



Impact of Dengue on the Cardiovascular System

Pedro Augusto Barbosa Silva¹; Ana Carolina de Sousa²; Anna Gabriely de Novaes Pereira³;Anny Caroline Maia Silva⁴; Barbara D'Agostino Moraes⁵; Bethânia Silva Cunha⁶;Calebe Perdigão Cota de Almeida⁷; Cinthia Tomoe Tatibana Tsutsui⁸; Davi Kaled de Carvalho Leão Loureiro⁹;João Vitor Godinho Simionato¹⁰; Laura Alves Freire¹¹; Luana Penteadó Rissato¹²;Lucca Ferreira Garcia Nali¹³; Raul Felipe Oliveira Vêras¹⁴

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

RESUMO

O vírus da dengue é transmitido pela picada do mosquito infectado fêmea *Aedes aegypti*. A milhões de casos por anos dessa doença. Tem-se notado um aumento do número de casos nos últimos anos. Pode-se apresentar desde casos assintomáticos, até manifestações graves e comprometimento de outros órgãos como no caso do coração. O objetivo do trabalho foi analisar as possíveis repercussões da dengue no sistema cardiovascular. Trata-se de uma revisão narrativa dos últimos 5 anos, do período de 2019 a 2024, na base de dados Medline e Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS) com os descritores utilizados “dengue” “cardiovascular”. Notou-se uma associação da infecção da dengue com eventos cardiovasculares. Manifestações como bradiarritmia, sendo a bradicardia sinusal a mais comum, taquiarritmias e alterações no segmento ST. Foi observado também uma associação dessa infecção com a miocardite, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio. Os fatores mais associados a complicações cardíacas são nos casos de dengue grave e idosos. Nessa perspectiva, evidencia-se a possibilidade de repercussões cardiovasculares nos pacientes com dengue, indo desde manifestações assintomáticas até formas mais graves que podem levar a óbito.

Palavras-chave: “Dengue” e “Cardiovascular”

ABSTRACT

The dengue virus is transmitted through the bite of the infected female *Aedes aegypti* mosquito. There are millions of cases of this disease every year. An increase in the number of cases has been noticed in recent years. Symptoms can range from asymptomatic cases to severe manifestations and involvement of other organs such as the heart. The objective of this study was to analyze the possible repercussions of dengue on the cardiovascular system. This is a narrative review of the past 5 years, from 2019 to 2024, using the Medline and Spanish Bibliographic Index in Health Sciences (IBECS) databases with the descriptors “dengue” and “cardiovascular.” An association of dengue infection with cardiovascular events was noted. Manifestations such as bradyarrhythmia, with sinus bradycardia being the most common, tachyarrhythmias, and ST segment changes were observed. An association of this infection with myocarditis, heart failure, and acute myocardial infarction was also observed. The factors most associated with cardiac complications are severe dengue cases and the elderly. From this perspective, the possibility of cardiovascular repercussions in dengue patients is evident, ranging from asymptomatic manifestations to more severe forms that can lead to death.

Keywords: “Dengue” e “Cardiovascular”

1 Discente em Medicina na Universidade Federal de Jataí -UFJ

2 Discente em Medicina na Universidade Federal do Pará -UFPA

3 Discente de Farmácia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

4 Discente em Enfermagem no CENTRO UNIVERSITÁRIO FIPMOC - UNIFIPMOC- AFYA

5 Discente em Medicina na Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

6 Discente em Medicina na Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

7 Discente em Medicina na Universidade Estadual do Pará -UEPA

8 Discente em Medicina no Centro Universitário das Américas -FAM

9 Egresso de Educação Física do CESMAC

10 Discente em Medicina na Universidade do Grande Rio José de Sousa Herdy - Unigranrio

11 Egressa em Enfermagem na Escola Superior de Ciências da Saúde

12 Discente em Medicina na Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

13 Discente em Medicina na Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

14 Discente em Medicina na Universidade Regional do Cariri - URCA

Autor de correspondência

Pedro Augusto Barbosa Silva

pedro_gsia321@outlook.com

INTRODUÇÃO

A dengue é ocasionada por um arbovírus cujo vetor de transmissão é o mosquito fêmea *Aedes aegypti*, sendo passado o vírus para o hospedeiro pela picada do mosquito¹. A mais de 390 milhões casos por ano no mundo, sendo os países asiáticos o mais comum¹. Nota-se um aumento no número de casos dessa doença nos últimos anos¹. Ela é uma doença aguda e autolimitada, apresenta manifestações como febre, cefaleia, mialgia, dor retro orbital, erupção cutânea, leucopenia, náusea, vômito e trombocitopenia com associação ou não a vazamento plasmático¹. Somado a isso, há possibilidade de acometimento de outros órgãos como no caso do coração, fígado, rins e cérebro¹.

