

DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL: ESTUDO TRANSVERSAL COM BASE NOS DADOS REFERENTES AO PERÍODO DE 2017-2018

CHAGAS DISEASE IN BRAZIL: A CROSS-SECTIONAL STUDY USING DATA REFERENT AO
PERIOD OF 2017-2018

DOI: 10.16891/2317-434X.v8.e2.a2020.pp561-570

Recebido em: 18.05.2020 | Aceito em: 24.07.2020

Esther Barbosa Gonçalves Felix^a, Clarice Maria de Moraes Ferreira^{*a}, Larissa Alencar Santos^a, Suelen Laenny Grangeiro Teotonio^a, Pedro Walisson Gomes Feitosa^a, André de Oliveira Porto^a

Universidade Federal do Cariri^a

E-mail: claricemariademoraesferreira@gmail.com

RESUMO

Introdução: A doença de Chagas é uma patologia causada pelo parasita *Trypanosoma cruzi*, que tem como hospedeiro definitivo o homem. Mais de 100 anos após sua descoberta pelo médico Carlos Chagas, em 1909, essa doença continua a atingir a população brasileira, trazendo grandes impactos nos índices de morbimortalidade do país. **Objetivo:** Esse estudo objetiva analisar as notificações de Doença de Chagas no Brasil no período de 2017-2018 a partir do Boletim Epidemiológico produzido pelo Ministério da Saúde. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal e retrospectivo, tendo como fonte de dados o boletim supracitado. Ademais, foram selecionados artigos publicados no período de 2009-2020 disponíveis nas bases de dados online Scopus e Medline. **Resultados:** Em 2018, foram registrados 380 casos confirmados de doença de Chagas em fase aguda (DCA). A região Norte registrou a maior proporção de casos do país (92,1%), com 76,3% dos casos residindo no estado do Pará. A maioria dos casos ocorreu em indivíduos do sexo masculino, com idade média de 32,9 anos e com a via oral como forma de transmissão mais comum. Em 2017, 4.543 óbitos com DC como causa básica foram registrados, sendo uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias no país. A maior proporção foi em indivíduos do sexo masculino (53,3%), e na faixa etária acima de 60 anos (79,1%). **Conclusão:** A Doença de Chagas no Brasil apresenta-se em plena transmissibilidade, acarretando índices de morbimortalidade relevantes e levando a consequências psico-físico-culturais importantes.

Palavras-chave: Doença de Chagas; Brasil; Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Chagas disease is a pathology caused by the parasite *Trypanosoma cruzi*, which has the man as its definitive host. More than 100 years after its discovery by the physician Carlos Chagas, in 1909, this disease continues to affect the Brazilian population, bringing great impacts on the country's morbidity and mortality rates. **Objective:** This study aims to analyze the notifications of Chagas disease in Brazil in the period 2017-2018 using the epidemiological bulletin "Overview of Chagas disease in Brazil", produced by the Ministry of Health of Brazil. **Methodology:** A cross-sectional and retrospective study was carried out. In addition, are used articles published in the period of 2009-2020 and available in the online databases Scopus and Medline were selected. **Results:** In 2018, 380 confirmed cases of acute Chagas disease (ACD) were registered. The North region registered the highest proportion of cases in the country (92.1%), with 76.3% of cases residing in the state of Pará. Most cases occurred in males, with an average age of 32.9 years and with oral route as the most common form of transmission. In 2017, 4,543 deaths from CD as a basic cause were registered, being one of the four greatest causes of deaths from infectious and parasitic diseases in the country. The largest proportion was in males (53.3%), and in the age group above 60 years (79.1%). **Conclusion:** The Chagas disease in Brazil is fully transmissible, leading to relevant morbidity and mortality rates and leading to important psycho-physical-cultural consequences.

Keyword: Chagas Disease; Brazil; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Em abril de 1909, Carlos Chagas, pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, anunciou ao mundo a descoberta de uma nova entidade patológica na região de Lassance, norte de Minas Gerais. Tratava-se de uma doença causada por um protozoário, até então desconhecido, mas denominado posteriormente de *Trypanosoma cruzi*, em homenagem a Oswaldo Cruz, e transmitida por um inseto hematófago conhecido popularmente como barbeiro, comum nas casas de pau-a-pique típicas daquela área na época. Além de descrever o agente causador da infecção, Chagas também identificou o seu hospedeiro intermediário e o ciclo da doença (SÁ, 2017).

