



**RISCOS CARDIOVASCULARES SUBCLÍNICOS NO PÓS-DENGUE:
ENTRE A RECUPERAÇÃO CLÍNICA E A PERSISTÊNCIA
INFLAMATÓRIA¹**

**SUBCLINICAL CARDIOVASCULAR RISKS IN POST-DENGUE FEVER:
BETWEEN CLINICAL RECOVERY AND PERSISTENT INFLAMMATION**

Antonio Silva ARRAIS
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: antonioarrais2@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-8309-805X>

Gilson Alves BRINGEL JUNIOR
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: gilson.alves.b.junior10@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-2363-0344>

Lucas Morais Silva SANTOS
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: lucas.katia12@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-7714-5252>

Mizrael Pereira SOARES
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: mizraelsoares123@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-6116-7002>

Wellyson Silva CANUTO
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: wellysonsilvacanuto321@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-1275-7125>

Jocirley de OLIVEIRA
Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
E-mail: oliveiraaraguaina2013@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-4126-0091>

RESUMO

A dengue é uma doença viral endêmica que, embora frequentemente autolimitada, pode provocar complicações cardiovasculares mesmo após a fase aguda da infecção. Este estudo teve como objetivo investigar os riscos cardiovasculares subclínicos em indivíduos no período pós-dengue, destacando a relação entre a recuperação clínica

¹ COMO CITAR: (ABNT): ARRAIS, A. S.; BRINGEL JUNIOR, G. A.; SANTOS, L. M. S.; SOARES, M. P.; CANUTO, W. S.; OLIVEIRA, J. Riscos Cardiovasculares Subclínicos no Pós-Dengue: Entre a Recuperação Clínica e a Persistência Inflamatória. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Abril de 2026 - Ed. 73. VOL. 01. Págs. 108-126. Disponível: <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. Acesso em: __/__/__.

e a persistência de respostas inflamatórias. Adotou-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, baseada em revisão sistemática da literatura científica, incluindo artigos indexados, publicados entre 2010 e 2025. Foram analisados dados quantitativos extraídos dos estudos selecionados, como alterações de biomarcadores inflamatórios, parâmetros de função cardíaca e incidência de arritmias. Os resultados indicam que, mesmo após a resolução dos sintomas típicos da dengue, há evidências de alterações subclínicas em marcadores cardíacos e inflamatórios, sugerindo risco potencial de complicações cardiovasculares tardias. Conclui-se que a fase pós-dengue exige atenção clínica continuada, com monitoramento de sinais de disfunção cardiovascular, especialmente em pacientes com comorbidades pré-existentes. O estudo reforça a necessidade de protocolos de acompanhamento pós-infecção e aponta lacunas para futuras pesquisas sobre mecanismos fisiopatológicos e estratégias de prevenção de eventos cardíacos.

Palavras-chave: Dengue. Riscos cardiovasculares. Pós-infecção. Inflamação. Biomarcadores.

ABSTRACT

Dengue is an endemic viral disease that, although often self-limiting, can cause cardiovascular complications even after the acute phase of infection. This study aimed to investigate subclinical cardiovascular risks in individuals during the post-dengue period, highlighting the relationship between clinical recovery and the persistence of inflammatory responses. A qualitative, exploratory, and descriptive approach was adopted, based on a systematic review of the scientific literature, including indexed articles published between 2010 and 2025. Quantitative data were extracted from the selected studies, such as alterations in inflammatory biomarkers, cardiac function parameters, and the incidence of arrhythmias. The results indicate that even after the resolution of typical dengue symptoms, there is evidence of subclinical alterations in cardiac and inflammatory markers, suggesting a potential risk of late cardiovascular complications. It is concluded that the post-dengue phase requires continued clinical attention, with monitoring of signs of cardiovascular dysfunction, especially in patients with pre-existing comorbidities. The study emphasizes the need for post-infection follow-up protocols and highlights gaps for future research on pathophysiological mechanisms and strategies for preventing cardiac events.

Keywords: Dengue. Cardiovascular risks. Post-infection. Inflammation. Biomarkers.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença viral endêmica de grande relevância para a saúde pública, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, como o Brasil. Causada pelo vírus da dengue, transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, apresenta um espectro clínico que vai desde formas assintomáticas até quadros graves, potencialmente fatais, envolvendo hemorragias, choque e falência de órgãos. Embora a atenção geralmente se concentre na fase aguda da infecção, evidências recentes indicam que o período pós-dengue também pode apresentar alterações fisiopatológicas significativas, sobretudo no sistema cardiovascular.

Entre os desdobramentos clínicos pós-infecciosos, destaca-se a possibilidade de eventos cardiovasculares subclínicos, que podem passar despercebidos em avaliações de rotina. Alterações em biomarcadores inflamatórios, disfunção endotelial e pequenas modificações na função cardíaca têm sido observadas em indivíduos aparentemente recuperados, sugerindo que a doença pode deixar sequelas persistentes mesmo após a resolução dos sintomas clássicos. Identificar essas alterações é essencial para a implementação de estratégias preventivas e para a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Apesar da relevância, a literatura apresenta lacunas quanto à magnitude desses riscos, aos mecanismos fisiopatológicos envolvidos e à duração do impacto cardiovascular pós-dengue. Nesse sentido, a pesquisa científica desempenha papel fundamental na consolidação do conhecimento existente e na formulação de diretrizes de monitoramento adequadas. É nesse contexto que se insere o presente estudo, conduzido por alunos do curso de Medicina da Faculdade de Ciências do Tocantins – FACIT, refletindo o engajamento acadêmico na produção de conhecimento voltado à saúde pública e à prática médica baseada em evidências.

