



A importância da realização de exames para detecção da doença de Chagas em gestantes

The Importance of Conducting Tests for the Detection of Chagas Disease in Pregnant Women

La importancia de realizar pruebas para la detección de la enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas

Alício João da Silva Neto¹, Beatriz Silva Santos¹, Gabriela de Souza Dias¹, Guilherme Almeida de Araújo¹, Hérison Miranda de Souza¹, Maria José do Nascimento Santos¹, Virna Barreto Vasconcelos¹, Ynna Klynay Souza Oliveira¹, Leonardo Fideles de Souza², Marcio Cerqueira de Almeida³.

RESUMO

Objetivo: analisar e sintetizar as evidências científicas sobre a importância do diagnóstico da doença de Chagas durante o pré-natal para a segurança da mãe e do bebê. **Revisão bibliográfica:** O estudo sobre o rastreamento e controle da doença de Chagas destaca a importância das diretrizes terapêuticas estabelecidas pelo Ministério da Saúde para melhorar o diagnóstico e tratamento no SUS. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas recomenda o rastreamento de pessoas com fatores de risco e testes sorológicos, como ELISA, especialmente em gestantes. O diagnóstico de infecção congênita deve ser confirmado com testes adicionais, como o ELISA. Após o parto, é essencial testar o recém-nascido e iniciar o tratamento se necessário. A triagem sistemática e a capacitação dos profissionais de saúde são fundamentais para controlar a doença e prevenir complicações graves. **Considerações finais:** A implementação das Diretrizes Terapêuticas para a doença de Chagas avançou na gestão da doença, especialmente em gestantes e recém-nascidos. Contudo, persistem desafios, como a necessidade de melhorar a triagem e o manejo precoce. Fortalecer a formação dos profissionais de saúde e ampliar os testes são essenciais para melhorar a detecção, reduzindo a transmissão congênita.

Palavras-chave: Doença de chagas; Testes sorológicos; Transmissão vertical; Antiparasitários; Saúde.

ABSTRACT

Objective: To analyze and synthesize the scientific evidence on the importance of diagnosing Chagas disease during prenatal care for the safety of the mother and baby. **Literature Review:** The screening and management of Chagas disease emphasize the significance of therapeutic guidelines established by the Ministry of Health to improve diagnosis and treatment within Brazil's SUS (Unified Health System). The Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines recommend screening for individuals with risk factors, particularly pregnant women, using serological tests like ELISA. Confirming congenital infection requires additional tests,

¹ Graduandos do curso de Farmácia pela Faculdade Irecê (FAI), Irecê - BA.

² Docente da Faculdade Irecê (FAI), Irecê - BA.

³ Doutorando pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador - BA. Docente da Faculdade Irecê (FAI), Irecê - BA.

and newborns should be tested after birth, with treatment initiated if necessary. Systematic screening and healthcare professional training are essential to control the disease and prevent complications. **Conclusions:** The implementation of Chagas disease Guidelines improved management, especially for pregnant women and newborns. However, challenges remain in early screening and management. Strengthening healthcare professional training and expanding testing is crucial to enhancing detection and reducing congenital transmission.

Keywords: Chagas disease; Serological tests; Vertical transmission; Antiparasitic agents; Health.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las evidencias científicas sobre la importancia del diagnóstico prenatal de la enfermedad de Chagas para la seguridad de la madre y el bebé. **Revisión bibliográfica:** El estudio resalta la relevancia de las directrices terapéuticas del Ministerio de Salud para optimizar el diagnóstico y tratamiento en el SUS. El Protocolo Clínico y Directrices Terapéuticas recomiendan la detección de personas en riesgo y la aplicación de pruebas serológicas, como el ELISA, especialmente en mujeres gestantes. Para confirmar la infección congénita, son necesarias pruebas adicionales, también basadas en ELISA. Después del nacimiento, se deben realizar pruebas al recién nacido y comenzar el tratamiento si es preciso. La detección sistemática y la capacitación de los profesionales de la salud son cruciales para controlar la enfermedad y prevenir complicaciones graves. **Consideraciones finales:** A pesar de los avances en la gestión de la enfermedad, especialmente en gestantes y recién nacidos, persisten desafíos como la mejora de la detección y el manejo temprano. Fortalecer la formación de los profesionales y ampliar las pruebas son medidas esenciales para mejorar la identificación de casos y reducir la transmisión congénita de la enfermedad de Chagas.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas; Pruebas serológicas; Transmisión vertical; Antiparasitarios; Salud.