A partir das descobertas de Carlos Chagas, o conhecimento da doença progrediu, assim como sua transmissão por países endêmicos. Hoje, sabe-se que a doença de Chagas tem como agente causador o *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), um parasita eucariótico da família Trypanosomatidae, sendo transmitido pelas fezes do barbeiro, um inseto hematófago que costuma ter hábitos noturnos, depositadas sobre a pele da pessoa, ao passo que o inseto suga o sangue. A picada provoca coceira, gerando microlesões que facilitam a entrada do tripanossomo no organismo. Pode ocorrer, também, pela mucosa dos olhos, do nariz e da boca ou por feridas e cortes recentes na pele. Com a doença instalada em humanos, surgiram outros mecanismos de transmissão, como por meio da transfusão de sangue de doador acometido pela doença, da transmissão congênita, da ingestão de carne contaminada ou acidentalmente em laboratórios (DAFLON-TEIXEIRA et al., 2019).

Com a análise do panorama geral da doença, observou-se a globalização da Tripanossomíase americana devido aos movimentos migratórios da América Latina para os Estados Unidos, Europa, Ásia e Oceania. Atualmente, SANTOS et al. (2020) salientam a estimativa de oito milhões de pessoas infectadas em todo o mundo, causando mais de 10.000 mortes por ano, principalmente na América Latina. No Brasil, segundo o último Boletim Epidemiológico de 2019, foram notificados 4.685 indivíduos suspeitos com doença de Chagas em fase aguda, tendo sido confirmada em 380 pacientes. A

região Norte registrou uma proporção de 92,1%, a maior do país (BRASIL, 2020).

Faz-se necessário ressaltar que, embora essa parasitose esteja atualmente distribuída em todo o mundo, esta é uma condição que se apresenta de forma crônica e endêmica em 21 países das Américas, afetando aproximadamente 6 milhões de pessoas, com incidência anual de 30 mil casos novos nessa região, causando, em média, 14.000 mortes por ano e 8.000 transmissões verticais (ARRUDA et al., 2019).

Assim, tendo em vista que a Doença de Chagas ainda é endêmica no Brasil e carece de medidas eficazes para seu combate, objetivamos por meio desse estudo epidemiológico analisar as notificações de Doença de Chagas no Brasil no período de 2017-2018.

METODOLOGIA

O estudo de caráter transversal e retrospectivo foi realizado na cidade de Barbalha, no estado do Ceará, no ano de 2020. Utilizou-se como fonte de dados o Boletim epidemiológico “Panorama da doença de Chagas no Brasil”, organizado e lançado pelo Ministério da Saúde do Brasil, através da Secretaria de Vigilância em Saúde, disponível no portal de boletins epidemiológicos do Ministério (<https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>). Além disso, foram selecionados artigos publicados entre 2009-2020, disponíveis nas bases de dados PUBMED, MEDLINE e LILACS, sendo utilizadas as palavras-chaves: “chagas disease” AND “Brazil” AND “epidemiology”.