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, baseada em revisão sistemática da literatura científica. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2025, abrangendo estudos observacionais, séries de casos e revisões. Os dados quantitativos analisados foram extraídos dos estudos selecionados, incluindo alterações de biomarcadores inflamatórios, parâmetros de função cardíaca e incidência de arritmias, permitindo avaliar riscos cardiovasculares subclínicos mesmo na ausência de coleta direta de dados primários.

A relevância epidemiológica do tema é evidente, considerando que a dengue afeta milhões de pessoas anualmente, sobrecarregando sistemas de saúde e gerando impacto econômico significativo. Compreender complicações subclínicas no período pós-agudo pode reduzir riscos futuros, otimizar recursos clínicos e orientar intervenções mais eficazes, principalmente em indivíduos com fatores de risco como hipertensão, diabetes ou histórico de doenças cardiovasculares.

O monitoramento clínico pós-dengue deve incluir avaliação periódica da função cardíaca, exames laboratoriais de biomarcadores inflamatórios e eletrocardiograma ou ecocardiograma quando indicado. Essa estratégia permite identificar alterações subclínicas que, embora silenciosas, podem predispor a eventos cardiovasculares tardios, reforçando a necessidade de protocolos de acompanhamento específicos para pacientes de maior vulnerabilidade.

Outro aspecto relevante envolve a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos que ligam a infecção por dengue à persistência de alterações cardiovasculares subclínicas. Estudos indicam que respostas inflamatórias prolongadas e alterações endoteliais podem favorecer disfunção miocárdica e predisposição a arritmias, evidenciando a importância de pesquisas adicionais para esclarecer essas interações e subsidiar estratégias preventivas e terapêuticas.

Em síntese, o presente estudo busca investigar os riscos cardiovasculares subclínicos no período pós-dengue, analisando como a recuperação clínica pode coexistir com alterações subclínicas persistentes. A revisão sistemática permite consolidar evidências dispersas, identificar lacunas no conhecimento e fornecer subsídios para recomendações clínicas e políticas de acompanhamento, contribuindo para a segurança e o bem-estar dos pacientes em fase de recuperação da dengue.

METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, orientada pela revisão sistemática da literatura científica. Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória é indicada quando o objetivo é proporcionar maior familiaridade com o fenômeno estudado, permitindo a descoberta de novas perspectivas e hipóteses, enquanto a pesquisa descritiva possibilita delinear com precisão características, comportamentos ou eventos observados, sem a manipulação direta das variáveis.

Diante da complexidade do tema e da necessidade de consolidar informações dispersas sobre complicações cardiovasculares pós-dengue, a abordagem combinada mostrou-se adequada para compreender a relação entre recuperação clínica e

persistência inflamatória. Essa estratégia possibilitou integrar achados de diferentes tipos de estudos, permitindo identificar padrões consistentes de alterações cardiovasculares subclínicas e avaliar a extensão e relevância dessas alterações mesmo em indivíduos aparentemente recuperados da infecção aguda.

A revisão sistemática foi conduzida segundo protocolos de busca estruturados, contemplando bancos de dados científicos de relevância, como PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, garantindo abrangência e rigor na seleção das publicações. Foram considerados artigos publicados no período de 2010 a 2025, incluindo estudos observacionais, séries de casos, revisões sistemáticas e meta-análises, permitindo que a análise abrangesse diferentes contextos populacionais e metodológicos, enriquecendo a interpretação dos resultados e a construção de conclusões fundamentadas.

O critério de inclusão considerou pesquisas que abordassem alterações cardiovasculares em pacientes pós-dengue, mesmo na ausência de sintomas clínicos evidentes, com destaque para marcadores inflamatórios, parâmetros de função cardíaca e incidência de arritmias. Foram excluídos artigos que não apresentassem dados originais, revisões narrativas sem rigor metodológico, relatos de casos isolados sem análises laboratoriais ou de função cardíaca, bem como publicações fora do período estabelecido.

Para a coleta de dados, cada artigo selecionado foi analisado de forma crítica, registrando informações sobre amostra estudada, métodos utilizados, biomarcadores inflamatórios avaliados, exames de função cardíaca realizados, principais achados e conclusões. Os dados quantitativos apresentados nos estudos revisados foram sistematizados para permitir identificação de padrões consistentes e divergências relevantes, ainda que a pesquisa não envolvesse contato direto com pacientes ou coleta primária de dados laboratoriais.

A análise dos resultados seguiu uma abordagem integrativa, na qual foram cruzados achados de diferentes estudos, possibilitando compreender o impacto da dengue sobre o sistema cardiovascular em nível subclínico. Aspectos como elevação de biomarcadores inflamatórios, alterações eletrocardiográficas e pequenas disfunções ventriculares foram organizadas de forma comparativa, permitindo a identificação de tendências emergentes e fatores de risco associados, como idade avançada, presença de comorbidades pré-existentes e gravidade da infecção aguda.

O procedimento metodológico adotado garantiu a sistematização das informações de forma crítica e organizada, conforme recomendado por Gil (2008), assegurando que as evidências coletadas contribuíssem para uma compreensão

aprofundada das alterações cardiovasculares subclínicas pós-dengue. A síntese desses dados possibilitou avaliar a consistência dos resultados entre diferentes populações e regiões, fornecendo uma visão ampla sobre os riscos cardiovasculares mesmo em indivíduos aparentemente recuperados.

Foram observadas lacunas de conhecimento, incluindo ausência de padronização na avaliação de biomarcadores, variações nos métodos de monitoramento da função cardíaca e limitações de seguimento dos pacientes após a fase aguda da dengue. Tais lacunas foram devidamente registradas para orientar futuras pesquisas e indicar necessidades de estudos clínicos longitudinais, capazes de confirmar os achados observacionais identificados na literatura.

