



COMPLICAÇÕES CARDÍACAS CAUSADAS PELA DOENÇA DE CHAGAS

ALLICE MAGALHÃES CRUZ; ANA CAROLINE NEVES DA SILVA; LUANA SANTANA SANTOS; EDIANE SANTOS CAIRES

RESUMO

Justificativa: A Doença de Chagas (DC) é uma antropozoonose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Mesmo após décadas continua sendo uma doença negligenciada em regiões da América Latina e um importante problema de saúde pública nas áreas endêmicas. Essa enfermidade é causada pelo parasita protozoário *Trypanosoma cruzi*, podendo causar cardiomiopatia em fase crônica. Os transtornos cardíacos causados pela DC podem levar a complicações graves, como insuficiência cardíaca congestiva e arritmias, que podem ser fatais. **Objetivo:** Analisar as complicações ocasionadas pela doença de Chagas no sistema circulatório, investigando os impactos fisiopatológicos, os mecanismos subjacentes e as implicações clínicas, a fim de contribuir para uma compreensão abrangente dos efeitos dessa doença negligenciada. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão de literatura. Para isso utilizou-se a estratégia PICO, que é um método controlado e sistemático que ajuda a encontrar estudos relevantes para cada termo do acrônimo (P: população; I: intervenção/exposição; C: controle/comparação; O: desfecho e resultado). Essa estratégia encontrou inicialmente 2.043 artigos na BVS. Após aplicar filtros, como texto completo, base de dados (MEDLINE, LILACS, BDNF) e idioma (português), eliminando os duplicados restaram 9 artigos. **Resultado:** Quanto aos resultados, foram encontradas algumas complicações ao sistema circulatório ocasionadas pela DC, tais como a miocardite, fibrose miocárdica, aneurismas ventriculares, dilatação e afilamento parietal do ventrículo direito e estando também relacionada ao acidente vascular cerebral (AVC). **Conclusão:** A DC causa inúmeras patologias ligadas ao sistema circulatório, diferindo os achados na fase aguda e na crônica. Portanto é necessário dar uma visibilidade maior para esta doença ainda negligenciada, para que assim as políticas públicas fortaleçam o combate aos vetores e o controle de casos.

Palavras-chave: Doença de chagas; Complicações cardíacas; Paciente chagásico; Doenças crônicas; *Trypanosoma cruzi*.

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a Doença de Chagas (DC) como uma doença tropical negligenciada (MENDES, *et al.*, 2023), causada pelo *Trypanosoma cruzi* que é um protozoário parasita e é transmitida principalmente por insetos triatomíneos (RANGEL-GAMBOA, *et al.*, 2023). Atualmente a DC ainda mantém o padrão epidemiológico de endemicidade em 21 países da região da América Latina e no mundo é estimado pela OMS que 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas pelo T. cruzi (MARIN-NETO, *et al.*, 2023).

A DC é dividida em duas fases, sendo elas aguda e crônica, na fase aguda inicial a inflamação é focal e associada ao parasitismo intenso. Enquanto que na fase crônica a situação é mais complexa, pois embora haja reação inflamatória ativa, o parasitismo é escasso e isso levanta a hipótese de hipersensibilidade tardia e de autoimunidade na manutenção da inflamação e das lesões. Ademais, após décadas da infecção, cerca de 60% dos infectados não

apresentam manifestações clínicas da DC, 30% desenvolvem cardiomiopatia crônica da doença de chagas (CCDC) e 10% dos indivíduos desenvolvem doença gastrointestinal (MARIN-NETO, *et al.*, 2023).

A patogênese da CCDC ainda é bastante debatida e somente a partir dos anos 2000 foi consolidado a ideia de que o mecanismo primordial para a instalação da CCDC seja a persistência parasitária no miocárdio. Pacientes com CCDC apresentam miocardite difusa com fibrose e hipertrofia. Essa miocardite é provocada por linfócitos *T. cruzi* e linfócitos T autoimunes, que são responsáveis por produzirem grandes quantidades de IFN- γ e TNF- α . IFN- γ que induzem danos celulares (MARIN-NETO, *et al.*, 2023).

Diante do exposto, para nortear a investigação, chegou-se a seguinte questão de pesquisa: Quais as complicações que a doença de chagas causa no sistema circulatório? Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo analisar as complicações ocasionadas pela doença de Chagas no sistema circulatório, investigando os impactos fisiopatológicos, os mecanismos subjacentes e as implicações clínicas, a fim de contribuir para uma compreensão abrangente dos efeitos dessa doença negligenciada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo descritivo, uma revisão sistemática das complicações cardíacas da DC. Utilizou-se a estratégia de busca PICO para formular a pergunta de pesquisa: "Quais as complicações que a doença de Chagas causa no sistema circulatório?" A estratégia PICO é um método controlado e sistemático que ajuda a encontrar estudos relevantes relacionados a uma pergunta de pesquisa específica, economizando tempo e adaptando-se a diferentes bases de dados.

