

CARDIOMIOPATIA DA DOENÇA DE CHAGAS

AUTORES

SANTOS, Matheus Lucena

LOZAN, Rafaela Assunção

OLIVEIRA, Sandy Tiemi Yamanaka

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

BERTOLIN, Daniela Comelis

GABRIEL, Sthefano Atique

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

O presente trabalho aborda a temática sobre a cardiomiopatia associada à Doença de Chagas. O objetivo foi investigar os mecanismos patofisiológicos, manifestações clínicas, métodos de diagnóstico e opções terapêuticas desta condição. Utilizou-se uma metodologia de revisão bibliográfica, analisando fontes relevantes e práticas relacionadas ao tema. Os resultados mostraram que a infecção pelo *Trypanosoma cruzi* leva a inflamação, fibrose e disfunção cardíaca, com diferentes manifestações clínicas na fase aguda e crônica. O diagnóstico precoce e preciso é fundamental para o tratamento adequado, que inclui medicamentos antiparasitários como benznidazol e nifurtimox, além de terapias para insuficiência cardíaca e arritmias. As considerações finais destacam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e de políticas públicas eficazes para controlar a doença.

PALAVRAS - CHAVE

Doença de Chagas, Cardiomiopatia, *Trypanosoma cruzi*, Tratamento

ABSTRACT

This work addresses the topic of cardiomyopathy associated with Chagas disease. The objective was to investigate the pathophysiological mechanisms, clinical manifestations, diagnostic methods and therapeutic options of this condition. A bibliographic review methodology was used, analyzing relevant sources and practices related to the topic. The results showed that *Trypanosoma cruzi* infection leads to inflammation, fibrosis and cardiac dysfunction, with different clinical manifestations in the acute and chronic phase. Early and accurate diagnosis is essential for adequate treatment, which includes antiparasitic medications such as benznidazole and nifurtimox, as well as therapies for heart failure and arrhythmias. The final considerations highlight the need for a multidisciplinary approach and effective public policies to control the disease.

KEYWORDS:Chagas, Cardiomyopathy, *Trypanosoma cruzi*, Treatment.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas, também conhecida como tripanossomíase americana, é uma infecção parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Descoberta em 1909 pelo médico brasileiro Carlos Chagas, a doença continua a ser um grave problema de saúde pública na América Latina, afetando milhões de pessoas. O *Trypanosoma cruzi* é transmitido principalmente por insetos triatomíneos, popularmente conhecidos como barbeiros, que habitam áreas rurais e periurbanas. Esses insetos se infectam ao alimentar-se do sangue de animais e humanos contaminados e transmitem o parasita através de suas fezes, que podem entrar no corpo humano por meio de feridas na pele ou mucosas (SILVA, 2022).

A Doença de Chagas é endêmica em 21 países da América Latina, onde as condições socioeconômicas e ambientais favorecem a proliferação dos vetores. Estima-se que entre 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas, com a maioria dos casos ocorrendo em áreas rurais de países como Brasil, Argentina, Bolívia, México, Colômbia e Venezuela. Nas últimas décadas, a migração de populações rurais para áreas urbanas e internacionais tem contribuído para a disseminação da Doença de Chagas para além das fronteiras tradicionais. Casos da doença foram reportados em países não endêmicos, incluindo Estados Unidos, Canadá, Espanha, Japão e Austrália, devido à imigração de indivíduos infectados (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

A doença apresenta duas fases distintas: aguda e crônica. A fase aguda ocorre logo após a infecção inicial e pode ser assintomática ou apresentar sintomas inespecíficos como febre, fadiga e inchaço local. A fase crônica pode durar anos ou décadas e se divide em indeterminada e determinada, com a última podendo afetar principalmente o coração e o sistema digestivo. A cardiomiopatia chagásica é uma das complicações mais graves da fase crônica determinada, levando à insuficiência cardíaca, arritmias e, em casos severos, morte súbita. O sistema digestivo também pode ser afetado, resultando em condições como megaesôfago e megacólon, que causam dificuldades para engolir e constipação crônica (CAMINHA et al., 2019).