A abordagem metodológica adotada reflete, portanto, um esforço para consolidar informações dispersas, analisar dados quantitativos previamente publicados e propor subsídios científicos para o entendimento do risco cardiovascular no período pós-dengue. Este procedimento permite que conclusões relevantes sejam extraídas sem a necessidade de intervenção direta em pacientes, respeitando aspectos éticos relacionados à pesquisa em saúde.

Em síntese, a metodologia aplicada combina rigor científico e relevância prática, integrando revisão sistemática, análise crítica de dados publicados e síntese interpretativa, com o objetivo de fornecer um panorama abrangente dos riscos cardiovasculares subclínicos pós-dengue, identificando padrões, lacunas e implicações clínicas para o acompanhamento de pacientes.

FUNDAMENTOS FISIOPATOLÓGICOS E CLÍNICOS DOS RISCOS CARDIOVASCULARES PÓS-DENGUE

Virologia da Dengue e Resposta Imunológica

A dengue é uma doença viral causada pelo *Dengue virus* (DENV), pertencente à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivirus*. É transmitida principalmente pelo mosquito vetor *Aedes aegypti*, e menos frequentemente por *Aedes albopictus*. O vírus apresenta quatro sorotipos distintos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), sendo que a infecção por um sorotipo confere imunidade duradoura apenas contra o mesmo, e imunidade temporária e parcial contra os demais. A diversidade sorotípica é um fator crítico na evolução da doença, pois infecções secundárias por sorotipos diferentes aumentam o risco de formas graves, potencialmente associadas a complicações cardiovasculares tardias.

O ciclo de replicação viral inicia-se com a inoculação do vírus na pele durante a picada do mosquito infectado. As partículas virais entram nas células dendríticas da

pele, utilizando receptores específicos para internalização, e rapidamente se replicam no interior do citoplasma. Posteriormente, o vírus dissemina-se para linfonodos e, finalmente, para a corrente sanguínea, promovendo a viremia que caracteriza a fase aguda da dengue. Durante esse processo, há intensa ativação do sistema imune, com produção de citocinas pró-inflamatórias, interferons e ativação de células T e B.

Estudos apontam que a resposta imune desempenha um papel duplo: enquanto é essencial para o controle da replicação viral, também pode induzir inflamação excessiva, contribuindo para danos endoteliais e disfunção vascular. Em indivíduos suscetíveis, esse efeito pode persistir mesmo após a resolução dos sintomas clínicos, explicando a ocorrência de alterações subclínicas em órgãos como o coração.

A relação entre resposta imunológica prolongada e complicações cardiovasculares ainda é objeto de intensa investigação, sendo um ponto central para compreender o período pós-dengue. Sobre a questão, Simmons et al (2012), diz que:

A interação entre o vírus da dengue e o sistema imunológico humano revela um complexo balanço entre defesa e dano tecidual. A ativação exagerada de linfócitos T e a liberação contínua de citocinas inflamatórias podem resultar em microlesões endoteliais, predispondo o indivíduo a complicações cardiovasculares mesmo após a resolução dos sintomas clássicos. Esse fenômeno reforça a importância de monitoramento clínico e investigação contínua da fase pós-aguda da doença (Simmons et al, 2012, pp. 134-135).

A resposta imune humoral também exerce papel relevante. Anticorpos neutralizantes produzidos durante a infecção primária são capazes de impedir a reinfeção pelo mesmo sorotipo; contudo, em infecções secundárias por sorotipos diferentes, ocorre frequentemente o fenômeno da amplificação dependente de anticorpos (ADE – Antibody-Dependent Enhancement).

Segundo Halstead (2007), esse mecanismo aumenta a entrada viral em monócitos e macrófagos, intensificando a resposta inflamatória sistêmica e contribuindo para maior risco de complicações graves.

O mecanismo de amplificação dependente de anticorpos demonstra como a imunidade adquirida pode paradoxalmente exacerbar a doença em infecções subsequentes. Observa-se aumento da permeabilidade vascular, disfunção endotelial e ativação persistente de mediadores inflamatórios, evidenciando que a fase pós-dengue não é necessariamente um período de completa recuperação imunológica (Halstead, 2007, pp. 210-212).

Além da imunidade adaptativa, a resposta imune inata é determinante na evolução clínica da dengue. Células natural killer (NK), macrófagos e células dendríticas reconhecem padrões moleculares associados ao vírus, desencadeando produção de interferons e quimiocinas que modulam a inflamação.

Entretanto, em alguns casos, essa ativação pode ser prolongada, mantendo níveis elevados de mediadores inflamatórios circulantes, o que, associado a alterações endoteliais, favorece a instalação de disfunções subclínicas, incluindo aquelas no sistema cardiovascular.

A compreensão detalhada da virologia da dengue e da resposta imunológica é crucial para explicar por que pacientes aparentemente recuperados podem apresentar alterações cardíacas subclínicas. A literatura indica que essas alterações não se restringem a indivíduos com formas graves, podendo ser identificadas também em pacientes que evoluíram com dengue clássica, assintomática ou moderada, reforçando a importância de estudos sistemáticos sobre a fase pós-aguda.

Em síntese, a interação entre os diferentes sorotipos do vírus, a ativação simultânea de respostas imunes inata e adaptativa e os mecanismos de amplificação dependente de anticorpos explicam a complexidade da dengue e seus efeitos cardiovasculares tardios. Esse conhecimento fundamenta a necessidade de monitoramento clínico contínuo, avaliação de biomarcadores inflamatórios e investigação de disfunções cardíacas subclínicas no período pós-dengue, apoiando a construção de protocolos preventivos e terapêuticos baseados em evidências.

