



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Biociências

VITÓRIA MAYANNE SILVA DO NASCIMENTO

**O USO DO TELEATENDIMENTO PARA AVALIAR OS CASOS DE DOENÇA DE
CHAGAS EM PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASSO, ACOMPANHADOS
EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO**

Recife
2022

VITÓRIA MAYANNE SILVA DO NASCIMENTO

**O USO DO TELEATENDIMENTO PARA AVALIAR OS CASOS DE DOENÇA DE
CHAGAS EM PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASSO, ACOMPANHADOS
EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, como pré-requisito à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Francisca Janaína Soares Rocha

Coorientadora: Cristina de Fátima Velloso Carrazzone

Recife
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Nascimento , Vitória Mayanne Silva do.

O uso do teleatendimento para avaliar os casos de doença de Chagas em
pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de
Pernambuco / Vitória Mayanne Silva do Nascimento . - Recife, 2022.

60 : il., tab.

Orientador(a): Francisca Janaína Soares Rocha

Coorientador(a): Cristina de Fátima Velloso Carrazzone

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Biociências, Biomedicina, 2022.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Diagnóstico . 2. Tripanossomíase americana . 3. Telessaúde. 4. Triatoma.
5. Trypanosoma cruzi. I. Rocha , Francisca Janaína Soares . (Orientação). II.
Carrazzone, Cristina de Fátima Velloso . (Coorientação). III. Título.

610 CDD (22.ed.)

VITÓRIA MAYANNE SILVA DO NASCIMENTO

O USO DO TELEATENDIMENTO PARA AVALIAR OS CASOS DE DOENÇA DE
CHAGAS EM PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASSO, ACOMPANHADOS
EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Biomedicina da Universidade Federal de
Pernambuco, como pré-requisito à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Aprovada em: 21/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Francisca Janaína Soares Rocha
Universidade Federal de Pernambuco / Departamento de Medicina Tropical

Profa. Dra. Vladia Maria Assis Costa
Universidade Federal de Pernambuco / Departamento de Medicina Tropical

Profa. Dra. Dijanah Cota Machado
Universidade Federal de Pernambuco / Departamento de Biofísica e Radiobiologia

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais e a minha avó, que não mediram esforços para me apoiar em toda a minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, por me darem foco e serenidade para concluir este trabalho.

Aos meus pais: Maria José da Silva e Claudio Severino do Nascimento e a minha avó: Severina Tereza da Conceição, pela educação, compreensão, generosidade, amor e apoio que fizeram com que fosse possível a minha chegada até aqui.

À minha orientadora a Prof^ª. Dr^ª. Francisca Janaína Soares Rocha, pela orientação, aprendizagem e competência. E também ao Departamento de Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco pelo apoio acadêmico.

Agradeço a todos os pacientes que concordaram em participar da pesquisa sem eles não seria possível o desenvolvimento e conclusão da mesma, à Dr^ª. Cristina de Fátima Velloso Carrazzone pela coorientação e também por juntamente com o Dr. Wilson Alves de Oliveira Júnior e toda a sua equipe, acolher e permitir que a pesquisa fosse realizada no Ambulatório Estadual de Referência para Pacientes Portadores de doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE.

Agradeço a banca composta pela Prof^ª. Dr^ª. Vláudia Maria Assis Costa, Prof^ª. Dr^ª. Dijanah Cota Machado e Prof. Dr. Reginaldo Gonçalves de Lima Neto, pelos ajustes sugeridos para melhoramento da pesquisa.

Ao meu grande amigo Gabriel Pereira da Silva por ter acreditado em mim quando eu mesma duvidava, por ter estado presente nos momentos mais difíceis e por ter sido meu sistema de apoio e meu grande conselheiro na realização deste trabalho e também ao longo de toda a minha trajetória acadêmica.

Ao meu grande amigo Dawid Livramento Teles por ter me ajudado com todo o desenvolver deste estudo, desde o início, por ter me apoiado durante as dificuldades que surgiram e me auxiliado para que fosse possível a conclusão e apresentação do mesmo.

À minha grande amiga Juliana Tiemi Oikawa por ter estado sempre comigo durante toda a graduação me apoiando e por ter auxiliado no processo de realização desta pesquisa.

À minha grande amiga Gabriele Cícera Pereira da Silva por ter me apoiado durante os obstáculos e me auxiliado nos momentos finais de escrita deste

trabalho.

Ao meu felino Pepito e a minha felina Agnès, as duas luzes da minha vida, que sempre estiveram presentes e ajudaram muito, trazendo aconchego e felicidade nos dias difíceis.

Por fim, agradeço a todos que me apoiaram durante este processo.

"Não vai demorar que passemos adiante uma grande e bela ciência, que faz arte em defesa da vida".

(Carlos chagas)

NASCIMENTO, Vitória Mayanne Silva do. **O uso do teleatendimento para avaliar os casos de doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco.** 2022. 60 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

RESUMO

A Tripanossomíase americana é uma doença negligenciada caracterizada por apresentar fase aguda com sintomas inespecíficos, já quando o indivíduo apresenta fase crônica sintomática o principal órgão acometido é o coração que perde sua funcionalidade e em determinados casos se faz necessário o uso de marcapasso. Com a chegada do desenvolvimento tecnológico se faz importante a aplicação de ferramentas virtuais também no âmbito da saúde. Buscou-se por meio da pesquisa avaliar o número de casos de doença de Chagas em portadores de marcapasso utilizando um questionário online, juntamente com a verificação de quais deste grupo possuíam e não possuíam conhecimentos acerca da patologia em questão e quais dos participantes tinham maior probabilidade de que caso fosse realizada a testagem o resultado fosse positivo. Foi analisado um grupo de participantes todos usuários de marcapasso, acompanhados pelo Ambulatório Estadual de Referência para Pacientes Portadores de doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE, eles receberam folders com conteúdo informativo à respeito da doença de Chagas e da importância na participação no estudo, nos folders continham dois QR-codes um que direcionava para um site criado com o intuito de sanar questionamentos que surgissem e os indivíduos poderiam ler mais informações acerca da doença e do estudo, assim como também podiam entrar em contato para retirada de dúvidas, o outro QR-code se direcionava diretamente para o formulário online, o questionário foi formado por perguntas que abordavam os fatores de riscos relevantes para se atingir os objetivos do estudo. Através da análise ANOVA de uma via com pós-teste de Holm-Šidák, $p^* < 0,05$, se investigou um grupo de 50 pacientes, identificando que 25 destes já haviam realizado o teste, para identificação de doença de Chagas, sendo 14 portadores e 11 não portadores, os 25 restantes não fizeram a testagem para investigação de Tripanossomíase americana. Desta forma era necessário saber se este último grupo tinha probabilidade de que quando fosse realizada a testagem o resultado positivasse. Foi feita a avaliação de fatores de risco, envolvendo: moradia em casa de taipa, uso de marcapasso, desconhecimento acerca do vetor, observação frequente do vetor, hábitos de não higienizar as mãos e eliminação do vetor com as mesmas, dormir em colchão de palha e desconhecimento acerca da doença. Através do estudo realizado sobre os fatores de riscos e os grupos de diagnosticados com Tripanossomíase americana, testados negativos para a patologia e não testados, teve-se que a análise dos pacientes não testados relacionando-se com os fatores de risco foi mais elevada que quando comparados com os indivíduos testados negativos, resultando deste modo que caso esse grupo específico seja testado, se tem uma maior probabilidade de se ter resultados positivos, visto que essas pessoas estão em constante contato com os fatores de risco associados a doença de chagas.

Palavras-chave: Diagnóstico. Tripanossomíase americana. Telessaúde. Triatoma. *Trypanosoma cruzi*.

NASCIMENTO, Vitória Mayanne Silva do. **The use of teleassistance to assess cases of Chagas disease in patients with pacemakers followed up at a reference service in Pernambuco.** 2022. 60 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

ABSTRACT

American trypanosomiasis is a neglected disease characterized by an acute phase with unspecific symptoms, whereas when the individual has a symptomatic chronic phase, the main organ affected is the heart, which loses its functionality and in certain cases, the use of a pacemaker is necessary. With the arrival of technological development, the application of virtual tools also becomes important in the field of health. Through the research, we sought to evaluate the number of cases of Chagas disease in patients with pacemakers using an online questionnaire, together with the verification of which this group had and did not have knowledge about the pathology in question and which of the participants were more likely, that if the test was performed, the result would be positive. A group of participants, all pacemaker users, was analyzed, followed up by the State Outpatient Clinic of Reference for Patients with Chagas Disease (CD), Heart Failure (HF) and Pacemaker (PM) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE-UPE, they received folders with informative content about Chagas disease and the importance of participating in the study, the folders contained two QR-codes, one that directed to a website created with the aim of answering questions that arose and individuals could read more information about the disease and of the study, as well as being able to get in touch to ask questions, the other QR-code was directed directly to the online form, the questionnaire was formed by questions that addressed the relevant risk factors to achieve the objectives of the study. Through the one-way ANOVA analysis with Holm–Šidák post-test, $p^* < 0.05$, a group of 50 patients was investigated, identifying that 25 of them had already undergone the test, to identify Chagas disease, 14 of whom were carriers. and 11 were non-carriers, the remaining 25 were not tested for American trypanosomiasis. Thus, it was necessary to know if this last group was likely to have a positive result when the test was performed. An assessment of risk factors was carried out, involving: living in a mud house, use of a pacemaker, lack of knowledge about the vector, frequent observation of the vector, habits of not washing hands and eliminating the vector with them, sleeping on a straw mattress and lack of knowledge about the disease. Through the study carried out on risk factors and groups of people diagnosed with American trypanosomiasis, tested negative for the pathology and not tested, it was found that the analysis of untested patients relating to risk factors was higher than when compared with individuals tested negative, resulting in this way that if this specific group is tested, there is a greater probability of having positive results, since these people are in constant contact with the risk factors associated with Chagas disease.

