JOURNAL OF EDUCATION, SCIENCE AND HEALTH – JESH
Revista de Educação, Ciência e Saúde
DOI: https://www.doi.org/10.52832/jesh.v3i1.183
Home page: www.jeshjournal.com.br
e-ISSN: 2763-6119

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ASPECTOS CLÍNICOS DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO PARÁ, DURANTE OS ANOS DE 2017 A 2020

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CHAGAS DISEASE DURING THE YEARS 2017 TO 2020 AND CLINICAL ASPECTS OF THE DISEASE

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS DURANTE LOS AÑOS 2017 AL 2020 Y ASPECTOS CLÍNICOS DE LA ENFERMEDAD

Natália Magalhães Silva[1*]; Cloudo Luiz Colares de Carvalho Júnior[2]; Rossela Damasceno Caldeira[3]

[1]Discente de Medicina no Instituto de Educação Médica (IDOMED), Castanhal, Pará, Brasil; [2]Cientista da Computação pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Discente de Medicina no Instituto de Educação Médica (IDOMED), Castanhal, Pará, Brasil; [3]Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Saúde Animal na Amazônia pela Universidade Federal do Pará através do Programa de Pós-graduação em Saúde Animal na Amazônia (PPGSAAM/UFPA). Docente de Parasitologia médica, Microbiologia e Imunologia médica da Faculdade de Medicina Estácio de Castanhal (Estácio FMEC).
*Autor correspondente: natalia_silvamagalhaes22@outlook.com

Recebido: 30/11/2022 | **Aprovado**: 29/12/2022 | **Publicado**: 21/01/2023

Resumo: O objetivo deste estudo é identificar o perfil epidemiológico da doença de Chagas em sua fase aguda, no Estado do Pará, Brasil, durante os anos de 2017 a 2020, assim como os aspectos clínicos da doença. A coleta de dados ocorreu por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponibilizado pelo Ministério da Saúde de forma gratuita e sem a necessidade do comitê de ética em pesquisa. No período de 2017 a 2020, no Estado do Pará, a doença de Chagas apresentou maior incidência no sexo masculino, e o ano de maior ocorrência foi 2017, com 29,67% dos casos confirmados. A transmissão oral é a forma mais provável de infecção na região estudada, além disso, verificou-se também que o critério de confirmação mais utilizado foi o diagnóstico laboratorial. Desse modo, o presente estudo auxilia no entendimento do perfil epidemiológico da doença de chagas no estado do Pará, contribuindo, assim, para a construção de novos estudos sobre o tema e ações de prevenção a essa doença.

Palavras-chave: *Trypanosoma cruzi*. Epidemiologia. Parasita. Protozoário. Amazônia.

Abstract: The objective of this study is to identify the epidemiological profile of Chagas disease in its acute phase, in the State of Pará, Brazil, during the years 2017 to 2020, as well as the clinical aspects of the disease. Data collection took place through the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), made available by the Ministry of Health free of charge and without the need for a research ethics committee. In the period from 2017 to 2020, in the State of Pará, Chagas disease had a higher incidence in males, and the year with the highest occurrence was 2017, with 29.67% of confirmed cases. Oral transmission is the most likely form of infection in the region studied, in addition, it was also found that the most used confirmation criterion was the laboratory diagnosis. Thus, the present study helps to understand the epidemiological profile of Chagas disease in the state of Pará, thus contributing to the construction of new studies on the subject and actions to prevent this disease.

Keywords: *Trypanosoma cruzi*. Epidemiology. Parasite. Protozoan. Amazon.

Resumen: El objetivo de este estudio es identificar el perfil epidemiológico de la enfermedad de Chagas en su fase aguda, en el Estado de Pará, Brasil, durante los años 2017 a 2020, así como los aspectos clínicos de la enfermedad. La recolección de datos se realizó a través del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN) del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), puesto a disposición por el Ministerio de Salud de forma gratuita y sin necesidad de comité de ética en investigación. En el período de 2017 a 2020, en el Estado de Pará, la enfermedad de Chagas tuvo mayor incidencia en el sexo masculino, y el año de mayor ocurrencia fue 2017, con 29,67% de los casos confirmados. La transmisión oral es la forma más probable de infección en la región estudiada, además, también se encontró que el criterio de confirmación más utilizado fue el diagnóstico de laboratorio. Así, el presente estudio ayuda a

comprender el perfil epidemiológico de la enfermedad de Chagas en el estado de Pará, contribuyendo así a la construcción de nuevos estudios sobre el tema y acciones de prevención de esta enfermedad.