INTRODUÇÃO

O *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), protozoário hemoflagelado, é o agente etiológico da doença de Chagas, uma doença negligenciada que acomete cerca de 6-7 milhões de pessoas no mundo inteiro, em especial nas áreas rurais e pobres da América Latina (WHO, 2024). O parasito foi identificado pela primeira vez em 1909, por Carlos Chagas, e existem cerca de 7 diferentes linhagens de *T. cruzi* que conseguem infectar os triatomíneos, um inseto que é o vetor primário do *T. cruzi* e um hematófago obrigatório (GONZAGA BMS, et al., 2022; HOCHBERG NS, 2023; SOUZA TKM, et al., 2022). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2024), 75 milhões de pessoas estão sob risco de infecção, com cerca de 30 a 40 mil casos novos e 12 mil mortes por ano.

A transmissão desse parasito se dá através da ingestão de alimentos e bebidas contaminadas por triatomíneos, acidentes laboratoriais, transfusão sanguínea, transmissão vetorial e a infecção congênita, durante a gestação, parto ou amamentação (SOUZA AS, et al., 2024). Nesse caso, o parasito consegue infectar o feto através do contato direto com o sangue contaminado da mãe, e isso pode ocorrer durante o parto, embora menos comum, ou através da amamentação, caso a mãe esteja infectada, através das fissuras na mama, ou ainda atravessar a barreira placentária, infectando o feto diretamente através da placenta (MESSENGER LA e BERN C, 2018).

A taxa de transmissão congênita da doença de Chagas varia de acordo com vários fatores, incluindo a região geográfica, a presença do vetor transmissor, o período de gestação e os métodos de diagnóstico utilizados (YASUDA MAS, 2022). No Brasil, a prevalência para infecção por *T. cruzi* em gestantes encontra-se baixa quando em comparação com outros países da América Latina, porém, a taxa ainda é significativa, e fatores como idade materna avançada associada a condições socioeconômicas desfavoráveis foram associados a um maior risco de infecção (NOBRE T, et al., 2021).

A transmissão congênita da doença de Chagas tornou-se uma preocupação significativa de saúde pública, especialmente em áreas urbanas e não endêmicas, onde a infecção é predominantemente mediada por essa via (DANESI E, et al., 2020). Outra razão para isso é, de acordo com o II Consenso Brasileiro em Doença de

Chagas de 2015, a ausência de ações sistemáticas de prevenção da transmissão congênita no país agrava a situação. Naquele ano, foram registrados 32 casos de crianças infectadas entre 0 e 5 anos, sendo que 20 de suas mães apresentaram sorologia reagente para anticorpos anti-*T. cruzi* (DIAS JCP, et al., 2016).

De acordo com o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde de 2024, foram notificados no período de um ano, 47 casos de doença de Chagas Crônica em gestantes, que corresponde a 1,5% do total de pacientes notificados, e ao analisar as notificações de mulheres na faixa etária dentro da idade fértil, foi possível verificar que esse grupo compõe o maior número de notificações, correspondendo a 73,4% (Brasil, 2024). Nesse sentido, o diagnóstico da doença de Chagas em mulheres grávidas é uma etapa crucial para garantir a saúde tanto da mãe quanto do bebê, geralmente o diagnóstico envolve a realização de testes sorológicos e o parasitológico direto, além disso, o acompanhamento médico especializado é fundamental para garantir um manejo adequado da condição durante a gestação (CARVALHO TPA, et al., 2022).

Considerando isso, o presente estudo propôs-se a analisar e sintetizar as evidências científicas sobre a importância do diagnóstico da doença de Chagas durante o pré-natal para a segurança da mãe e do bebê, através de uma revisão exploratória da bibliografia disponível na literatura, de caráter qualitativo.

REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Rastreamento e Controle da doença de Chagas

A portaria nº 57, de 30 de outubro de 2018, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde, aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Chagas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Este documento visa garantir melhorias no diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos pacientes com a doença de Chagas, além de padronizar o cuidado e assegurar que todos os pacientes tenham acesso a terapias eficazes e seguras (BRASIL, 2018).