O boletim apresenta o panorama de notificações suspeitas, casos confirmados e óbitos por doença de Chagas entre 2017 e 2018 por estado. Foi realizada uma análise dos dados por região de notificação e número de óbitos. Após a coleta, os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel® e organizados em gráficos e tabela. Posteriormente, os dados foram discutidos consoante a literatura evidenciada nas buscas digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Doença de Chagas (DC), sendo uma das quatro maiores causas de morte infecciosa e parasitária do Brasil, é uma doença de extrema relevância nas políticas públicas de saúde. Embora exista investimento em pesquisas, não há repercussão em propostas terapêuticas ou em métodos diagnósticos e preventivos compatíveis com as demandas da população, isso, em muito, devido ao baixo retorno financeiro proposto à indústria farmacêutica (BRASIL, 2010). Dessa forma, a enfermidade é tida como negligenciada, ou seja, não somente prevalece em condições de pobreza, como também contribui para o aprofundamento das desigualdades sociais. Com isso, cabe analisar a disseminação da doença e suas repercussões destoantes em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Decerto, autores que analisaram a evolução epidemiológica da Doença de Chagas (SCHMUNIS e YADON, 2010; DIAS, 2013) concordam que, em função dos fluxos migratórios massivos, a globalização emergiu como circunstância disseminadora em países não-endêmicos, bem como para urbanização da doença em território brasileiro. Dessa forma, é necessário ponderar as tendências mundiais em contraposição ao delineamento nacional. A despeito da Europa, nações desenvolvidas têm registrado um aumento dramático do número de casos da enfermidade: até 2004, somente cinco casos foram reportados na literatura e compilados por LESCURE et al. (2008), ao passo que, dentro de uma década, STRASEN et al. (2013) estimam que existiam 97.556 casos, flutuando entre o mínimo de 13.932 e o máximo de 181.181, sendo que cerca de 94% dessas ocorrências não são diagnosticadas. Em contrapartida, os países latino-americanos, devido à caracterização endêmica da Doença de Chagas, realizaram a manutenção da vigilância epidemiológica. Sob a óptica relativa, os estudos de DIAS et al. (2016) descrevem a diminuição da incidência nas últimas décadas, mas que, no que tange à análise absoluta, permanece com números discrepantes frente ao panorama europeu: MARTINS-MELO et al. (2012) estipulam 4,6 milhões de casos somente no Brasil na conjuntura correspondente da época. Diante desse

quadro, apesar das iniciativas governamentais deflagradas, o perfil epidemiológico denota a relevância do tema como problema de saúde pública na América Latina, sendo que o Brasil ocupa posição preocupante.

Se, por um lado, os dados apresentados são alarmantes, por outro, ainda não remontam com exatidão à gravidade da abrangência da doença no Brasil. Isso acontece porque a fase crônica da DC não é uma doença de notificação compulsória no Sistema de Informação dos Agravos de Notificação, principal fonte de dados sobre a doença, pode ser associada a essa problemática. Isso posto, a ausência de dados precisos sobre os casos crônicos gera uma dificuldade em gerar estratégias de controle dos danos e da proliferação da doença. Além disso, essa fase pode ter três cursos: (1) assintomático, em que 60 - 70% dos casos nunca manifestarão sintomas, (2) com manifestações orgânicas, mas sem sintomas, o que corresponde a 20% e (3) 10% de sintomáticos. Esse grande número de assintomáticos e a falta de métodos diagnósticos acessíveis na fase indeterminada da doença contribuem para a dificuldade na geração de dados (SIMÕES et al., 2018; GUARNER, 2019).

Por conseguinte, ao adentrar no panorama nacional, a confirmação de 380 casos de Doença de Chagas durante o ano de 2018 tem uma característica bem delimitada: parcela majoritária do contingente é detida à região Norte, principalmente ao estado do Pará. A área, assolada de modo crônico pela enfermidade, continua a apresentar a maior proporção de incidência, o que revela a dificuldade de controlar a propagação da infecção e os entraves à implementação de políticas efetivas, conforme destacado por DIAS et al. (2016). Nesse ínterim, deve-se questionar a capacidade operacional dos municípios e o grau de vulnerabilidade dessa zona. Além disso, a distribuição demográfica das ocorrências remonta às zonas de maior adensamento populacional, revelando que a endemia não possui caráter eminentemente rural como fora no passado, pois, apesar da interiorização, vem sendo remodelada para áreas urbanas.

Em 2018, houve a notificação de 4.685 casos suspeitos de Doença de Chagas Aguda (DCA), dos quais foram confirmados 380 casos (8,1% das