O impacto socioeconômico da Doença de Chagas é significativo. A doença afeta majoritariamente populações de baixa renda, limitando a capacidade de trabalho e a qualidade de vida dos indivíduos infectados. Os custos associados ao tratamento médico e às perdas de produtividade representam um fardo considerável para as famílias e para os sistemas de saúde pública. As estratégias de controle da Doença de Chagas incluem a interrupção da transmissão vetorial, a triagem e tratamento de indivíduos infectados e a prevenção da transmissão transfusional e congênita. Campanhas de pulverização de inseticidas, melhorias habitacionais e programas de

educação comunitária são fundamentais para reduzir a prevalência da doença (PEREIRA-SILVA; MELLO; ARAÚJO-JORGE, 2022).

Dentro deste contexto, objetivo deste artigo é investigar e analisar a cardiomiopatia associada à Doença de Chagas, abordando seus mecanismos patofisiológicos, manifestações clínicas, métodos de diagnóstico e opções terapêuticas.

A escolha do tema se justifica pela necessidade de aprofundar o conhecimento científico sobre uma das doenças negligenciadas mais prevalentes na América Latina. Descoberta há mais de um século, a Doença de Chagas ainda apresenta desafios significativos no que diz respeito ao seu diagnóstico, tratamento e controle. Estudos acadêmicos detalhados são essenciais para entender os mecanismos de patogênese, as interações entre o parasita *Trypanosoma cruzi* e o hospedeiro humano, e para desenvolver novas abordagens terapêuticas e preventivas.

Além disso, a pesquisa sobre a Doença de Chagas contribui para o avanço da ciência médica tropical e parasitológica, áreas que necessitam de constante inovação para enfrentar as doenças endêmicas das regiões tropicais e subtropicais. Essa doença representa um desafio considerável para as políticas de saúde pública nos países endêmicos, destacando a importância de políticas eficazes para seu controle e prevenção, especialmente em áreas rurais e de baixa renda. Socialmente, a Doença de Chagas afeta desproporcionalmente as populações mais vulneráveis, exacerbando as desigualdades socioeconômicas e impactando a qualidade de vida e inclusão social dos indivíduos afetados. Abordar esse tema promove a conscientização social e a mobilização de recursos para enfrentar essa doença negligenciada.

Este trabalho foi elaborado a partir de pesquisas e análises baseadas nas bibliografias existentes sobre a área temática e na prática de sua atuação. Utiliza-se critérios de citação, pesquisas relacionadas ao tema, publicações que trazem o tema em questão e trabalhos que não trazem o tema, além de textos traduzidos, artigos e citações. O objetivo do estudo foi estabelecer se o material selecionado contribuiu ou não para o alcance dos objetivos especificados. Também foram listados os nomes e anos de publicação das fontes utilizadas para embasar esta pesquisa. Por fim, uma leitura analítica foi usada para organizar todas as informações adquiridas para resolver o problema em questão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRIA DA DESCOBERTA DA DOENÇA DE CHAGAS

A Doença de Chagas foi descoberta em 1909 pelo médico brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano Chagas, enquanto trabalhava em uma região rural do Brasil. Chagas, que iniciou sua carreira no Instituto Oswaldo Cruz, tinha um interesse particular pelas doenças infecciosas. Durante uma missão sanitária na cidade de Lassance, em Minas Gerais, ele notou um número significativo de infecções causadas por protozoários transmitidos por insetos, desviando seu foco inicial do combate à malária para a investigação da relação entre barbeiros e a transmissão de doenças (SILVA, 2022).