Palabras-clave: Trypanosoma cruzi. Epidemiología. Parásito. Protozoario. Amazonas.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) ou tripanossomíase americana, é uma infecção ocasionada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi,* e a sua transmissão pode ocorrer nas formas vetorial, oral, vertical, transfusão de sangue ou transplante de órgãos e acidental. A transmissão vetorial ocorre por meio de insetos vetores hematófagos, da família Triatominae, conhecidos popularmente como barbeiros (Kropf, 2009).

A forma vetorial acontece quando há o contato do indivíduo suscetível com excretas do barbeiro, contaminadas com o parasito, isso geralmente ocorre durante ou após o repasto sanguíneo, pois, quando o inseto se alimenta de sangue, há o estímulo para a defecação. Desse modo, no ato de coçar a picada, pode haver a penetração das fezes infectadas com o protozoário *T. cruzi*, causador da doença de Chagas (Ministério da Saúde, 2009).

Já a transmissão oral, dá-se pela ingestão de alimentos contaminados com o *T. cruzi*. A forma vertical, decorre da contaminação dos bebês durante a gestação ou através do parto por suas mães infectadas. Os demais modos de transmissão são a de transfusão sanguínea ou transplante de órgãos, e a forma acidental, a qual é resultado de acidentes com material contaminado, como o sangue de doentes ou as excretas do inseto, geralmente em ambiente de laboratório (Ministério da Saúde, 2022a).

Conforme Souza & Povoa (2016), a DC apresenta-se clinicamente de duas formas distintas, a fase aguda (DCA) que pode ser sintomática ou não, e a fase crônica (DCC), que pode ocorrer de forma assintomática, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva, durante a fase aguda da doença de Chagas, quando sintomática, possui sinais e sintomas diversos, como a febre prolongada e em casos mais graves, distúrbios cardíacos e digestivos, e quando há um local de inoculação, é comum sinais como o chagoma e o sinal de romaña. Após o ciclo agudo, o paciente pode evoluir para a forma crônica clássica, podendo apresentar complicações no aparelho cardíaco, digestivo ou cardiodigestivo (Schmidt *et al.,* 2016).

Nas Américas, é estimado que existam cerca de 8 milhões de pessoas infectadas com o parasita (Organização Pan - Americana da Saúde - OPAS, 2021). E no Brasil, acredita-se que haja atualmente, pelo menos um milhão de indivíduos com a doença (Ministério da Saúde, 2022a). Segundo Pereira-Silva, Mello & Araújo-Jorge (2021), as condições de vida das pessoas afetadas pela doença de Chagas, como a pobreza, moradia, alimentação, educação, e fatores biológicos como a virulência do parasita e a vulnerabilidade dos indivíduos infectados, são determinantes sociais e biológicos bastante complexos. Nesse sentido, em relação ao contexto social do portador da doença de Chagas, nota-se a relação da DC com as populações de baixa renda, fato esse, que torna a doença de Chagas uma doença tropical negligenciada, a qual é considerada endêmica em comunidades pobres (OPAS, 2022).

O Estado do Pará, região Norte do Brasil, localizado na Amazônia brasileira, é endêmico para a DC, em 2020 foram 160 casos confirmados da doença (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, 2022).

Segundo Bezerra (2018), o alto número de casos, está relacionado aos hábitos alimentares do paraense, como a alta ingestão de sucos de frutos do açaizeiro visto que é uma fonte de renda e possui grande produtividade, o qual é frequentemente relacionado à contaminação pelo *T. cruzi*.

O inseto triatomíneo, vetor da doença de Chagas, é atraído ao fruto do açaí, devido à reflexão da luz e pelos odores exalados naturalmente pela fruta (Bezerra, 2018). O barbeiro é comumente encontrado entre as folhas dessa palmeira, comum na região da Amazônia, onde habitualmente defeca. A falta de higiene na colheita e no processamento dos frutos da planta para o consumo, contribuem para a contaminação do suco pelo *T. cruzi* (Santos *et al.,* 2019). Em consequência desses hábitos alimentares, a transmissão oral é a forma de maior incidência na região amazônica (Oliveira *et al.,* 2022).