O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) recomenda o rastreamento de pessoas, incluindo gestantes sem sorologia prévia, que estejam ou tenham estado associadas a fatores de risco para a doença de Chagas (DC). Esses fatores incluem residir ou ter residido em áreas endêmicas, ter familiares com a doença, habitar áreas urbanas ou/e ter realizado transfusões de sangue (CRUZ DS, 2023).

A abordagem de gestantes com alto risco de infecção por *T. cruzi* deve ser sistemática e abrangente, garantindo a saúde tanto da mãe quanto do recém-nascido. O primeiro passo é identificar gestantes em risco elevado de infecção e, em seguida, realizar triagem sorológica para detectar anticorpos contra o anti-*T. cruzi*. Dentre os testes sorológicos recomendados inclui-se o teste de reação enzimática denominado de Ensaio de Imunoabsorção Ligado à Enzima (ELISA) (SANTANA KH, et al., 2020).

Ainda de acordo com o PCDT da doença de Chagas (BRASIL, 2018), a transmissão congênita só é confirmada após pelo menos duas reações reagentes para o parasito. Em caso de resultado inicial positivo, são necessários testes confirmatórios, sendo a melhor escolha o exame parasitológico direto, para garantir a precisão do diagnóstico. É importante notar que testes sorológicos podem apresentar falsos positivos devido à presença de anticorpos maternos circulantes no período neonatal (CARVALHO TPA, et al., 2022).

Uma vez confirmada a infecção, o acompanhamento pré-natal deve ser intensificado. Isso inclui consultas médicas regulares para monitorar a saúde da gestante e do feto, além de avaliações periódicas com ultrassonografias e outros exames obstétricos recomendados. Testes adicionais devem ser realizados se houver sinais clínicos de complicações, assegurando um manejo adequado durante a gestação (BRASIL, 2018).

O tratamento antiparasitário pode ser considerado durante a gestação, mas deve ser cuidadosamente avaliado quanto aos seus riscos e benefícios. Após o parto, é crucial realizar testes no recém-nascido para detectar possível infecção congênita, utilizando exames sorológicos e/ou parasitológicos. Caso haja indícios de transmissão congênita, o tratamento adequado deve ser iniciado imediatamente. Além disso, o acompanhamento pós-parto deve incluir monitoramento contínuo da saúde da mãe e do bebê, com a realização de exames de seguimento para identificar sinais tardios de infecção (GOMES LCPC, 2022).

O controle da doença de Chagas enfrenta diversos desafios relacionados ao ciclo de transmissão do *T. cruzi*, incluindo a dificuldade do controle vetorial. Devido à expansão humana nas áreas de mata, o triatomíneo torna-se mais presente no cotidiano da população.

Com essas barreiras, as ações da vigilância epidemiológica das zoonoses não se mostram totalmente eficientes no controle da doença de Chagas. Ela tende a falhar na detecção precoce de pacientes infectados pelo parasito, o que é crucial para impedir que a doença avance para a fase crônica. A profilaxia com medicamentos eficazes, como o benznidazol e o nifurtimox, é essencial para esse controle (GERES LF, et al., 2022).

Apesar dos avanços relacionados à doença de Chagas e ao Sistema Único de Saúde, ainda há um déficit no diagnóstico e acompanhamento das pessoas que vivem com a doença, especialmente no que tange a prevenção, controle de triatomíneos e estratégias de vigilância. De maneira clara, apenas os portadores da doença já em fase crônica procuram os serviços de saúde, mas isso ocorre por conta das complicações relacionadas aos sintomas mais graves, isso também pontua a discussão de que muitos óbitos poderiam ter sido por conta da doença de Chagas e foram subnotificados (AMÂNCIO TA, 2022).

Diagnóstico: Clínico e diferencial

O diagnóstico gestacional é um tópico de grande relevância na saúde pública, especialmente em regiões endêmicas da América Latina. A transmissão vertical do *T. cruzi*, representa um risco significativo para a saúde tanto da gestante quanto do feto, mesmo sendo um exame de importância, quando se trata de exames de triagem gestacional, ainda são poucos solicitados, por falta de conhecimento da doença pelos profissionais de saúde. Portanto, a abordagem diagnóstica durante a gravidez deve ser rigorosa e abrangente, integrando métodos laboratoriais precisos e práticas de vigilância epidemiológica eficazes (LEON ÍF, et al., 2023).

