**CARDIOPATIA CHAGÁSICA: PERSPECTIVAS E EVIDÊNCIAS DA LITERATURA CIENTÍFICA**

Isabella Ferreira Faioli Lima¹

Ellen Camilla Rodrigues de Oliveira²;

Gabriela Andrade Ribeiro³;

João Luiz Duarte Santos4;

Livia Rocha Bridi5 ;

Ludimila de Souza Gomes6;

Nathália Mascarenhas Costa7;

Vitória Cristina Guebls Pereira8;

**RESUMO:** A doença de Chagas, descrita por Carlos Chagas no século XX, é uma infecção parasitária causada pelo Trypanosoma cruzi, transmitida principalmente por triatomíneos e outras vias como transfusão de sangue e transmissão congênita. Com três estágios morfológicos, o parasita afeta entre 8 e 10 milhões de pessoas na América Latina, causando cerca de 12.000 mortes anuais. A doença pode ser aguda, com sintomas como febre e miocardite, ou crônica, com formas assintomáticas e sintomáticas, sendo a forma cardíaca a mais grave. Entre 25% e 35% dos pacientes crônicos desenvolvem problemas cardiovasculares. O objetivo deste trabalho é revisar a fisiopatogênese da cardiopatia chagásica. Para a revisão de literatura sistemática, foram pesquisados artigos na PubMed com os descritores “Chagas disease and cardiomegaly” e “Pathophysiology cardiopathy chagas”, resultando em 252 e 960 artigos, respectivamente. Após aplicar critérios de inclusão, foram selecionados 27 artigos, dos quais 8 foram escolhidos para a revisão, provenientes de plataformas como PubMed, Scielo, Cetrus e da revista “Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul”. A fase aguda da doença pode durar de 2 a 3 semanas, com sintomas variando de assintomáticos a miocardite e inflamação. A fase crônica pode evoluir para formas indeterminada, digestiva, mista ou cardíaca, destacando-se por cardiomegalia, insuficiência cardíaca, arritmias e tromboembolismo. A fisiopatologia inclui inflamação, necrose e fibrose cardíaca, afetando a condução elétrica e podendo levar a complicações graves. O diagnóstico é feito por testes sorológicos e exames complementares, e o tratamento pode incluir marca-passos e betabloqueadores para arritmias.

**Palavras-Chave:** Doença de Chagas; infecção; Trypanosoma cruzi; Cargiomegalia; Cardiopatia chagásica

**Área temática:** Clínica Médica

**E-mail do autor principal:** isabellafaioli12@gmail.com

¹ Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, isabellafaioli12@gmail.com

² Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, ellencamilla1@gmail.com

³ Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, gabrirlaribeirokz@hotmail.com

4 Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, jlduartesantos@hotmail.com

5 Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, livia\_bridi@hotmail.com

6 Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, ludimilasouzag@gmail.com

7 Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, nathaliamascarenhascosta@gmail.com