Em uma noite de 1908, Chagas capturou um barbeiro e encontrou um protozoário desconhecido em seu trato intestinal. Isolando o protozoário, ele descobriu um novo gênero e espécie, que chamou de *Trypanosoma cruzi*, em homenagem ao seu mentor, Oswaldo Cruz. Chagas observou que o protozoário *T. cruzi* poderia ser transmitido ao ser humano através das fezes do barbeiro, que geralmente entram no corpo por feridas na pele ou

mucosas. Esta descoberta foi crucial para entender a transmissão da doença (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

No início de 1909, Chagas encontrou um caso humano da doença em uma menina chamada Berenice, que apresentava sintomas de febre, inchaço no rosto e fraqueza. Identificando o *T. cruzi* no sangue de Berenice, Chagas confirmou a ligação entre o protozoário e a doença humana. Sua descoberta foi revolucionária, pois ele foi o primeiro a descrever completamente o ciclo de vida de um parasita, sua patogenicidade e vetor, além de identificar a doença resultante no mesmo estudo, um feito único que lhe rendeu reconhecimento internacional (MATOS et al., 2021).

Chagas publicou suas descobertas na revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz em 1909, detalhando o ciclo de vida do *T. cruzi*, os sintomas clínicos da doença em humanos e a biologia do barbeiro. Este artigo seminal lançou as bases para o estudo e combate à Doença de Chagas. Inicialmente, a comunidade científica recebeu as descobertas de Chagas com ceticismo devido à complexidade e abrangência de suas conclusões. No entanto, investigações independentes que confirmaram seus achados levaram à ampla aceitação de seu trabalho (CAMINHA et al., 2019).

O reconhecimento de Carlos Chagas culminou em várias honrarias, incluindo sua eleição para a Academia Nacional de Medicina do Brasil em 1910. Seu trabalho também recebeu aclamação internacional, e ele foi indicado ao Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina duas vezes. A descoberta da Doença de Chagas não só trouxe à tona uma nova enfermidade, mas também destacou a importância da interação entre parasitas, vetores e humanos na epidemiologia das doenças infecciosas, abrindo novos caminhos para a pesquisa em parasitologia e medicina tropical (PEREIRA-SILVA; MELLO; ARAÚJO-JORGE, 2022).

Nas décadas seguintes, a doença se tornou uma das principais preocupações de saúde pública na América Latina. Pesquisas adicionais expandiram o conhecimento sobre a epidemiologia, patologia e controle da Doença de Chagas. Avanços nas técnicas de diagnóstico e tratamento começaram a surgir a partir dos anos 1940, com o desenvolvimento de novos testes sorológicos e medicamentos antitrypanosomáticos, melhorando significativamente a gestão da doença (SPADARO et al., 2019).

Apesar dos avanços, a Doença de Chagas continua a ser um desafio de saúde pública devido à sua prevalência em áreas rurais e pobres, onde o acesso aos cuidados médicos e medidas de controle de vetores é limitado. A descoberta de Chagas permanece um marco na luta contínua contra a doença. A contribuição de Carlos Chagas é celebrada até hoje, sendo ele considerado um dos maiores cientistas brasileiros. Seu trabalho não só revelou uma nova doença, mas também exemplificou a importância da pesquisa científica na melhoria da saúde global e no combate às doenças infecciosas (NETO et al., 2024).

2.2 MECANISMOS DE INFECÇÃO PELO TRYPANOSOMA CRUZI

O *Trypanosoma cruzi*, o parasita responsável pela Doença de Chagas, possui um ciclo de vida complexo que envolve hospedeiros vertebrados e invertebrados. A infecção começa quando triatomíneos infectados, conhecidos popularmente como barbeiros, depositam suas fezes na pele de um hospedeiro humano durante a alimentação. O parasita está presente nas fezes do barbeiro na forma de tripomastigotas metacíclicas, que são formas infectantes do *T. cruzi*. Estas entram no corpo humano através de mucosas ou lesões na pele, geralmente após o hospedeiro coçar a área onde o barbeiro defecou, facilitando a entrada dos parasitas (MATOS et al., 2021).

