

## DOENÇA DE CHAGAS CONGÊNITA: DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO NEONATAL EM ÁREAS NÃO ENDÊMICAS

### CONGENITAL CHAGAS DISEASE: CHALLENGES IN NEONATAL DIAGNOSIS IN NON- ENDEMIC AREAS

Mariana Tayt-Sohn Martuchelli Moço<sup>1</sup>

Luís Thadeu Rebouças Santos<sup>2</sup>

Heitor Rangel Nagamine<sup>3</sup>

Victoria Oliveira Perutti<sup>4</sup>

Lívia Meireles Rocha<sup>5</sup>

Marcelo Diniz Dias<sup>6</sup>

Júlia Couto Villar<sup>7</sup>

Ana Patrícia da Costa Silva<sup>8</sup>

Lucas de Alvarenga Leandro Siqueira<sup>9</sup>

Maria Luiza Vieira dos Santos<sup>10</sup>

**RESUMO:** A Doença de Chagas congênita constitui uma via relevante de transmissão do *Trypanosoma cruzi* e tem adquirido crescente importância em áreas não endêmicas devido ao aumento dos fluxos migratórios internacionais. Este estudo apresenta uma revisão narrativa sobre os principais desafios relacionados ao diagnóstico neonatal nesses contextos, considerando aspectos epidemiológicos, limitações técnicas e barreiras organizacionais dos sistemas de saúde. A análise evidencia que a baixa suspeição clínica, a inespecificidade das manifestações neonatais e a limitada disponibilidade de métodos diagnósticos sensíveis, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), contribuem significativamente para a subnotificação da infecção. Além disso, a ausência de protocolos sistemáticos de triagem pré-natal e a fragmentação do acompanhamento de recém-nascidos expostos dificultam a detecção precoce, comprometendo a efetividade do tratamento, que apresenta melhores resultados quando instituído nos primeiros meses de vida. Conclui-se que a melhoria do diagnóstico neonatal da Doença de Chagas em regiões não endêmicas requer uma abordagem integrada, englobando vigilância ativa, capacitação profissional, ampliação da infraestrutura laboratorial e implementação de políticas públicas específicas para populações em situação de vulnerabilidade epidemiológica.

6940

**Palavras-chave:** Doença de Chagas congênita. Diagnóstico neonatal. Áreas não endêmicas.

<sup>1</sup>Secretaria de Saúde de Niterói.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

<sup>3</sup>EMESCAM.

<sup>4</sup>UNINGA.

<sup>5</sup>Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy.

<sup>6</sup>Universidade Federal do Maranhão

<sup>7</sup>Faculdade de medicina de Campos

<sup>8</sup>Faculdade do Piauí.

<sup>9</sup>Faculdade de medicina de Campos.

<sup>10</sup>Universidade Federal do Maranhão.

**ABSTRACT:** Congenital Chagas disease is a relevant route of transmission of *Trypanosoma cruzi* and has gained increasing importance in non-endemic areas due to the increase in international migration flows. This study presents a narrative review of the main challenges related to neonatal diagnosis in these contexts, considering epidemiological aspects, technical limitations, and organizational barriers of health systems. The analysis shows that low clinical suspicion, the nonspecificity of neonatal manifestations, and the limited availability of sensitive diagnostic methods, such as polymerase chain reaction (PCR), contribute significantly to the underreporting of the infection. In addition, the absence of systematic prenatal screening protocols and the fragmentation of follow-up of exposed newborns hinder early detection, compromising the effectiveness of treatment, which shows better results when instituted in the first months of life. It is concluded that improving neonatal diagnosis of Chagas disease in non-endemic regions requires an integrated approach, encompassing active surveillance, professional training, expansion of laboratory infrastructure, and implementation of specific public policies for populations in situations of epidemiological vulnerability.