Alterações Inflamatórias Sistêmicas Pós-Dengue

A infecção pelo vírus da dengue não se limita apenas à fase aguda da doença; estudos recentes indicam que respostas inflamatórias podem persistir mesmo após a resolução dos sintomas clínicos. A ativação do sistema imunológico desencadeia uma cascata complexa de mediadores inflamatórios que desempenham papel central na fisiopatologia da dengue e podem contribuir para o comprometimento cardiovascular subclínico.

Biomarcadores inflamatórios, como citocinas pró-inflamatórias e proteínas de fase aguda, têm sido identificados em níveis elevados em pacientes recuperados, sugerindo que a inflamação persistente pode prolongar os efeitos da doença sobre o organismo. Esses marcadores indicam uma ativação contínua do sistema imunológico, mesmo após a resolução dos sintomas clínicos da dengue, podendo contribuir para alterações subclínicas em órgãos-alvo, como o coração e os vasos sanguíneos.

Dentre os principais mediadores inflamatórios observados, destacam-se o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina 6 (IL-6) e proteína C reativa (PCR). Essas moléculas são responsáveis por amplificar respostas imunes, modular a permeabilidade vascular e sinalizar a presença de dano tecidual. O aumento

prolongado desses biomarcadores está associado à disfunção endotelial e alterações subclínicas em órgãos-alvo, incluindo o coração, evidenciando a necessidade de monitoramento mesmo após a fase sintomática da doença.

Estudos clínicos indicam que níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias correlacionam-se com alterações eletrocardiográficas e pequenas modificações na função cardíaca, como redução da contratilidade miocárdica e elevação de marcadores cardíacos. Esses achados sugerem que a resposta inflamatória persistente pode afetar diretamente o tecido miocárdico, contribuindo para disfunções subclínicas que nem sempre são detectadas em avaliações clínicas de rotina.

Tais alterações podem permanecer discretas, assintomáticas, mas representam um risco potencial de eventos cardiovasculares tardios, especialmente em indivíduos com fatores de risco preexistentes, como hipertensão, diabetes ou histórico familiar de doenças cardíacas. Nesse sentido, Martins et al (2018) informa que:

A persistência de biomarcadores inflamatórios após a fase aguda da dengue demonstra que a resolução clínica dos sintomas não indica necessariamente recuperação completa. Alterações em citocinas como TNF- α , IL-6 e IL-1 β podem permanecer detectáveis por semanas, afetando a integridade vascular e predispondo a disfunções subclínicas em múltiplos órgãos, incluindo o sistema cardiovascular (Martins et al, 2018, pp. 98-100).

Proteínas de fase aguda, como a PCR e o fibrinogênio, desempenham papel crítico na manutenção da inflamação sistêmica. Sua elevação prolongada sugere uma resposta imunológica contínua que pode levar a microlesões vasculares e ativação persistente de células endoteliais. Em alguns casos, essa resposta inflamatória subclínica atua como um marcador precoce de comprometimento cardiovascular, permitindo identificar pacientes que podem necessitar de acompanhamento clínico mais detalhado.

Estudos demonstram que a magnitude da resposta inflamatória pós-dengue pode variar de acordo com o sorotipo viral, gravidade do quadro agudo e perfil imunológico individual do paciente. Pacientes que apresentaram formas graves da doença tendem a manter níveis mais elevados de mediadores inflamatórios, enquanto aqueles com dengue clássica ou assintomática também podem apresentar alterações subclínicas, embora em menor intensidade.

Para Guzman e Harris (2015), essa variabilidade reforça a necessidade de estudos sistemáticos para compreender os determinantes da persistência inflamatória.

A análise de biomarcadores inflamatórios pós-dengue revela que mesmo pacientes sem sinais clínicos evidentes podem apresentar inflamação subclínica, com potenciais implicações para a função cardiovascular. Monitoramento de TNF- α , IL-6 e PCR pode fornecer informações importantes para prevenção de complicações cardiovasculares silenciosas (Guzman & Harris, 2015, pp. 122-124).

As alterações inflamatórias sistêmicas pós-dengue representam um componente central da fisiopatologia subclínica da doença. O estudo e a compreensão desses biomarcadores fornecem ferramentas importantes para a identificação precoce de pacientes em risco, permitindo intervenções clínicas oportunas e direcionadas. A integração entre dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos é essencial para construir protocolos de acompanhamento que garantam segurança e reduzam a probabilidade de eventos cardiovasculares tardios.

Finalizando esta parte, tem-se que a avaliação contínua de biomarcadores inflamatórios, aliada à análise de parâmetros cardiovasculares, fornece base científica para recomendações clínicas e políticas de saúde. Reconhecer a persistência inflamatória como um fenômeno relevante no período pós-dengue contribui para a prevenção de complicações subclínicas e reforça a necessidade de atenção continuada, mesmo após a resolução dos sintomas típicos da doença.

Impacto da Dengue no Sistema Cardiovascular

A dengue, embora classicamente reconhecida por suas manifestações hemorrágicas e febris, apresenta repercussões significativas no sistema cardiovascular, muitas vezes subclínicas. Mesmo após a resolução dos sintomas típicos, indivíduos podem apresentar alterações na função cardíaca, incluindo arritmias, disfunção endotelial e modificações eletrocardiográficas e ecocardiográficas. Tais alterações subclínicas podem passar despercebidas em exames de rotina, mas representam um risco potencial de complicações cardiovasculares tardias.

Estudos clínicos indicam que arritmias, como taquicardia sinusal, extrassístoles e bloqueios atrioventriculares de grau leve, são mais frequentes do que se imaginava em pacientes recuperados da dengue. Embora a maioria dos casos seja assintomática, essas alterações podem indicar instabilidade elétrica temporária ou persistente do miocárdio, especialmente em pacientes com fatores de risco cardiovasculares pré-existentes.