Key words: Diagnosis. American trypanosomiasis. Telehealth. Triatoma. *Trypanosoma cruzi*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de vida dos triatomíneos	18
Figura 2 – Ciclo biológico do <i>Trypanosoma cruzi</i>	20
Figura 3 – Avaliação dos fatores de risco inseridos no questionário na pré-deteção de <i>Trypanosoma cruzi</i>	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percentual de fatores de risco do questionário, referentes aos grupos testados e não testados para *Trypanosoma cruzi* 31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
BHI	Barin Heart Infusion
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
DC	Doença de Chagas
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
FINDICHAGAS	Federação Internacional de associações de Pessoas Acometidas pela Doença de Chagas
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
LACENs	Laboratórios de Referência Regional
LIT	Liver Infusion Tryptose
MP	Marcapasso
MS	Ministério da Saúde
NNN	Novy-MacNeil-Nicolle
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCDCh	Programa de Controle da Doença de Chagas
PCR	Polymerase Chain Reaction
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
TFD	Tratamento Fora de Domicílio
TcTox	Proteína lítica secretada pelo <i>Trypanosoma cruzi</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<i>T. cruzi</i>	<i>Trypanosoma Cruzi</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Aspectos biológicos.....	15
2.1.1 Morfologia do <i>Trypanosoma cruzi</i>.....	15
2.1.2 Morfologia do hospedeiro invertebrado.....	16
2.1.2.1 Ovos.....	16
2.1.2.2 Ninfas.....	16
2.1.2.3 Adultos e sua morfologia interna.....	17
2.1.2.4 Adultos e sua morfologia externa.....	18
2.1.3 Ciclo biológico.....	18
2.2 Aspectos da doença de Chagas.....	20
2.2.1 Transmissão.....	20
2.2.2 Fisiologia e sintomatologia.....	21
2.2.3 Diagnóstico.....	22
2.2.4 Tratamento e profilaxia.....	24
2.3 Morbidade e mortalidade da doença de Chagas.....	25
3 OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo geral.....	27
3.2 Objetivos específicos.....	27
4 METODOLOGIA.....	28
4.1 Desenho da pesquisa (tipo de estudo).....	28
4.2 Local da pesquisa.....	28
4.3 Amostra de participantes.....	28
4.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	28

4.5 Recrutamento dos participantes.....	28
4.6 Instrumentos de coleta de dados.....	29
4.7 Procedimentos para a coleta de dados.....	29
4.8 Considerações éticas.....	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
6 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICES.....	42
APÊNDICE A - Instrumento de coleta de dados - site.....	43
APÊNDICE B - Instrumento de coleta de dados - folder.....	47
APÊNDICE C - Instrumento de coleta de dados - formulário.....	49
ANEXOS.....	59
ANEXO A - Comprovante de apresentação em apreciação ética.....	60

1 INTRODUÇÃO

A tripanossomíase americana, conhecida no Brasil como doença de Chagas (DC) é uma doença tropical que foi descoberta em 1909 por Carlos Chagas, médico sanitarista brasileiro e mesmo passados mais de 100 anos desde a sua descoberta, ela ainda segue como um problema grave de saúde pública. A patologia apresenta duas fases distintas que são classificadas como aguda ou crônica. O *Trypanosoma cruzi* é o agente etiológico da doença de Chagas, é um protozoário flagelado pertencente à família Trypanosomatidae, apresenta-se com formas evolutivas variáveis, sendo elas: amastigota, epimastigota, esferomastigota e tripomastigota. Para continuar com a manutenção do seu ciclo biológico, se faz necessário um hospedeiro invertebrado e outro vertebrado, sendo o homem este último (CARTILHA DE ORIENTAÇÃO PARA PORTADORES DE DOENÇA DE CHAGAS, 2019).

A evolução do quadro avançado da DC pode ser caracterizada pelo desenvolvimento crônico e progressivo em que o parasito causa contínuas agressões, onde o miocárdio se apresenta com áreas de fibrose. Nesta fase o indivíduo costuma ter como sintomas dispneia por esforço físico, cardiomegalia, palpitações e fraqueza generalizada, que darão origem futuramente a uma insuficiência cardíaca. Os agravos cardíacos podem estar associados ao bloqueio cardíaco completo que pode ter o desfecho em morte súbita. Esses fatores lesam a estrutura elétrica do coração e pode levar o paciente a precisar de implante de marcapasso (MP) ou cardioversor desfibrilador implantável (CDI), podendo chegar a necessitar de um transplante cardíaco (GRECO et al., 2004).

Na Região Nordeste do Brasil, a transmissão vetorial continua sendo a principal forma de contaminação, onde o parasito está presente nas fezes ou urina do triatomíneo, que é depositado durante ou após o repasto sanguíneo e que por meio da lesão provocada pela picada penetra na pele. Ou pode ocorrer por disseminação das fezes ou urina do inseto contaminadas pelo *T. cruzi* e depositadas em alimentos e superfícies (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DA SECRETÁRIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) divide as patologias como: globais, negligenciadas e extremamente negligenciadas. A doença de Chagas é classificada como extremamente negligenciada, sendo uma problemática que tem um forte impacto social e econômico, em sua gênese e evolução. Essa patologia afeta

principalmente pessoas de classes econômicas menos favorecidas, que residem em áreas rurais, ou que com o processo de êxodo rural, se encontram nas áreas periféricas das grandes cidades, em precárias condições de vida. Tendo como base essas características, os portadores ou possíveis portadores da doença, precisam se locomover para as grandes cidades para realização de diagnóstico e tratamento da doença e muitas vezes esse processo de deslocamento é o grande fator que influencia para a não descoberta da infecção assim como o abandono do tratamento. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011).

Os indivíduos portadores da doença de Chagas devem ser tratados levando em conta o meio em que vivem, dando importância não só a esfera física, como é observado no modelo biomédico, mas sim a biopsicossocial, que se encontra relacionada com o processo do adoecer do ser humano (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017).

A abordagem do ser humano como um todo tem aberto novas possibilidades e perspectivas para o indivíduo lidar com o acometimento da patologia, desta forma novas abordagens possibilitaram a criação da primeira associação mundial de doença de Chagas em 1987 no estado de Pernambuco. Em 2009 foi criada a Federação Internacional de Associações de Pessoas Acometidas pela Doença de Chagas (FINDECHAGAS), tendo como um dos principais objetivos a implementação de informações a respeito da doença de Chagas para que ocorra a propagação do conhecimento acerca da patologia, um desses frutos se mostrou em 14 de abril de 2019, escolhido como o Dia Mundial da Doença de Chagas (OLIVEIRA JR et al., 2022).

O uso do teleatendimento é visto como um agente facilitador no monitoramento assim como avaliação de patologias. A estruturação desta ferramenta no sistema de saúde viabiliza a continuidade do atendimento do paciente mesmo em situações que impossibilitem sua ida até o local da consulta (SOARES et al., 2022a).

Diante do quadro apresentado, uma ferramenta extremamente útil, é a implantação do teleatendimento para facilitar a identificação dos casos da Tripanossomíase americana. Visto que essa implantação agiliza a descoberta da doença favorecendo os possíveis portadores oriundos de regiões mais afastadas dos grandes centros (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b).

Como os casos mais graves da doença de Chagas são descobertos tardiamente devido ao acometimento do principal órgão afetado que é o coração, o

indivíduo pode ser encaminhado para unidade de saúde com um quadro em que já se necessita de cirurgia de implante de marcapasso sem ter conhecimento do agente causador da insuficiência cardíaca. Alguns pacientes fazem uso do Tratamento Fora de Domicílio (TFD), mas só é possível no caso daqueles que necessitam de atendimento médico especializado que não está disponível na cidade em que estes residem. Com base no exposto acima, a implementação de um teleatendimento poderá contribuir para o encaminhamento precoce dos pacientes. Tendo em vista a redução desse tempo de espera, isso também influenciará com menos gastos com a passagem e conseqüente redução nos custos para o sistema de saúde, gerando um impacto econômico. Também ocorrerá diminuição do período de locomoção, que resultaria em maior adesão ao tratamento por parte dos que viessem a ser diagnosticados com a doença, possibilitando uma melhora na qualidade de vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS

2.1.1 MORFOLOGIA DO *TRYPANOSOMA CRUZI*

O *Trypanosoma cruzi* é caracterizado como um protozoário causador da doença de Chagas, conhecida também como Tripanossomíase americana. Este agente causal é flagelado e da ordem Kinetoplastida pertencente à família Trypanosomatidae. É composto por mitocôndria que se encontra percorrendo todo o seu citoplasma, ele também apresenta o cinetoplasto local onde se encontra armazenado seu material genético (BRENNER, 1997, p. 486).

