19 e miocardite.

A triagem dos estudos foi realizada em duas etapas: leitura dos títulos e resumos com base nos critérios de elegibilidade definidos e, posteriormente, leitura completa dos textos considerados potencialmente relevantes. O processo de identificação, seleção e inclusão seguiu as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme apresentado na figura 1, a seguir:

Figura 1: Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos sobre miocardite pós-COVID-19



Adaptado de: Moher *et al.*, 2009

A coleta de dados foi organizada em quadro-síntese contendo: título do artigo e periódico, autor principal e ano de publicação, país de origem e idioma, método



empregado, população/amostra estudada, principais achados e nível de evidência. A classificação do nível de evidência seguiu as diretrizes do Instituto Joanna Briggs (JBI), conforme Lockwood *et al.* (2020), categorizadas em: Nível I: metanálises, ensaios clínicos randomizados; Nível II: pesquisas experimentais; Nível III: estudos quase-experimentais; Nível IV: investigações descritivas ou observacionais, quantitativas e qualitativas; Nível V: relatos de caso ou séries de casos; e Nível VI: opiniões de especialistas.

3- RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a realização do processo de triagem segundo as recomendações do PRISMA, foram selecionados 14 artigos para compor o corpus desta revisão integrativa. As publicações estão concentradas entre os anos de 2020 e 2025, refletindo o caráter emergente do tema e a crescente preocupação da comunidade científica com as repercussões cardiovasculares da COVID-19. A maioria dos estudos possui delineamento observacional ou descritivo, com predominância de nível de evidência IV segundo a classificação do Instituto Joanna Briggs (JBI), embora também tenham sido incluídas revisões sistemáticas e metanálises (nível I), bem como revisões narrativas e séries de casos (níveis V e VI), refletindo a diversidade metodológica do corpus analisado. Quanto à origem, destacam-se publicações provenientes da Europa, América do Norte, América Latina e Ásia, indicando que a miocardite pós-COVID-19 tem sido investigada em diferentes contextos epidemiológicos e assistenciais.

Observou-se diversidade nas abordagens metodológicas e nos cenários clínicos analisados, abrangendo desde relatos de caso em pacientes jovens previamente saudáveis até estudos multicêntricos com grandes amostras populacionais. Os trabalhos discutiram mecanismos fisiopatológicos, critérios diagnósticos por ressonância magnética cardíaca e biomarcadores séricos, além de prognósticos a curto e médio prazo. A análise dos achados possibilitou a organização da síntese em duas categorias analíticas principais, que serão aprofundadas na seção de discussão: (1) Características clínicas e diagnósticas da miocardite pós-COVID-19; e (2) Implicações prognósticas e desafios para o acompanhamento em longo prazo. Essas categorias refletem a



complexidade do fenômeno, permitindo compreender desde a apresentação clínica inicial até os impactos funcionais e prognósticos.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a síntese dos estudos incluídos, destacando título e autor principal, periódico e ano de publicação, país de origem, tipo de estudo, nível de evidência e principais achados relacionados à miocardite pós-COVID-19.

Quadro 1: Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre miocardite pós-COVID-19

Título (autor principal)	Periódico (ano)	País de origem	Tipo de estudo	Nível de evidência (JBI)	Principais achados
Systematic review of case reports on COVID-19 associated myocarditis: a discussion on treatments (Lim)	Virology Journal (2024)	EUA	Revisão sistemática	IV (base em evidências V)	Síntese de casos descrevendo apresentações clínicas e abordagens terapêuticas; reforça variabilidade clínica e necessidade de padronização diagnóstica/terapêutica.
Cardiovascular magnetic resonance imaging and clinical follow-up in patients with clinically suspected myocarditis after COVID-19 vaccination (Talib)	Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2024)	Canadá	Observacional com seguimento (RMC)	IV	RMC detecta inflamação/fibrose (realce tardio); parte mantém achados residuais, sustentando risco arritmico e necessidade de follow-up.
Cardiac MRI findings of myocarditis after COVID-19 mRNA vaccination in adolescents (Chelala)	AJR (2022)	EUA	Série de casos	V	Em adolescentes, RMC demonstra achados compatíveis com miocardite pós-mRNA; curso geralmente favorável, mas requer acompanhamento.
Post-acute midterm follow-up cardiac MRI findings and clinical outcomes in	Infectious Diseases (2024)	Iran	Revisão sistemática e metanálise	I	Seguimento de miocardite associada à vacina mostra melhora clínica geral, porém com fibrose residual em subset; implica