Diante disso, tendo em vista que o Estado do Pará, região Norte do Brasil, é uma área endêmica para a doença de Chagas e desse modo, existe grande incidência da doença e vulnerabilidade em adquiri-la nessa população, o presente artigo tem o objetivo de identificar o perfil epidemiológico e os aspectos clínicos da doença de Chagas durante os anos de 2017 a 2020 no Estado do Pará.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e epidemiológico sobre a doença de Chagas no Estado do Pará, referente ao período de 2017 a 2020.

O Estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil e compõe a Amazônia brasileira, sua população é estimada em 8.777.124 pessoas e possui uma área territorial e urbana de 1.245.840,700 km^2 e 1.745,77 km^2, respectivamente (IBGE, 2021a). O Estado é um dos maiores na produção nacional de açaí, fato que torna esse fruto importante para a economia regional, além disso, aumenta o risco de infecção pelo *T. cruzi* (Santos *et al.,* 2019).

Em razão do Estado ser endêmico e suscetível para a DC, o público-alvo deste estudo foram pacientes infectados e notificados com a doença de Chagas aguda durante o atendimento médico no Estado do Pará. Desse modo, para a realização da pesquisa, foram utilizadas informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponibilizado pelo Ministério da Saúde de forma gratuita e sem a necessidade do comitê de ética em pesquisa. Ademais, também foram utilizadas informações sobre os aspectos clínicos da DC aguda e crônica presentes na literatura científica, como publicações em revistas da área da saúde.

Assim, o DATASUS propiciou a avaliação epidemiológica, demográfica e de mortalidade sobre a doença de Chagas aguda no Estado do Pará (Figura 01), referente aos anos de 2017 a 2020. Para o estudo, foram consideradas como variáveis o ano de maior incidência, sexo, o modo provável de infecção, critério de confirmação, município de residência e óbito pelo agravo notificado.

Figura 01 - Mapa do Estado do Pará, norte do Brasil.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado, o ano de 2017 foi o que apresentou mais casos de DCA no Estado do Pará, contabilizando 29,67% do total de indivíduos afetados pela doença. Já nos anos de 2018, 2019 e 2020, os percentuais foram de 28,97%, 25,37% e 15,99%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 01 – Número de casos confirmados da DCA por ano no Estado do Pará durante os anos de 2017 a 2020.

Ano	Número de casos confirmados
2017	29,67% (297)
2018	28,97% (290)
2019	25,37% (254)
2020	15,99% (160)
Total	**100% (1.001)**

Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

Durante o período analisado, de 2017 a 2020, foram confirmados 1.001 casos da doença de Chagas no Estado do Pará. Desse total, a maioria ocorreu em homens, compreendendo 55,15%, e em mulheres, o percentual foi de 44,85%.

No que concerne ao provável modo de infecção, a transmissão oral foi a de maior ocorrência, atingindo 87,01% (871) de casos confirmados com a doença (Tabela 2). Segundo Santos *et al.* (2019), a transmissão por via oral possui destaque no Estado do Pará, pois há uma elevada ingestão do protozoário *T. cruzi* presente na polpa de açaí, alimento que faz parte da dieta da população desse Estado, assim, a transmissão oral da doença de Chagas torna-se ainda mais presente nessa região. Somando-se a isso, para Oliveira *et al.,* (2022), há negligência em fiscalização em relação a higiene e qualificação dos batedores de açaí. Esse fato acontece, pois, a contaminação do açaí pelo *T. cruzi* ocorre pela má higiene na colheita e no processamento do fruto (Santos *et al.,* 2019). Ademais, para Vilhena *et al.* (2020) em estudo que analisou a doença de Chagas em três municípios do Pará, durante o período de 2007 a 2015, demonstrou que a via de transmissão mais frequente também foi a oral, com 82,33% do total de casos.

Tabela 2 – Número de casos confirmados da doença de chagas aguda por modo de infecção no estado do Pará durante os anos de 2017 a 2020.