**Keywords:** Congenital Chagas disease. Neonatal diagnosis. Non-endemic areas.

## INTRODUÇÃO

A transmissão congênita da Doença de Chagas representa, nas últimas décadas, uma das principais vias de disseminação do *Trypanosoma cruzi* em regiões onde a infecção vetorial foi controlada ou não ocorre de forma natural. Em áreas não endêmicas, a presença de gestantes oriundas de regiões endêmicas, aliada ao aumento dos fluxos migratórios internacionais, ampliou a relevância epidemiológica dessa condição. A persistência da infecção crônica em mulheres em idade reprodutiva, muitas vezes assintomática, reforça o potencial de transmissão vertical e torna o rastreamento pré-natal uma estratégia essencial de saúde pública. Nesse contexto, compreender a dinâmica da infecção materno-fetal torna-se fundamental para subsidiar protocolos de vigilância e manejo clínico.

O diagnóstico neonatal da Doença de Chagas congênita em áreas não endêmicas enfrenta barreiras significativas, sobretudo relacionadas à baixa suspeição clínica e à limitada familiaridade dos serviços de saúde com a doença. A ausência de manifestações clínicas específicas no recém-nascido contribui para a subnotificação, dificultando a implementação de intervenções oportunas. Além disso, a interpretação de testes sorológicos em neonatos é complexa devido à presença de anticorpos maternos circulantes, o que exige metodologias complementares e acompanhamento prolongado para confirmação diagnóstica. Esses desafios reforçam a necessidade de capacitação profissional e da institucionalização de fluxos diagnósticos bem definidos.

A incorporação de técnicas parasitológicas diretas e ferramentas moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), representa um avanço substancial na detecção precoce

da infecção congênita. Contudo, sua disponibilidade em áreas não endêmicas ainda é limitada, seja pela falta de infraestrutura laboratorial, seja pela priorização de outras condições de maior prevalência local. Consequentemente, muitos casos permanecem sem diagnóstico ou são identificados tardiamente, quando o benefício terapêutico é menor. A padronização de algoritmos diagnósticos e a ampliação do acesso a tecnologias sensíveis são, portanto, fundamentais para a melhoria dos desfechos clínicos.

Do ponto de vista clínico e programático, a identificação precoce da infecção congênita permite intervenções que aumentam substancialmente a taxa de cura, especialmente quando o tratamento é iniciado nos primeiros meses de vida. Em áreas não endêmicas, no entanto, a fragmentação dos sistemas de saúde e a ausência de políticas específicas dificultam o seguimento adequado desses recém-nascidos. A articulação entre serviços de atenção primária, maternidades e laboratórios especializados é estratégica para garantir o rastreamento adequado, o diagnóstico confirmatório e a oferta do tratamento antiparasitário em tempo oportuno. Sem essa organização, perde-se a janela de oportunidade terapêutica crítica.

Diante da crescente mobilidade populacional e da expansão do perfil epidemiológico da Doença de Chagas para além das fronteiras tradicionais, torna-se imperativo que países e regiões não endêmicas desenvolvam estratégias específicas para o reconhecimento e manejo da transmissão congênita. A integração entre vigilância epidemiológica, protocolos clínicos e ações educativas configura-se como elemento-chave para reduzir lacunas diagnósticas e aprimorar a resposta em saúde pública. Assim, a investigação sistemática de gestantes em risco e a adoção de abordagens diagnósticas sensíveis representam componentes essenciais para o controle dessa via de transmissão. Diante do exposto o estudo objetiva analisar os desafios relacionados ao diagnóstico neonatal da Doença

## METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento desta revisão narrativa seguiu um processo estruturado e fundamentado na busca, seleção e síntese crítica da literatura científica pertinente ao tema “Doença de Chagas Congênita: Desafios no Diagnóstico Neonatal em Áreas Não Endêmicas”. Inicialmente, foi realizada uma revisão exploratória para delimitação do escopo, identificação de lacunas conceituais e definição dos eixos temáticos centrais: epidemiologia da transmissão congênita em regiões não endêmicas, particularidades do

diagnóstico neonatal e barreiras operacionais dos sistemas de saúde. Esse mapeamento preliminar orientou a construção das estratégias de busca e dos critérios de elegibilidade.