Uma vez dentro do corpo, os tripomastigotas metacíclicos entram na corrente sanguínea e invadem diversos tipos de células, incluindo células musculares, fibroblastos e macrófagos. Eles utilizam um processo de

fagocitose para serem internalizados pelas células do hospedeiro. Dentro das células, os tripomastigotas se transformam em amastigotas, que são formas replicativas intracelulares. Os amastigotas se multiplicam por fissão binária, causando lise celular e liberando novas formas de tripomastigotas no sangue. Esses tripomastigotas liberados podem invadir novas células, perpetuando o ciclo de infecção dentro do hospedeiro vertebrado. A infecção pode se disseminar para vários tecidos, incluindo o coração, onde causa inflamação e danos teciduais característicos da cardiomiopatia chagásica (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

Além da via clássica de transmissão vetorial, o *T. cruzi* pode ser transmitido por outras vias, incluindo transmissão congênita, transfusões de sangue, transplantes de órgãos e ingestão de alimentos contaminados. Na transmissão congênita, o *T. cruzi* atravessa a placenta e infecta o feto, podendo levar a abortos espontâneos, natimortos ou infecções neonatais graves, com manifestações clínicas variadas. Transfusões de sangue contaminado representam uma importante via de infecção em áreas endêmicas, já que o *T. cruzi* pode sobreviver em sangue armazenado, sendo crucial a triagem de doadores para prevenir essa forma de transmissão (SANTOS; DE SOUSA GONÇALVES; DOS SANTOS, 2022).

A transmissão por transplante de órgãos ocorre quando um órgão de um doador infectado é transplantado para um receptor, o que é particularmente relevante para órgãos como o coração e o rim, que podem abrigar formas amastigotas do parasita. A ingestão de alimentos contaminados, como sucos de frutas ou outros alimentos que entraram em contato com fezes de triatomíneos infectados, é uma via emergente de infecção, especialmente em surtos agudos da doença, podendo levar a formas severas e agudas da Doença de Chagas (BRITO et al., 2021).

A adesão e invasão de células pelo *T. cruzi* envolvem a interação entre moléculas de superfície do parasita e receptores celulares do hospedeiro. Proteínas de superfície, como glicoproteínas e lectinas, desempenham papéis cruciais nesse processo. A sinalização celular desencadeada pela adesão do *T. cruzi* resulta na reorganização do citoesqueleto da célula hospedeira, facilitando a internalização do parasita. Este processo é mediado por cascatas de sinalização que envolvem tirosina quinases e outras proteínas regulatórias (PAVÃO et al., 2021).

Uma vez no interior das células, o *T. cruzi* é capaz de evitar a destruição por lisossomos ao se transformar rapidamente em amastigotas e se replicar no citoplasma. Este processo é facilitado por mecanismos de modulação da resposta imune do hospedeiro. A resposta imune do hospedeiro ao *T. cruzi* envolve a ativação de células T e B, produção de citocinas inflamatórias e formação de granulomas nos tecidos infectados. No entanto, o parasita tem a capacidade de evadir a resposta imune através de variação antigênica e modulação da atividade imunológica (CAMINHA et al., 2019).

A infecção pelo *T. cruzi* é caracterizada por uma fase aguda, seguida por uma fase crônica. Na fase crônica, o parasita pode permanecer dormente em vários tecidos, particularmente no coração e sistema digestivo, levando a complicações graves, como cardiomiopatia chagásica e megasíndromes. A compreensão detalhada dos mecanismos de infecção é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento eficazes. A identificação das interações entre o parasita e o hospedeiro, bem como a resposta imune desencadeada, oferece perspectivas para o desenvolvimento de vacinas e terapias mais eficazes no combate à Doença de Chagas (NETO et al., 2024).

2.3 ALTERAÇÕES CARDÍACAS ESPECÍFICAS

A Doença de Chagas, causada pelo *Trypanosoma cruzi*, é conhecida por suas graves manifestações cardíacas, especialmente na fase crônica da doença. A cardiomiopatia chagásica é uma das complicações mais debilitantes, afetando milhões de pessoas em áreas endêmicas. Uma das primeiras alterações cardíacas na Doença de Chagas é a miocardite aguda, que ocorre na fase inicial da infecção. Caracterizada pela inflamação do miocárdio devido à presença do *T. cruzi*, a miocardite leva a danos celulares e necrose, podendo ser assintomática ou causar sintomas inespecíficos como febre e mal-estar (CAMINHA et al., 2019).