Forma de infecção	**Número de casos confirmados**
Oral	87,01% (871)
Vetorial	6,69% (67)
Ign/Branco	5,90% (59)
Acidental	0,30% (03)
Vertical	0,1% (01)
Transfusional	0% 0
Outro	0% 0
Total	**100% (1.001)**

Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

Em relação ao critério de confirmação da doença, o mais utilizado foi o laboratorial (Tabela 3), com 95,60% dos casos (957), seguido do clínico-epidemiológico, com cerca de 3,0% (30) das infecções. De acordo com Souza & Povoa (2016), o principal diagnóstico laboratorial para a fase aguda é a identificação do *T. cruzi* no exame parasitológico direto (pesquisa a fresco de tripanossomatídeos). O momento ideal para a coleta de sangue do paciente é durante o estado febril e dentro de 30 dias do início dos sintomas, essa é a primeira alternativa, por ser rápida e custo-efetiva. Porém, caso o resultado da pesquisa a fresco de tripanossomatídeos seja negativo e o paciente esteja com sintomas há mais de 30 dias, é recomendado a utilização de métodos de concentração pelo *Strout*, microhematócrito ou creme leucocitário para o diagnóstico da doença, pois possuem uma maior sensibilidade (Souza & Povoa, 2016).

Tabela 3 – Número de casos confirmados de doença de chagas aguda por critério de confirmação no estado do Pará durante quadriênio de 2017 a 2020.

Critério de confirmação	Número de casos confirmados
Laboratorial	95,60% (957)
Clínico-epidemiológico	3,0% (30)
Ign/Branco	1,1% (11)
Em investigação	0,3% (03)
Total	**100% (1.001)**

Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

Em relação a cidade com o maior número de confirmações da doença de Chagas no Estado do Pará, foi utilizado como critério de busca o município de residência (Tabela 4). Com base nisso, a maior incidência de casos da doença de Chagas ocorreu nas cidades de Breves, Abaetetuba e Belém, totalizando 11,58% (116), 11,48% (115) e 10,78% (108), respectivamente.

A população de Breves é estimada em 104.280 habitantes e Abaetetuba e Belém, possuem, respectivamente, 160.439 e 1.506.420 habitantes (IBGE, 2021b). Para Vilhena *et al.* (2020), essas três cidades são focos de estudo para a doença de Chagas, pois, durante o período de 2007 a 2015, foram avaliados 696 casos da doença nesses municípios, sendo que 40,66% (283) residiam em Belém, 35,63% (248) em Abaetetuba e 23,71% (165) em Breves, assim, é possível observar o potencial epidêmico da DC nessas cidades.

Tabela 4 - Número de casos confirmados segundo município de residência durante o período de 2017 a 2020.

Município de Residência	% de casos confirmados (n)
Abaetetuba	11,48% (115)
Acará	2,99% (30)
Afuá	1,39% (14)
Alenquer	0,09% (1)
Anajás	2,29% (23)
Ananindeua	2,49% (25)
Augusto Corrêa	0,19% (2)
Aurora do Pará	0,29% (3)
Bagre	1,09% (11)
Baião	0,19 (2)
Barcarena	5,79% (58)
Belém	10,78% (108)
Benevides	0,89% (9)
Bragança	0,39 (4)
Breu Branco	0,09% (1)
Breves	11,58% (116)
Bujaru	1,59% (16)
Cametá	7,89% (79)
Capanema	0,09% (1)
Castanhal	0,59% (6)
Curralinho	3,99% (40)
Curuá	0,19% (2)
Garrafão do Norte	0,09 (1)
Gurupá	0,59% (6)
Igarapé-Açu	0,09% (1)
Igarapé-Miri	2,89% (29)
Inhangapi	0,09% (1)
Ipixuna do Pará	0,09% (1)