A busca bibliográfica foi conduzida entre setembro e novembro de 2025, contemplando as bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO, LILACS e Web of Science, selecionadas por sua relevância para temas de saúde pública, doenças infecciosas e epidemiologia. Utilizaram-se combinações de descritores controlados e palavras-chave livres, em português, inglês e espanhol, incluindo: “Doença de Chagas congênita”, “*Trypanosoma cruzi*”, “congenital Chagas disease”, “vertical transmission”, “non-endemic areas”, “neonatal diagnosis” e “screening”. Operadores booleanos (AND, OR) foram aplicados para ampliar a sensibilidade e especificidade da busca. Também foram examinadas diretrizes oficiais da Organização Mundial da Saúde (OMS), Pan American Health Organization (PAHO) e protocolos nacionais de vigilância e diagnóstico.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos originais, revisões, diretrizes clínicas, estudos epidemiológicos, análises de políticas públicas e relatos técnicos publicados nos últimos 20 anos, com foco na transmissão congênita e no diagnóstico neonatal da Doença de Chagas em contextos não endêmicos. Trabalhos cuja temática central não abordasse a transmissão vertical ou que se restringissem exclusivamente ao diagnóstico de adultos foram excluídos. Documentos com duplicidade, baixa qualidade metodológica aparente ou ausência de rigor científico também foram descartados após leitura crítica.

6943

A seleção das publicações seguiu três etapas sucessivas: leitura de títulos, análise de resumos e avaliação integral dos textos elegíveis. Cada estudo foi examinado quanto ao desenho metodológico, relevância temática, coerência dos achados, contribuições para o entendimento dos desafios diagnósticos e aplicabilidade em cenários não endêmicos. As informações extraídas foram organizadas de forma temática, permitindo uma síntese narrativa que integrasse evidências heterogêneas e destacasse convergências e divergências entre os estudos revisados.

Por fim, a síntese narrativa foi elaborada com base na análise crítica dos achados, enfatizando aspectos epidemiológicos, limitações dos métodos diagnósticos atualmente empregados, dificuldades operacionais dos serviços de saúde e estratégias propostas na literatura para aprimorar o diagnóstico neonatal da Doença de Chagas em regiões não endêmicas. Esse tipo de revisão, embora não siga rigor sistemático, possibilita uma interpretação abrangente do corpo de evidências disponível e favorece a construção de uma perspectiva integradora para

orientar práticas clínicas e políticas de saúde voltadas à identificação precoce da infecção congênita.

## RESULTADOS

A revisão narrativa identificou que, em áreas não endêmicas, a Doença de Chagas congênita permanece subdiagnosticada, apesar do aumento progressivo de gestantes oriundas de regiões endêmicas. Os estudos analisados convergem ao demonstrar que a prevalência da infecção materna em países não endêmicos varia amplamente, refletindo diferenças nos fluxos migratórios e no grau de implementação de programas de rastreamento pré-natal. Em alguns contextos europeus e norte-americanos, a taxa de soropositividade entre gestantes migrantes pode alcançar valores superiores aos observados em áreas endêmicas de baixa transmissão, reforçando a necessidade de vigilância ativa. Contudo, a ausência de protocolos universais de triagem resulta em perda substancial de oportunidades para identificação da infecção durante a gestação.

A literatura demonstra que o diagnóstico neonatal é dificultado pela inespecificidade clínica da infecção congênita. A maioria dos recém-nascidos infectados é assintomática ao nascimento, o que reduz a suspeição clínica por parte de neonatologistas e pediatras em regiões onde a doença não faz parte da rotina assistencial. Entre os casos sintomáticos, os achados predominantes como prematuridade, baixo peso, hepatomegalia, esplenomegalia e alterações hematológicas são comuns a diversas condições neonatais, contribuindo para o atraso diagnóstico. De forma consistente, os estudos analisados apontam que a maioria dos diagnósticos confirmados decorre de triagem materna prévia, e não da identificação de sinais clínicos no neonato.