patients with COVID-19 vaccine-associated myocarditis (Samimisedeh)					monitorização estruturada.
Biomarkers in acute myocarditis and chronic inflammatory cardiomyopathy (Crisci)	Journal of Clinical Medicine (2023)	Itália	Revisão narrativa	VI	Troponinas e BNP/NT-proBNP como marcadores úteis, porém não específicos; enfatiza painéis multimodais com clínica/imagem.
Diagnostic and prognostic role of electrocardiogram in acute myocarditis (Buttà)	Annals of Noninvasive Electrocardiology (2020)	Itália	Revisão narrativa	VI	A revisão destacou a relevância do eletrocardiograma (ECG) como ferramenta diagnóstica inicial em casos de miocardite aguda. Evidenciou que, embora inespecífico, o ECG pode revelar alterações sugestivas (como elevação do segmento ST, inversão da onda T, bloqueios de ramo e arritmias), contribuindo para o diagnóstico precoce. Ressaltou ainda o papel prognóstico do ECG, já que determinadas alterações elétricas se associam a maior risco de arritmias graves e pior evolução clínica.
A review of the role of imaging modalities in the evaluation of viral myocarditis with a special focus on COVID-19-related myocarditis (Adeboye)	Diagnostics (2022)	EUA	Revisão narrativa	VI	Resume papel do ECG/eco/RMC; destaca critérios de Lake Louise e limitações de cada modalidade.
Diagnostic performance of CMR parametric	Journal of Cardiovascular Imaging (2025)	Multicêntrico	Revisão sistemática e metanálise	I	Mapeamento T1/T2 e ECV melhora a acurácia diagnóstica; apoia padronização



mapping per modified Lake Louise Criteria in acute myocarditis: updated systematic review and meta-analysis (Giri)					de protocolos de imagem.
Use of the new Lake Louise Criteria improves CMR detection of atypical forms of acute myocarditis (Cundari)	Int. J. Cardiovasc. Imaging (2021)	Itália	Observacional (diagnóstico por RMC)	IV	Crítérios de Lake Louise (modificados) aumentam detecção, inclusive apresentações atípicas.
Multiparametric CMR to discriminate biopsy-proven chronic myocarditis from healed myocarditis (Brendel)	JACC: Cardiovascular Imaging (2024)	Alemanha	Observacional (RMC multiparamétrica)	IV	Parâmetros multiparamétricos distinguem inflamação crônica de miocardite cicatrizada; implicações para estratificação de risco.
Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19 (Xie)	Nature Medicine (2022)	EUA	Coorte retrospectiva populacional	IV	Aumenta risco de arritmias e insuficiência cardíaca no longo prazo pós-COVID; justifica vigilância prolongada.
Acute and post-acute COVID-19 cardiovascular complications: a comprehensive review (Kole)	Cardiovascular Drugs and Therapy (2024)	Grécia	Revisão narrativa	VI	Integra complicações cardiovasculares agudas e pós-agudas; destaca sintomas persistentes e disfunção subclínica.
Evaluation for Myocarditis in Competitive Student Athletes Recovering From COVID-19 With CMR (Starekova)	JAMA Cardiology (2021)	EUA	Transversal (triagem com RMC)	IV	Baixa, porém presente, taxa de achados compatíveis com miocardite; recomenda retorno esportivo graduado e vigilância.
Myocarditis and cardiac complications associated with COVID-19 and	Heart, Lung and Circulation (2022)	Austrália	Revisão narrativa	VI	Orienta prática clínica: integração de clínica, biomarcadores e imagem; cautela em



mRNA vaccination: a pragmatic narrative review (Holland)					atletas e protocolos de seguimento.
---	--	--	--	--	--

Quadro 1: Dados extraídos dos artigos incluídos na revisão integrativa sobre miocardite pós-COVID-19 (2020 - 2025). Elaboração própria.