Irituia	0,19% (2)
Jacareacanga	0,09% (1)
Juruti	0,19% (2)
Limoeiro do Ajaru	4,49% (45)
Magalhães Barata	0,09% (1)
Marabá	0,19% (2)
Maracanã	0,09% (1)
Marituba	0,39% (4)
Melgaço	2,29% (23)
Mocajuba	0,49% (5)
Moju	1,59% (16)
Muaná	5,29% (53)
Novo repartimento	0,39% (4)
Oeiras do Pará	2,09% (21)
Oriximiná	0,09% (1)
Ourém	0,09% (1)
Pacajá	0,09% (1)
Paragominas	0,49% (5)
Ponta de Pedras	0,29% (3)
Portel	0,59% (6)
Porto de Moz	0,19% (2)
Prainha	0,29% (3)
Salinópolis	0,09% (1)
Salvaterra	0,09% (1)
Santa Bárbara do Pará	0,19% (2)
Santarém	1,69% (17)
Santo Antônio do Tauá	0,09% (1)
São Domingos do Capim	2,29% (23)
São Miguel do Guamá	0,39% (4)
São Sebastião da Boa Vista	3,29% (33)
Soure	0,19% (2)
Tailândia	0,09% (1)
Tomé-Açu	0,19% (2)
Tracuateua	0,19% (2)
Tucuruí	0,39% (4)
Vigia	0,09% (1)
Total	**100% (1.001)**

Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

As manifestações clínicas da DCA podem evoluir para as formas graves da doença, comprometendo os aparelhos cardíaco e digestivo (Ministério da Saúde, 2022b). No Brasil, no período de 2017 a 2020 o número total de óbitos pelo agravo notificado da doença de Chagas foram 16 mortes, sendo 13 homens e 3 mulheres. No Estado do Pará, a evolução para óbito pelo agravo totalizou-se em 13 óbitos, representando 81,25% do total de mortes pela DC no país e 1,30% do total de confirmações no Estado. Dessas 13 mortes, a maior parte ocorreu no sexo masculino (76,92%), e entre as mulheres, a porcentagem total foi cerca de 23,08%, além disso, o ano com maior percentual de mortes foi 2019, com 46,15% do total de óbitos pela doença de Chagas (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de óbitos pelo agravo notificado no Estado do Pará durante o quadriênio de 2017 a 2020.

Ano	Masculino	Feminino	Total
2017	15,38% (2)	0% (0)	15,38% (2)
2018	15,38% (2)	0% (0)	15,38% (2)
2019	38,46% (5)	7,69% (1)	46,15% (6)
2020	7,69% (1)	15,38% (2)	23,08% (3)
Total	**76,92% (10)**	**23,08% (3)**	**100% (13)**

Fonte: elaborada pelo autor, 2022.

No que diz respeito aos aspectos clínicos comuns a esses indivíduos, em 95% dos casos, o ciclo agudo é assintomático ou semelhante a uma síndrome gripal leve, os outros 5% apresentam sinais e sintomas referentes ao local de inoculação e/ou manifestações sistêmicas (Kratz *et al.*, 2018; Kratz, 2019). Quando há um local de inoculação, é frequente como sinais da doença o sinal de romaña, o qual é caracterizado como um edema indolor, endurado, bipalpebral, unilateral, periocular e com prurido (Figura 2A) e o chagoma, que é um nódulo subcutâneo elevado, edematoso, endurecido e um pouco doloroso (Figura 2B e 2C) (Correia *et al.*, 2021). Junto a isso, a febre prolongada é o sintoma mais pertinente da DCA (Souza & Povoa, 2016).

Figura 2 – Edema localizado em uma das regiões orbitárias – caso agudo de doença de Chagas com sinal de Romaña (A) Chagoma de inoculação em face (B) e perna (C).



Fonte: PORTO, Celmo Celeno; PORTO, Arnaldo Lemos. Exame clínico: Porto & Porto. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2017, p. 470 (A); Souza & Povoa, 2016 (B, C).

Conforme Correia *et al.* (2021), a partir da inoculação do parasita, a fase aguda da doença de Chagas possui um período de incubação de 4 a 14 dias, e duração de 2 a 4 meses. Nesse sentido, quando há sintomatologia, as manifestações sistêmicas da fase aguda são variadas, podem ocorrer: astenia, febre, adinamia, mialgia, artralgia, dor de cabeça, miocardite e hepatoesplenomegalia. Além desses, edema de face e membros, arritmias e inapetência, também são sintomas comuns durante essa fase (Ministério da Saúde, 2022b).

De acordo com Alves *et al.,* (2018), nessa fase da doença, os tripomastigotas sanguíneos podem ser detectados por meio de testes parasitológicos diretos, ou seja, os parasitas são detectados diretamente no exame de sangue do indivíduo infectado pela DC. Além desses, também podem ser utilizados métodos parasitológicos indiretos, como o xenodiagnóstico e a hemocultura.