Apresenta-se com formas evolutivas variáveis, onde podemos identificar a intracelular contida no hospedeiro vertebrado chamada de amastigota, há também a epimastigota contida em líquidos também apresentados como intersticiais e pode ser observada a sua forma circulante no sangue, identificada como tripomastigota sanguínea (NEVES et al., 2005, p. 85a).

A forma amastigota tida como oval ou em esfera se apresenta com uma membrana única, com grande e excêntrico núcleo, em sua bolsa flagelar temos um flagelo oculto, contém o cinetoplasto em formato de bastão que se encontra exatamente entre a região do núcleo e bolsa flagelar. A forma amastigota é capaz de, quando presente nas células do hospedeiro invertebrado, se multiplicar, essa multiplicação é binária, ainda dentro dessas células se transformam e são liberadas como tripomastigotas (NEVES et al., 2005, p. 85b).

A morfologia epimastigota é mais longa que a forma anterior citada, seu cinetoplasto se encontra em uma região anterior a do núcleo, tem um flagelo e se multiplica no vetor considerado o transmissor e hospedeiro invertebrado. Essa forma se diferencia em tripomastigota metacíclica onde se é liberada pelo vetor por meio de fezes e/ou urina contaminadas. Entre a fase epimastigota e tripomastigota metacíclica há uma forma esferoidal flagelada, chamada de esferomastigota (NEVES et al., 2005, p. 85c).

A fase Tripomastigota pode ser vista como a forma mais alongada quando comparada a amastigota e epimastigota, onde o seu flagelo também é longo e tem início na região posterior indo para a anterior, o flagelo está fixado a membrana

ondulante, neste caso o cinetoplasto é posterior ao núcleo, não possui capacidade de multiplicação e se apresenta em dois formatos: a sanguínea onde é observada em exames parasitológicos de sangue e há também a metacíclica que é considerada como infectante e está presente nas fezes e/ou urina do vetor (NEVES et al., 2005, p. 85d).

2.1.2 MORFOLOGIA DO HOSPEDEIRO INVERTEBRADO

Os hospedeiros intermediários e também vetores da doença de Chagas, são algumas espécies de Triatomíneos pertencentes a subfamília Triatominae e família Reduviidae, são seres hematófagos, ou seja, se alimentam de sangue em todos os seus estágios de desenvolvimento, a sua fonte alimentar é constituída por mamíferos infectados pelo *Trypanosoma cruzi*. As espécies de triatomíneos consideradas importantes do ponto de vista médico, são do gênero: *Triatoma*, *Panstrongylus*, *Rhodnius* que possuem capacidades de invasão e habitação de ambientes domésticos. No Brasil as espécies que se destacam são: *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma pseudomaculata*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma sordida* e *Triatoma infestans*. Os Triatomíneos possuem fases diferentes de desenvolvendo, sendo elas: ovos, ninfas e adultos (PARANÁ GOVERNO DO ESTADO, 2014).

2.1.2.1 Ovos

Os ovos variam de forma podendo ser cilíndricos ou esféricos com tamanhos entre 0,96 a 4,01 milímetros. Encontramos nos ovos uma espécie de borda chamada de corial juntamente com um opérculo, entre essas duas estruturas se apresentam a goteira espermática constituída por micrópilas onde na região superior estão as aerópilas. Conforme o gênero podemos encontrar estruturas diferentes que apresentam colo e achatamento laterais, com células em hexágono ou células em polígonos. O tempo de eclosão desses ovos depende muito da espécie, temperatura do ambiente e umidade, ao final de 10 a 40 dias eclodem-se ninfas de estágio primeiro (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017a).

2.1.2.2 Ninfas

Hemimetabolismo ou paurometabolismo é classificado como o tipo de

desenvolvimento dos Triatomíneos, que se apresentam com uma fase em ovo e cerca de cinco estádios em forma de ninfa até atingir a adulta. Os aspectos que diferenciam as ninfas dos adultos, são: na região da cabeça o rostro não chega a atingir o proesterno, os olhos são menores e não se apresentam ocelos; no tórax não são observados os tubérculos e carenas na região do pronoto, já o outro segmento chamado de proesterno não contém sulco estridulatório; as patas da fase de ninfa são idênticas as da fase adulta, exceto pelos tarsos que se apresentam com dois segmentos (dímeros) (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017b).

Quando a fase de ninfa atinge o estágio terceiro temos o meso e metatórax com as manchas alares que quando se apresentam nos estádios quarto e quinto são chamados de teca alar. Na parte do abdômen se tem 11 segmentos, cujos dois últimos originam em respectivo o tubo anal e o ânus, no estágio quinto o oitavo e o nono segmentos se tornam placas genitais onde se faz possível a diferenciação do sexo. As ninfas trocam de exoesqueleto através de mudas nas quais vão passando por modificações fisiológicas e morfológicas com o crescimento de determinadas estruturas até atingirem o estágio adulto (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017c).

2.1.2.3 Adultos e sua Morfologia Interna

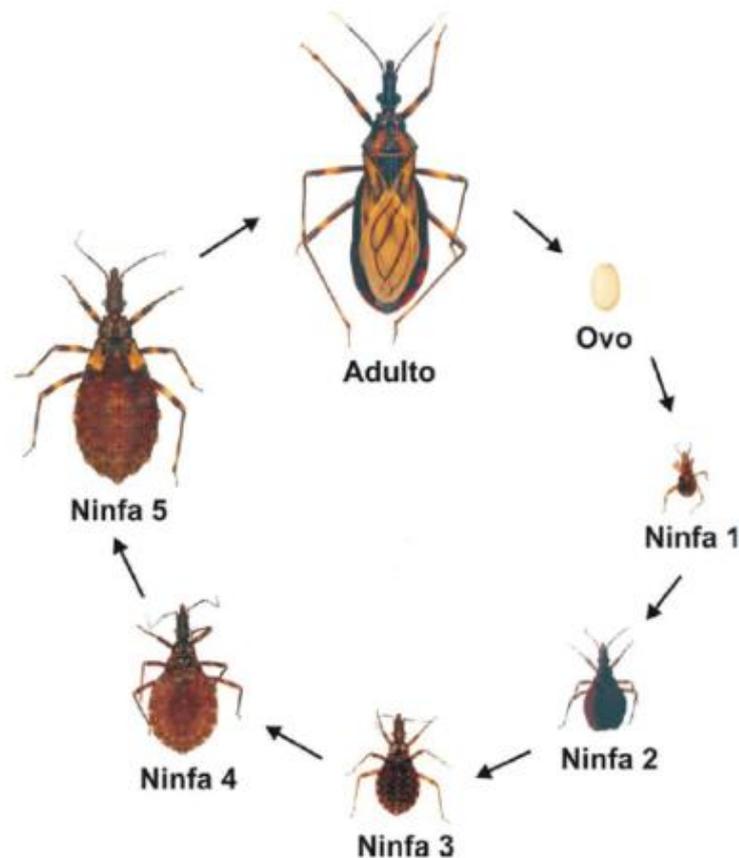
Acerca do aparato interno encontramos o aparelho bucal do tipo picador sugador, constituído por um par de mandíbulas que em sua extremidade apresentam denticulos com função de penetração e fixação no tecido, também há um par de maxilas e cada maxila possuem estruturas que formam dois canais: o canal alimentar e o canal salivar. Essas maxilas deslizam uma sobre a outra, através de movimentos longitudinais abrindo caminho para a saída de saliva e entrada de alimento (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017d).

Os dois canais formados pela junção das maxilas, seguem internamente através do rostro e se dividem de modo que o canal salivar se liga a bomba salivar, que por sua vez é interligada as glândulas salivares responsáveis pela produção de saliva. O canal alimentar é ligado ao aparelho digestivo através da faringe musculosa responsável pela aspiração do alimento, compondo o restante do aparelho digestivo, temos: esôfago, estômago, o intestino e 4 tubos de Malpighi que constituem o sistema excretor, juntamente com a ampola retal e o reto (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017e).

2.1.2.4 Adultos e sua Morfologia Externa

Os Triatomíneos na região da cabeça possuem órgãos sensoriais, com olhos, ocelos, antenas com 4 artículos ou segmentos, rostro ou probóscida do tipo picador sugador que é constituída por 3 segmentos, onde o último é articulado. No tórax encontramos os apêndices de locomoção, juntamente com 3 pares de patas e também 2 pares de asas. O abdômen como já apresentado na forma de ninfa tem 11 segmentos com o oitavo e nono estando modificados para formar as estruturas da genitália externa, nos adultos a forma final do abdômen se apresenta no caso dos machos arredondada e das fêmeas afiladas (PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS, 2017f).