Em relação aos métodos diagnósticos, a revisão evidenciou limitação significativa das técnicas sorológicas no período neonatal devido à persistência de anticorpos maternos IgG, que podem permanecer detectáveis até os 9 a 12 meses de vida. Assim, os testes parasitológicos diretos, como micro-hematócrito e gota espessa, embora úteis nas primeiras semanas, apresentam sensibilidade variável e dependem da expertise laboratorial. A reação em cadeia da polimerase (PCR) emerge como o método mais sensível para detecção precoce de DNA do *T. cruzi*, porém sua disponibilidade é restrita em muitos serviços de saúde de países não endêmicos, seja por limitações estruturais ou por baixa priorização institucional. Essa desigualdade

tecnológica compromete a confirmação diagnóstica em tempo oportuno e contribui para a subnotificação global da doença.

Os dados também destacam dificuldades organizacionais e programáticas que impactam o diagnóstico neonatal. A ausência de políticas públicas padronizadas, a fragmentação entre serviços de atenção primária e maternidades e a falta de treinamento específico são apontadas como barreiras recorrentes. Em diversos países, os processos de vigilância não contemplam rotinas obrigatórias para triagem de gestantes em risco, e tampouco há fluxos integrados para acompanhamento dos recém-nascidos expostos. Como consequência, grande parte dos lactentes não retorna aos serviços para realização de testes confirmatórios após o período de desaparecimento dos anticorpos maternos, resultando em perda de seguimento e casos não diagnosticados.

Por fim, a revisão identificou consenso na literatura quanto à importância do diagnóstico precoce para o sucesso terapêutico. O tratamento antiparasitário iniciado nos primeiros meses de vida apresenta taxas de cura superiores a 90%, o que reforça a necessidade de aprimoramento das estratégias de detecção precoce em regiões não endêmicas. Estudos que implementaram programas estruturados de rastreamento demonstraram aumentos significativos na identificação de casos e na adesão ao acompanhamento pediátrico. Dessa forma, os resultados apontam que as principais lacunas diagnósticas não decorrem apenas de limitações técnicas, mas também de barreiras estruturais, educacionais e organizacionais que comprometem a efetividade das ações de saúde voltadas à Doença de Chagas congênita.

6945

## DISCUSSÃO

Os achados desta revisão reforçam que a Doença de Chagas congênita representa um desafio crescente para sistemas de saúde de áreas não endêmicas, sobretudo em função da globalização e do aumento contínuo dos fluxos migratórios. A presença de gestantes soropositivas em países onde a doença não integra o repertório clínico habitual dos profissionais de saúde favorece a perpetuação de um cenário de subdiagnóstico. Esse fenômeno evidencia que o padrão epidemiológico da enfermidade deixou de ser exclusivamente geográfico e passou a refletir movimentos populacionais, tornando imperativa a adaptação dos modelos assistenciais tradicionais. A falta de reconhecimento da relevância dessa forma de transmissão contribui para uma baixa suspeição clínica, considerada um dos principais entraves ao diagnóstico precoce.

Um aspecto crítico destacado na literatura é a limitação das abordagens diagnósticas atualmente disponíveis para o período neonatal. A dependência de métodos parasitológicos diretos, embora útil nas primeiras semanas, esbarra em sensibilidade variável e na necessidade de profissionais capacitados, o que raramente se observa em regiões sem histórico de endemia. A sorologia, por sua vez, apresenta restrições importantes devido à presença de anticorpos maternos, obrigando o seguimento prolongado dos lactentes até a “negativação” fisiológica. Nesse contexto, o uso da PCR, apesar de sua alta sensibilidade, ainda carece de incorporação ampla, em razão de custos, baixa priorização institucional e disparidades na infraestrutura laboratorial. Esses fatores combinados resultam em algoritmos diagnósticos heterogêneos, desarticulados e frequentemente ineficientes.

A discussão também revela que, para além das limitações técnicas, fatores organizacionais e estruturais desempenham papel central na manutenção das lacunas diagnósticas. A ausência de políticas robustas e padronizadas de triagem pré-natal para gestantes provenientes de áreas endêmicas ou com histórico epidemiológico compatível constitui um dos principais pontos de falha do sistema. Em muitos países, o rastreamento depende exclusivamente da iniciativa individual de profissionais ou instituições específicas, o que gera desigualdade no acesso ao diagnóstico. Além disso, a fragmentação entre maternidades, atenção primária e serviços especializados dificulta o acompanhamento longitudinal dos recém-nascidos expostos, resultando em elevadas taxas de perda de seguimento e consequente subnotificação.