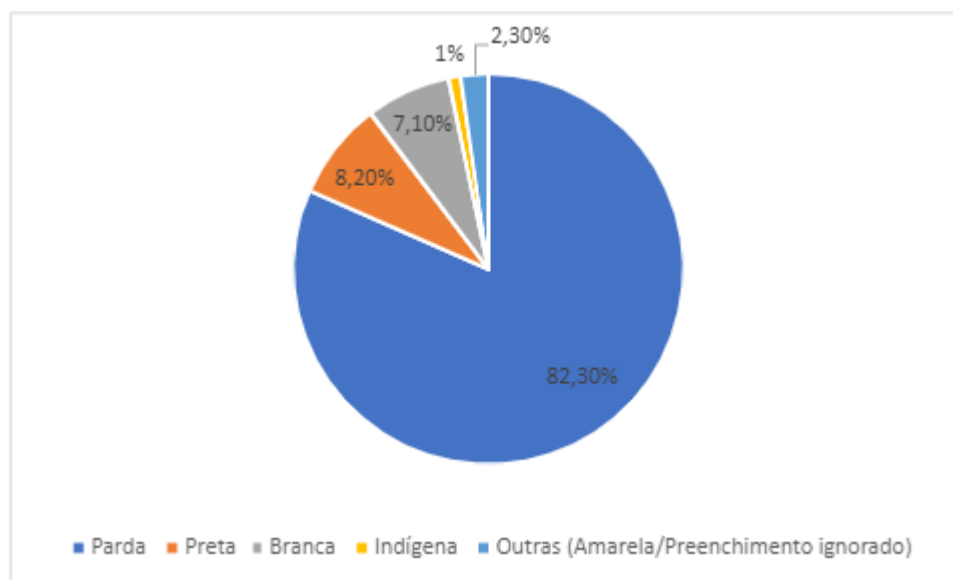
notificações). A maior parte dos casos no país ocorreu na Região Norte, com 92,1% dos casos, e dentre os indivíduos confirmados, 76,1% eram residentes de municípios do estado do Pará. Três óbitos pela doença foram registrados, dois no estado do Pará e um no estado do Tocantins.

Conforme destacado por VILLELA et al. (2009a), os entraves para o aprofundamento do estudo da Doença de Chagas se devem, em parte, às condições socioeconômicas em que a doença se dissemina. Na prática, nem sempre as pesquisas geradas se transformam em políticas públicas coerentes; políticas estas que são essenciais para geração de novas fontes de dados. A dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde também mascara os dados e demonstra a ineficiência do sistema. Com isso, o Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) estruturado em 1975 pelo Ministério da Saúde propôs estratégias de reestruturação do combate à doença através do (a)

planejamento e reconhecimento geográfico, (b) fase de ataque ao vetor domiciliado e (c) vigilância epidemiológica para evitar o retorno do vetor. Esse programa contribuiu em muito para os níveis reduzidos de morbimortalidade vistos ao longo dos anos no Brasil. No entanto, a fragilidade dos sistemas públicos de saúde implementados em estados e municípios e o processo de deterioração de um programa de controle, que foi eficiente no passado, arrisca a perder alguns resultados alcançados (VILLELA et al., 2009b).

Na Figura 1, está representada a distribuição de casos confirmados de DCA de acordo com raça/cor. Os pardos são os mais acometidos, com 82,3% dos casos, seguidos pelos indivíduos de cor preta (8,2%), de cor branca (7,1%) e pelos indígenas (1,0%). Além disso, também foi constatada uma predominância de casos no sexo masculino (51,6%). A média de idade foi de 32,9 anos, com um desvio padrão de 20,76.

Figura 1. Percentual de casos confirmados de Doença de Chagas Aguda por raça/cor no ano de 2018



Fonte: SVS/MS

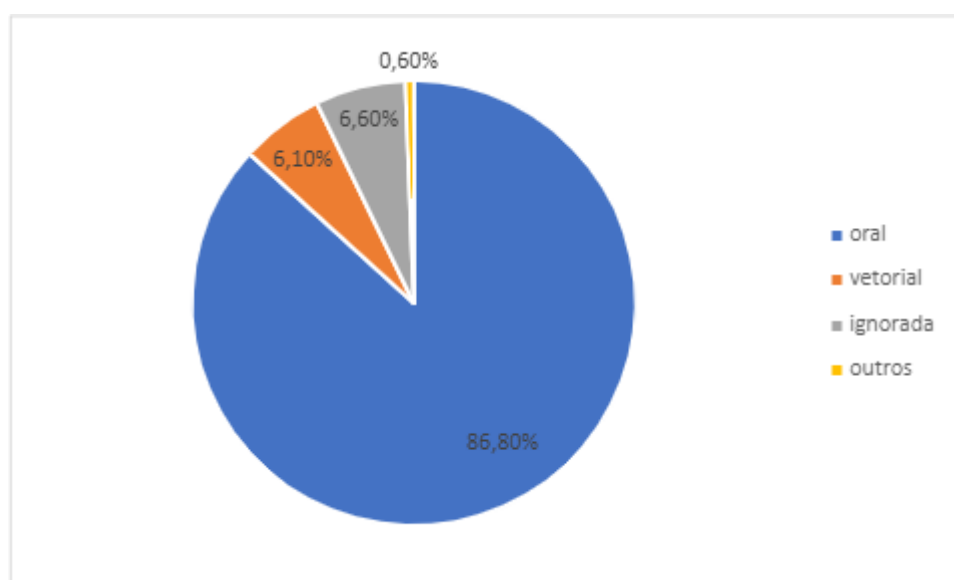
Diante do exposto na imagem, cabe destacar que a o sexo masculino teve uma pequena predominância frente ao feminino, posto que há uma diferença de apenas 3,2%, o que gera pouco discernimento acerca da variável. O predomínio da cor parda, por sua vez, condiz com perfil étnico-