O diagnóstico da doença de Chagas durante a gestação é fundamental para garantir a saúde da gestante e do feto. Os principais métodos sorológicos para identificar a infecção são o ensaio imunoenzimático (ELISA), a imunofluorescência indireta (IFI) e a hemaglutinação indireta (HAI). O ELISA é amplamente utilizado por sua alta sensibilidade e especificidade, detectando anticorpos contra o *T. cruzi* no soro da paciente. A IFI usa anticorpos marcados com corantes fluorescentes para identificar a presença desses anticorpos, enquanto a HAI avalia a capacidade dos anticorpos de aglutinar glóbulos vermelhos tratados com antígenos do parasito (PICADO A, et al., 2018).

Durante a gestação, a realização dos testes sorológicos é especialmente importante para identificar a presença de anticorpos IgM anti-*T. cruzi*, que indicam uma infecção recente, e anticorpos IgG, que podem revelar infecções passadas ou exposição prévia ao parasito. A imunofluorescência indireta é particularmente útil na detecção de anticorpos IgM e IgG, fornecendo informações detalhadas sobre o estágio e a gravidade da infecção. A detecção precoce e o acompanhamento adequado são essenciais para minimizar os riscos para a saúde materna e fetal, além de direcionar o tratamento apropriado (DIAS HMFP, et al., 2023).

Por outro lado, o exame da PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) tem se mostrado uma técnica promissora, especialmente na fase aguda da doença. A PCR é capaz de detectar o material genético do *T. cruzi* mesmo em pequenas quantidades, o que é crucial em casos em que a infecção está recente e a carga parasitária é baixa. Isso permite um diagnóstico mais preciso e oportuno, especialmente quando a sorologia pode não ser tão eficaz devido à baixa quantidade de anticorpos presentes na fase inicial da infecção (MALTA ALC, et al., 2022).

Na detecção molecular do material genético de *T. cruzi*, a escolha de alvos específicos é fundamental para um diagnóstico eficaz. Alvos recomendados são sequências de DNA conservadas, presentes em todas as linhagens do parasito e exclusivas de *T. cruzi*, o que evita falso-positivos. Além disso, é preferível que essas sequências existam em múltiplas cópias no genoma, aumentando a sensibilidade do método, como na PCR convencional. Os alvos mais comuns, como o DNA do cinetoplasto (kDNA) e o DNA satélite nuclear, são amplamente usados devido à sua alta sensibilidade e especificidade, sendo cruciais para o diagnóstico da doença de Chagas (MARIN-NETO JA, et al., 2023).

O PCDT considera essenciais os testes sorológicos adicionais para esclarecer o diagnóstico e garantir a precisão dos resultados, especialmente em casos de discordância entre os testes. Pode envolver a repetição de um dos testes anteriores para confirmar ou negar o resultado. Além disso, pode-se optar por realizar um novo teste com outro método diagnóstico ou empregar técnicas mais específicas, como o Western-blot (WB) ou a quimioluminescência (CLIA), para maior precisão (BRASIL, 2018).

Dessa forma, o teste Western blot (WB) é altamente eficaz na detecção de casos positivos, oferecendo resultados mais precisos e sensíveis em comparação com outros métodos. Sua principal função é identificar a presença de proteínas específicas, permitindo uma detecção mais confiável. Devido à sua alta sensibilidade, o Western blot é amplamente utilizado para garantir a precisão dos diagnósticos. Portanto, é o método preferido quando é crucial obter resultados corretos e detalhados (BRASIL, 2018).

