



## TRANSMISSÃO ORAL DE *TRYPANOSOMA CRUZI* E DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO BRASIL: uma revisão sistemática

**Mariana F. SILVA<sup>1</sup>; José Antônio V. B. ESTEVES<sup>2</sup>; Ramon F. SANTOS<sup>3</sup>**

### RESUMO

A doença de Chagas aguda (DCA) transmitida por via oral está emergindo como um importante problema de saúde pública. O prognóstico da infecção aguda após a transmissão oral é desconhecido. O objetivo deste estudo foi analisar e compilar dados, sistematicamente, sobre DCA transmitida por via oral em nível de Brasil. Incluímos estudos que relataram pacientes com DCA transmitida por via oral através da ingestão de alimentos contaminados. Ao todo, nosso estudo abrangeu 1.050 casos positivos de DCA via transmissão oral e a ocorrência de 29 óbitos. Os artigos incluídos nesta revisão sistemática foram conduzidos entre os anos de 2000 e 2021 em 7 estados brasileiros. Como conclusão, as análises de dados sugeriram que a DCA adquirida por via oral tem uma importância contemporânea considerável na epidemiologia desta protozoonose. O número anual de casos reportados manteve-se praticamente estável no período compreendido entre os anos de 2010 até meados 2016, seguido de 3 picos de incidência significativos nos anos de 2008, 2017 e 2020. A taxa de óbitos também se manteve praticamente constante por todo o período considerado nesta revisão sistemática.

**Palavras-chave:** Ingestão de alimentos contaminados; Protozoonose.

### 1. INTRODUÇÃO

Há mais de 100 anos, o *Trypanosoma cruzi* foi identificado como o agente causador da Doença de Chagas (DC) pelo médico sanitarista brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas. Mas, ainda hoje, a moléstia continua sendo um grande problema social e de saúde pública na América Latina e é considerada uma doença tropical negligenciada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Nesse contexto, objetivamos realizar uma revisão sistemática para sumarizar todos os dados publicados sobre DC aguda transmitida por via oral nas duas últimas décadas, em nível de Brasil, para estimar sua taxa de letalidade, o impacto da transmissão oral por alimentos contaminados na epidemiologia da DC e ressaltar a importância dos cuidados quanto à higiene e boas práticas de processamentos de alimentos sabidamente envolvidos diretamente na transmissão do *T. cruzi*.

### 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a OMS, e em comum com outras doenças tropicais negligenciadas, a DC é um

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. PIVIC 02/2023, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [mariana.fatima@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:mariana.fatima@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>2</sup>Egresso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. PIVIC 01/2022, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [jose.esteves@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:jose.esteves@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>3</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [ramon.santos@ifsuldeminas.edu.br](mailto:ramon.santos@ifsuldeminas.edu.br)

indicador de pobreza e desvantagem, pois afeta populações com baixa visibilidade e pouca voz política, causa estigma e discriminação, é relativamente negligenciada pelos pesquisadores e tem um considerável impacto na morbidade e mortalidade (OMS, 2010). A doença de Chagas aguda (DCA) pode resultar (i) da penetração ativa de tripomastigotas metacíclicos presentes nas fezes de um triatomíneo infectado através da pele não íntegra, na lesão causada após sua picada; (ii) via penetração das formas infecciosas nas membranas mucosas; ou, ainda, (iii) através do consumo de alimentos ou bebidas contaminados com protozoário *T. cruzi*. Embora a infecção vetorial tenha sido considerada, por muito tempo, a fonte natural de infecção mais comum, atualmente a transmissão alimentar tem sido relatada como responsável por até 70% dos casos no Brasil (de Góes et al., 2017), mudando o perfil epidemiológico da doença e ocorrendo principalmente em surtos na Bacia Amazônica (Pérez-Molina, 2018).

No entanto, muitas vezes a DCA não é reconhecida, o que resulta em altas taxas de letalidade, conforme relatado em alguns surtos no Brasil (Rassi et al., 2010). Estudos anteriores descreveram DCA devido a infecção transmitida por vetores, relatando uma taxa de mortalidade estimada de 0,5% devido à miocardite e encefalite (de Góes et al., 2017; Pérez Molina et al., 2018; Rassi et al., 2010; Pitella, 1993; Duarte & Torres, 1948; Pitella, 2009). No entanto, os dados sobre a progressão da doença e a letalidade após a DCA transmitida por via oral ainda carecem de informações, tais como as fontes exatas de infecção, os subgrupos mais suscetíveis e a taxa de letalidade.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos uma revisão sistemática, através da seleção de trabalhos científicos previamente publicados e disponíveis em bancos de dados de domínio público, para identificar informações relevantes sobre a transmissão oral do protozoário parasito *T. cruzi*, agente etiológico da DC, especialmente em nível de Brasil. Relatamos nossos achados de acordo com a declaração PRISMA para revisões sistemáticas (Page et al., 2021a; Page et al., 2021b; Moher et al., 2009).

Incluímos todos os estudos observacionais e relatos de casos que descreveram DCA adquirida por via oral, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, compreendidos nos anos de 2000 a 2021. Estudos sem dados de morbidade ou mortalidade na DCA adquirida por via oral foram excluídos. Os dados de incidência e letalidade de DC foram extraídos dos estudos incluídos, quando possível. As informações sobre o estudo e as características da população foram extraídas de todos os estudos relevantes, incluindo o nome do autor, período do estudo, localização geográfica da pesquisa, tamanho da amostra, faixa etária, número de casos positivos, número de óbitos e tipo de teste sorológico utilizado (sempre que estes dados estivessem disponíveis).