4- DISCUSSÃO

A análise dos estudos incluídos nesta revisão integrativa evidenciou que a miocardite pós-COVID-19 se consolidou como uma complicação de relevância clínica, ainda que permeada por heterogeneidades diagnósticas e prognósticas. O fenômeno, inicialmente descrito em relatos isolados, ganhou espaço nas investigações multicêntricas, confirmando sua ocorrência em diferentes grupos etários e perfis de gravidade da doença. A diversidade metodológica dos estudos, por um lado, amplia a compreensão do tema; por outro, dificulta a comparação direta dos achados, reforçando a necessidade de padronização de critérios clínicos e de imagem. Nesse contexto, torna-se fundamental discutir os principais pontos emergentes da literatura, organizados em duas categorias analíticas centrais.

4.1 Características clínicas e diagnósticas da miocardite pós-COVID-19

Os estudos analisados demonstram que a apresentação clínica da miocardite pós-COVID-19 varia desde quadros assintomáticos detectados apenas por exames de imagem até manifestações graves de insuficiência cardíaca e arritmias potencialmente fatais (Lim *et al.*, 2024). Dor torácica, dispneia e palpitações foram descritas como sintomas frequentes, mas nem sempre específicos, o que reforça a importância de métodos diagnósticos sensíveis e acurados. A ressonância magnética cardíaca, considerada padrão-ouro não invasivo, aparece de forma recorrente como ferramenta diagnóstica central, permitindo identificar edema, inflamação e fibrose miocárdica (Talib *et al.*, 2024; Chelala *et al.*, 2022; Samimisedeh *et al.*, 2024)

Além disso, os biomarcadores séricos, como troponina e peptídeo natriurético tipo B (BNP), foram utilizados em diferentes estudos como indicadores de lesão miocárdica, embora sua elevação não seja exclusiva da miocardite (Crisci *et al.*, 2023). Exames



complementares, como o eletrocardiograma e o ecocardiograma, desempenharam papel relevante na avaliação inicial, mas com limitações quanto à especificidade. Nesse sentido, a combinação de métodos clínicos, laboratoriais e de imagem, foi apontada como essencial para a acurácia diagnóstica (Buttà *et al.*, 2020; Adeboye *et al.*, 2022).

Outro aspecto identificado foi a variabilidade nos critérios diagnósticos adotados. Enquanto alguns estudos utilizaram protocolos consolidados, como os critérios de Lake Louise na ressonância magnética, outros se basearam em achados clínicos isolados ou em exames laboratoriais. Essa falta de uniformidade compromete a comparabilidade dos resultados e evidencia a necessidade de consensos internacionais que orientem o diagnóstico da miocardite no contexto pós-COVID-19 (Giri *et al.*, 2025; Cundari *et al.*, 2021).

4.2 Implicações prognósticas e desafios para o acompanhamento em longo prazo

Os estudos analisados indicam ampla variabilidade de desfechos na miocardite pós-COVID-19, oscilando entre resolução clínica e radiológica em poucas semanas e evolução para disfunção ventricular persistente, insuficiência cardíaca e até morte súbita. Em indivíduos jovens sem comorbidades, o prognóstico tende a ser favorável; contudo, a detecção de realce tardio e fibrose residual em seguimentos por ressonância magnética cardíaca (RMC) sustenta o risco de sequelas estruturais e de arritmias ventriculares em parte dos casos (Talib *et al.*, 2024; Samimisedeh *et al.*, 2024; Brendel *et al.*, 2024). Em perspectiva populacional, análises de longo prazo após a COVID-19 corroboram maior risco relativo de eventos cardiovasculares, incluindo arritmias e insuficiência cardíaca, mesmo após a fase aguda, o que reforça a necessidade de vigilância prolongada (Xie *et al.*, 2022; Kole *et al.*, 2024).

No tocante à qualidade de vida, sintomas residuais como fadiga e intolerância ao esforço são relatados com frequência e podem retardar o retorno pleno às atividades acadêmicas, laborais e esportivas. Em atletas, a literatura recomenda cautela na liberação para o treinamento competitivo, com avaliação estruturada que inclua, quando indicado, RMC e testes funcionais, dado o pequeno porém relevante risco de miocardite subclínica e de eventos arrítmicos (Starekova *et al.*, 2021; Holland *et al.*, 2022). Em cenário pós-COVID, tais recomendações dialogam com a evidência de



sintomas persistentes e disfunção subclínica, justificando protocolos graduais de retorno ao exercício (Kole *et al.*, 2024; Xie *et al.*, 2022).