De acordo com o estudo realizado por Suescún CSH (2021), os Testes de Detecção Rápida (TDRs) são amplamente utilizados no diagnóstico de diversas condições de saúde, incluindo a doença de Chagas (DC) crônica. Embora esse teste tenha alta validade diagnóstica, apresenta uma diferença significativa na sensibilidade em comparação ao teste ELISA, que é conhecido por sua elevada sensibilidade. Essa diferença pode resultar em falsos-negativos, nos quais a doença pode não ser detectada em indivíduos que realmente estão infectados. Embora a sorologia seja o método mais frequentemente utilizado para o diagnóstico, outros exames (tabela 1), podem ser úteis como indicadores iniciais ou para o acompanhamento de pacientes que já possuem a doença (BUEKEN P, et al., 2018; SUESCÚN CSH, et al., 2021; TORRES RM, et al., 2022; MARIN-NETO JA, et al., 2023; FIGUEIREDO BRITO BO, et al., 2022; OLIVEIRA MAR, 2020; MACÊDO PR, et al., 2023).

Tabela 1 - Exames complementares para diagnosticar e acompanhamento da doença de Chagas em gestantes.

Exames	Objetivo	Indicação	Fases da doença
Ecocardiograma	É essencial no diagnóstico e acompanhamento da doença, ajudando na avaliação da função cardíaca, no monitoramento da progressão da doença e na identificação de arritmias, além de detectar possíveis complicações.	De acordo com o agravo da doença.	Fase aguda e crônica.
Radiografia do tórax	É utilizado para avaliar as possíveis alterações cardíacas e pulmonares associadas à infecção.	Útil para monitorar a progressão da doença e avaliar a eficácia do tratamento, além de ajudar no diagnóstico diferencial.	Fase crônica.
Eletrocardiograma (ECG)	Identificar alterações cardíacas associadas à progressão da doença.	Para diagnóstico de comprometimento cardíaco, determinação da gravidade e planejamento de tratamento / ECG fetal, que é indicado a partir da 22 ^a semana de gestação.	É utilizado em várias fases da doença de Chagas, mas é especialmente relevante na fase crônica.
Holter	Indicado para detecção das arritmias ventriculares	Devem ser realizados em todos os casos com cardiopatia chagásica crônica, independentemente da presença de sintomas.	Fase crônica.
Parasitológicos direto	Identificar a presença de parasitos em amostras biológicas	Observação do sangue do indivíduo infectado, visto que essa fase apresenta parasitemia elevada.	Fase aguda.

Fonte: Neto AJS, et al., 2024.

A triagem de mulheres grávidas em áreas endêmicas deve ser uma prática rotineira. Esta medida permite a identificação precoce de casos e a implementação de estratégias preventivas. É crucial que os sistemas de saúde adotem políticas de triagem sistemática para gestantes, visando identificar e monitorar as mulheres infectadas, pois deve ser considerando que a gravidez por si só já promove alterações no sistema cardiovascular e metabólicos, trazendo ainda mais riscos para que a gestante e o feto sejam infectados, por isso o diagnóstico tardio é prejudicial. Os exames utilizados para detecção e acompanhamento para doença de Chagas devem ser solicitados como exames de rotina, se tratando principalmente de uma doença considerada silenciosa e alarmante para gestantes, especialmente aquelas que vivem em vulnerabilidade social, como também o tratamento em gestantes deve ser muito bem avaliado (ACHÁ RES, 2009).

Uma vez diagnosticada a infecção por *T. cruzi* na gestante, o monitoramento e o manejo apropriados são essenciais, sendo o diagnóstico neonatal fundamental para a implementação de tratamento precoce, o que pode prevenir o desenvolvimento de manifestações graves da doença em crianças. A implementação de programas de educação e capacitação para profissionais de saúde é essencial para garantir a eficácia das estratégias de diagnóstico e manejo da doença de Chagas na fase gestacional. Com a realização de programas de educação continuada, os profissionais serão mais capazes de identificar sinais e sintomas precoces, realizar a triagem adequada e fornecer o acompanhamento necessário às gestantes infectadas e seus recém-nascidos (CAVALCANTI MAF, et al., 2019).

Segundo Bern C, et al. (2019), as sensibilidades e especificidades dos ensaios disponíveis são parâmetros fundamentais na avaliação de testes diagnósticos, mas esses fatores sozinhos não são suficientes para garantir a precisão do diagnóstico quando utilizados isoladamente. Isso é particularmente relevante em cenários onde a prevalência da condição é baixa e a probabilidade pré-teste é reduzida. Nesses casos, um único ensaio pode não fornecer resultados confiáveis, aumentando o risco de falsos-positivos ou negativos. Portanto, é essencial usar uma abordagem combinada de ensaios para melhorar a precisão diagnóstica e minimizar erros.