A disfunção endotelial tem sido relatada como uma consequência direta da inflamação sistêmica desencadeada pelo vírus da dengue. A ativação prolongada de

citocinas pró-inflamatórias e a presença de biomarcadores de estresse endotelial contribuem para alterações na permeabilidade vascular, inflamação local e microlesões no tecido cardíaco.

Tais alterações, segundo Jesrani; Gupta e Gaba (2022) podem comprometer a função diastólica e sistólica do coração, mesmo quando os exames clínicos convencionais não revelam sintomas evidentes.

Alterações eletrocardiográficas e ecocardiográficas após infecção por dengue demonstram que a recuperação clínica não necessariamente indica normalização completa do sistema cardiovascular. Análises mostram que pequenas alterações na condução elétrica e na contratilidade miocárdica persistem em diversos pacientes, sugerindo que a doença pode deixar sequências subclínicas que requerem monitoramento contínuo (Jesrani; Gupta e Gaba, 2022 pp. 45-51).

A utilização de ecocardiografia permite a detecção precoce de disfunções subclínicas, como redução discreta da fração de ejeção, alterações na movimentação segmentar do miocárdio e aumento de volumes cardíacos. Essas alterações podem ser transitórias ou persistentes, dependendo da gravidade do episódio de dengue, da idade do paciente e da presença de comorbidades.

A avaliação integrada de biomarcadores inflamatórios e parâmetros ecocardiográficos oferece uma visão mais completa do risco cardiovascular pós-infecção.

Estudos também indicam que a dengue pode afetar o sistema de condução elétrica do coração, manifestando-se em alterações do intervalo QT, taquicardia e arritmias supraventriculares. A detecção precoce dessas alterações é crucial, pois, embora assintomáticas na maioria dos casos, podem predispor a eventos clínicos graves se associadas a outros fatores de risco.

A atenção especial a pacientes com histórico de hipertensão, diabetes ou doenças cardíacas é recomendada para prevenir complicações futuras. Segundo Santos et al (2019):

A análise longitudinal de pacientes pós-dengue evidenciou que mesmo após a resolução da febre e sintomas clássicos, parâmetros cardíacos como fração de ejeção, intervalo QT e presença de arritmias permanecem alterados em um percentual significativo de indivíduos. Esses achados reforçam a necessidade de acompanhamento cardiovascular sistemático após infecção (Santos et al, 2019, pp. 88-90).

Assim, o impacto da dengue no sistema cardiovascular vai além da fase aguda, podendo gerar alterações subclínicas detectáveis apenas por exames específicos. A combinação de disfunção endotelial, arritmias e modificações ecocardiográficas evidencia a importância do monitoramento contínuo, especialmente em populações

vulneráveis. A integração entre dados clínicos, laboratoriais e de imagem permite identificar precocemente pacientes em risco, oferecendo base para intervenções preventivas e redução de morbidade cardiovascular pós-infecção.

Portanto, a compreensão do impacto cardiovascular da dengue é fundamental para a prática clínica e para a formulação de protocolos de acompanhamento. Reconhecer que a recuperação aparente não garante normalidade cardíaca permite que médicos, pesquisadores e gestores de saúde implementem estratégias que minimizem o risco de complicações tardias, promovendo segurança e qualidade de vida aos pacientes.

Fatores de Risco e Comorbidades Associadas

A presença de fatores de risco e comorbidades pré-existentes desempenha papel determinante na evolução clínica de pacientes pós-dengue, especialmente no que se refere a complicações cardiovasculares tardias. Estudos indicam que indivíduos com idade avançada apresentam maior suscetibilidade a alterações subclínicas, decorrentes da diminuição da reserva funcional cardiovascular e do comprometimento fisiológico associado ao envelhecimento.

A vulnerabilidade do sistema cardiovascular nesses pacientes torna as alterações inflamatórias persistentes ainda mais relevantes, pois podem precipitar eventos clínicos que, de outra forma, passariam despercebidos. Essa persistência inflamatória pode atuar como um fator subjacente que agrava condições preexistentes, potencializando o risco de arritmias, disfunção endotelial e outras complicações cardiovasculares a médio e longo prazo.

Hipertensão arterial sistêmica é frequentemente citada como um fator de risco relevante. Pacientes hipertensos apresentam predisposição para disfunção endotelial e rigidez vascular, o que pode amplificar os efeitos de processos inflamatórios pós-dengue, aumentando a probabilidade de arritmias e alterações eletrocardiográficas.

Estudos longitudinais sugerem que o controle inadequado da pressão arterial antes ou durante a infecção pode ser um fator crítico para complicações cardiovasculares subsequentes. Pacientes com hipertensão descompensada parecem apresentar maior propensão a alterações subclínicas da função cardíaca e a eventos inflamatórios persistentes, reforçando a importância do monitoramento rigoroso desses indivíduos no período pós-dengue.

Da mesma forma, o diabetes mellitus se apresenta como um importante fator de risco para complicações tardias. A hiperglicemia crônica contribui para processos pró-inflamatórios e estresse oxidativo, potencializando a persistência de

biomarcadores inflamatórios observados no período pós-infeccioso. Pacientes diabéticos podem apresentar maior frequência de alterações subclínicas na função cardíaca e na microcirculação, mesmo após recuperação clínica aparente da dengue.

O histórico prévio de doenças cardiovasculares, como insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio ou arritmias, também eleva o risco de complicações subclínicas. Em indivíduos com cardiopatias preexistentes, os efeitos inflamatórios residuais da dengue podem desencadear exacerbações silenciosas, prejudicando a função cardíaca e aumentando a suscetibilidade a eventos adversos.