Figura 1. Ciclo de vida dos triatomíneos.



Fonte: Paraná governo do estado, 2014.

A figura 1 apresenta o ciclo de vida dos triatomíneos com todas as suas fases evolutivas, desde o ovo até a sua forma adulta.

2.1.3 CICLO BIOLÓGICO

O ciclo pertencente ao *Trypanosoma cruzi* se caracteriza como heteroxênico, significando deste modo que o parasito passa pela fase de multiplicação de modo intracelular no seu hospedeiro vertebrado, sendo este o homem e outros mamíferos, dentre eles estão: macacos, cachorros, gatos, observa-se também a forma extracelular que pertence ao inseto tido como hospedeiro invertebrado e vetor, que são os triatomíneos. A reprodução é do tipo assexuada onde temos a multiplicação binária, seguindo com a multiplicação do cinetoplasto e blefaloplasto, com conseqüente divisão do flagelo e núcleo, resultando em divisão das organelas por completo (MANUAL PARA DIAGNÓSTICO EM DOENÇA DE CHAGAS PARA MICROSCOPISTAS DE BASE NO ESTADO DO PARÁ, 2017).

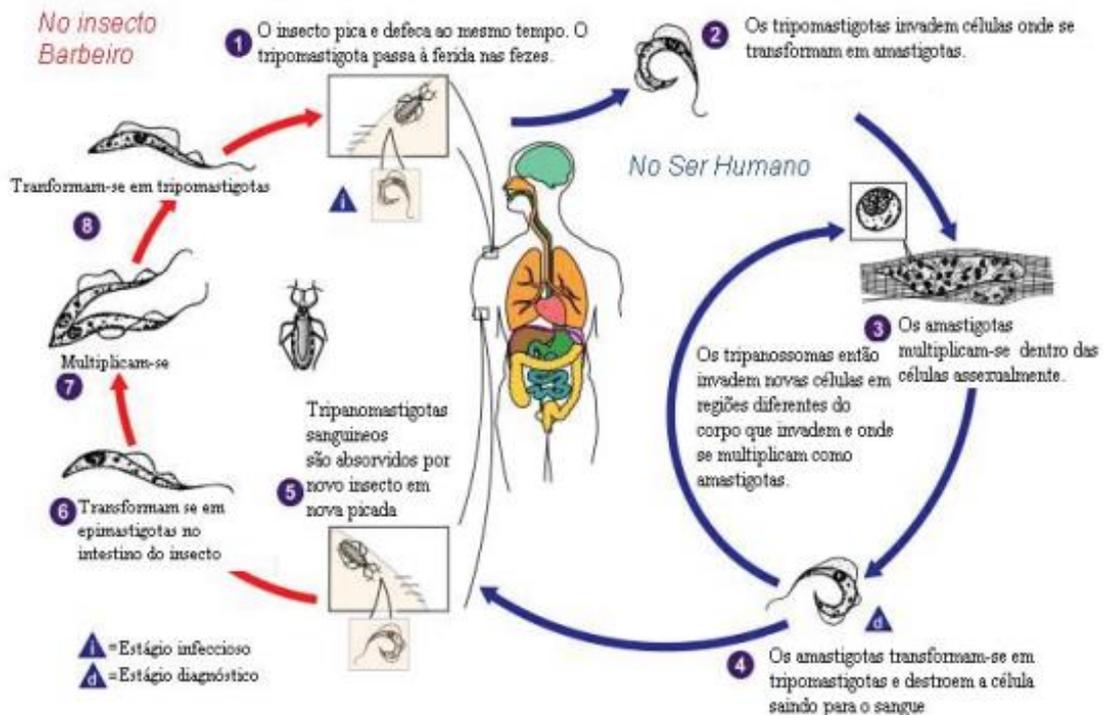
É importante se destacar que a interação que ocorre entre a célula hospedeira e o parasita se classifica em 3 fases, sendo elas: adesão celular que é onde ambos acabam por si reconhecer e onde ocorre o contato membrana a membrana; Há também a fase de interiorização onde temos a origem de pseudópodes com a formação do vacúolo fagocitário; Já os fenômenos intracelulares se caracterizam pela destruição das formas epimastigotas no interior do vacúolo fagocitário, conhecido como fagolisossoma, as tripomastigotas resistem as enzimas lisossômicas, pela presença da TcTox, proteína lítica secretada pelo *Trypanosoma cruzi*, como que faz com que esta forma evolutiva seja capaz de abrir poros e escapar do fagolisossomo e se encontram livres no citoplasma da célula, se convertendo em amastigotas (NEVES et al., 2005, p. 85e).

Com relação ao inseto vetor, quando o triatomíneo infectado realiza o processo de hematofagismo, ele acaba por depositar fezes e/ou urina na pele que foi lesada, contendo a forma tripomastigota maticíclica, essa forma adentra a região agredida e posteriormente invade as células do seu hospedeiro vertebrado, ocorre a conversão de tripomastigota em amastigota, se multiplicando intensamente por meio de divisão binária no interior das células pertencentes ao sistema mononuclear fagocítico da pele ou mucosa. Quando há o rompimento dessas células que contém o parasito observa-se a liberação das tripomastigotas sanguíneas. Essa forma acaba adentrando em outras células ou também pode ser ingerida pelo triatomíneo quando este está se alimentando (NEVES et al., 2005, p. 85f).

Ao ocorrer esse repasto a forma tripomastigota sanguínea atinge o estômago do vetor se transformando em formas mais arredondadas que são as

esferomastigotas e epimastigotas em seu intestino, essa forma se multiplica por divisão binária e é convertida em tripomastigota metacíclica na região retal, onde facilita o processo de contaminação das fezes e urina do triatomíneo e se tem o reinício do ciclo (NEVES et al., 2005, p. 85g).

Figura 2. Ciclo biológico do *Trypanosoma cruzi*.



Fonte: MAGALHÃES-SANTOS, 2015.

Na figura 2 é mostrado o ciclo biológico do *Trypanosoma cruzi* juntamente com seu hospedeiro invertebrado e seu hospedeiro vertebrado.

2.2 ASPECTOS DA DOENÇA DE CHAGAS

2.2.1 TRANSMISSÃO

As formas de transmissão da doença de Chagas, são: vetorial, oral, vertical, acidental e transfusional ou por transplante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a).

Na vetorial ocorre o contato com as fezes do vetor, que são os triatomíneos

infectados com o *Trypanosoma cruzi*, ao se alimentarem eles defecam ou urinam no local, assim as fezes contaminadas com tripomastigotas metacíclicas do vetor, entram em contato com a pele lesada e migram para a corrente sanguínea dando início ao processo de infecção, o período de incubação varia de 4 a 15 dias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b).

Na forma oral, esse tempo vai de 3 a 22 dias, que não deixa de ser vetorial pois ocorre por meio das fezes ou urina de triatomíneos infectados, que foram ingeridas através de alimentos contaminados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021c).

A transmissão congênita se trata da passagem dos parasitos das mães infectadas para o feto (durante a gravidez), ou para o recém-nascido durante o parto, portanto o período de incubação consiste em ser indeterminado, essa transmissão se dá quando há ninhos de amastigotas na placenta que acabariam por liberar tripomastigotas que chegariam por fim na circulação fetal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021d).

Já a acidental, se trata do contato de alguma região da pele que foi lesada ou até mesmo da mucosa com material contaminado, este tipo de contaminação pode ocorrer em laboratório ou durante a caça de algum animal sinantrópico, ou seja, se adaptaram a sobreviver próximos ao homem, que apresenta o *Trypanosoma cruzi*, a incubação é em torno de 20 dias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021e).

No caso da transmissão transfusional/transplante, desde 1992 a testagem sorológica passou a ser obrigatória para doadores, o período de incubação se dá em torno de 30 a 40 dias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021f).

2.2.2 FISILOGIA E SINTOMATOLOGIA

Ao ocorrer o rompimento da célula do indivíduo hospedeiro, junto com a liberação do parasito há também um processo de liberação de restos de células no sangue, o que acaba possibilitando o início de uma resposta inflamatória branda inicialmente, mas com a recorrência de invasão seguida de destruição da célula a resposta inflamatória se torna mais intensa gerando perda da função e fibrose, no tecido digestivo e cardíaco e também no sistema nervoso, isso se dá pela presença da glicoproteína GP-83 que se encontra presente na superfície da forma tripomastigota e acarreta tropismo que o parasito em questão tem pelas células que estão presentes no sistema nervoso, cardíaco e digestório (SANTILIANO e ALMEIDA,

2012).