racial majoritário do Brasil, traçado pelo censo do IBGE (2016) sendo ainda mais notório na região Norte. Concernente à média de idade dos acometidos, o desvio padrão amplo traduz a dispersão dentro do espaço amostral e culmina na inferência de susceptibilidade independente de

faixas etárias. Além disso, é válido frisar que o valor é alusivo às fases agudas, visto que casos crônicos não são de notificação compulsória. Nesse quesito, entretanto, tem-se os números do Sistema de Informações de Mortalidade que transcrevem a gravidade da doença que persiste em níveis elevados e culmina na fatalidade, seja como causa base, seja como causa secundária, em dissonância com as ações de controles empreendidas (MARTINS-MELO et al., 2012).

A Figura 2 mostra a distribuição de casos confirmados de acordo com a forma de transmissão da doença. A transmissão via oral continua sendo a mais frequente, com 86,8%, correspondente a 330 casos, seguida pela transmissão vetorial com 6,1% dos casos. A informação teve preenchimento Ignorado em 6,6% das notificações. Outras formas de transmissão, como transplacentária, transfusional e acidental, somaram 0,6% dos casos.

Figura 2. Percentual de casos confirmados de Doença de Chagas Aguda por forma de transmissão no ano de 2018



Fonte: SVS/MS

Outrossim, discriminar transmissibilidade é cabível para compreender o porte da vigilância sanitária, epidemiológica e entomológica. A nulidade de registro de casos por transfusão sanguínea remonta à política sistemática de triagem sorológica e clínico-epidemiológica, destrinchada por COURA e DIAS (2009). Nessa mesma perspectiva, a transmissão vetorial teve uma redução vultosa e, portanto, não se apresenta no cabeçalho da lista devido também às ações de controle sistemático, que conceberam a Certificação da Interrupção da Transmissão da Doença de Chagas pelo principal vetor domiciliado, *Triatoma infestans* em 2006 pela Organização Pan-americana de Saúde, conforme relatado por

SILVEIRA e DIAS (2011). Apesar disso, os casos remanescentes podem ter decorrido em função de triatomíneos com alto potencial de colonização, de reservatórios próximos às habitações humanas ou de focos residuais persistentes. Desse modo, mediante atenuação vetorial e transfusional, a transmissão oral (86,8%) tem ganhado destaque com 330 casos registrados em 2018, que sugere que o controle dos vetores em habitações humanas não é suficiente para a prevenção, conforme corroborado por GUARNER (2019). A via transplacentária (0,3%), por sua vez, tem tendência à subnotificação em virtude da apresentação assintomática de casos congênitos, segundo estudado por CARLIER et al., (2015). Com isso,

trata-se de uma fonte de transmissão contínua em regiões endêmicas ou não (GUARNER et al, 2019). A forma acidental também é pouco reportada, mas, nessa ocasião, por ser menos comum, embora contenha caráter multifacetado por apresentar diferentes contextos de riscos, desde manutenção de laboratórios com triatomíneos a infecções cirúrgicas (DIAS e AMATO NETO, 2011). Os 25 casos cujas formas de transmissão foram ignoradas remontam às falhas do sistema de notificação e

deixam uma janela aberta na análise epidemiológica da Doença de Chagas.

A Tabela 1 evidencia o número de óbitos tendo Doença de Chagas como causa básica e o Coeficiente de Mortalidade (CM) por estado no ano de 2017 de acordo com o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Ao todo, 4.543 óbitos com causa básica, DC, foram registrados, sendo uma das quatro maiores causas de mortes por doenças infecciosas e parasitárias no Brasil.