Na fase crônica, as alterações cardíacas tornam-se mais evidentes e severas. A cardiomiopatia chagásica crônica é caracterizada por inflamação persistente, fibrose e dilatação do coração, resultando em insuficiência cardíaca progressiva. A fibrose ocorre em resposta à lesão tecidual contínua e ao processo inflamatório crônico. A dilatação ventricular, comum em pacientes com cardiomiopatia chagásica, resulta do enfraquecimento e estiramento das paredes ventriculares devido à inflamação crônica e à perda de integridade estrutural do miocárdio. Isso compromete a função de bombeamento do coração, levando à insuficiência cardíaca (NETO et al., 2024).

Arritmias cardíacas são frequentes na Doença de Chagas e podem ocorrer em todas as fases da doença. As arritmias mais comuns incluem bloqueios de ramo, bloqueios atrioventriculares e taquiarritmias ventriculares, causadas pela destruição do tecido cardíaco de condução e pela formação de cicatrizes fibrosas. O aneurisma apical é uma característica distintiva da cardiomiopatia chagásica, formado na região apical do ventrículo esquerdo devido à fibrose e dilatação localizadas. Esse aneurisma pode predispor os pacientes a tromboembolismos e aumentar o risco de eventos cardiovasculares graves (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

A insuficiência cardíaca na Doença de Chagas é frequentemente refratária ao tratamento convencional. A combinação de cardiomegalia, disfunção sistólica e arritmias contribui para a progressão da insuficiência cardíaca, que é uma das principais causas de mortalidade em pacientes com cardiomiopatia chagásica. Alterações microvasculares também desempenham um papel importante na patogênese da cardiomiopatia chagásica. O *T. cruzi* pode infectar e danificar as células endoteliais dos vasos sanguíneos cardíacos, levando à disfunção endotelial, isquemia miocárdica e contribuições adicionais para a insuficiência cardíaca (PAVÃO et al., 2021).

As áreas de fibrose e cicatrização no miocárdio podem ser detectadas por métodos de imagem avançados, como a ressonância magnética cardíaca (RMC) com realce tardio de gadolínio. Essas técnicas permitem a visualização detalhada da extensão e localização da fibrose, auxiliando no diagnóstico e no planejamento terapêutico. A inflamação contínua e a resposta imune contra o *T. cruzi* são mediadas por células T e macrófagos que infiltram o miocárdio, mantendo o processo inflamatório e os danos teciduais crônicos observados na cardiomiopatia chagásica (SILVA, 2022).

A remodelação cardíaca é um processo adaptativo que ocorre em resposta à lesão miocárdica e à inflamação. Na cardiomiopatia chagásica, a remodelação resulta em alterações estruturais e funcionais do coração, incluindo hipertrofia ventricular e alterações na geometria ventricular, que prejudicam a função cardíaca. O sistema nervoso autônomo também é afetado pela Doença de Chagas. A destruição dos neurônios autonômicos no coração contribui para a disfunção autonômica, manifestando-se como anormalidades na frequência cardíaca e na variabilidade da frequência cardíaca, exacerbando os sintomas de insuficiência cardíaca e arritmias (BRITO et al., 2021).

A disfunção diastólica, caracterizada pela dificuldade do coração em relaxar e encher adequadamente durante a diástole, é outra alteração funcional observada na cardiomiopatia chagásica, agravando ainda mais os

sintomas de insuficiência cardíaca e limitando a capacidade funcional dos pacientes. O manejo clínico da cardiomiopatia chagásica inclui o uso de medicamentos para controlar a insuficiência cardíaca e as arritmias, como inibidores da ECA, betabloqueadores e antiarrítmicos. No entanto, a resposta ao tratamento pode ser limitada devido à complexidade das alterações cardíacas na Doença de Chagas (SPADARO et al., 2019).

Em casos graves de cardiomiopatia chagásica, pode ser necessário o uso de dispositivos cardíacos, como marcapassos ou desfibriladores automáticos implantáveis (DAIs), para prevenir mortes súbitas por arritmias. Em situações extremas, o transplante cardíaco pode ser considerado, embora os pacientes com Doença de Chagas frequentemente enfrentem desafios adicionais devido à imunossupressão e à reativação da infecção. A compreensão detalhada das alterações cardíacas específicas na Doença de Chagas é crucial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas eficazes e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes afetados (SANTOS, 2021).