Métodos sorológicos não convencionais

Além dos métodos sorológicos convencionais, são utilizados testes não convencionais, como o teste da Lise Mediada por Complemento (LMC). Este método detecta anticorpos líticos direcionados contra tripomastigotas vivos, a forma do parasita responsável pela doença de Chagas. O LMC tem a capacidade de identificar rapidamente a presença de anticorpos que podem provocar a lise, ou destruição, dos tripomastigotas, indicando a presença da infecção. Em comparação com as sorologias convencionais, o LMC tende a ser mais rápido e eficiente na confirmação da ausência de infecção, o que pode ser especialmente útil em contextos em que a confirmação rápida é necessária (SHONE SBA, 2022).

Por outro lado, o teste para identificação de anticorpos anti-*T. cruzi* vivo por citometria de fluxo (AATV-CF), utiliza técnicas avançadas de citometria para detectar anticorpos específicos contra o parasito vivo. Esse método não apenas fornece resultados de forma mais ágil, mas também está associado a uma maior precisão na determinação da ausência de infecção, uma vez que é sensível a mudanças nos níveis de anticorpos ao longo do tempo (CAMPANHA ALM, et al., 2023).

Infecção congênita: riscos associados ao diagnóstico tardio

A triagem universal de gestantes é essencial para o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno de neonatos infectados pela doença de Chagas de forma vertical. No entanto, por se tratar de uma doença negligenciada, a solicitação de exames específicos para a doença de Chagas em gestantes é bastante restrita, o que diminui as chances de um diagnóstico precoce e possibilita o nascimento de neonatos assintomáticos e infectados. Quando o diagnóstico é feito tardiamente, geralmente após os 15 anos de idade, as chances de cura caem drasticamente para menos de 25%. (MUNOZ-VILCHES MJ, et al., 2019).

O diagnóstico tardio traz consequências relacionadas ao tratamento do indivíduo infectado, incluindo complicações neonatais graves, como baixo peso ao nascer, hepatoesplenomegalia, problemas cardíacos, meningoencefalite e complicações hematológicas. Esses sintomas inespecíficos dificultam a suspeita da

doença de Chagas, e conseqüentemente, atrasam ainda mais o diagnóstico e o tratamento adequado. Ademais, a infecção aguda por *T. cruzi* durante a gravidez pode levar ao aborto espontâneo, nascimentos prematuros e hidropisia. A falta de diagnóstico precoce perpetua a transmissão vertical da doença, aumentando a prevalência entre gerações. Portanto, é crucial melhorar a conscientização e a triagem para reduzir a transmissão e melhorar os resultados de saúde materno-infantil (LIVINGSTON EG, et al., 2021).

Infecção congênita: Danos ao feto

A transmissão pode causar diversas complicações no desenvolvimento fetal, entre os possíveis desfechos estão o aborto, que é a perda espontânea do feto, a prematuridade, que ocorre quando o nascimento acontece antes das 37 semanas, baixo peso ao nascer e anemias. Portanto, há também um risco de natimortalidade, que ocorre quando o feto morre dentro do útero ou durante o parto (BERN C, et al., 2019; BRASIL, 2018; TSAKIRIDIS L, et al., 2022).

Ainda de acordo com o estudo de Bern C, et al. (2019), revelou que a maioria dos recém-nascidos infectados por *T. cruzi* é assintomática. Esse achado destaca a dificuldade em identificar infecções em bebês, uma vez que não apresentam sinais visíveis. Além disso, a pesquisa mostrou que mulheres que recebem terapia tripanossomícida antes da concepção têm uma chance significativamente menor de transmitir o parasita para seus filhos.