Existem as fases aguda, crônica assintomática (indeterminada) e crônica sintomática. Ao observarmos a fase aguda, divide-se em sintomática ou aparente e assintomática ou inaparente, na fase aguda da doença de Chagas observamos manifestações tidas como locais, em que ocorrem devido a entrada do *Trypanosoma cruzi* na pele ou mucosa chamado de edema, quando isso ocorre na região da pálpebra é conhecido como edema bipalpebral ou sinal de Romana, também temos o chagoma de inoculação com tumoração cutânea. Além disso, também pode-se apresentar edema localizado e generalizado, febre e mal estar, a parasitemia se encontra elevada (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2005).

Na fase crônica há a ocorrência de raros parasitos na circulação sanguínea, sendo assim se tem uma baixa parasitemia, no início desta fase ela é assintomática, podendo se classificar em: forma indeterminada, ou seja, não há a presença de sintomas, esse tipo pode durar para o resto da vida, ou em torno de 10 a 30 anos, podendo evoluir para as formas sintomáticas. Na forma cardíaca há o comprometimento do coração, pela formação de ninhos de amastigotas nas fibras musculares levando ao edema intersticial, podendo evoluir para um quadro de Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) e também miocardiopatia dilatada, esse tipo se apresenta em cerca de até 30% dos quadros crônicos da patologia, sendo responsável pela mortalidade. A forma digestiva afeta o sistema gastrointestinal e também pode resultar em megaesôfago ou megacólon, apresentando-se em 10% dos quadros crônicos. Há também a forma mista, sendo cardiodigestiva em que se observam lesões no sistema cardíaco e também digestório (GUIA PARA VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO, CONTROLE E MANEJO CLÍNICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS, 2009a).

2.2.3 DIAGNÓSTICO

Para estabelecimento do método de diagnóstico é importante que sejam levadas em consideração as fases agudas e crônica da patologia, onde observamos respectivamente, maior e menor presença do parasito. Outro fator de destaque a ser visto é a presença de sinais e sintomas relacionados à doença, sendo este o diagnóstico clínico. Há o diagnóstico laboratorial onde se realizam alguns tipos de exames (CONSENSO BRASILEIRO EM DOENÇA DE CHAGAS, 2005a).

Caracterizam-se os métodos de diagnóstico de doença de Chagas na fase aguda, os exames parasitológicos e os exames sorológicos. Dentro dos parasitológicos, que tem como objetivo a busca por formas tripomastigotas sanguíneas, se encontram: método direto, exame de sangue em gota espessa, esfregaço sanguíneo corado pelo Giemsa e temos também o xenodiagnóstico e a hemocultura (CONSENSO BRASILEIRO EM DOENÇA DE CHAGAS, 2005b).

O método direto é tido como a análise de sangue a fresco, onde se realiza a observação microscópica; O exame de sangue em gota espessa é tido como mais indicado, quando comparado ao método anterior, para encontrar-se o parasito, pois o sangue se encontra mais concentrado; O esfregaço de sangue corado por Giemsa permite a observação da morfologia do *Trypanosoma cruzi* é mais indicado em casos de parasitemia elevada (CONSENSO BRASILEIRO EM DOENÇA DE CHAGAS, 2005c).

No caso dos exames sorológicos, encontramos um impasse relacionado com a ausência de kits comerciais para realização desse tipo de diagnóstico, nestes casos usa-se a recomendação da implantação de métodos mais eficazes nos Laboratórios de Referência Regional (LACENs) (CONSENSO BRASILEIRO EM DOENÇA DE CHAGAS, 2005d).

Dentre os exames sorológicos (imunológicos) se tem: Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) que se caracteriza por apresentar uma elevada sensibilidade, tendo a capacidade de detectar anticorpos IgM; Há também o Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ou ensaio de imunoabsorção enzimática, este possui a capacidade de identificar classes específicas de anticorpos, onde se usa um conjugado anti-IgM. O xenodiagnóstico e a hemocultura podem ser usados tanto para a detecção do *Trypanosoma cruzi* nas fases aguda quanto na fase crônica, sendo a Polymerase Chain Reaction (PCR) ou reação em cadeia da polimerase com maior sensibilidade, pois trata-se de um método molecular onde se é possível identificar o DNA do parasito, ela é indicada quando os métodos sorológicos acabam por serem duvidosos. No xenodiagnóstico se analisa a presença do parasita nas fezes do hospedeiro invertebrado que realizaram o repasto em indivíduos que estão sendo testados, se tem o resultado em cerca de 30 dias, a demora é tida como a principal desvantagem do exame; Os principais meios aplicados na técnica de hemocultura são: Novy-MacNeil-Nicolle (NNN), Liver Infusion Tryptose (LIT), Barin Heart Infusion (BHI), onde se observa a multiplicação do *Trypanosoma cruzi* (CONSENSO BRASILEIRO EM DOENÇA DE CHAGAS, 2005e).

2.2.4 TRATAMENTO E PROFILAXIA

Em 2018, o Ministério da Saúde estabeleceu o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da doença de Chagas, dando enfoque ao tratamento da patologia de acordo com os grupos de indivíduos contaminados e suas manifestações clínicas. Predominantemente para o tratamento da doença de Chagas é utilizado o benzonidazol que em geral possui posologia de 5 mg/kg/dia durante 60 dias, tendo como dose máxima por dia 300 mg durante 80 dias. Além desse tratamento com foco antiparasitário, temos também a terapêutica para o megaesôfago chagásico, sendo nifedipina 10 mg, 30 min antes da alimentação e dinitrato de isossobida 5mg, 15 min antes das refeições; Lembrando que ambos os fármacos podem vir a causar hipotensão, por isso deve-se tomar cuidado com as administrações; Na cardiopatia chagásica temos amiodarona 200 mg/dia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Como na Tripanossomíase americana o principal órgão afetado é o coração com o processo de fibrose, foram realizados modelos de estudos em camundongos que levam em consideração a reversão do processo de fibrose do coração, causada pela cardiopatia na doença de Chagas utilizando um inibidor do TGF-Beta, essa proteína atua na resposta imune causando o estímulo para a cicatrização que resulta na fibrose. Com a utilização desse inibidor do receptor foi observada melhora significativa no processo de funcionamento do coração, incluindo frequência cardíaca e bombeamento do sangue (FERREIRA et al., 2019).

A doença de Chagas se trata de uma questão que vai além dos parâmetros vetoriais relacionados ao triatomíneo e se expande para um impasse de saúde pública. Em que os afetados são indivíduos que devido a fatores socioeconômicos se encontram em um ambiente de constantes riscos de contaminação (FILHO, 2021).

Para que se possa combater o avanço da Tripanossomíase americana se faz necessário o investimento em políticas públicas para que se tenha uma melhoria nas habitações rurais, campanhas de esclarecimento nas comunidades acerca da doença e suas formas de transmissão e controle dessas formas, principalmente a transmissão congênita e a transmissão transfusional/transplante, onde em países desenvolvidos não se realiza o diagnóstico de doença de Chagas como parte do protocolo de triagem do doador (GUIA PARA VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO, CONTROLE E MANEJO CLÍNICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS, 2009b).

2.3 MORBIDADE E MORTALIDADE DA DOENÇA DE CHAGAS

A Organização Mundial da Saúde (OMS) mostra que cerca de 10 milhões de pessoas no globo tenham a doença de Chagas, com mortalidade atingindo o valor de 10 mil por ano. Essas taxas tendem a aumentar pela constante migração das pessoas residentes em áreas endêmicas de países em desenvolvimento que estão se mudando para países desenvolvidos. Um dos grandes problemas associados a esses processos migratórios está no modo de transmissão por transfusão/transplante onde os países não endêmicos não realizam testes sorológicos em seus doadores, promovendo deste modo a contaminação dos receptores. Fatores como desconhecimento acerca da patologia, também resultam em estereótipos negativos contra imigrantes, a situação se agrava ainda mais pela falta de medicamentos para o tratamento dos indivíduos infectados (AGÊNCIA FAPESP, 2013).

A Tripanossomíase americana é endêmica na América Latina, onde se tem cerca de 8 milhões a 10 milhões de indivíduos que apresentam a doença. Já no Brasil de acordo com o Ministério da Saúde (MS), temos 2,9 milhões de pessoas doentes, onde há cerca de 6 mil mortos anualmente. Em triagem sorológica de gestantes realizada no estado de Goiás, 350 mil grávidas foram identificadas com a doença de Chagas. A partir do diagnóstico da mãe, é realizada a testagem do recém-nascido para saber se houve transmissão vertical, é importante destacar que a probabilidade de cura da patologia em indivíduos com menos de 1 ano pode vir a atingir 100% (SECRETÁRIA DE ESTADO DE SAÚDE GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS, 2021). Acerca dos casos de doença de Chagas nos municípios localizados em Pernambuco, temos um subíndice de 87,57% (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO TERRITORIALIZAÇÃO E VULNERABILIDADE PARA DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA, 2022).

Pelo fato da doença de Chagas ser diagnosticada em sua grande maioria quando se atinge o caráter crônico da patologia, temos que em torno de 70% da população não sabem que possuem a Tripanossomíase americana e anualmente apenas 1% dos portadores chegam a ser tratados. Vale ressaltar que com a chegada da pandemia COVID-19 o trabalho para a profilaxia das doenças negligenciadas necessitou de interrupção o que agiu como agravante no número de casos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2021).