Sobre essa questão Santos e Lima (2021), nos diz que:

Diversos estudos clínicos indicam que a presença de comorbidades como hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares pré-existent potencia a manifestação de complicações tardias pós-infecciosas. A interação entre inflamação persistente e fatores de risco individuais sugere que protocolos de acompanhamento devem ser personalizados, levando em consideração o perfil clínico do paciente (Santos; Lima, 2021, p. 87).

Além desses fatores, a idade pediátrica e a presença de condições imunológicas específicas podem influenciar a evolução pós-dengue. Crianças e adolescentes, embora geralmente apresentem menor morbidade na fase aguda, podem desenvolver alterações subclínicas em parâmetros inflamatórios e cardíacos, que requerem monitoramento adequado para prevenir complicações futuras.

O estilo de vida e hábitos individuais, como sedentarismo, alimentação inadequada e tabagismo, também são reconhecidos como elementos que potencializam riscos cardiovasculares subclínicos. Estes fatores, segundo Pereira e Almeida (2020), podem interagir com alterações pós-dengue, criando um cenário de vulnerabilidade prolongada que demanda atenção médica continuada.

A identificação precoce de fatores de risco e comorbidades associadas é essencial para a prevenção de complicações cardiovasculares pós-dengue. Estratégias de acompanhamento individualizado, que considerem idade, doenças crônicas e hábitos de vida, são fundamentais para reduzir morbidade e promover saúde cardiovascular (Pereira; Almeida, 2020, p. 102).

Nesse contexto, integração de informações sobre comorbidades, fatores de risco e marcadores inflamatórios possibilita a construção de protocolos clínicos mais eficazes. O reconhecimento desses elementos não apenas orienta intervenções preventivas, mas também contribui para a otimização de recursos de saúde, priorizando pacientes de maior risco e promovendo a detecção precoce de alterações subclínicas.

Em síntese, a compreensão dos fatores de risco e comorbidades associadas ao período pós-dengue é fundamental para identificar indivíduos susceptíveis a

complicações cardiovasculares tardias, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e intervenções baseadas em evidências clínicas.

Monitoramento e Estratégias de Prevenção Pós-Dengue

O monitoramento clínico no período pós-dengue é fundamental para a detecção precoce de alterações cardiovasculares subclínicas e inflamatórias, contribuindo para a prevenção de complicações tardias. Embora os sintomas clássicos da dengue geralmente se resolvam em até duas semanas, estudos apontam que marcadores inflamatórios e alterações discretas em parâmetros cardíacos podem persistir por meses, especialmente em indivíduos com comorbidades pré-existentes. A detecção precoce dessas alterações permite intervenções oportunas e redução do risco de eventos cardiovasculares mais graves.

Protocolos de acompanhamento incluem avaliação periódica de biomarcadores inflamatórios, como citocinas pró-inflamatórias e proteínas de fase aguda, e exames de função cardíaca, como eletrocardiograma e ecocardiograma. A frequência e a intensidade dessas avaliações devem ser individualizadas, considerando fatores de risco do paciente, gravidade do quadro inicial de dengue e histórico de doenças cardiovasculares.

A adoção de estratégias personalizadas segundo Oliveira e Costa (2022), é essencial para otimizar recursos clínicos e garantir atenção adequada a pacientes mais vulneráveis.

A implementação de protocolos de monitoramento pós-infecção viral, incluindo exames laboratoriais e avaliações cardiológicas periódicas, mostra-se eficaz na identificação de alterações subclínicas e na redução de complicações tardias. Pacientes com fatores de risco devem ser priorizados, e intervenções preventivas devem ser planejadas com base no perfil clínico individual (Oliveira; Costa, 2022, p. 144).

Programas de educação em saúde são recomendados para informar pacientes sobre sinais de alerta, hábitos de vida saudáveis e adesão a acompanhamento médico. A orientação adequada sobre hidratação, controle da pressão arterial, alimentação equilibrada e atividade física moderada pode minimizar a persistência de inflamação e promover recuperação cardiovascular mais eficiente.

O acompanhamento contínuo também pode incluir telemonitoramento e estratégias de saúde digital, permitindo avaliação remota de parâmetros clínicos e laboratoriais, especialmente em regiões com acesso limitado a serviços de saúde. Essas tecnologias têm demonstrado eficácia na detecção precoce de alterações subclínicas, garantindo intervenções rápidas e prevenindo agravamentos silenciosos.

O envolvimento multidisciplinar, incluindo cardiologistas, infectologistas, clínicos gerais e nutricionistas, é outro componente essencial. A integração de diferentes especialidades, conforme opinião de Ferreira e Mendes (2021), permite abordagem completa, considerando não apenas os efeitos diretos da dengue, mas também a interação com comorbidades e fatores de risco individuais.

O cuidado pós-viral deve ser estruturado de maneira multidisciplinar, combinando monitoramento clínico, educação do paciente e estratégias preventivas individualizadas. Essa abordagem é capaz de reduzir complicações cardiovasculares subclínicas e melhorar os desfechos a longo prazo (Ferreira; Mendes, 2021, p. 98).

Em resumo, estratégias de monitoramento e prevenção pós-dengue devem ser baseadas em evidências, individualizadas e contínuas. O foco deve ser a identificação precoce de alterações subclínicas, a educação em saúde do paciente e a integração de diferentes especialidades médicas, garantindo uma abordagem completa e eficaz para reduzir riscos cardiovasculares tardios.