8 Medicina, Faculdade de Minas – Faminas - BH, Belo Horizonte, MG, [vicrisg@gmail.com](mailto:vicrisg@gmail.com)

1. **INTRODUÇÃO**

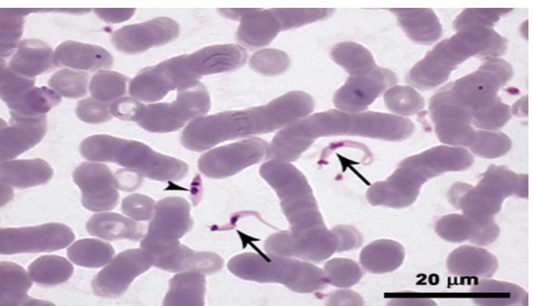
A doença de chagas, anteriormente denominada tripassomíase americana, foi descrita pelo pesquisador Carlos Chagas no século XX sendo uma doença parasitária decorrida da infecção do parasita Trypanosoma cruzi [1]. Os triatomíneos hematófagos, também conhecidos como percevejos rudovíneos, são os vetores da doença de Chagas e sua transmissão ocorre, além da via vetorial, por meio da oral por alimentos contaminados que continham o barbeiro infectado, acidentes de laboratórios, transfusão de sangue, transplante de órgãos e congênita. Em relação ao ciclo do T. cruzi, há a presença de dois hospedeiros, o percevejo que é o hospedeiro intermediário e diversos mamíferos, incluindo o homem, são os hospedeiros definitivos. O parasito em questão apresenta 3 estágios morfológicos: epimastigota presente no intestino médio do inseto, tripomastigota metacíclico (forma infectante) localizado no intestino posterior do barbeiro e nas excretas, e amastigota, forma replicativa capaz de infectar células nucleadas, como os macrófagos dos hospedeiros definitivos [2]. A doença de Chagas afeta atualmente de 8 a 10 milhões de pessoas na América Latina e é responsável por aproximadamente 12.000 mortes por ano. São notificados anualmente 28.000 novos casos da infecção, e a cardiopatia na doença de chagas permanece sendo um importante problema de saúde pública [3]. Estima-se que entre 25% a 35% dos pacientes acometidos terão problemas cardiovasculares na fase crônica. A doença apresenta manifestações clínicas variadas, podendo apresentar na fase aguda um quadro de disfunção ventricular, febre prolongada, dor de cabeça, sinal de Romaña, fraqueza intensa e miocardite aguda [1]. Já a fase crônica constitui-se a forma mais importante e grave, podendo cursar de maneira assintomática, ou seja, na forma indeterminada, e formas sintomáticas, incluindo as formas digestiva e cardíaca ou mista. Nesse segmento, a forma cardíaca caracteriza-se por ser a que mais acomete na forma sintomática da doença, sendo, portanto, de extrema importância para o debate do presente trabalho. Essa doença pode acometer pacientes com função sistólica preservada e geralmente supera a mortalidade encontrada nos pacientes com disfunção miocárdica, já os pacientes sem disfunção constituem a grande maioria da população chagásica crônica [3]. Diante do cenário supracitado, o objetivo do trabalho em questão consiste em revisar a literatura quanto à fisiopatogênese da cardiopatia chagásica.

1. **MÉTODOS**

O percurso metodológico escolhido para a revisão de literatura sistemática, foi a busca de artigos, realizada na plataforma PubMed com o cruzamento dos descritores “Chagas disease and cardiomegaly” foram encontrados 252 artigos, sendo aplicados os seguintes critérios de inclusão: idioma inglês e português disponíveis gratuitamente. Além disso, foram usados os descritores “Pathophysiology cardiopathy chagas” sendo encontrados 960 artigos também do PubMed e foram selecionados 3 artigos a partir da leitura do título e do resumo para que complementam os outros utilizados. Após a aplicação desses critérios, foram selecionados 27 artigos. A partir da leitura e avaliação dos títulos e resumos, foram selecionados 8 artigos para a presente revisão, sendo 4 desses artigos encontrados na plataforma “Scielo”, 2 desses no “Cetrus” , 1 deles retirado da revista “Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul” e 5 retirados da plataforma PubMed.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com o Ministério da Saúde, a doença de Chagas é definida como uma infecção causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi. Essa comorbidade consiste em duas fases sendo uma aguda, que pode ser sintomática ou não, e uma fase crônica, que pode se manifestar nas formas indeterminada, digestiva, mista ou cardíaca. O presente artigo tem como objetivo discutir a doença de chagas dando enfoque na cardiomegalia chagásica.



**Fonte: FioCruz (2017)**

A imagem à cima demonstra a microscopia óptica do Trypanosoma cruzi em sua forma infectante, o tripomastigota, e está indicado pela seta. O tripomastigota apresenta cinetoplasto com formato arredondado localizado na região posterior ao núcleo e flagelo na região posterior do parasito. Pode ser encontrada na porção posterior do intestino do inseto vetor, no sangue e espaço intercelular dos hospedeiros vertebrados, nas culturas de células infectadas e em cultivo axênico (metaciclogênese in vitro).