A doença de Chagas em sua forma crônica sintomática é responsável por causar a miocardite crônica fibrosante, que acarreta na perda do funcionamento

saudável do coração, assim como gera arritmias e em situações mais graves chega à morte súbita. Com a realização de estudos comparativos entre indivíduos com a Tripanossomíase americana usuários de marcapasso cardíaco artificial e indivíduos que não apresentavam a patologia mas que usavam marcapasso, obteve-se a constatação de que o grupo de pacientes com a doença de Chagas tinham uma diminuição da ejeção no ventrículo esquerdo, assim como maior índices de quadros de arritmias no ventrículo, destacando deste modo um prognóstico pior associado ao risco mais elevado de óbito (RINCON et al., 2006).

O uso do marcapasso se faz necessário para o ajuste rítmico do coração, causado pela redução da frequência cardíaca, se faz necessária a realização da troca do aparelho em determinado tempo. Este aparelho também pode ser uma alternativa para indivíduos que possuem alguma doença degenerativa do sistema cardíaco condutor. Ao se avaliar estes usuários e os usuários portadores de marcapasso que possuem a doença de Chagas, temos uma maior incidência de reoperações para ajustes do aparelho, tendo ambos os grupos causas semelhantes para a troca do marcapasso, bateria desgastada (COSTA; RASSI; LEÃO, 2004).

Por inúmeras vezes a doença de Chagas é lembrada pelo quadro de morte súbita e deixa-se de lado o ser humano portador por trás disso. A tripanossomíase americana é uma patologia que afeta indivíduos economicamente desfavorecidos, que em sua maioria não sabem ao certo as informações essenciais a respeito da doença e que têm uma visão mais popularizada negativa e nos casos dos portadores que também são usuários de marcapasso essa situação se agrava ainda mais (MAGNANI; OLIVEIRA; GONTIJO, 2007a).

É importante destacar que pode haver qualidade de vida mesmo nos casos crônicos da doença de Chagas, se fazendo necessário realizar o tratamento e indicações feitas pelo profissional de saúde responsável pelo acompanhamento do paciente em questão. É necessário que este mesmo profissional tenha a habilidade de passar não apenas informações científicas, mas informações que se possam ser entendidas pelos pacientes e que de certo modo tragam confiança e conforto, para que o impacto não seja psicologicamente e socialmente danoso (MAGNANI; OLIVEIRA; GONTIJO, 2007b).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a prevalência da doença de Chagas em usuários de marcapasso através da aplicação de um questionário online.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o quantitativo de pacientes com marcapasso que possuem conhecimento acerca da doença de Chagas;
- Verificar o quantitativo de pacientes com marcapasso que não possuem conhecimento sobre a doença de Chagas;
- Avaliar quantos pacientes com marcapasso desconhecem a condição de ser portador ou não da doença de Chagas e analisar, a partir das respostas obtidas no teleatendimento, a probabilidade desses pacientes terem a doença de Chagas.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DA PESQUISA (TIPO DE ESTUDO)

Trata-se de uma pesquisa clínica, sendo esta um estudo observacional, descritivo, inferencial e transversal de abordagem qualitativa e quantitativa.

4.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo em questão foi realizado no Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE. Trata-se de uma pesquisa que visa o estudo de pacientes que fazem uso de marcapasso e que são possíveis hospedeiros do *Trypanosoma cruzi*.

4.3 AMOSTRA DE PARTICIPANTES

A pesquisa foi desenvolvida com pacientes que possuem marcapasso e são acompanhados pelo Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE, foi avaliado um grupo de 50 pacientes, do sexo masculino e feminino, onde se buscou identificar quais destes teria a maior probabilidade de ser portador da tripanossomíase americana.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critério de inclusão – Pacientes portadores de MP e maiores de 18 anos que sejam acompanhados no Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas, Insuficiência Cardíaca e Marcapasso (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE.

Critérios de exclusão – Pacientes que não estejam utilizando MP, menores de 18 anos

4.5 RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES

O convite para a participação do estudo foi feito por meio de apresentação da pesquisa "Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco" em forma de slides didáticos e com linguagem direcionada ao público alvo. Foram distribuídos folders que auxiliaram acerca de como funcionava o estudo e continham dois QR-codes, um se direcionava para um site criado com intuito de sanar dúvidas que surgissem por parte dos participantes à respeito do estudo e o outro dava acesso ao formulário com as questões a serem respondidas.

A apresentação foi feita na sala de espera do Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE para os pacientes e seus acompanhantes. Os participantes que tiveram interesse em participar da pesquisa realizaram a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e em seguida deram início a resolução do questionário.

4.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Foi realizada a aplicação de um questionário online, em um ambiente com acesso a internet dentro do Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE. O questionário online estava dentro do Google Forms, com o intuito de agilizar o processo de diagnóstico da doença de Chagas. Após essa etapa foi feita a análise dos dados por meio do teste ANOVA de uma via com pós-teste de Holm-Šidák, $p^* < 0,05$), para a análise estatística foi utilizado o software GraphPad Prism. Foram coletadas as informações de 50 pacientes para que através desses usuários de marcapasso fosse possível saber a probabilidade destes de ter um diagnóstico positivo para a doença de Chagas.

4.7 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e opção por participar do estudo os pacientes foram encaminhados para as próximas seções do formulário que visaram: verificar as condições de moradia desses

pacientes; Investigar seus hábitos pessoais; Observar o conhecimento acerca da doença de Chagas por parte dos participantes da pesquisa; Analisar os sinais e sintomas relativos à doença de Chagas no grupo que foi estudado. Esses mesmos pacientes puderam ser auxiliados pela equipe responsável pela pesquisa que estava fazendo uso de um computador móvel com acesso à internet para solucionar as possíveis dúvidas que os pacientes apresentaram enquanto estavam respondendo o questionário.

4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A realização da presente pesquisa obedece aos preceitos éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Recebendo número do parecer: 5.745.671, pela Universidade de Pernambuco.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão os quantitativos, e respectivos percentuais de pacientes, relacionados a cada fator de risco envolvido na infecção por *Trypanosoma cruzi*. Tais dados foram obtidos a partir do questionário online aplicado.

Tabela 1. Percentual de fatores de risco do questionário, referentes aos grupos testados e não testados para *Trypanosoma cruzi*.

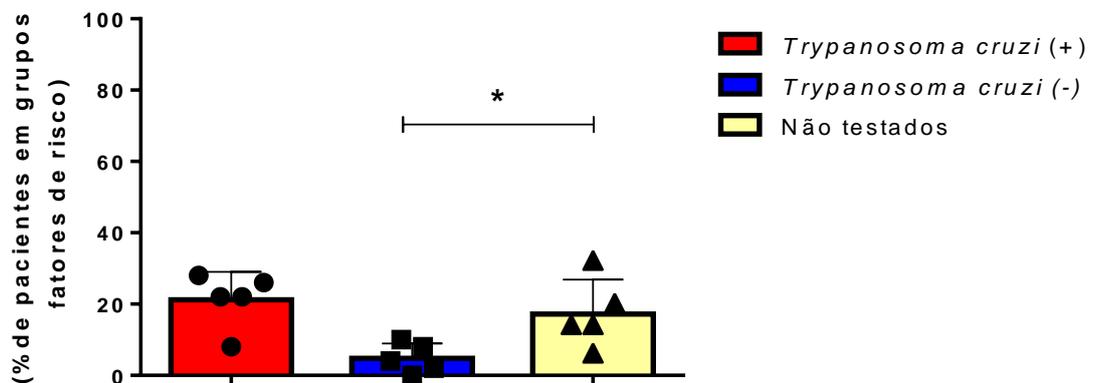
Fatores de risco	<i>Trypanosoma cruzi</i> (+)	<i>Trypanosoma cruzi</i> (-)	Não testados
Mora em casa de taipa	13/50(26%)	4/50 (8%)	10/50 (20%)
Usa marcapasso	14/50 (28%)	11/50 (22%)	25/50 (50%)
Não conhece o vetor	0/50 (0%)	1/50 (2%)	3/50 (6%)
Observa o vetor frequentemente	11/50 (22%)	14/50 (28%)	7/50 (14%)
Hábitos de higiene (hábito de matar o vetor com a mão e não lava a mão com frequência)	4/50 (8%)	0/50 (0%)	0/50 (0%)
Dormir em colchão de palha	11/50 (22%)	5/50 (10%)	16/50 (32%)
Não conhece a doença	0/50 (0%)	2/50 (4%)	7/50 (14%)

Fonte: Produção própria, 2022

Os valores em vermelho que constam na tabela foram desconsiderados para a análise estatística por estarem divergentes da maioria dos valores de fatores de risco. A análise estatística realizada indicou que o grupo não testado apresentou valores superiores quanto aos fatores de risco avaliados em relação ao grupo testado *Trypanosoma cruzi* (-) e com relação ao grupo testado *Trypanosoma cruzi* (+) os valores foram semelhantes.