6946

Outro ponto relevante diz respeito à baixa familiaridade dos profissionais de saúde com a doença em cenários não endêmicos. A formação médica e multiprofissional raramente contempla a Doença de Chagas como temática central, o que compromete a capacidade de reconhecimento clínico e a implementação adequada dos fluxos diagnósticos. A literatura sugere que programas de educação permanente, aliados à integração de protocolos clínicos nas rotinas assistenciais, podem ampliar significativamente a detecção de casos. Experiências internacionais demonstram que intervenções estruturadas como triagem sorológica universal de gestantes de determinadas populações ou uso de PCR neonatal são efetivas, reforçando a importância de estratégias baseadas em evidências.

Finalmente, os resultados e a literatura convergem ao afirmar que o diagnóstico precoce é determinante para o prognóstico da criança. O tratamento antiparasitário apresenta maior eficácia quando instituído nos primeiros meses de vida, com taxas de cura superiores a aquelas



observadas em infecções crônicas. Dessa forma, garantir a implementação de rotinas diagnósticas eficazes e integradas torna-se não apenas uma necessidade epidemiológica, mas também uma medida de equidade em saúde. Assim, os desafios identificados nesta revisão técnicos, organizacionais e educacionais ressaltam a urgência de políticas públicas estruturadas e de uma abordagem multidisciplinar que permita aprimorar o reconhecimento, o acompanhamento e o manejo clínico da Doença de Chagas congênita em áreas não endêmicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada evidencia que a Doença de Chagas congênita permanece como um importante desafio em áreas não endêmicas, especialmente devido à combinação de baixa suspeição clínica, limitações na capacidade diagnóstica e ausência de políticas estruturadas de rastreamento. A mudança do perfil epidemiológico, impulsionada pela migração internacional, desloca a doença para contextos onde historicamente não integra as prioridades assistenciais, criando um cenário no qual a subnotificação e o diagnóstico tardio se tornam frequentes. Esses fatores comprometem a identificação precoce de recém-nascidos infectados, reduzindo a efetividade das intervenções terapêuticas disponíveis.

Os achados desta revisão reforçam que a maior parte dos obstáculos relacionados ao diagnóstico neonatal não decorre exclusivamente da complexidade biológica da infecção, mas de barreiras organizacionais e programáticas que dificultam a implementação de protocolos adequados. A escassez de triagem pré-natal sistemática, a disponibilidade limitada de métodos sensíveis como a PCR e a fragmentação do acompanhamento infantil constituem pontos críticos que afetam diretamente a capacidade dos sistemas de saúde de detectar oportunamente a infecção congênita pelo *Trypanosoma cruzi*. Em paralelo, a falta de capacitação específica dos profissionais de saúde contribui para que sinais clínicos sutis ou epidemiologicamente relevantes passem despercebidos.

Diante desse cenário, torna-se evidente que o fortalecimento das estratégias de vigilância e a padronização de fluxos assistenciais são essenciais para aprimorar o diagnóstico neonatal em regiões não endêmicas. A experiência de países que adotaram programas integrados de triagem demonstra que a implementação de políticas sistemáticas, aliada à ampliação do acesso a tecnologias diagnósticas sensíveis, resulta em aumento significativo da detecção de casos e redução da transmissão vertical. A articulação entre atenção primária, maternidades e serviços



especializados emerge como elemento estruturante para o adequado acompanhamento de gestantes soropositivas e recém-nascidos expostos.

Além disso, o diagnóstico precoce assume papel central na prevenção de formas crônicas da doença e na melhoria do prognóstico infantil, com altas taxas de cura quando o tratamento é instituído nos primeiros meses de vida. Assim, investir em capacitação profissional, ampliar a disponibilidade de exames laboratoriais e integrar a Doença de Chagas às agendas de saúde materno-infantil são medidas essenciais para assegurar cuidado equitativo a populações migrantes e vulneráveis.