2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E TRATAMENTO

2.4.1 SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

A Doença de Chagas, causada pelo *Trypanosoma cruzi*, apresenta duas fases distintas: aguda e crônica, com sintomas que variam significativamente entre esses estágios, tornando o diagnóstico um desafio em diferentes momentos da infecção. Na fase aguda, que ocorre logo após a infecção inicial, os sintomas são geralmente leves ou inespecíficos. Muitos pacientes são assintomáticos, mas alguns podem apresentar febre, fadiga, mal-estar, edema localizado (chagoma) e linfadenopatia. Um sinal característico desta fase é o sinal de Romaña, que consiste em edema unilateral e indolor da pálpebra e tecidos periorbitais, resultante da entrada do parasita através da conjuntiva, sendo particularmente comum em crianças (MATOS et al., 2021).

A fase aguda dura de semanas a meses e a maioria dos sintomas desaparece espontaneamente. No entanto, em casos graves, a infecção aguda pode causar miocardite ou meningoencefalite, complicações que podem ser fatais se não tratadas adequadamente. Após a fase aguda, a doença pode entrar em uma fase crônica indeterminada, que pode durar anos ou até décadas. Durante essa fase, os pacientes geralmente são assintomáticos, mas o parasita permanece no corpo, podendo causar danos progressivos aos órgãos. Na fase crônica determinada, a Doença de Chagas pode afetar principalmente o coração, sistema digestivo e sistema nervoso periférico. Os sintomas cardíacos incluem palpitações, arritmias, dor torácica, insuficiência cardíaca e morte súbita (BRITO et al., 2021).

No sistema digestivo, a Doença de Chagas pode levar ao desenvolvimento de megaesôfago e megacólon, caracterizados por dificuldade para engolir, constipação crônica e dilatação significativa dos órgãos afetados. Os sintomas neurológicos na fase crônica são menos comuns, mas podem incluir neuropatia periférica, com manifestações como dor, formigamento e fraqueza muscular (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

O diagnóstico da Doença de Chagas na fase aguda pode ser feito através da detecção direta do *T. cruzi* no sangue, utilizando métodos como o esfregaço de sangue periférico ou a micro-hematócrito, mais eficazes devido à alta parasitemia durante esta fase. Na fase crônica, a detecção direta do parasita é menos eficaz devido à baixa parasitemia. O diagnóstico é geralmente baseado em testes sorológicos que detectam anticorpos específicos contra o *T. cruzi*, como o ELISA, imunofluorescência indireta (IFI) e hemaglutinação indireta (HAI). A confirmação do diagnóstico crônico geralmente requer a utilização de dois métodos sorológicos diferentes para

garantir a precisão, aumentando a sensibilidade e especificidade do diagnóstico (PEREIRA-SILVA; MELLO; ARAÚJO-JORGE, 2022).

Além dos testes sorológicos, métodos moleculares como a reação em cadeia da polimerase (PCR) podem ser utilizados para detectar o DNA do *T. cruzi* no sangue e em tecidos, especialmente útil em casos de transmissão congênita e reativação da infecção em pacientes imunocomprometidos (NETO et al., 2024). O diagnóstico das complicações cardíacas associadas à Doença de Chagas envolve uma variedade de exames complementares, incluindo eletrocardiograma (ECG), ecocardiograma, monitoramento Holter e ressonância magnética cardíaca, que ajudam a avaliar a função cardíaca e a identificar arritmias, cardiomegalia e aneurismas apicais (CAMINHA et al., 2019).

Para as manifestações digestivas, exames de imagem como radiografias contrastadas, endoscopia e estudos de motilidade esofágica são utilizados para diagnosticar megaesôfago e megacólon, ajudando a determinar a extensão da dilatação e disfunção dos órgãos afetados (SANTOS et al., 2022). O diagnóstico precoce e preciso da Doença de Chagas é crucial para iniciar o tratamento adequado e prevenir complicações graves. A conscientização sobre os sintomas e a utilização de métodos diagnósticos apropriados são essenciais para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes (VIEIRA et al., 2024).