Tabela 1. Número de óbitos e coeficiente de mortalidade tendo como causa básica doença de Chagas, segundo Unidade Federada de residência. Brasil, 2017

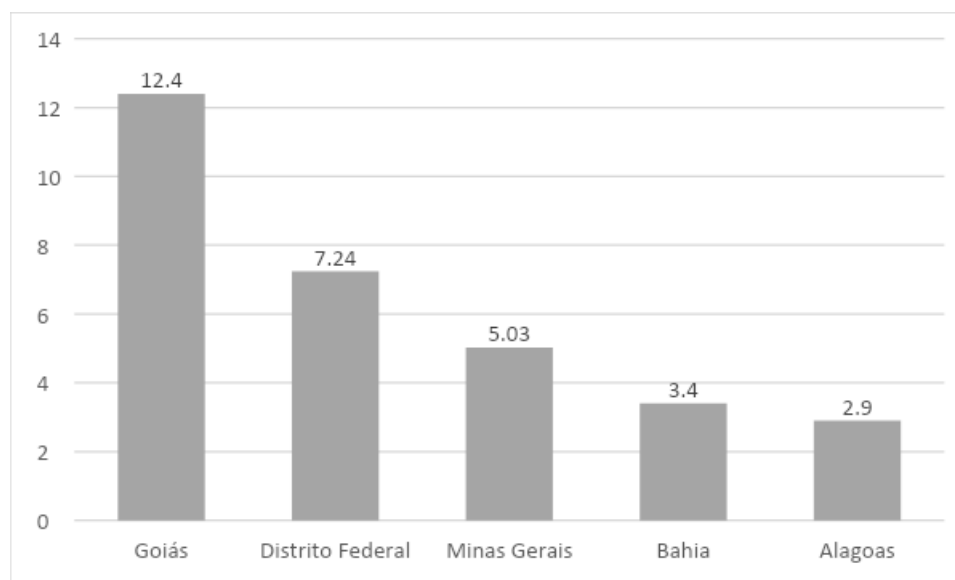
UF de Residência*	Nº óbitos	CM**
Rondônia	20	1,11
Acre	2	0,24
Amazonas	2	0,05
Roraima	1	0,19
Pará	21	0,25
Amapá	3	0,38
Tocantins	62	4
Maranhão	6	0,09
Piauí	50	1,55
Ceará	53	0,59
Rio Grande do Norte	16	0,46
Paraíba	30	0,75
Pernambuco	111	1,17
Alagoas	98	2,9
Sergipe	17	0,74
Bahia	603	3,93
Minas Gerais	1062	5,03
Espírito Santo	4	0,1
Rio de Janeiro	26	0,16
São Paulo	985	2,18
Paraná	169	1,49
Santa Catarina	4	0,06
Rio Grande do Sul	31	0,27

Mato Grosso do Sul	46	1,7
Mato Grosso	61	1,82
Goiás	840	12,36
Distrito Federal	220	7,24
Total	4543	2,19

Na Figura 3, estão representados os cinco estados com os maiores coeficientes de mortalidade no país. O estado de Goiás ocupa o primeiro lugar, com 12,29 óbitos/100 mil habitantes, seguido pelo Distrito Federal com 7,24 óbitos/100 mil habitantes.

A maior proporção de óbitos ocorrer em indivíduos do sexo masculino (53,3%), e na faixa etária acima de 60 anos (79,1%). O coeficiente de mortalidade do país foi de 2,2 óbitos/100 mil habitantes.

Figura 3. Coeficiente de mortalidade tendo como causa básica doença de Chagas. Brasil, 2017