Usando a estratégia de busca PICO, é possível selecionar termos de busca relevantes para cada componente do acrônimo (P: população; I: intervenção/exposição; C: controle/comparação; O: desfecho e resultado). Foram encontrados inicialmente 2.043 artigos na BVS. Após aplicar filtros, como texto completo, base de dados (MEDLINE, LILACS, BDNF) e idioma (português), eliminando os duplicados restaram 9 artigos. Permitindo uma busca eficiente e transparente de informações relevantes sobre o assunto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Artigos integrantes do estudo.

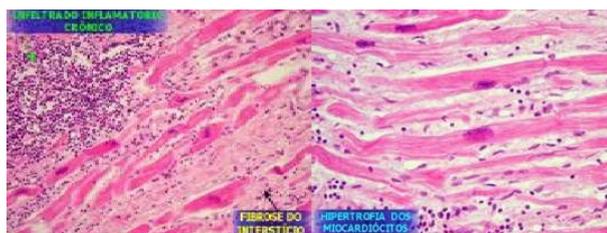
	Autores	Título	Ano	Local publicado	Principais resultados
1	MOREIRA, H. T.; VOLPE, G. J.; SCHMIDT, A	Acometimento Miocárdico na Doença de Chagas: Uma Perspectiva a Partir da Avaliação pela Ressonância Magnética Cardiovascular.	2022	Arq. Bras. Cardiol.	Miocardite relacionada à persistência parasitária e reações autoimunes após a infecção pelo parasita. Alterações da função sistólica do ventrículo esquerdo. Uma particularidade da CCDC é a ocorrência de aneurismas ventriculares.

					Dilatação e afilamento parietal do ventrículo direito em pacientes com CCDC. Miocardite causada pela persistência parasitária e reação autoimune. Fibrose miocárdica, que aumenta com a evolução da doença.
2	FERREIRA NETO, J. <i>Et al.</i>	Paciente jovem com Doença de Chagas, apresentando como sintoma inicial dor torácica típica e aguda, entrando em linha de cuidado para Síndrome Coronariana Aguda.	2021	Arq. Bras. Cardiol.	As alterações cardíacas da doença de Chagas incluem: Diminuição da espessura das paredes ventriculares; aumento biventricular; aneurisma apical e os trombos aderidos à parede aórtica. Isquemia miocárdica causada devido a alterações microcirculatórias que aumentam o processo inflamatório. Além disso, essas alterações provocam hipoperfusão miocárdica tornando-se mais propensa à formação de aneurisma.
3	CARDOSO, S. <i>et al.</i>	Menor Prevalência e Extensão da Aterosclerose Coronária na Doença de Chagas Crônica por Angiotomografia Coronária.	2021	Arq. Bras. Cardiol.	A doença cardíaca geralmente inicia-se com anormalidades de condução, que pode ser seguido por cardiomiopatia dilatada. Nas fases iniciais da DC pode-se detectar fibrose miocárdica. A doença arterial coronariana é menos prevalente e menos grave em pacientes com DC crônica.
4	SANTOS, E.; FALCÃO, L. M.	Cardiomiopatia chagásica e insuficiência cardíaca: da epidemiologia ao tratamento.	2020	Revista Portuguesa de Cardiologia	O mecanismo mais importante da cardiomiopatia chagásica é a persistência do parasita. Na fase crônica da DC o amastigota coexiste com a célula hospedeira ocasionando inflamação constante, provocando assim a miocardite crônica. Também na fase crônica há resposta imune exagerada do tipo 1 T helper (Th1), que ocasiona a liberação de interferon gama e fator de necrose tumoral alfa.