Por fim, permanece a ausência de consensos qualificados para o seguimento em longo prazo. Observa-se heterogeneidade entre serviços: alguns propõem monitoramento periódico com biomarcadores (p.ex., troponinas e BNP/NT-proBNP) e reavaliação por RMC em casos selecionados; outros se apoiam predominantemente na evolução clínica e no ecocardiograma seriado (Crisci *et al.*, 2023; Adeboye *et al.*, 2022; Holland *et al.*, 2022). Considerando o papel da RMC na detecção de inflamação e fibrose e a utilidade prognóstica do mapeamento paramétrico, a padronização de trajetórias de cuidado, integrando clínica, biomarcadores e imagem, desponta como prioridade para estratificar risco, orientar retorno às atividades e reduzir eventos tardios (Samimisedeh *et al.*, 2024; Giri *et al.*, 2025).

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa da literatura evidenciou que a miocardite pós-COVID-19 constitui uma complicação relevante e multifacetada, com manifestações clínicas variáveis e implicações prognósticas ainda não totalmente esclarecidas. Os estudos apontam desde quadros leves e transitórios até evoluções graves, com risco de insuficiência cardíaca e morte súbita, reforçando a necessidade de maior atenção dos profissionais de saúde para o diagnóstico precoce e a estratificação adequada de risco.

Apesar dos avanços observados, sobretudo com a utilização da ressonância magnética cardíaca e biomarcadores séricos como instrumentos de investigação, permanece significativa a heterogeneidade nos critérios diagnósticos e nas estratégias de acompanhamento a longo prazo. Essa variabilidade metodológica compromete a comparabilidade entre os estudos e evidencia a carência de protocolos clínicos e consensos internacionais capazes de orientar a prática assistencial de forma padronizada.

Diante desse cenário, é possível afirmar que a miocardite pós-COVID-19 exige abordagem interdisciplinar e vigilância contínua, não apenas para minimizar complicações imediatas, mas também para reduzir impactos funcionais e psicossociais duradouros, incluindo limitações na qualidade de vida e no retorno às atividades



esportivas e laborais. Além de consolidar o conhecimento disponível, esta revisão destaca a urgência de pesquisas multicêntricas, de longo prazo e com maior rigor metodológico, capazes de aprofundar a compreensão da fisiopatologia, estabelecer protocolos diagnósticos qualificados e definir estratégias eficazes de monitoramento e reabilitação.

REFERÊNCIAS

ADEBOYE, A. *et al.* A review of the role of imaging modalities in the evaluation of viral myocarditis with a special focus on COVID-19-related myocarditis. **Diagnostics**, v. 12, n. 2, p. 549, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12020549>. Acesso em: 08 jul. 2025.

ALI, M. *et al.* COVID-19 and myocarditis: a review of literature. **Egyptian Heart Journal**, v. 74, n. 1, p. 23, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s43044-022-00260-2>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35380300/>. Acesso em: 04 jul. 2025.

BOUCLARHEM, A. *et al.* Is there a causal link between acute myocarditis and COVID-19 vaccination: an umbrella review of published systematic reviews and meta-analyses. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, v. 18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/11795468231221406>. Acesso em: 06 jul. 2025.

BRENDEL, J. M. *et al.* Multiparametric cardiac magnetic resonance imaging to discriminate endomyocardial biopsy-proven chronic myocarditis from healed myocarditis. **JACC: Cardiovascular Imaging**, v. 17, n. 10, p. 1182-1195, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2024.06.009>. Acesso em: 05 jul. 2025.

BUTTÀ, C. *et al.* Diagnostic and prognostic role of electrocardiogram in acute myocarditis: a comprehensive review. **Annals of Noninvasive Electrocardiology**, v. 25, n. 3, e12726, maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/anec.12726>. Acesso em: 08 jul. 2025.

CHELALA, L. *et al.* Cardiac MRI findings of myocarditis after COVID-19 mRNA vaccination in adolescents. **American Journal of Roentgenology**, v. 218, n. 4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2214/AJR.21.26853>. Acesso em: 07 jul. 2025.

CRISCI, G. *et al.* Biomarkers in acute myocarditis and chronic inflammatory cardiomyopathy: an updated review of the literature. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 23, p. 7214, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12237214>. Acesso em: 08 jul. 2025.