Fonte: SVS/MS

Chagas no Brasil apresenta-se em plena transmissibilidade, acarretando índices de morbimortalidade relevantes e levando a consequências psico-físico-culturais importantes. A análise da perpetuação da enfermidade na região Norte principalmente em grupos raciais de cor parda bem como das grandes taxas de mortalidade e incapacitância deflagradas permite inferir que a propagação da enfermidade está intimamente ligada ao perfil socioeconômico e às políticas públicas de controle da transmissão e mitigação de danos. Apesar das posturas adotadas perante o sistema público de saúde, cabe aos atores governamentais rever constantemente suas metas à

luz das evidências científicas: A emissão do boletim epidemiológico reflete o perfil sociodemográfico dos casos em conjuntura com as principais vias de transmissão para que, a partir desses dados, seja possível catalisar debates à medida que se delineia o planejamento das ações em saúde. Portanto, salienta-se a necessidade de ampliar as atividades em vigilância epidemiológica com incorporamento das notificações dos casos em fase crônica e a integração de perspectivas macroecológicas e ecogeográficas na caracterização da enfermidade não só no âmbito brasileiro, mas também em cenário global. Além disso, a sistematização de ações de promoção,

prevenção e atenção à saúde para diagnóstico e tratamento oportunos deve ser embasada em princípios fundamentais dentro da sociedade,

dispondo de vias inovadoras para transcender a negligência.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Hilda Maria Benevides da Silva de; RIBEIRO, Marcelle Araújo; SILVA, Antonia Marilene da; VASCONCELOS, Daniel; OLIVEIRA, Maria Regina Fernandes de; NORONHA, Elza Ferreira. Epidemiological features, echocardiographic findings, and parasite load in patients with Chagas disease. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [s.l.], v. 52, e20180541, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0541-2018>

BRASIL. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. *Revista de Saúde Pública*, [s.l.], v. 44, n. 1, p. 200-202, fev. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102010000100023>.

CARRIER, Yves; SOSA-ESTANI, Sergio; LUQUETTI, Alejandro O; BUEKENS, Pierre. Congenital Chagas disease: an update. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, [s.l.], v. 110, n. 3, p. 363-368, 6 mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0074-02760140405>.

CAVALCANTI, Marília Abrantes Fernandes; NASCIMENTO, Ellany Gurgel Cosme do; ALCHIERI, João Carlos; ANDRADE, Cléber de Mesquita. Manifestações e estratégias de enfrentamento da Doença de Chagas que interferem na qualidade de vida do indivíduo: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 1405-1416, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018243.11842017>.

COURA, José Rodrigues; DIAS, João Carlos Pinto. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease: 100 years after its discovery. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, [s.l.], v. 104, n. 1, p. 31-40, jul. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0074027620090090006>.

DAFLON-TEIXEIRA, Natalia Faria; COUTINHO, Carolina; GOMES, Taís Ferreira; TOMA, Helena Keiko; DUARTE, Rosemere; BÓIA, Márcio Neves; CARVALHO-COSTA, Filipe Anibal; ALMEIDA, Carlos Eduardo; LIMA, Marli Maria. Multiple Approaches to Address Potential Risk Factors of Chagas Disease Transmission in Northeastern Brazil. *The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene*, [s.l.], v. 100, n. 2, p. 296-302, 6 fev. 2019. American Society of Tropical Medicine and Hygiene. <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.18-0480>.

DIAS, João Carlos Pinto; AMATO NETO, Vicente. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 68-72, 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0037-86822011000800011>.

DIAS, João Carlos Pinto. Human Chagas Disease and Migration in the Context of Globalization: some particular aspects. *Journal Of Tropical Medicine*, [s.l.], v. 2013, p. 1-9, 2013. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/789758>.

DIAS, João Carlos Pinto; RAMOS, Alberto Novaes; GONTIJO, Eliane Dias; LUQUETTI, Alejandro; SHIKANAI-YASUDA, Maria Aparecida; COURA, José Rodrigues; TORRES, Rosália Moraes; MELO, José Renan da Cunha; ALMEIDA, Eros Antonio de; OLIVEIRA JUNIOR, Wilson de. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, [s.l.], v. 25, n. 21, p. 1-10, jun. 2016. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000500002>.

GUARNER, Jeannette. Chagas disease as example of a reemerging parasite. *Seminars In Diagnostic Pathology*, [s.l.], v. 36, n. 3, p. 164-169, maio 2019.

Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1053/j.semmp.2019.04.008>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: distribuição da população por cor ou raça. Rio de Janeiro, 2016.

LESCURE, François-xavier; CANESTRI, Ana; MELLIEZ, Hugues; JAURÉGUIBERRY, Stéphane; DEVELOUX, Michel; DORENT, Richard; GUIARD-SCHMID, Jean-baptiste; BONNARD, Philippe; AJANA, Faïza; ROLLA, Valeria. Chagas Disease, France. *Emerging Infectious Diseases*, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 644-646, abr. 2008. Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
<http://dx.doi.org/10.3201/eid1404.070489>.