A associação da dengue com o comprometimento cardíaco foi descrita inicialmente durante a Segunda Guerra Mundial². As manifestações cardíacas que foram associadas a essa doença são presenças de arritmias, sendo a bradicardia o achado mais frequente, outros achados eletrocardiográficos como inversão da onda T e diminuição do segmento ST, além de derrame pericárdico, pericardite e, menos frequências, disfunção miocárdica que pode acarretar em edema pulmonar, choque cardiogênico e miocardite severa. A incidência de acometimento cardíaco nos indivíduos com dengue é variável². Na China a miocardite está presente em 11,3% dessas pessoas².

Objetivo

O objetivo do trabalho é analisar as possíveis repercussões da dengue no sistema cardiovascular.

MÉTODO

Refere-se a uma revisão narrativa dos últimos 5 anos utilizando a base de dados: Medline e Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS). Os descritores utilizados foram “dengue” “cardiovascular”. Nessa busca foram encontrados 63 artigos, sendo posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos independentes do idioma do período de 2019 a 2024 e que se relacionavam às temáticas propostas para pesquisa, tal como estudos do tipo caso, metanálise e revisão disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não se relacionavam à proposta estudada e não se adequaram aos critérios de inclusão.

Após a seleção restaram 8 artigos, sendo eles submetidos a uma análise rigorosa para coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, separando-se em categorias temáticas que abordam: fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fisiopatologia

Estudos sugerem que há uma interrupção transitória da função da camada de glicocálix endotelial que é responsável por filtrar moléculas do plasma³. Na dengue são evidenciadas hipoalbuminemia e proteinúria, podendo se relacionar a essa alteração da filtração do glicocálix³.

Nos pacientes com dengue grave há maior risco de acometimento cardiovascular quando se comparado aos assintomáticos ou sintomáticos leves³. Nesse sentido, tem-se uma associação da dengue grave a um provável aumento das chances de comprometimento cardiovascular³. Os aspectos fisiopatológicos da dengue grave e associação com acometimento cardiovascular podem ser relacionados a disfunção endotelial, hipoxemia sistêmica e hipoperfusão sistêmica que podem acarretar em extravasamento vascular e choque³.

A dengue também pode acarretar em lesão direta no coração, como foi observado em tecidos cardíacos, como nos cardiomiócitos, células endoteliais e intersticiais do miocárdio, nos pacientes com miocardite e miopatia associada à dengue⁴.

Manifestações clínicas

A maioria dos indivíduos infectados são assintomáticos ou apresentam uma doença febril benigna, apresentando apenas uma pequena parte

deles o desenvolvimento da dengue grave⁵. Na maioria dos casos a doença febril é autolimitada durando de 1 a 2 semanas, com sintomas inespecíficos, incluindo mialgia, cefaleia, artralgia, erupção cutânea, náuseas e vômitos, além da possibilidade de ocorrer petéquias e epistaxe em menor grau⁵. A dengue grave é definida pela presença de uma ou mais dos sinais, como choque, acúmulo líquido com ou sem dispneia, comprometimento de órgão grave, sangramento grave⁵. E dessas manifestações graves, uma pequena parcela evolui para complicações em outros órgãos como miocardite, encefalopatia, encefalite e hepatite fulminante⁵.

Há associação da dengue com o aumento dos riscos de problemas cardíacos, como no caso de infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca nos primeiros 7 dias de infecção, principalmente em idosos e em casos graves da doença nos internados⁴.

A manifestação mais comum, nos que apresentaram comprometimento cardíaco, foi, principalmente, pacientes com alterações eletrocardiográficas relacionadas a distúrbios do ritmo². Alterações estruturais como pericardite e derrame pericárdico tiveram menor frequência, e alterações funcionais, como miocardite tiveram menores incidências². Notou-se uma relação com a diminuição do número de plaquetas na doença com um aumento da chance de comprometimento cardíaco².

Nesses pacientes com a infecção, notou-se alterações no eletrocardiograma como a

bradiarritmia, sendo a bradicardia sinusal a alteração mais comum, mas pode-se apresentar outras alterações como taquiarritmia e alterações inespecíficas do segmento ST⁶. Essas arritmias na doença são, na maioria das vezes, benignas, autolimitadas e transitórias⁶. Em certos casos essas condições podem contribuir para morbimortalidade, tal como nos bloqueios de ramos associado a um comprometimento cardíaco já existente secundário ao extravasamento capilar, a bradicardia grave que pode piorar a hipotensão e sintomas que vão desde pré-síncope a parada cardíaca⁶.

Notou-se também em um estudo a presença de associação dessa infecção com presença de miocardite⁷. Evidenciou-se também uma associação com a presença de insuficiência cardíaca (IC), em um estudo com 65.906 pacientes com dengue, 230 apresentaram IC após um período de 1 ano, apresentando maior risco de desenvolver uma insuficiência cardíaca aguda na primeira semana de infecção, principalmente em idosos e em casos mais graves⁸.

Diagnóstico

O padrão ouro é a identificação dos fragmentos do vírus pela reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR), sendo usado na fase aguda, variando de 1 a 5 dias após início da febre³. A identificação de comprometimento cardiovascular pela dengue é complexa, pois não há critérios diagnósticos universais, há diferentes manifestações e outras doenças podem alterar

achados diagnósticos, como anormalidade no ECG antes da dengue³.