O feto também pode sofrer outros danos, como problemas respiratórios, inflamação do músculo do coração (miocardite), inflamação do cérebro e das meninges (meningoencefalite), hepatoesplenomegalia, febre e edemas. Após o nascimento, a avaliação pela escala de Apgar pode indicar resultados anormais. No entanto, cerca de 70% dos recém-nascidos infectados são assintomáticos ou apresentam apenas manifestações clínicas leves (MENEZES VFA, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação das Diretrizes Terapêuticas da Doença de Chagas representa um avanço significativo na gestão e controle dessa enfermidade, particularmente na prevenção e tratamento de gestantes e recém-nascidos. No entanto, apesar dos progressos, persistem desafios substanciais, incluindo a necessidade de melhorias na triagem universal e no manejo precoce da doença. Para enfrentar esses desafios, é crucial fortalecer a formação contínua dos profissionais de saúde, ampliar a cobertura dos testes diagnósticos e desenvolver estratégias integradas de vigilância epidemiológica. O futuro da luta contra a doença de Chagas depende da capacidade de implementar de forma eficaz essas medidas, garantindo acesso universal a cuidados de qualidade e reduzindo a transmissão vertical. A combinação de políticas robustas de saúde pública e avanços tecnológicos promete potencializar a detecção precoce e o tratamento eficiente, minimizando o impacto da doença e melhorando os resultados de saúde para as populações afetadas.

REFERÊNCIAS

1. AMÂNCIO TA. Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas: modelização, validação e análise de implantação em sistemas municipais. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto Multidisciplinar em Saúde. Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, 2022; 242 p.
2. ACHÁ RES. Doença de Chagas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2009; 93: 140-142.
3. ARAÚJO AB, et al. Prevalência da doença de Chagas em gestantes da região sul do Rio Grande do Sul. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2009; 42: 732-733.
4. BERN C, et al. Chagas disease in the United States: a public health approach. Clinical microbiology reviews. 2019; 33(1): 10 - 1128.
5. BRASIL. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas-_relatorio-de-recomendacao.pdf/view. Acessado em: 8 de julho de 2024.
6. BRASIL. Ministério da Saúde Análise descritiva: um ano de implementação da notificação de doença de Chagas crônica no Brasil. Boletim epidemiológico. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>

- br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-08.pdf/view. Acessado em: 19 de julho de 2024.
7. BUEKEN P, et al. Congenital Transmission of *Trypanosoma cruzi* in Argentina, Honduras, and Mexico: An Observational Prospective Study. *Am J Trop Med Hyg.* 2018; 98(2): 478-485.
 8. CAMPANHA ALM, et al. Considerações sobre o tratamento etiológico da doença de chagas e critério de cura. *Revista Eletrônica Acervo Médico.* 2023; 23(7): 12925 - 12925.
 9. CAVALCANTI MAF, et al. Manifestações e estratégias de enfrentamento da Doença de Chagas que interferem na qualidade de vida do indivíduo: uma revisão sistemática. *Ciência & saúde coletiva.* 2019; 24: 1405-1416.
 10. CARVALHO TPA, et al. A importância do diagnóstico precoce da doença de Chagas congênita. *Research, Society and Development,* 2022; 11(4): 15111427077-15111427077.
 11. CRUZ DS. Estratégias de rastreamento da doença de chagas em área endêmica no Brasil. *Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde).* Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claro, 2023; 65 p.
 12. DANESI E, et al. Higher congenital transmission rate of *Trypanosoma cruzi* associated with family history of congenital transmission. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2020; 53: 20190560.
 13. DIAS JCP, et al. Brazilian consensus on Chagas disease, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde,* 2016; 25: 7-86.
 14. DIAS HMFP, et al. Aspectos epidemiológicos da toxoplasmose em gestantes residentes no município de Tangará/RN. *Trabalho de Conclusão de Curso.* Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023; 62 p.
 15. FIGUEIREDO BRITO BO, et al. A evolução do eletrocardiograma na doença de Chagas: usos no diagnóstico, prognóstico e no seguimento de idosos. *Tese (Doutorado em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical).* Faculdade de medicina. Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022; 120 p.
 16. GERES LF, et al. A importância da vigilância epidemiológica no combate à Doença de Chagas: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2022; 15(1): 9492-9492.
 17. GOMES LCPC. Doença de chagas em gestantes: primeiros registros de transmissão vertical no Pará. *Dissertação (Mestrado em Epidemiologia e Vigilância em Saúde) – Instituto Evandro Chagas.* Ananindeua, 2022; 63 p.
 18. GONZAGA BMS, et al. Effect of benznidazole on cerebral microcirculation during acute *Trypanosoma cruzi* infection in mice. *Scientific Reports,* 2022; 12(1): 21048.
 19. HOCHBERG NS.; MONTGOMERY SP. Chagas disease. *Annals of internal medicine,* 2023; 176(2): ITC17-ITC32.
 20. JACOB LMS. Atenção Individual e Coletiva à Saúde Materna e Infantil no cenário brasileiro, Campo grande. *Inovar,* 2020; 1(1): 584 p.
 21. LEON ÍF, et al. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in a population of pregnant women and evaluation of their knowledge about Chagas Disease and its vectors. *Brazilian Journal of Health Review,* 2023; 6(3): 13732-13746.
 22. LIVINGSTON EG, et al. Triagem para doença de Chagas durante a gravidez nos Estados Unidos - uma revisão da literatura. *Medicina tropical e doenças infecciosas,* 2021; 6(4): 202.
 23. MACÊDO PR, et al. Práticas terapêuticas no combate à Doença de Chagas no Brasil: um estudo atual. *Brazilian Journal of Health Review,* 2023; 6(5): 26490-26510.
 24. MALTA ALC, et al. Atualizações sobre o diagnóstico, tratamento e epidemiologia da doença de chagas via oral no Brasil Updates on the diagnosis, treatment and epidemiology of oral chagas disease in Brazil. *Brazilian Journal of Development,* 2022; 8(4): 26989-27009.
 25. MARIN-NETO JA, et al. Diretriz da SBC sobre Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Cardiomiopatia da Doença de Chagas–2023. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia,* 2023; 120(6): e20230269.
 26. MENEZES VFA. Aspectos clínicos e epidemiológicos da doença de chagas aguda no Tocantins. *Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal e Saúde Pública).* Universidade do Tocantins, Araguaína, 2021; 86 p.
 27. MESSENGER LA e BERN C. Congenital Chagas disease: current diagnostics, limitations and future perspectives. *Current opinion in infectious diseases,* 2018; 31(5): 415-421.
 28. MUNOZ-VILCHES MJ, et al. Triagem para doença de Chagas na gravidez e recém-nascidos na Andaluzia (Espanha). In: *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2019; 42: 281-290.
 29. NOBRE T, et al. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* in pregnant women in Midwest Brazil: an evaluation of congenital transmission. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo,* 2021; 63: 8.