Buscamos sistematicamente no PubMed (versão on-line do Index Medicus, produzido pela Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA; do inglês, *National Library of Medicine – NLM*),

LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; do inglês, *Latin American and Caribbean Health database*) e SciELO (Biblioteca Digital de Livre Acesso e Modelo Cooperativo de Publicação Digital de Periódicos Científicos Brasileiros; do inglês, *Scientific Eletronic Library Online*). Nossa busca usou os seguintes termos “Chagas”, “oral transmission”, “outbreak”, “sugar cane”, “açai pulp” como descritores (Medical Subject Headings—MeSH) e como texto livre no título e resumo para aumentar a sensibilidade. Diferentes combinações foram usadas (através do algoritmo de busca das respectivas plataformas de dados) para cada banco de dados eletrônico, a fim de reduzir a quantidade de resultados recuperados, mas ao mesmo tempo maximizar o número de estudos relevantes.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca sistemática da literatura forneceu um total de 236 publicações distintas para DC, que foram identificadas e revisadas. Um total de 205 estudos foram excluídos da análise quantitativa. Após exclusões, 31 desses estudos relataram casos de DCA transmitidos por via oral e, portanto, foram selecionados e incluídos para análise qualitativa nesta revisão. Nestes estudos, um total de 1.050 casos positivos foram notificados, com 29 óbitos relatados. Todos os estudos foram descritivos com relato de caso ou série de casos e as taxas de letalidade variaram de 0% a 100%. Em 9 dos 31 estudos selecionados a fonte de infecção para os casos de DCA não foi descrita.

Os artigos dos estudos incluídos nesta revisão sistemática foram conduzidos entre 2000 e 2021, distribuídos em 7 estados brasileiros. A maioria deles foi realizada nas regiões norte e nordeste. Alguns estados contêm um grande número de locais de pesquisa, enquanto em outros estados nenhum levantamento da DCA foi publicado. A maior parte dos dados foi coletada na primeira década do século 21, especialmente entre os anos de 2007 e 2011 (17 estudos ao todo, dos 31 selecionados). De todos os estudos relatados nesta revisão, 4 (12,9%) ocorreram em Santa Catarina, 15 (48,3%) no Pará, 8 (25,8%) no estado do Amazonas, 2 (6,4%) trabalhos na Bahia, 3 (9,6%) no Amapá, 2 (6,4%) no Maranhão e apenas 1 (3,2%) estudo no estado do Rio Grande do Norte. A quantidade total de casos positivos, para DCA, por estudo, variou de 1 a 260 indivíduos (média: 33,8; desvio padrão [DP±]: 58,33).

O número anual de casos reportados, em nível de Brasil, manteve-se praticamente estável no período compreendido entre os anos de 2010 até meados 2016, seguido de 3 picos de incidência significativos nos anos de 2008, 2017 e 2020. A taxa de óbitos (mortes em relação ao total de casos confirmados de DCA via transmissão oral) manteve-se praticamente constante, isto é, sem alteração significativa, por todo o período considerado nesta revisão. Das fontes alimentares incriminadas nos casos de DCA relatadas nos estudos selecionados, o suco ou polpa de açai foi o mais comum (12 dos 31 estudos prévios), seguido do caldo de cana (5 estudos, dos 31). Curiosamente, apenas 1 estudo, no

período investigado, relatou a infecção através de suco de bacaba. Outros 9 estudos não informaram a fonte alimentar envolvida nos casos positivos para DCA.

## 5. CONCLUSÃO

Em conclusão, as descobertas de nossa revisão sistemática sugerem que a DCA adquirida por via oral tem uma importância contemporânea considerável na epidemiologia desta protozoonose. A transmissão oral de *T. cruzi* por alimentos contaminados e as preocupações emergentes de saúde pública para alimentos seguros, incentivam atividades de vigilância especificamente destinadas à pasteurização dos produtos e de um rigoroso controle na comercialização de sucos não tratados, na forma de polpa, bem como a exportação de outros produtos para outras regiões e até mesmo para fora do país.

Quanto à letalidade, não pudemos inferir de maneira mais contundente quanto às suas taxas, especialmente de maneira comparativa à transmissão sintomática por vetores ou outras vias de infecção. Para tal, mais estudos populacionais adicionais serão necessários. Ampliar e qualificar as ferramentas de notificação e a conscientização da DCA, não só no Brasil como também em toda a América Latina, especialmente naqueles países endêmicos para DC, permitirá uma detecção precoce da doença e melhor monitoramento da situação epidemiológica, espacial e temporalmente. Por consequência, tais ações impactarão positivamente num melhor prognóstico.

## REFERÊNCIAS

- DUARTE E, TORRES CM. Miocardite na forma aguda da doença de Chagas. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 1948;46:759–93.
- DE GÓES COSTA E, DOS SANTOS SO, SOJO-MILANO M, et al. Acute Chagas disease in the Brazilian Amazon: epidemiological and clinical features. Int J Cardiol 2017;235:176–8.
- MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med. 2009;6:e1000097. Pérez-Molina JA, MOLINA I. Chagas disease. Lancet 2018; 391:82–94.
- PITTELLA JE. Central nervous system involvement in Chagas' disease. An updating. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1993; 35:111–6.
- PAGE MJ, MCKENZIE JE, BOSSUYT PM, et al. The PRISMA statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021a;372:n71.
- PAGE MJ, MOHER D, BOSSUYT PM, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ. 2021b;372:n160.
- RASSI A JR, RASSI A, MARIN-NETO JA. Chagas disease. Lancet 2010; 375:1388–402.
- SHIKANAI-YASUDA MA, MARCONDES CB, GUEDES LA, et al. Possible oral transmission of acute Chagas' disease in Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1991; 33:351–7.
- WHO. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. WHO/HTM/NTD/2010. Geneva: World Health Organization, 2010.