5	PEDROSA, R. C.	Mecanismo causante de Acidente Vascular Cerebral Embólico na Cardiopatia Chagásica Crônica: Disfunção Autonômica, uma Hipótese de Trabalho.	2020	Arq. Bras. Cardiol.	A doença de Chagas (DC) é uma causa frequente de cardiomiopatia chagásica crônica (CCC) e também está relacionada ao acidente vascular cerebral (AVC). Portanto, o principal acometimento cardíaco pela doença de Chagas mencionado no texto é a cardiomiopatia chagásica crônica (CCC). Além disso, há uma associação entre a doença de Chagas e o AVC embólico (AVC-DC), indicando que a doença de Chagas também pode levar a eventos cerebrovasculares. Em cerca de 40% dos infectados o diagnóstico de DC pode ser estabelecido após ocorrência de AVC. Devido ao trombo intracardíaco resultante da função ventricular deficiente e a arritmia atrial a causa de AVC por DC era considerada cardioembólica. Porém, a instabilidade elétrica do coração causada por desequilíbrio entre os sistemas simpático e parassimpático poderia contribuir para o AVC por DC não cardioembólico.
6	MEIRELES, M. A. de C. <i>et al.</i>	Neurochagas: atualização clínica.	2020	Rev. Soc. Bras. Clin. Med.	O tripanossoma pode atingir o tecido cerebral através de acidentes embólicos na cardiopatia crônica ou pela penetração do protozoário no eixo encefalomedular.
7	ORTIZ, J. V. <i>et al.</i>	Avaliação Cardíaca na Fase Aguda da Doença de Chagas com Evolução Pós-Tratamento em Pacientes Atendidos no Estado do Amazonas, Brasil.	2019	Arq. Bras. Cardiol.	Quando a doença de chagas esta em sua fase aguda, há alterações cardíacas encontradas: Alterações na repolarização ventricular; Derrame pericárdico; Bloqueio do ramo direito e bloqueio fascicular anterior esquerdo.

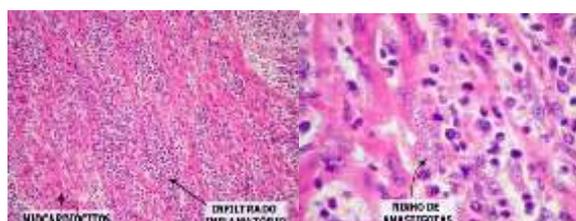
8	FREITAS, E. L.; SAMPAIO, E. S.; ARAS, R.	Incidência de Episódios de Alta Frequência Atrial em Pacientes com Doença de Chagas.	2018	Arq. Bras. Cardiol.	Os episódios de alta frequência atrial (EAFAs) em pacientes com DC são arritmias atriais, incluindo a fibrilação atrial (FA) subclínica, associada a um aumento no risco de AVC. O estudo investigou a incidência De EAFAs em pacientes chagásicos e encontrou uma taxa de 11,9%. Detectar EAFAs é Relevante para manejo, Especialmente em relação à Terapia anti trombótica para prevenir AVC em pacientes com DC. Os EAFAs estão associados a um aumento de 2 a 2,5 vezes sem risco de acidente vascular cerebral (AVC).
9	SAMPAIO, E. S.; OLIVEIRA, M. M. C.; ARAS, R.	Ocorrência de Acidente Vascular Cerebral e Fração de Ejeção Reduzida em Pacientes com Doença de Chagas.	2018	Arq. Bras. Cardiol.	Há uma relação entre a DC, a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) reduzida e o AVC. Destaca-se a associação entre DC e AVC, especialmente em pacientes com FEVE $\leq 40\%$, apoiada por um estudo que encontrou alta prevalência de AVC em pacientes chagásicos Submetidos à tomografia de crânio. A detecção de AVC é relevante, incluindo casos assintomáticos, e a FEVE reduzida é identificada como um preditor independente de eventos cerebrovasculares em pacientes com DC.

A imagem mostra a miocardite chagásica crônica, que é caracterizada por fibrose extensa no coração devido à inflamação causada por linfócitos, plasmócitos e macrófagos. Também há hipertrofia intensa dos cardiomiócitos para compensar os danos causados pelo parasita *T. cruzi*. Nesta fase, não são visíveis amastigotas, indicando que os parasitas não são responsáveis pela inflamação contínua. Acredita-se que um processo autoimune possa estar envolvido na doença de Chagas crônica (Anatpat-UNICAMP, 2016).



Fonte: Anatpat -UNICAMP, 2016.

Já na imagem a seguir, também extraída do Anatpat disponibilizado pela UNICAMP (2016), é notado a presença de ninhos de amastigotas que é uma característica da fase aguda da DC que comprovam o intenso parasitismo. Devido ao processo inflamatório que foi iniciado nesta fase, há ainda a presença de infiltrado inflamatório.



Fonte: Anatpat -UNICAMP, 2016.