30. OLIVEIRA MAR. Avaliação de disautonomia pelo holter em pacientes com cardiopatia chagásica. Dissertação (Mestrado em Medicina e Saúde Humana). Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2020; 81 p.
31. PICADO A, et al. The burden of congenital Chagas disease and implementation of molecular diagnostic tools in Latin America. *BMJ global health*, 2018; 3(5): 1069.
32. SANTANA KH, et al. Epidemiology of Chagas disease in pregnant women and congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in the Americas: Systematic review and meta-analysis. *Tropical Medicine & International Health*, 2020; 25(7): 752-763.
33. SHONE SBA. Estudo da Atividade dos Macrófagos na Resposta Imunitária Inicial à Infecção Por *Trypanosoma Cruzi*. Dissertação de Mestrado. Universidade NOVA de Lisboa Portugal, 2022; 19 p.
34. SOUZA TKM, et al. Genetic diversity of *Trypanosoma cruzi* strains isolated from chronic chagasic patients and non-human hosts in the state of São Paulo, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2022; 117: 220125.
35. SOUSA AS, et al. Chagas disease. *The Lancet*, 2024; 403(10422): 203-218.
36. SUESCÚN CSH, et al. Rapid diagnostic tests and ELISA for diagnosing chronic Chagas disease: Systematic revision and meta-analysis. *PLoS neglected tropical diseases*, 2022; 16(10): e0010860.
37. TSAKIRIDIS L, et al. Investigation and management of stillbirth: a descriptive review of major guidelines. *Journal of Perinatal Medicine*, 2022; 50(6): 796-813.
38. TORRES RM, et al. Prognosis of chronic Chagas heart disease and other pending clinical challenges. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2022; 117: e210172.
39. WHO - World Health Organization. Chagas disease (also known as American trypanosomiasis, 2024. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)). Acessado em: 07 de agosto de 2024.
40. YASUDA MAS. Emerging and reemerging forms of *Trypanosoma cruzi* transmission. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2022; 117: 210033.