**Fase Aguda**

Após a infecção do Trypanosoma cruzi, a fase inicial da doença de chagas, também conhecida como fase aguda, pode ser sintomática ou assintomática, podendo durar de 2 a 3 semanas. A forma de transmissão da doença pode ser pelo vetor contaminado, pela ingestão dos triatomíneos, sendo também susceptível pelo contato das fezes do T.cruzi na pele ou mucosa dos hospedeiros. Durante essa fase, a maioria dos pacientes infectados são assintomáticos, mas expressam alterações nos exames laboratoriais, sendo possível visualizar o parasito na corrente sanguínea. No entanto, nos casos sintomáticos são possíveis a apresentação de miocardite, infiltrado inflamatório, edema intenso separando as fibras cardíacas, podendo conter amastigotas do T. cruzi.

**Fase crônica**

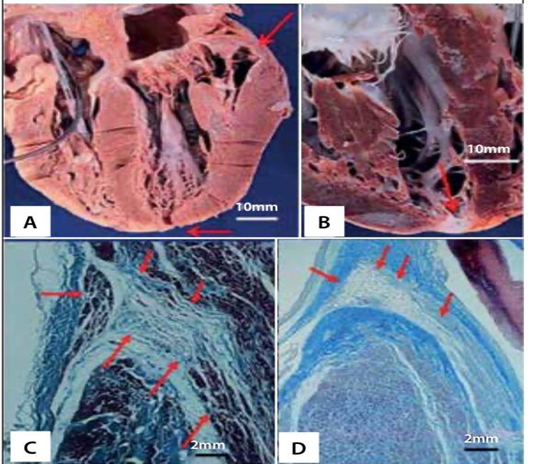
A fase crônica da doença de chagas pode evoluir para a forma indeterminada, cardíaca, digestiva ou mista. A manifestação cardíaca da doença é distintiva por alterações cardíacas, como a cardiomegalia, insuficiência cardíaca direita (ICD), arritmias, fenômenos tromboembólicos, miocardite e aneurisma de ponta. As alterações mais comuns dos cardiopatas chagásicos são dispneia progressiva, edema, palpitações, fadiga, síncope, pré-síncope e dor torácica inespecífica.

**Fisiopatologia**

Os danos cardíacos causados pelo T. cruzi resultam em alterações características como inflamação, necrose e fibrose em tecidos especializados de condução, no miocárdio contrátil e no sistema nervoso intramural. A disfunção sinusal, os inúmeros bloqueios atrioventriculares e intraventriculares característicos desse quadro são resultados do comprometimento do nó sinusal, do nó atrioventricular e do feixe de HIS. No entanto, o ramo direito e fascículo anterior-superior esquerdo são estruturas mais individualizadas e se tornam mais vulneráveis a alterações. Além disso, focos inflamatórios e áreas de fibrose no miocárdio ventricular influenciam a produção de alterações eletrofisiológicas e com ritmos taquiarritmias ventriculares malignas que podem provocar morte súbita nos pacientes acometidos ou disfunção no ventrículo esquerdo. Outro efeito importante é a disfunção biventricular e a formação de trombos com consequente embolia pulmonar e sistêmica.

É importante entender a cardiomegalia resultante da hipertrofia do músculo cardíaco e da dilatação dos ventrículos, sendo o ventrículo esquerdo o mais acometido. No caso da ICD, o bombeamento sanguíneo é ineficaz para os órgãos e tecidos podendo provocar hipóxia, dispnéia e edema devido a diminuição da circulação [4]. Nesse contexto também são descritos as arritmias cardíacas que podem provocar bloqueios de ramos elétricos com disfunção simpática, sendo esta a mais registrada no envolvimento da alteração do ritmo cardíaco [5][6].

Levando em consideração a cardiomiopatia não isquêmica, é de conhecimento que a miocardite chagásica é a mais comum, a qual pode apresentar-se na forma de miopericardite durante a fase aguda ou como miocardite fibrosante na fase crônica. Existem ainda outras importantes manifestações como o aneurisma apical, também conhecido como aneurisma de ponta, e os fenômenos tromboembólicos decorrentes da doença de chagas. Durante as fases iniciais da cardiopatia chagásica crônica é possível identificar algumas alterações no músculo cardíaco, pode manifestar-se através de uma amplitude de movimento reduzida (hipocinesia) e levar a formação de aneurismas regionais, como é o caso do aneurisma apical que acomete o ápice do ventrículo esquerdo. Essa complicação mecânica é mais comum após o infarto agudo do miocárdio. No caso dos fenômenos tromboembólicos, os pacientes acometidos apresentam alguns mecanismos que compõem a chamada tríade de “Virchow”. Essa tríade é composta por uma série de fatores que, associados às alterações mecânicas provocadas pelo T.cruzi, favorecem a formação de trombos capazes de se deslocarem e causar áreas de isquemia no coração, pulmão, rins, baço ou encéfalo.