Alguns exames como ECG e marcadores (troponina, mioglobina) associados a história clínica podem auxiliar no diagnóstico, por exemplo, de miocardite e disfunções ventriculares esquerda³.

A ecocardiografia transtorácica pode auxiliar na avaliação anatomia e função ventricular, além de variações hemodinâmicas³. Exames de Ressonância magnética cardíaca podem ajudar na confirmação de suspeitas de miocardite³.

Tratamento

Não há um tratamento específico³. Na dengue é utilizado tratamento sintomático, como administração de antipiréticos para febre e tratamento de suporte pela hidratação, a fim de manter um volume intravascular adequado³. Casos de lesão miocárdica, com ou sem presença miocardite, podem ser assintomáticos e o tratamento, na maioria dos casos, não é necessário³.

Ausência ou pouca resposta à reposição volêmica, pode-se considerar disfunção cardiovascular, de modo que se considera o suporte inotrópico, como dobutamina ou levosimendana³. Devendo-se escolher o medicamento a depender da história e contexto do paciente³. Correções dos íons devem ser consideradas para enviar arritmias³. Uso de atropina e marcapassos transitórios ou completos têm sido eficazes nos pacientes com bradiarritmia sintomática ou bloqueio cardíaco completo³.

CONCLUSÃO

Nessa perspectiva, nota-se uma associação da infecção da dengue com o comprometimento cardíaco, principalmente em pacientes idosos e que apresentam casos mais graves da doença. As alterações cardíacas podem cursar desde quadros assintomáticos e com resolução espontânea, até com repercussões clínicas e o óbito. As alterações cardíacas vão das mais comuns como arritmias, até as menos comuns, como miocardite, insuficiência cardíaca e infarto agudo do miocárdio.

REFERÊNCIAS

1. UMAKANTH, Maheswaran; SUGANTHAN, Navaneethakrishnan. Unusual Manifestations of Dengue Fever: A Review on Expanded Dengue Syndrome. 27 set. 2020. DOI 10.7759/cureus.10678. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7593129/>. Acesso em: 21 maio 2024.
2. REGO, Julio Oscar Cabrera; QUIROZ, Andrés Fernando Rojas; TÚRRUELLES, Yaumet Vidal; QUINTANA, Alberto Antonio Yanes. Manifestaciones cardiovasculares en pacientes hospitalizados con dengue Cardiovascular disorders in hospitalized patients with dengue infection. mar. 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cimc.2020.02.032>. Disponível em: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-manifestaciones-cardiovasculares-pacientes-hospitalizados-con-S0213005X20301713>. Acesso em: 21 maio 2024.
3. GARAYGORDOBIL, Diego Araiza-; MARTÍNEZ, Carlos Eduardo García-; BÚRGOS, Lucrecia María; SALDARRIAGA, Clara; LIBLIK, Kiera; MENDOZA, Ivan. et al. Dengue and the heart. 20 jul. 2021. DOI 10.5830/CVJA-2021-033. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8756038/>. Acesso em: 21 maio 2024.
4. WEI, Kai-Che; SY, Cheng-Len; WANG, Wen-Hwa; WU, Chia-Ling; CHANG, Shang-Hung; HUANG, Yu-Tung. Major acute cardiovascular events after dengue infection—A population-based observational study. 7 fev. 2022. DOI 10.1371/journal.pntd.0010134. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8853534/>. Acesso em: 21 maio 2024.
5. NICACIO, Jandir Mendonça; GOMES, Orlando Vieira; CARMO, Rodrigo Feliciano do; NUNES, Sávio Luiz Pereira; ROCHA, José Roberto Coelho Ferreira; SOUZA, Carlos Dornels Freire de. et al. Heart Disease and Arboviruses: A Systematic Review and Meta-Analysis. 1, [S. l.], p. 1, 8 set. 2022. DOI 10.3390/v14091988. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9502577/>. Acesso em: 21 maio 2024.
6. PARCHANI, Ashwin; VS, Gokul Krishnan; KUMAR, V K Sunil. Electrocardiographic Changes in Dengue Fever: A Review of Literature. 10 fev. 2021. DOI 10.2147/IJGM.S328755. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8449644/>. Acesso em: 21 maio 2024.
7. SANDEEP, Mokanpally; PADHI, Bijaya K.; YELLA, Sree Sudha Tanguturi; SRUTHI, K.G.; VENKATESAN, Raghul Gandhi; SASANKA, KS B.S. Krishna. et al. Myocarditis manifestations in dengue cases: A systematic review and meta-analysis. nov. 2023. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.08.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034123002745?via%3Dihub>. Acesso em: 21 maio 2024.
8. WEI, Kai-Che; WANG, Wen-Hwa; WU, Chia-Ling; CHANG, Shang-Hung; HUANG, Yu-Tung. Heart failure after dengue infection— a population-based self-controlled case-series study. mar- jun. 2023. DOI <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2023.102589>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893923000492?via%3Dihub>. Acesso em: 21 maio 2024.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.