MARTINS-MELO, Francisco Rogerlândio; RAMOS JUNIOR, Alberto Novaes; ALENCAR, Carlos Henrique; HEUKELBACH, Jorg. Mortality due to Chagas disease in Brazil from 1979 to 2009: trends and regional differences. *The Journal Of Infection In Developing Countries*, [s.l.], v. 6, n. 11, p. 817-824, 26 nov. 2012. *Journal of Infection in Developing Countries*.
<http://dx.doi.org/10.3855/jidc.2459>.

SÁ, Dominichi Miranda de. A Ciência e a Belle Époque na Capital Federal no início do século XX: belle époque. Fiocruz: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 36-39, 2017. Semanal

SANTOS, Valéria Regina Cavalcante dos; ANTUNES, Dina; SOUZA, Dilma do Socorro Moraes de; MOREIRA, Otacilio Cruz; LIMA, Igor Campos de Almeida; A FARIAS-DE-OLIVEIRA, Désio; LOBO, João Pedro; MEIS, Ernesto de; COURA, José Rodrigues; SAVINO, Wilson. Human acute Chagas disease: changes in factor VII, activated protein C and hepatic enzymes from patients of oral outbreaks in Pará State (Brazilian Amazon). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, [s.l.], v. 115, p. 12-16, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0074->

SAÚDE, Secretaria de Vigilância em. Panorama da doença de Chagas no Brasil. *Boletim Epidemiológico*, Brasília, v. 50, n. 36, p. 1-7, 2019. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV/DEIDT/SVS)*.

SCHMUNIS, Gabriel A.; YADON, ZaidaE.. Chagas disease: Latin American health problem becoming a world health problem. *Acta Tropica*, [s.l.], v. 115, n. 1-2, p. 14-21, jul. 2010. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.11.003>.

SILVEIRA, Antônio Carlos; DIAS, João Carlos Pinto. O controle da transmissão vetorial. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 52-63, 2011. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/s0037-86822011000800009>.

SIMÕES, Marcus Vinicius; ROMANO, Minna Moreira Dias; SCHMIDT, André; MARTINS, Káryta Suely Macedo; MARIN-NETO, José Antonio. Chagas Disease Cardiomyopathy. *International Journal Of Cardiovascular Sciences*, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 173-189, abr. 2018. Sociedade Brasileira de Cardiologia.
<http://dx.doi.org/10.5935/2359-4802.20180011>.

SOUZA, Helen Paredes de; OLIVEIRA, Wanessa Tenório Gonçalves Holanda de; SANTOS, Jefferson Pereira Caldas dos; TOLEDO, João Paulo; FERREIRA, Isis Polianna Silva; ESASHIKA, Suely Nilsa Guedes de Sousa; LIMA, Tatiane Fernandes Portal de; DELÁCIO, Amanda de Sousa. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. *Revista Panamericana de Salud Pública*, [s.l.], v. 44, p. 1, 10 fev. 2020. Pan American Health Organization.
<http://dx.doi.org/10.26633/rpsp.2020.10>

STRASEN, Jörn; WILLIAMS, Tatjana; ERTL, Georg; ZOLLER, Thomas; STICH, August; RITTER, Oliver. Epidemiology of Chagas disease in Europe: many calculations, little knowledge. *Clinical Research In Cardiology*, [s.l.], v. 103, n. 1, p. 1-10, 29 ago. 2013. Springer Science and

Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00392-013-0613-y>.

VILLELA, Marcos Marreiro; PIMENTA, Denise Nacif; LAMOUNIER, Paulo Acácio; DIAS, João Carlos Pinto. Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, [s.l.], v. 25, n. 8, p. 1701-1710, ago. 2009a. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009000800006>.

VILLELA, Marcos Marreiro; SOUZA, Janice Maria Borba de; MELO, Vicente de Paula; DIAS, João Carlos Pinto. Avaliação do Programa de Controle da Doença de Chagas em relação à presença de *Panstrongylus megistus* na região centro-oeste do Estado de Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, [s.l.], v. 25, n. 4, p. 907-917, abr. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009000400022>.