**Fonte: SOCESP (2016)**

**Diagnóstico e tratamentos**

O diagnóstico de cardiomegalia deve-se basear em testes sorológicos, exames complementares e relatos dos pacientes. Os métodos mais usados são ELISA e RIFI pela alta sensibilidade e baixa especificidade. Em relação a algumas formas do tratamento dos cardiopatas chagásicos disponíveis, encontra-se o implante do marca passo definitivo e uso de betabloqueadores nos casos de arritmias cardíacas.

**4. CONCLUSÃO**

Em conclusão, a doença de Chagas, causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi, continua a ser um problema de saúde pública significativo, particularmente na América Latina. O impacto da doença é exacerbado pela sua capacidade de evoluir para formas crônicas, nas quais a cardiopatia chagásica se destaca como uma complicação grave e comum. A análise da literatura revisada revelou que a cardiopatia chagásica é marcada por uma série de alterações patológicas no tecido cardíaco, incluindo inflamação, fibrose e comprometimento das estruturas de condução, o que resulta em arritmias e insuficiência cardíaca, sendo que cerca de 35% dos infectados na fase crônica terão problemas cardiovasculares. Ademais, as possíveis complicações causadas pelo T. cruzi no coração como a ICD, as arritmias, o aneurisma apical e os fenômenos tromboembólicos vão ter prognóstico e tratamento depende do estágios que a cardiopatia chagásica se encontra. A fase crônica da doença é caracterizada por manifestações diversas, desde formas assintomáticas até complicações severas como cardiomegalia e tromboembolismo, que podem levar a sintomas debilitantes e potencialmente fatais. A compreensão da fisiopatologia subjacente à cardiopatia chagásica é crucial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes e para a implementação de medidas preventivas adequadas. O tratamento atual, que inclui o uso de betabloqueadores e dispositivos como marcapassos, mostra-se fundamental para o manejo das complicações cardíacas, embora a pesquisa contínua seja necessária para aprimorar essas abordagens. A integração dos avanços na compreensão da doença com práticas clínicas pode melhorar significativamente o prognóstico dos pacientes e reduzir o impacto da doença de Chagas na saúde pública. Portanto, é imperativo continuar investigando os mecanismos patológicos da cardiopatia chagásica e desenvolver novas intervenções para enfrentar este desafio persistente.

**REFERÊNCIAS**

1. ALMEIDA, Dirceu Rodrigues. INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NA DOENÇA DE CHAGAS. **SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**, São Paulo-SP, p.1-5, dez 2004. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2005/04/artigo07.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020
2. BONNEY, Kevin M.; BONNEY, Kevin M. Chagas Heart Disease Pathogenesis: One Mechanism or Many?. **Current Molecular Medicine**, USA, v. 8, n. 6, p. 510-518, abr./2010. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2859714/. Acesso em: 12 out. 2020.
3. BONNEY, K. M. et al. Pathology and Pathogenesis of Chagas Heart Disease. **Annual Reviews**, USA, v. 14, n. 1, p. 421-447, jan./2019. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7373119/. Acesso em: 9 out. 2020.
4. LOURES, D.R.D.R. et al. Tratamento cirúrgico dos aneurismas de ventrículo esquerdo e isquemia coronária. **Brasil Cirurgia Cardiovascular**, São Paulo- SP, Brasil. abril 2005.Disponívelem:https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S010276381997000200004. Acesso em: 20 abr 2020.
5. PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS. Plataforma chagas. Disponível em: http://chagas.fiocruz.br/. Acesso em: 12 out. 2020.
6. SIMÕES, M. V. et al. Cardiomiopatia da Doença de Chagas: subtítulo do artigo. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, São Paulo, SP- Brasil, v.31,n.2, p. 173-189. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n2/pt\_2359-4802-ijcs-31-02-0173.pdf . Acesso em 20 set. 2020.