Nesse contexto, os dados mostram uma grande possibilidade do grupo que não foi testado, mas que assume os fatores de risco inseridos no questionário de testar positivo para o protozoário.

Figura 3. Avaliação dos fatores de risco inseridos no questionário na pré-deteccção de *Trypanosoma cruzi*.



Fonte: Produção própria, 2022

O total de 50 pacientes foram entrevistados e suas respostas quanto aos fatores de risco foram contabilizadas. O grupo não testado assumiu valores de fatores de risco consideravelmente superiores ao grupo testado *Trypanosoma cruzi* (-) (n=5/grupo; ANOVA de uma via com pós-teste de Holm–Šidák, $p^* < 0,05$).

A Tripanossomíase americana se trata de uma doença negligenciada que tem altos índices de morbidade e mortalidade relacionados ao seu quadro clínico cardíaco, onde se encaixam os pacientes crônicos sintomáticos com comprometimento do sistema cardiovascular e que precisam do uso de um aparelho para manter o bom funcionamento do principal órgão afetado que é o coração, como exemplo desses aparelhos temos o marcapasso. Em casos mais graves os pacientes podem vir a precisar de transplante, em situações em que o grau de acometimento do órgão está muito elevado os indivíduos podem sofrer morte súbita.

Por se tratar de uma patologia que afeta pessoas menos favorecidas economicamente, estes não possuem acesso a tratamento no local em que residem

e precisam se deslocar para outra cidade, o uso do teleatendimento nessas condições auxilia na mais rápida detecção dos pacientes mais prováveis de terem a patologia (SOARES et al., 2022b).

Através da aplicação de um questionário online foi possível realizar a detecção dos casos da doença de Chagas em pacientes usuários de marcapasso, assim como verificou-se o conhecimento e desconhecimento destes acerca da patologia e principalmente foi possível verificar quais dos pacientes já haviam realizado testagem específica para diagnóstico da doença e os que não haviam realizado, mas que de acordo com os seus fatores de risco possuem maior probabilidade de que caso realizem o teste o resultado seja positivo.

A grande problemática na detecção dos casos de Tripanossomíase americana em portadores de marcapasso, estava no fato de que o serviço de referência caracterizado como ambulatório, recebia pacientes usuário do dispositivo, mas não se tinha coletado os dados para se saber se a causa do implante de marcapasso, foi devido ao agravante da forma crônica da doença de Chagas, assim como não se sabia se estes já haviam realizado a sorologia específica para detecção da patologia em questão. Por meio do questionário online se conseguiu essas informações.

O uso de marcapasso é indicado em casos de danos ao coração que resultaram em bloqueios graves e também como forma de atenuar problemas a longo prazo (REY, 2007). A doença de Chagas se trata de uma patologia causada pelo *Trypanosoma cruzi*, esse parasito afeta principalmente o coração e ações recorrentes do sistema imune neste órgão acabam por gerar o processo de fibrose, esse processo ocasiona em um mau funcionamento do órgão. É importante destacar que há alguns casos de pacientes com Tripanossomíase americana em que se tem alterações ventriculares precoces, mesmo sem aparentar apresentação de cardiopatia (SOUSA et al., 2007).

Com relação ao serviço de referência em doença de Chagas, observou-se o perfil clínico e epidemiológico de seus usuários. Os dados coletados foram de pessoas que apresentavam a Tripanossomíase americana levando em consideração as variáveis sociodemográficas, clínicas, diagnósticas e terapêuticas, além do número de atendimentos. Foi obtido através desses fatores que todos os usuários deste serviço moravam ou já moraram em casa de taipa, destacando deste modo que a situação de vulnerabilidade social, econômica e ambiental, faz com que o indivíduo se mantenha de forma constante em contato com um dos fatores de risco principais para o desenvolvimento da patologia em questão (MENDONÇA et al., 2020).

Dos participantes deste estudo, levando em consideração a moradia em casa de taipa, temos: *Trypanosoma cruzi* testados positivos 13/50 (26%), *Trypanosoma cruzi* testados negativos 4/50 (8%), não testados 10/50 (20%), sendo assim se comprova também nesse caso, que o tipo de moradia influencia na apresentação de doença de Chagas. Usando como critério de probabilidade dos não testados, testarem positivo: observa-se nesse quesito, maior percentual do resultado em não testado quando comparado ao testado negativo. Sendo assim, esses valores também confirmam que caso os pacientes não testados venham a fazer o teste, esse teste possui maior probabilidade de positivar.

A Tripanossomíase americana se trata de uma doença ligada ao ambiente socioeconômico dos indivíduos acometidos. Ela afeta principalmente o coração, um órgão primordial e essencial para a homeostase do nosso organismo, o que faz com que algumas das pessoas que apresentem essa patologia necessitem do uso de dispositivo para que ocorra uma melhora em sua qualidade de vida, que por si só já é afetada pela constância do ambiente em que residem e as adversidades causadas pela condição econômica de desfavorecimento (MARQUES, 2013).

Como um dos critérios estabelecidos para a participação desta pesquisa, se teve o uso de marcapasso, deste modo todos dos grupos de testados positivos e negativos, assim como os não testados usavam marcapasso. Tendo como valores: *Trypanosoma cruzi* testados positivos 14/50 (28%), *Trypanosoma cruzi* testados negativos 11/50 (22%), não testados 25/50 (50%). Onde destaca-se a associação de problemas cardíacos com a implantação de marcapasso.

O Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) segue um modelo baseado em pilares, sendo eles: reconhecimento geográfico juntamente com levantamento de triatomíneos e combate ao vetor nos domicílios e vigilância dos insetos, pois tem como foco a anulação dos casos de Tripanossomíase americana. O estudo priorizou a identificação com posterior eliminação do vetor. Apesar dos participantes da pesquisa se mostrarem capazes de identificar os triatomíneos, não foi observado a relação entre esse conhecimento e o conhecimento acerca da doença de Chagas (DIAS et al., 2016).

Com relação aos participantes da entrevista verificou-se que no grupo de indivíduos testados e que possuem doença de Chagas: a pergunta com foco de se saber os indivíduos que não conhecem o vetor e que são *Trypanosoma cruzi* positivo teve resultado 0/50 ou seja 0%, temos também que no grupo de testados que são

Trypanosoma cruzi negativo 1/50 sendo 2% e no grupo de não testados 3/50, ou seja, 6%. Evidenciando deste modo que com base no primeiro resultado, o fato das pessoas conhecerem o vetor triatomíneo não impediu que elas se contaminassem. Neste caso também se observa que caso os pacientes não testados venham a fazer o teste, esse teste possui maior probabilidade de positivar, pois os valores de não testados foi maior do que quando se comparou com os testados negativos.

No estado de Pernambuco, de 2015 a 2019, cerca de 579 cidades capturaram triatomíneos em moradias. Foi constatado que das 316.217 residências em que se realizou a coleta, 21.708 destas positivaram para a presença do vetor da doença de Chagas (CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, 2022).

Um dos principais problemas relacionados à doença de Chagas está no fato do desconhecimento da população acerca do ciclo de transmissão da patologia, apesar de alguns saberem sobre o vetor e sobre a doença, não relacionam a associação entre ambos, assim como não conseguem diferenciar se realmente se trata de um triatomíneo ou de qualquer outro inseto com características semelhantes. Isso se destacou no questionamento de observação do inseto vetor com frequência no ambiente em que o entrevistado reside, os *Trypanosoma cruzi* positivos 11/50 (22%), os *Trypanosoma cruzi* negativos 14/50 (28%) e os não testados 7/50 (14%).

A doença de Chagas acompanha um quadro de mudanças no perfil epidemiológico que nem sempre está ligado a transmissão por meio do vetor, podendo se relacionar com o modo de contaminação através de alimentos contaminados (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Com relação aos entrevistados que não tinham o hábito de lavar as mãos e que eliminavam os vetores com as mãos, tivemos: *Trypanosoma cruzi* testados positivos 4/50 (8%), *Trypanosoma cruzi* testados negativos 0/50 (0%), não testados 0/50 (0%). Tendo desta forma que levando em consideração o modo de transmissão através de eliminação dos insetos com as mãos e com isso exposição do *Trypanosoma cruzi* que estava em seu interior e que agora entraria em contato com a pele ou mucosa deste indivíduo, através dos resultados obtidos, não foi esta a principal forma de contaminação dos pacientes entrevistados nesta pesquisa.

Algumas espécies de triatomíneos modificaram seus hábitos ao longo dos anos e quando a população passou a retirar a vegetação existente na região para construção de casas, os triatomíneos passaram a residir no ambiente doméstico,

principalmente através de materiais, como palha, lenha e entulhos (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2008).

Quando os participantes da pesquisa foram questionados sobre o fator de risco de dormir em colchão de palha, observou-se no caso dos *Trypanosoma cruzi* testados positivos 11/50 (22%), com relação aos *Trypanosoma cruzi* testados negativos 5/50 (10%), já os não testados 16/50 (32%). identificando-se que caso os não testados sejam testados se terá maior probabilidade do resultado ser positivo.