Em ambientes endêmicos, é importante a realização do diagnóstico diferencial junto a outras endemias febris, as quais podem apresentar sinais e sintomas semelhantes à doença de chagas, assim, deve-se saber que o principal sintoma da infecção pelo *T. cruzi* é a febre prolongada (até 18 dias) e na maioria das vezes, vespertina (Souza & Povoa, 2016). Para a forma aguda da doença, devem ser consideradas doenças como a malária, dengue, febre tifoide, toxoplasmose, mononucleose infecciosa, esquistossomose aguda, leishmaniose visceral e dentre outras (Ministério da Saúde, 2009).

Durante a fase inicial (aguda), é possível observar alterações no eletrocardiograma (ECG) até mesmo nos indivíduos sem sintomatologia aparente (Souza & Povoa, 2016). Além disso, pode existir anormalidades no aparelho digestório, pois, para Rassi & Rezende (2011), em estudo que analisou o esôfago e os cólons de 94 pacientes na fase aguda da doença de Chagas, foi possível encontrar aperistalse em cinco pessoas e disfagia em oito, sendo que, após a fase aguda, os pacientes geralmente voltam ao normal e as alterações nos cólons foram mínimas.

Segundo Souza & Povoa (2016), em alguns pacientes, como os portadores de imunodepressão, pode haver uma maior complicação na sintomatologia. Dessa maneira, essas pessoas podem desenvolver uma infecção mais grave e lesões cardíacas intensas, tornando a fase aguda da doença mais comprometedora. Os principais sinais clínicos são a miocardite, podendo evoluir para insuficiência cardíaca refratária, a qual pode evoluir para choque cardiogênico, também pode ocorrer meningoencefalite e/ou acidente vascular cerebral, comprometendo, assim, o cérebro.

A miocardite é fatal em 3-5% dos casos pelo *T. cruzi,* e juntamente com a meningoencefalite, representa a principal causa de óbito. Nesse contexto, a meningoencefalite deve ser suspeitada em pacientes que apresentam cefaleia, vômitos, rigidez de nuca e convulsões e geralmente ocorre em casos graves da doença e em indivíduos mais jovens (Souza & Povoa, 2016).

De acordo com Vilhena *et al.* (2020), em pesquisa realizada com 696 casos de DCA em três municípios do Estado do Pará, foi constatado que a febre persistiu em 647 pessoas, e a astenia esteve presente em 75% do total de casos, além disso, edema de face e membros, meningoencefalite e hepatomegalia foram evidenciadas em 144 indivíduos, já a esplenomegalia foi observada em 47 pacientes, e a taquicardia persistente/arritmias foram percebidas em 117 pessoas.

Conforme Schmidt *et al.* (2016), a forma crônica da doença de chagas ocorre cerca de 2 a 4 meses após a infecção aguda, com isso, o parasita praticamente desaparece da corrente sanguínea e inicia-se um período silencioso e de longa duração, denominado indeterminado. Dessa forma, pode-se dividir a fase crônica em dois estágios: indeterminado e clássico. O estágio indeterminado é um período de latência prolongada, de modo que o paciente apresenta-se assintomático, ou seja, não apresenta manifestações clínicas, nem mesmo no eletrocardiograma (ECG). Já na fase crônica clássica da doença, há a ocorrência de sintomas secundários, acometendo os aparelhos cardíaco, digestivo ou cardiodigestivo.

Durante o período indeterminado, segundo Souza & Povoa (2016) os parasitas desaparecem da corrente sanguínea em 70 a 90% dos casos, e alguns pacientes só entram na forma crônica clássica da doença por volta de

5 a 15 anos. Entretanto, sabe-se que na contaminação oral, devido haver uma carga parasitária maior, essa fase crônica apresenta-se precocemente.