2.4.2 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

O tratamento farmacológico da Doença de Chagas é crucial para controlar a infecção e prevenir complicações graves. O tratamento antiparasitário visa eliminar o *Trypanosoma cruzi* do corpo do paciente, sendo mais eficaz na fase aguda da infecção. Os dois principais medicamentos utilizados para o tratamento da Doença de Chagas são o benznidazol e o nifurtimox, ambos tripanocidas recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRITO et al., 2021).

O benznidazol é o medicamento de primeira linha para o tratamento da Doença de Chagas. Ele é um derivado nitroimidazol que interfere na síntese de ácidos nucleicos do *T. cruzi*, levando à morte do parasita. Administrado por via oral, o tratamento com benznidazol dura entre 60 e 90 dias. O nifurtimox, uma alternativa ao benznidazol, é utilizado especialmente quando há contraindicações ou intolerância ao benznidazol. Este fármaco, um derivado nitrofurano, age através da produção de radicais livres que danificam as macromoléculas do parasita. O tratamento com nifurtimox também é administrado por via oral e dura cerca de 60 a 90 dias (CAMINHA et al., 2019).

A eficácia do tratamento antiparasitário é alta na fase aguda da Doença de Chagas, com taxas de cura de até 80%. No entanto, na fase crônica, a eficácia é significativamente reduzida, com taxas de cura variando entre 10% e 20%. Apesar disso, o tratamento pode retardar a progressão da doença e reduzir a carga parasitária. Os efeitos colaterais dos medicamentos antiparasitários são comuns e podem limitar a adesão ao tratamento. O benznidazol pode causar dermatite, neuropatia periférica, distúrbios gastrointestinais e reações de hipersensibilidade, enquanto o nifurtimox pode causar anorexia, perda de peso, neuropatia periférica, e distúrbios psiquiátricos como insônia e irritabilidade (SANTOS et al., 2022).

Para mitigar os efeitos colaterais e aumentar a adesão ao tratamento, os pacientes devem ser monitorados regularmente durante a terapia. O manejo dos efeitos adversos pode incluir a redução da dose, interrupção temporária do tratamento ou o uso de medicamentos auxiliares para aliviar os sintomas. Além dos medicamentos antiparasitários, o tratamento da Doença de Chagas inclui o manejo das complicações associadas

à doença, especialmente as cardíacas e digestivas. A terapia medicamentosa para insuficiência cardíaca, arritmias e megaesôfago é essencial para melhorar a qualidade de vida dos pacientes (NETO et al., 2024).

Para pacientes com cardiomiopatia chagásica, o tratamento pode incluir o uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), betabloqueadores, diuréticos e antagonistas dos receptores de mineralocorticoides para controlar a insuficiência cardíaca. Antiarrítmicos como amiodarona podem ser utilizados para controlar arritmias. Em casos de megaesôfago e megacólon, o tratamento farmacológico pode incluir medicamentos para melhorar a motilidade gastrointestinal e aliviar os sintomas. Laxantes, procinéticos e inibidores da acetilcolinesterase podem ser utilizados para tratar a constipação e melhorar a função esofágica (GOMES DOS SANTOS et al., 2020).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em considerações finais, a cardiomiopatia associada à doença de Chagas representa um desafio significativo para a saúde pública, devido à sua complexidade patofisiológica e às suas graves manifestações clínicas. Este artigo buscou esclarecer os mecanismos pelos quais o *Trypanosoma cruzi* afeta o tecido cardíaco, resultando em inflamação, fibrose e disfunção cardíaca. A compreensão detalhada desses mecanismos é fundamental para o desenvolvimento de diagnósticos mais precisos e tratamentos mais eficazes. Além disso, a análise das manifestações clínicas e dos métodos de diagnóstico destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo da doença, integrando técnicas de imagem avançadas, testes laboratoriais e monitoramento contínuo para melhorar os desfechos dos pacientes.