Em síntese, os desafios identificados nesta revisão apontam para a necessidade urgente de respostas coordenadas entre políticas públicas, sistemas de saúde e instituições de ensino. Somente por meio de uma abordagem multidimensional que combine vigilância ativa, educação permanente e acesso ampliado ao diagnóstico será possível reduzir a subnotificação, promover identificação precoce e aprimorar o manejo clínico da Doença de Chagas congênita em áreas não endêmicas, contribuindo para a mitigação desse importante problema de saúde global.

## REFERÊNCIAS

6948

1. CARLIER, Y.; TRUYENS, C. Congenital Chagas disease: Lessons for other congenital parasitic infections. *Current Opinion in Infectious Diseases*, v. 28, n. 5, p. 417-425, 2015.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Control and Prevention of Chagas Disease in Non-Endemic Countries*. Geneva: WHO, 2021.
3. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). *Guidelines for the diagnosis and treatment of Chagas disease*. Washington, DC: PAHO, 2019.
4. BENNEDJIK, R. et al. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in non-endemic areas: A systematic review. *The Lancet Global Health*, v. 9, n. 3, p. e404-e412, 2021.
5. SCHMUNIS, G. A.; YADON, Z. E. Chagas disease: A Latin American health problem becoming a world health problem. *Acta Tropica*, v. 115, n. 1-2, p. 14-21, 2010.
6. SALAS, N. A. et al. Mother-to-child transmission of Chagas disease in Europe: Current challenges. *Euro Surveill*, v. 26, n. 12, p. 1-10, 2021.
7. HOWARD, E. J. et al. Frequency of congenital *Trypanosoma cruzi* infection in a non-endemic country. *Clinical Infectious Diseases*, v. 51, n. 11, p. e69-e75, 2010.
8. BERN, C. Chagas' disease. *New England Journal of Medicine*, v. 373, p. 456-466, 2015.
9. MALDONADO, C. et al. Congenital Chagas disease: Diagnosing the undiagnosed. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 33, n. 2, p. 1-39, 2020.

10. FLORES-CHÁVEZ, M.; NÓVOA, J. Screening for congenital Chagas disease in non-endemic countries: Experience from Spain. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 13, n. 2, p. e0007199, 2019.
11. CARLIER, Y. et al. Congenital Chagas disease: An update. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 110, n. 3, p. 363-368, 2015.
12. SARTORI, A. M. C.; SHIKANAI-YASUDA, M. A. Challenges in the management of Chagas disease in Latin American migrants. *BMJ Global Health*, v. 4, n. 5, p. e001837, 2019.
13. LAGUNA, G. et al. Diagnostic strategies for congenital Chagas disease: A comparative study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 104, n. 4, p. 1402-1410, 2021.
14. BLASCO, N. et al. PCR-based diagnosis of congenital *Trypanosoma cruzi* infection: A step forward. *Journal of Clinical Microbiology*, v. 59, n. 6, p. 1-9, 2021.
15. REQUENA-MÉNDEZ, A. et al. Chagas disease screening in pregnant Latin American women in Europe. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 14, n. 5, p. e0008178, 2020.
16. SCHIJMAN, A. G. Molecular diagnosis of congenital Chagas disease. *Expert Review of Molecular Diagnostics*, v. 18, n. 7, p. 533-543, 2018.
17. FITZGERALD, D.; TANSER, F. Global emergence of congenital Chagas disease in low-prevalence settings. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 20, n. 15, p. 601-610, 2020.
18. PACE, D. et al. Migratory flows and congenital Chagas in Europe: Gaps in surveillance. *Infectious Diseases Reports*, v. 12, n. 4, p. 147-156, 2020.
19. ANTONIOU, M. et al. Awareness and preparedness of European maternal health systems regarding Chagas disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 19, p. 1-14, 2020.
20. GILBERT, R. E.; WILSON, P. Congenital infections: Approaches to screening in non-endemic regions. *Journal of Infection*, v. 82, n. 5, p. 219-228, 2021.