O acometimento cardíaco durante a fase crônica da doença de Chagas, segundo Schmidt *et al.* (2016), em muitos casos, a primeira manifestação clínica é a morte súbita cardíaca ou um evento embólico sistêmico. A morte súbita cardíaca é frequente em 55 a 65%. Além disso, a insuficiência cardíaca ocorre geralmente 20 anos após a fase aguda, e seus sinais e sintomas são progressivos e as arritmias são frequentes em praticamente todos os portadores da doença de Chagas. Em relação ao acometimento digestivo, pode haver anormalidades em todo o sistema digestório, porém, o esôfago e o cólon são os órgãos que apresentam maior sintomatologia. O esôfago apresenta-se alterado em 7% dos pacientes crônicos da DC e a disfagia é um sintoma predominante que pode progredir com o passar do tempo. No que se refere às manifestações do cólon, a constipação progressiva é o sintoma mais comum.

Somado a isso, segundo o Ministério da Saúde (2022b), a doença de Chagas crônica (DCC) pode afetar o sistema cardíaco e digestivo, de forma isolada ou mista (cardiodigestivo), na DCC cardíaca, é comum manifestações clínicas como a cardiomegalia e na DCC digestiva, é frequente como aspecto clínico, o megacólon e/ou megaesôfago. Devido à baixa parasitemia da fase crônica, o diagnóstico para esse estágio é o sorológico baseado em um exame de grande sensibilidade e um de alta especificidade, nesse sentido, como exemplo, há o exame ELISA, o qual detecta os anticorpos do corpo humano contra o parasita, a Hemaglutinação (HAI), que é rápida, simples, sensível e detecta os anti-T.cruzi por meio da aglutinação de hemácias e a Imunofluorescência Indireta (IFI), o qual permite a observação de anticorpos em um elevado número de amostras e possui alta sensibilidade (Alves *et al.,* 2018).

O tratamento da doença de Chagas é baseado em drogas antiparasitárias, com o objetivo de eliminar o parasita (Alves *et al.,* 2018). Conforme Souza & Povoa (2016), o benznidazol é a droga de primeira escolha, pois possui poucos efeitos adversos. Em casos de intolerância ao benznidazol, deve ser utilizado como escolha alternativa, o medicamento nifurtimox. A intolerância ao benznidazol é pouco frequente na fase aguda da doença, e os efeitos adversos mais comuns são: neuropatia e as lesões cutâneas. Na aparição de lesões cutâneas a recomendação é que pare o tratamento com benznidazol e inicie o uso de anti-histamínicos ou corticoides. Além desses, também podem ocorrer sinais e sintomas gastrointestinais. Os efeitos colaterais do nifurtimox são semelhantes aos do benznidazol, mas com poucas manifestações.

4 CONCLUSÃO

O número de casos da doença de Chagas confirmados no Estado do Pará, Brasil, no período de 2017 a 2020 foi maior entre os homens, sendo o modo mais provável de infecção a transmissão oral, e o critério de confirmação mais utilizado foi o diagnóstico laboratorial. O ano de 2017 apresentou maior número de casos confirmados da infecção, e os municípios mais afetados com a doença foram Abaetetuba, Belém e Breves.

Desse modo, este estudo possibilitou um melhor entendimento do perfil epidemiológico da doença de chagas no Estado do Pará durante os anos de 2017 a 2020, contribuindo, assim, para o conhecimento, informação e ações de combate e prevenção sobre a tripanossomíase americana no Estado do Pará.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse. Todos os autores estão cientes da submissão do artigo.

Contribuições dos autores

Natália Magalhães Silva contribuiu no planejamento do artigo, na redação do texto e padronização das normas de acordo com a revista. Além disso, fez a análise e interpretação dos dados coletados. Cloudo Luiz Colares de Carvalho Júnior contribuiu no planejamento do artigo, na redação do texto e padronização das normas de acordo com a revista. Além disso, fez a análise e interpretação dos dados coletados. Rossela Damasceno Caldeira contribuiu na revisão final do artigo.