A próxima imagem é de um coração com a DC em seu estágio crônico, onde há dilatação global das cavidades, dessa forma o coração tem um aspecto arredondado. A dilatação acaba mascarando a hipertrofia do miocárdio ventricular. Sendo possível observar também um afinamento na ponta do músculo cardíaco (Anatpat-UNICAMP, 2016).



Fonte: Anatpat -UNICAMP, 2016.

4 CONCLUSÃO

Ao analisarmos a literatura e selecionarmos os materiais conforme os pré-requisitos expostos anteriormente, foi possível concluir que a DC provoca inúmeras consequências ao sistema circulatório, como alterações nas estruturas do coração, formação de trombos, derrame pericárdico, miocardite, além de alterações microcirculatórias que aumentam o processo inflamatório e favorecem a formação de aneurismas, dentre outras complicações.

Dessa forma, ao expor essas complicações busca-se visibilidade para uma doença infecciosa e ainda negligenciada, expondo a necessidade de políticas públicas que fortaleçam o combate aos vetores e controle dos casos, assim como a prevenção e o tratamento para as pessoas afetadas pela DC.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, S. *et al*, Lower Prevalence and Severity of Coronary Atherosclerosis in Chronic

Chagas' Disease by Coronary Computed Tomography Angiography. TT - Menor Prevalência e Extensão da Aterosclerose Coronária na Doença de Chagas Crônica por Angiotomografia Coronária., **Arq Bras Cardiol**, v. 115, n. 6, p. 1051–1060, 2020.

FERREIRA NETO, J. *et al*, Paciente jovem com Doença de Chagas, apresentando como sintoma inicial dor torácica típica e aguda, entrando em linha de cuidado para Síndrome Coronariana Aguda TT - Young patient with Chagas disease presenting initially as acute chest pain and treated f, **ABC.**, imagem cardiovasc, v. 34, n. 4, p. eabc206–eabc206, 2021.

FREITAS, E. L.; SAMPAIO, E. S.; ARAS, R. Incidence of Atrial High-Rate Episodes in Chagas Disease Patients., **Arq Bras Cardiol**, v. 110, n. 4, p. 399, 2018.

MARIN-NETO, J. A.; RASSI JR, A.; OLIVEIRA, G. M. M.; *et al*. Diretriz da SBC sobre Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Cardiomiopatia da Doença de Chagas – 2023. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 120, n. 6, e20230269, jun. 2023.

MEIRELES, Maria Alexandra de Carvalho *et al*, Neurochagas: atualização clínica TT - Neurochagas: clinical update, **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 18, n. 2, p. 125–128, 2020.

MENDES, V. G.; RIMOLO, L.; LIMA, A. C. B. *et al*. Biomarkers and Echocardiographic Predictors of Cardiovascular Outcome in Patients With Chronic Chagas Disease. **J Am Heart Assoc**. 2023.

MOREIRA, H. T.; VOLPE, G. J.; SCHMIDT, A. Acometimento miocárdico na Doença de Chagas: uma perspectiva a partir da avaliação pela ressonância magnética cardiovascular TT - Myocardial involvement in Chagas Disease: from the perspective of cardiovascular magnetic resonance assessment, **ABC.**, imagem cardiovasc, v. 35, n. 1, p. eabc285–eabc285, 2022.

PEDROSA, R. C. Mecanismo causante de Acidente Vascular Cerebral Embólico na Cardiopatia Chagásica Crônica: Disfunção Autonômica, uma Hipótese de Trabalho, **Arq. bras. cardiol**, p. 1080–1081, 2020.

RANGEL-GAMBOA, L. *et al*. Trypanosoma cruzi DTU II coinfection with bacteria producing prolonged cutaneous lesion in a healthy young male. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. vol. 65 e. 15. 2023.

SAMPAIO, E. S.; OLIVEIRA, M. M. C.; ARAS, R. Occurrence of stroke and reduced ejection fraction in patients with Chagas disease, **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, n. 3, p. 297, 2018.

SANTOS, E.; FALCÃO, L. M. Cardiomiopatia chagásica e insuficiência cardíaca: da epidemiologia ao tratamento. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. v. 39, ed. 5, maio de 2020, p. 279-289.

SILVA, F. H. *et al*, Prevenção secundária de morte súbita cardíaca na cardiopatia chagásica crônica e função ventricular quase-normal TT - Secondary prevention of sudden cardiac death in chronic chagasic cardiopathy and near-normal ventricular function, RELAMPA, **Rev. Lat.-Am. Marcapasso Arritm**, v. 31, n. 4, p. 167–172, 2018.

UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas. Anatpat: Anatomia Patológica para

Graduação - Peças e Lâminas. 2016.