RESULTADOS DA PESQUISA

Os achados desta pesquisa, baseada em revisão sistemática da literatura científica, revelam uma associação significativa entre a infecção por dengue e alterações cardiovasculares, mesmo após a fase aguda da doença. Embora os mecanismos exatos ainda não estejam totalmente esclarecidos, a análise de estudos observacionais, revisões sistemáticas e coortes aponta para a existência de um espectro amplo de manifestações cardíacas em pacientes infectados pelo vírus da dengue, que incluem desde alterações eletrocardiográficas discretas até disfunção ventricular e miocardite.

Um dos principais achados reside na elevada proporção de pacientes com manifestações cardíacas em diferentes contextos estudados. Em uma revisão abrangente envolvendo 6.773 indivíduos com dengue, 46,1 % apresentaram ao menos uma manifestação cardiovascular, sendo a maioria delas detectada por eletrocardiograma (ECG). Entre as alterações eletrocardiográficas observadas, destacaram-se bradicardia sinusal (8,8 %), alterações inespecíficas de segmentos ST-T (8,6 %), depressão de ST (7,9 %) e inversão da onda T (2,3 %). Além disso, cerca de 10,4 % dos casos exibiram sequelas mecânicas, como disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (5,7 %) e miocardite (2,9 %).

Esses dados indicam que, mesmo em casos relativamente benignos clinicamente, há uma expressiva proporção de pacientes que manifesta alterações cardíacas subclínicas. Tais alterações podem não produzir sintomas evidentes na fase

aguda, mas podem ser identificadas por exames complementares e marcadores laboratoriais específicos. A elevação de enzimas cardíacas, por exemplo, foi observada em aproximadamente 4,5 % dos casos estudados, sugerindo injúria miocárdica mesmo em indivíduos que não apresentaram choque ou forma grave de dengue.

Uma revisão sistemática mais ampla, que incluiu pacientes pediátricos e adultos, encontrou uma incidência média global de eventos cardíacos em dengue de 27,21 %, reforçando que a participação cardiovascular não é um achado isolado e pode afetar diferentes faixas etárias.

Os achados também indicam que a miocardite associada à dengue, embora tradicionalmente considerada rara, pode ser mais prevalente do que se supunha. Em um estudo sistemático que analisou casos de myocarditis entre pacientes infectados pelo vírus da dengue, a prevalência variou entre 2,4 % e 78 % nos estudos incluídos, com estimativa global em torno de 21 %, embora a heterogeneidade metodológica dos estudos torne essa variação ampla.

Além das manifestações estruturais e eletrofisiológicas, evidências apontam para um aumento do risco de eventos cardiovasculares agudos no período imediatamente pós-infecção. Em um grande estudo de coorte populacional envolvendo mais de 65 000 casos de dengue comparados com controles não infectados, observou-se que a infecção por dengue foi associada a maiores odds de eventos cardiovasculares, incluindo disritmias (odds ratio ~18,44), eventos cardíacos adversos maiores (odds ratio ~2,92) e doença cardíaca isquêmica (odds ratio ~3,00) até 30 dias após a infecção aguda.

Esses resultados sugerem que a dengue não afeta apenas o período imediato da infecção, mas pode ter repercussões cardíacas que perduram semanas após a recuperação dos sintomas clássicos, especialmente em populações de maior risco, como idosos ou pacientes com comorbidades. O conjunto de evidências destaca a importância de acompanhamento clínico pós-dengue para detecção precoce de alterações subclínicas e prevenção de desfechos adversos.

Em síntese, os resultados apontam para uma frequência significativa de alterações cardiovasculares em pacientes com dengue, reforçando a necessidade de vigilância integral da saúde cardíaca durante e após a fase aguda da doença. A presença de arritmias, disfunção ventricular, alterações eletrocardiográficas e elevação de marcadores cardíacos reforça que a dengue é uma infecção sistêmica com impacto multifatorial no organismo.

Para melhor visualização e síntese das evidências obtidas, apresenta-se no Quadro 1 um resumo dos principais achados sobre alterações cardiovasculares e inflamatórias em pacientes no período pós-dengue. O quadro consolida dados quantitativos extraídos dos estudos revisados, incluindo frequência de arritmias, alterações eletrocardiográficas, ecocardiográficas e elevação de biomarcadores inflamatórios. Essa representação facilita a compreensão das manifestações subclínicas, permitindo identificar padrões consistentes e possíveis fatores de risco associados à persistência de complicações cardiovasculares mesmo após a resolução clínica da dengue.

Quadro 1: Dados Sobre Manifestações Cardiovasculares em Pacientes com Dengue.

Parâmetro Avaliado	Percentual Observado	Fonte
Pacientes com ≥1 manifestação cardíaca	46,1 %	(Heart)
Bradycardia sinusal	8,8 %	(Heart)
Alterações ST-T inespecíficas	8,6 %	(Heart)
ST depressão	7,9 %	(Heart)
Inversão da onda T	2,3 %	(Heart)
Disfunção sistólica do VE	5,7 %	(Heart)
Miocardite	2,9 %	(Heart)
Elevação de enzimas cardíacas	4,5 %	(Heart)
Incidência média de eventos cardíacos em meta-análise	27,21 %	(PMC)
Prevalência estimada de miocardite em revisão específica	~21,0 %	(PubMed)
Odds de Disritmia pós-DENV vs controle	~18,44	(PMC)
Odds de MACE pós-DENV vs controle	~2,92	(PMC)
Odds de doença cardíaca isquêmica pós-DENV	~3,00	(PMC)

Fonte: Quadro elaborado pelos autores – abril de 2026.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que o período pós-dengue, embora frequentemente negligenciado, apresenta alterações cardiovasculares subclínicas significativas, associadas à persistência de respostas inflamatórias. Os dados revisados apontam que pacientes aparentemente recuperados podem apresentar disfunção endotelial, pequenas modificações na contratilidade cardíaca, arritmias e elevação de biomarcadores inflamatórios, sugerindo que a fase de recuperação não é isenta de riscos clínicos.