As opções terapêuticas revisadas, tanto farmacológicas quanto não farmacológicas, evidenciam a necessidade de tratamentos personalizados que considerem as especificidades de cada paciente. A revisão das estratégias emergentes e inovadoras aponta para um futuro promissor no combate à cardiomiopatia chagásica, embora ainda existam desafios significativos a serem superados. Ademais, as implicações sociais e econômicas discutidas reforçam a urgência de políticas públicas eficazes que abordem não apenas o tratamento, mas também a prevenção e o controle da Doença de Chagas. Somente através de um esforço conjunto, envolvendo a pesquisa científica, a prática clínica e a formulação de políticas, será possível mitigar o impacto desta condição debilitante e melhorar a qualidade de vida dos milhões de indivíduos afetados.

4. REFERÊNCIAS

BORGES, Juliana Pereira et al. Exercise training improves microvascular function in patients with Chagas heart disease: data from the PEACH study. **Microvascular Research**, v. 134, p. 104106, 2021.

BRITO, Andrielly et al. Um Doenças Negligenciadas: Doença de Chagas e os aspectos atuais do tratamento. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 9-17, 2021.

CAMINHA, Marcelle A. et al. *Trypanosoma cruzi* immunoproteome: Calpain-like CAP5. 5 differentially detected throughout distinct stages of human Chagas disease cardiomyopathy. **Journal of proteomics**, v. 194, p. 179-190, 2019.

GOMES DOS SANTOS, Alexandra et al. A specific IL6 polymorphic genotype modulates the risk of Trypanosoma cruzi parasitemia while IL18, IL17A, and IL1B variant profiles and HIV infection protect against cardiomyopathy in Chagas disease. **Frontiers in immunology**, v. 11, p. 521409, 2020.

MATOS, Larissa Barros et al. Doença de Chagas em livros didáticos adotados no Brasil: análise de conceitos e fundamentos Chagas disease in textbooks adopted in Brazil: analysis of concepts and fundamentals. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 20393-20405, 2021.

NETO, Antonio Peretti de Luna Freire et al. Avanços na compreensão da patogênese da doença de chagas: uma abordagem do risco cardiovascular. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 78, p. 677-698, 2024.

PAVÃO, Rafael Brolio et al. Aspirin plus verapamil relieves angina and perfusion abnormalities in patients with coronary microvascular dysfunction and Chagas disease: a pilot non-randomized study. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. e0181-2021, 2021.

PEREIRA-SILVA, Fernanda Sant'Ana; MELLO, Marcio Luiz Braga Corrêa de; ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini de. Doença de Chagas: enfrentando a invisibilidade pela análise de histórias de vida de portadores crônicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 1939-1949, 2022.

SANTOS, Celma Pereira dos et al. **Ensino de ciências**: metodologias ativas com enfoque na história da doença de Chagas no Brasil. Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, 2021.

SANTOS, Daniele Rodrigues; DE SOUSA GONÇALVES, Divino Lúcio; DOS SANTOS, Walquíria Lene. Doença de chagas: uma revisão integrativa. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5, n. 10, p. 01-15, 2022.

SILVA, Ewerton Luiz Figueiredo Moura da. A doença de Chagas: repercussões de uma descoberta científica brasileira em Portugal, 1909-1924. **Ler História**, n. 80, p. 159-178, 2022.

SIMÕES, Valeria Alencar Linhares et al. Cost-effectiveness of an exercise-based cardiovascular rehabilitation program in patients with chronic Chagas cardiomyopathy in Brazil: An analysis from the PEACH study. **Tropical Medicine & International Health**, v. 27, n. 7, p. 630-638, 2022.

SPADARO, Andre G. et al. Renal denervation in patients with heart failure secondary to Chagas' disease: A pilot randomized controlled trial. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, v. 94, n. 4, p. 644-650, 2019.

VIEIRA, Marcelo Carvalho et al. Effect of an exercise-based cardiac rehabilitation program on quality of life of patients with chronic Chagas cardiomyopathy: results from the PEACH randomized clinical trial. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 8208, 2024.