REFERÊNCIAS

Alves, D. F., Muniz, A. S. C., Abrel, C. D. R., Freitas, N. R., Teixeira, A. B., Ferreira, E. S. (2018). Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. *Revista brasileira de análises clínicas.* 50(4), 330-3 https://doi.org/10.21877/2448-3877.201800726

Bezerra, V. S. (2018). Açaí seguro: choque térmico nos frutos de açaí como recomendação para eliminação do agente causador da doença de chagas. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Macapá, AP. https://www.embrapa.br/documents/1354337/38742499/Nota+T%C3%A9cnica+sobre+o+A%C3%A7a%C3%AD+Seguro/16cd5b6e-e7a7-9a0c-c79e-7dbdc2701e47

Correia, J. R., Ribeiro S. C. S., Araújo, L.V.F., Santos, M. C., Rocha, T. R., Viana, E. A. S., Caires, P. T. P. R. C., Corrêa, M. C., Pinheiro, T. G., & Carvalho, L. C. (2021). *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 13(3), e6502 https://doi.org/10.25248/REAS.e6502.2021

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. (2022). Doença de Chagas Aguda – Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Pará. http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/chagaspa.def

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2021a). Estado do Pará. https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Cidades. (2021b). https://cidades.ibge.gov.br/

Kratz, J. M., Bournissen, F. G., Forsyth, C. J., & Estani, S. S. (2018). Clinical and pharmacological profile of benznidazole for treatment of Chagas disease. *Expert Review of Clinical Pharmacology.* 11(10), 943-957. https://doi.org/10.1080/17512433.2018.1509704

Kratz, J. M., (2019). Drug discovery for chagas disease: A viewpoint. *Acta Tropica.* 198(105107), 1-5. https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105107

Kropf, Simone Petraglia. (2009). *Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação, 1909-1962.* Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. https://doi.org/10.7476/9788575413159

Ministério da Saúde. (2009). Guia de Vigilância Epidemiológica. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf

Ministério da Saúde. (2022a). Doença de Chagas. https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas

Ministério da Saúde. (2022b). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para doença de chagas: relatório de recomendação. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas-_-relatorio-de-recomendacao.pdf/view

Oliveira, R. C., Souza, E.R.G., Freitas, E. V. S., Rocha, A. R. S., Lima, A. B., Coelho, H. R., Souza, S. B., Braga, T. G. M. (2022). Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda no Estado do Pará entre os anos de 2016 a 2020. *Research, Society and Development.* 11(10) e493111033197 http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i10.33197

Organização Pan-americana de Saúde – OPAS/OMS. (2021). OPAS: 70% das pessoas com Chagas não sabem que estão infectadas. https://www.paho.org/pt/brasil

Organização Pan-americana de Saúde – OPAS/OMS. (2022). Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas 2022. https://www.paho.org/pt/brasil

Rassi, A., Rezende, J. M. (2011). Estudo clínico-radiológico do esôfago e dos cólons na fase aguda da doença de Chagas com relato de três casos de remissão espontânea de aperistalse do esôfago do grupo I. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 44(1):70-75 https://doi.org/10.1590/S0037-86822011000100016

Santos, F. S., Ramos, K. S., Brum, G. G. G., Gaia, I. A., Pereira, S. S. P., Vieira, A. L. (2019). Doença de chagas e sua transmissão pelo açaí: Uma revisão bibliográfica. *Brazilian Journal of health Review.* 2 (2) 6, 2128-2144 https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1595/1470

Souza, D. S. M., & Povoa, R. M. S. (2016). Aspectos epidemiológicos e clínicos da doença de chagas aguda no Brasil e na América Latina. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo.* 26(4), 222-9

Pereira-Silva, F. S., Mello, M. L. B. C., Araújo-Jorge, T. C., (2021). Doença de Chagas: enfrentando a invisibilidade pela análise de histórias de vida de portadores crônicos. *Ciência e Saúde Coletiva.* 27(5):1939-1949 https://doi.org/10.1590/1413-81232022275.08492021

Schmidt, A., Pazin-Filho, A., Marin-Neto, J. A., Maciel, B. C. (2016). Epidemiologia no século XXI e aspectos clínicos da doença de Chagas crônica. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo.* 26(4), 230-3. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/08/831551/02_revistasocesp_v26_04.pdf

TABNET. (2022). Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN). http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/chagaspa.def

Vilhena, A. O., Pereira, W. M. M., Oliveira, S. S., Fonseca, P. F. L., Ferreira, M. S., Oliveira, T. N. C., Adami, M., Lima, P. D. L. (2020). Doença de Chagas aguda no estado do Pará, Brasil: série histórica de aspectos clínicos e epidemiológico em três municípios, no período de 2007 a 2015. *Revista Pan-Amazônica de Saúde.* 11:e202000245 http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000245