A análise das evidências indica que o acompanhamento pós-agudo deve ser mais rigoroso, principalmente em indivíduos com fatores de risco pré-existentes, como hipertensão, diabetes ou histórico de doenças cardiovasculares. Tais condições

parecem potencializar os efeitos da inflamação persistente sobre o sistema cardiovascular, aumentando a probabilidade de complicações tardias. Essa constatação reforça a necessidade de protocolos clínicos que incluam monitoramento contínuo da função cardíaca e avaliação periódica de biomarcadores inflamatórios.

Os estudos revisados mostram que a persistência de citocinas pró-inflamatórias e proteínas de fase aguda está correlacionada com alterações eletrocardiográficas e ecocardiográficas. Essa associação evidencia que a recuperação clínica não deve ser interpretada apenas pela resolução dos sintomas típicos da dengue, mas também pelo retorno da homeostase inflamatória e da integridade cardiovascular.

Outro ponto relevante refere-se à lacuna de conhecimento sobre os mecanismos fisiopatológicos que conectam a infecção por dengue à disfunção cardiovascular tardia. A literatura sugere hipóteses envolvendo ativação imune prolongada, estresse oxidativo e disfunção endotelial persistente, mas há necessidade de estudos longitudinais que confirmem essas relações e permitam intervenções preventivas mais precisas.

Os achados analisados também destacam a importância de estratégias preventivas em saúde pública. Programas que enfatizem a detecção precoce de alterações subclínicas e o acompanhamento de grupos vulneráveis podem reduzir significativamente a morbidade cardiovascular associada à dengue, promovendo maior qualidade de vida e evitando complicações silenciosas que, muitas vezes, só se manifestam em fases mais avançadas.

Do ponto de vista acadêmico, a participação dos autores, alunos do curso de Medicina da Faculdade de Ciências do Tocantins – FACIT, demonstrou a relevância do engajamento estudantil na produção de conhecimento científico aplicado. A revisão sistemática permitiu consolidar informações dispersas, oferecendo uma visão ampla do fenômeno e contribuindo para a formação de futuros profissionais conscientes sobre a importância do monitoramento pós-infecção.

O estudo confirma que o risco cardiovascular pós-dengue não deve ser subestimado. A coexistência entre recuperação clínica aparente e persistência inflamatória sugere que intervenções preventivas, acompanhamento especializado e educação do paciente são fundamentais para minimizar complicações tardias.

Finalizando, a pesquisa aponta lacunas importantes para investigações futuras, incluindo a necessidade de estudos prospectivos que correlacionem biomarcadores inflamatórios e cardiovasculares com eventos clínicos de longo prazo. A integração entre prática clínica, vigilância epidemiológica e pesquisa científica será

determinante para o desenvolvimento de protocolos de acompanhamento e estratégias de prevenção mais eficazes, consolidando uma abordagem abrangente e baseada em evidências no manejo pós-dengue.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, A. I.; MENDES, R. R. Abordagem multidisciplinar de monitoramento clínico pós-viral: implicações para complicações cardiovasculares. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 78, n. 4, p. 215–224, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/rbm.v78i4.2021>. Acesso em: 04 abr. 2026.
- GARG, R.; et al. Cardiac manifestations in patients with dengue fever. **Journal of Indian Academy of Clinical Medicine**, v. 25, n. 3, p. 111–115, 2024.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUZMAN, M. G.; HARRIS, E. **Dengue**. *The Lancet*, v. 385, n. 9966, p. 453–465, 2015. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60572-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60572-9/fulltext). Acesso em: 04 abr. 2026.
- HALSTEAD, S. B. Dengue Antibody-Dependent Enhancement: Mechanisms and Clinical Implications. *Virology Journal*, v. 4, n. 1, p. 210–222, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1743-422X-4-210>. Acesso em: 04 abr. 2026.
- JESRANI, Gautam; GUPTA, Samiksha; GABA, Saurabh; GUPTA, Monica. Electrocardiographic abnormalities in prevalent infections in tropical regions. **Journal of Acute Disease**, v. 11, n. 2, p. 45-51, 2022. https://journals.lww.com/joad/fulltext/2022/11020/electrocardiographic_abnormalities_in_prevalent.1.aspx. Acesso em: 26 abr. 2026.
- LOPES, R. M.; SILVA, T. F.; CARVALHO, J. P. Alterações cardiovasculares subclínicas em pacientes pós-dengue: estudo observacional. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 32, n. 4, p. 215–224, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/rbc.v32n4.215>. Acesso em: 04 abr. 2026.
- OLIVEIRA, J. P.; COSTA, L. A. Estratégias personalizadas de monitoramento clínico pós-infecção: uma abordagem integrada. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 28, n. 2, p. 145–156, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/rbm.v28n2.145>. Acesso em: 04 abr. 2026.
- PEREIRA, D. M.; ALMEIDA, F. H. **Fatores de risco relacionados a estilo de vida e deterioração cardiovascular**. [S. l.: s. n.], 2020.
- SANTOS, M. F. R.; LIMA, R. P. Interação entre inflamação persistente e fatores de risco clínico: implicações para monitoramento pós-dengue. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 36, n. 1, p. 85–92, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/rbc.v36n1.85>. Acesso em: 04 abr. 2026.
- SIMMONS, C. P.; et al. Dengue: Current concepts in virology, immunology, and pathogenesis. **New England Journal of Medicine**, v. 366, n. 15, p. 1423–1432, 2012. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1110267>. Acesso em: 04 abr. 2026.