CUNDARI, G. *et al.* Use of the new Lake Louise Criteria improves CMR detection of atypical forms of acute myocarditis. **International Journal of Cardiovascular Imaging**, v. 37, p. 1395-1404, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10554-020-02097-9>. Acesso em: 09 jul. 2025.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Research Nursing Health**, v.10, n.1, p.01-10, 1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3644366/>. Acesso em: 07 jul. 2025.



GIRI, L. *et al.* Diagnostic performance of cardiovascular magnetic resonance parametric mapping as per modified Lake Louise Criteria in acute myocarditis: an updated systematic review and meta-analysis. **Journal of Cardiovascular Imaging**, v. 33, p. 5, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s44348-025-00048-3>. Acesso em: 09 jul. 2025.

HOLLAND, D. *et al.* Myocarditis and cardiac complications associated with COVID-19 and mRNA vaccination: a pragmatic narrative review to guide clinical practice. **Heart, Lung and Circulation**, v. 31, n. 7, p. 924-933, jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2022.03.003>. Acesso em: 09 jul. 2025.

ISHISAKA, Y. *et al.* Overview of SARS-CoV-2 infection and vaccine associated myocarditis compared to non-COVID-19-associated myocarditis: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Cardiology**, v. 395, p. 131401, 15 jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2023.131401>. Acesso em: 05 jul. 2025.

KOLE, C. *et al.* Acute and post-acute COVID-19 cardiovascular complications: a comprehensive review. **Cardiovascular Drugs and Therapy**, v. 38, n. 5, p. 1017-1032, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10557-023-07465-w>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37209261/>. Acesso em: 04 jul. 2025.

LIM, V. *et al.* Systematic review of case reports on COVID-19 associated myocarditis: a discussion on treatments. **Virology Journal**, v. 21, p. 252, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12985-024-02499-4>. Disponível em: <https://virologyj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12985-024-02499-4>. Acesso em: 08 jul. 2025.

LOCKWOOD, C. *et al.* Systematic reviews of qualitative evidence. In: Aromataris, E; Munn, Z. (Editors). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2020. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/355860482>. Acesso em: 07 jul. 2025.

MOHER, D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Med**, v. 6, n.7, p.1000097, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621072/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

OSTER, M. E. *et al.* Myocarditis cases reported after mRNA-based COVID-19 vaccination in the US from December 2020 to August 2021. **JAMA**, v. 327, n. 4, p. 331-340, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.24110>. Acesso em: 05 jul. 2025.

SALZILLO, C.; MARZULLO, A. COVID-19 and myocarditis: pathogenetic mechanisms and histological features. **Acta Microbiologica Hellenica**, v. 70, n. 1, p. 3, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/amh70010003>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2813-9054/70/1/3>. Acesso em: 04 jul. 2025.

SAMIMISEDEH, P. *et al.* Post-acute midterm follow-up cardiac MRI findings and clinical outcomes in patients with COVID-19 vaccine-associated myocarditis: a comprehensive systematic review and meta-analysis. **Infectious Diseases**, v. 56, n. 3, p. 193-205, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/23744235.2023.2286289>. Acesso em: 08 jul. 2025.

STAREKOVA, J. *et al.* Evaluation for Myocarditis in Competitive Student Athletes Recovering From Coronavirus Disease 2019 With Cardiac Magnetic Resonance Imaging. **JAMA Cardiology**, v. 6, n. 8, p. 945-950, 2021. DOI: [10.1001/jamacardio.2020.7444](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.7444). Acesso em: 04 jul. 2025.

STERN, C.; JORDAN, Z.; MCARTHUR, A. Developing the review question and inclusion criteria.



The American Journal of Nursing, v.14, n.4, p.53-56, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24681476/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

TALIB, N. *et al.* Cardiovascular magnetic resonance imaging and clinical follow-up in patients with clinically suspected myocarditis after COVID-19 vaccination. **Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance**, v. 26, n. 1, p. 101036, verão 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocmr.2024.101036>. Acesso em: 08 jul. 2025.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: [10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x).

XIE, Y. *et al.* Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. **Nature Medicine**, v. 28, p. 583-590, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01689-3>. Acesso em: 04 jul. 2025