Mesmo que atualmente tenhamos mais acesso à informação, isso não significa que há qualidade nela. Foi realizada a análise de websites que tinham como foco levar informação a respeito da doença de Chagas. Observou-se que alguns desses, possuíam uma baixa qualidade no conteúdo relacionado com a patologia em questão, sendo necessário a criação de novas formas de se passar conteúdos de qualidade sobre a Tripanossomíase americana (MALAFAIA, 2009).

Na abordagem acerca do não conhecimento da doença, obteve-se os seguintes dados: *Trypanosoma cruzi* testados positivos 0/50 (0%), *Trypanosoma cruzi* testados negativos 2/50 (4%), não testados 7/50 (14%). Onde temos novamente que se os indivíduos não testados realizarem a testagem se terá maior probabilidade de se ter resultado positivo.

Constata-se que apesar de alguns valores não terem gerado significância para o teste estatístico, todos os resultados foram confirmados com base na literatura.

6 CONCLUSÃO

Através da coleta de 50 pacientes usuários do ambulatório foi possível identificar que 25 haviam realizado o teste e destes: 14 eram portadores da doença de Chagas e 11 não eram portadores da doença de Chagas.

Os outros 25 não haviam realizado testagem para o diagnóstico da Tripanossomíase americana, cabia saber se esse grupo específico tinha probabilidade de ao ser testado o resultado dar positivo.

Através da análise realizada dos fatores de risco, juntamente com o grupo de testados positivos para a doença de Chagas, testados negativos para a doença de Chagas e não testados, constatou-se que o percentual significativo de indivíduos não testados com relação aos fatores de risco foi maior que os dos indivíduos testados negativos, tendo como resultado que se caso esse grupo de pessoas não testadas sejam testadas, o resultado terá maior probabilidade de ser positivo por estes se encontrarem em constante contato com os fatores de risco para a Tripanossomíase americana.

Estima-se que este estudo contribua para pesquisas futuras que visem a utilização de ferramentas virtuais como agentes facilitadores para identificação de potenciais portadores de uma determinada patologia.

REFERÊNCIAS

Boletim Epidemiológico. Secretária de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas/arquivos/boletim-epidemiologico-volume-46-no-21-2015-doenca-de-chagas-aguda-no-brasil-serie-historica-de-2000-a-2013.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2022.

Boletim Epidemiológico Territorialização e vulnerabilidade para doença de Chagas crônica. Secretária de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-especial-de-doenca-de-chagas-numero-especial-abril-de-2022>>. Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. Decreto n.º 7.646, de 30 de outubro de 2018. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Chagas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 21º dez. 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Consenso brasileiro em Doença de Chagas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 38, supl. III, p. 7-29, 2005.

BRENER, Zigman. *Trypanosoma Cruzi: morfologia e ciclo evolutivo*. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/nf9bn/pdf/dias-9788575412435-03.pdf>. Acesso em: 06 out. 2022.

Casa do Paciente Portador de Doença de Chagas e Insuficiência Cardíaca de Pernambuco PROCAPE-UPE. **CARTILHA DE ORIENTAÇÃO PARA PORTADORES DE DOENÇA DE CHAGAS**. 7ª Edição. Companhia Editora de Pernambuco-CEPE, 2019

COSTA, R.; RASSI, A.; LEÃO, M. I. DE P. Estudo clínico e epidemiológico de pacientes submetidos a implante de marcapasso cardíaco artificial permanente: comparação dos portadores da doença de Chagas com os de doenças degenerativas do sistema de condução. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 19, n. 2, jun. 2004.

DIAS, J. V. L. et al. Conhecimentos sobre triatomíneos e sobre a doença de Chagas em localidades com diferentes níveis de infestação vetorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2293–2304, jul. 2016.

Doença de Chagas atinge países desenvolvidos. AGÊNCIA FAPESP, 2013. Disponível em: <<https://agencia.fapesp.br/doenca-de-chagas-atinge-paises-desenvolvidos/17002/>>. Acesso em: 6 out. 2022.

Doença de Chagas. **Biblioteca Virtual em Saúde**, São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://bvsmis.saude.gov.br/doenca-de-chagas-10/>>. Acesso em: 6 out. 2022.

Doença de Chagas. **Ministério da Saúde**, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas>>. Acesso em: 6 out. 2021.

Doença de Chagas. PARANÁ GOVERNO DO ESTADO, Paraná, 2014. Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Doenca-de-Chagas>>. Acesso em: 6 out. 2022.

FERREIRA, R. R. et al. TGF- β inhibitor therapy decreases fibrosis and stimulates cardiac improvement in a pre-clinical study of chronic Chagas' heart disease. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 7, p. e0007602, 31 jul. 2019.

FILHO, F.; AUGUSTO, A. A Doença de Chagas: Seria o Barbeiro o Único Culpado? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 1–7, 19 jul. 2021.

Fundação Oswaldo Cruz. **Doença de Chagas e Seus Principais Vetores no Brasil**. Império Novo Milênio, 2008.

GOV.BR. **Boletim Epidemiológico Doença de Chagas**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf. Acesso em: 25 mai. 2022.

GRECO *et al.* Marcapasso na Doença de Chagas / Pacemaker and Chagas disease. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 357-370, mar./2004. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=406413&indexSearch=ID>. Acesso em: 14 jul. 2022.

GUIA PARA VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO, CONTROLE E MANEJO CLÍNICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS. **Organização Pan Americana da Saúde**, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_prevencao_doenca_chagas.pdf>. Acesso em: 6 out. 2022.

JUNIOR, W. A. D. O. *et al.* How people affected by Chagas disease have struggled with their negligence: history, associative movement and World Chagas Disease Day. **Memória do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 117, n. 220066, p. 1-14, mar./2022. Disponível em: <https://memorias.ioc.fiocruz.br/article/10874/0066->

chagas-how-people-affected-by-chagas-disease-have-struggled-with-their-negligence-history-associative-movement-and-world-chagas-disease-day. Acesso em: 25 mai. 2022.

MAGALHÃES-SANTOS, I. F. Transmissão oral da Doença de Chagas: breve revisão. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 13, n. 2, p. 226, 5 jan. 2015.

MAGNANI, C.; OLIVEIRA, B. G.; GONTIJO, E. D. Representações, mitos e comportamentos do paciente submetido ao implante de marcapasso na doença de Chagas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 7, p. 1624–1632, jul. 2007.

MALAFAIA, Guilherme. Análise de informações sobre a doença de Chagas disponíveis em websites brasileiros na rede mundial de computadores (internet). *Arq Bras Ciên Saúde*, Santo André, v.34, n. 3, p. 188-95, Dez 2009.

MARQUES, I. DA C. Doença de Chagas, doença do Brasil. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 20, n. 1, p. 337–345, mar. 2013.

MEIS, Juliana de. CASTRO, Rejane S. Silva. **MANUAL PARA DIAGNÓSTICO EM DOENÇA DE CHAGAS PARA MICROSCOPISTAS DE BASE DO ESTADO DO PARÁ**. Disponível em: < <http://chagas.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/08/02-Manual-de-Chagas-Diagramado.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2022.

Morfologia. **PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS**, FIOCRUZ, 2017. Disponível em: < <http://chagas.fiocruz.br/vetor/morfologia/>>. Acesso em: 6 out. 2022.

MOTA MENDONÇA, R. et al. Doença de Chagas: serviço de referência e epidemiologia. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 33, p. 1–12, 2020.

NEVES et al. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. In: De Lana, Marta. Tafuri, Washington Luiz. **PARASITOLOGIA HUMANA**. 11ª Edição. Local de publicação: Atheneu, 2005. p. 85-108.

OPAS: 70% das pessoas com Chagas não sabem que estão infectadas.

OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em:

<[https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-](https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-infectadas#:~:text=A%20doen%C3%A7a%20C3%A9%20end%C3%AAmica%20em,milh%C3%B5es%20de%20pessoas%20est%C3%A3o%20infectadas.)

[infectadas#:~:text=A%20doen%C3%A7a%20C3%A9%20end%C3%AAmica%20em,milh%C3%B5es%20de%20pessoas%20est%C3%A3o%20infectadas.](https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-infectadas#:~:text=A%20doen%C3%A7a%20C3%A9%20end%C3%AAmica%20em,milh%C3%B5es%20de%20pessoas%20est%C3%A3o%20infectadas.)>. Acesso em: 6 out. 2022.

PORTAL DA DOENÇA DE CHAGAS. Políticas de Controle e Notificação da Doença de Chagas: enfrentando o silêncio epidemiológico com a notificação dos casos crônicos. Disponível em: <http://chagas.fiocruz.br/materiais-educacionais/populacao/>. Acesso em: 28 out. 2022.

REY, Ney Antonio. Marcapasso cardíaco: indicações. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, p. 1-5, dez. 2007.

RINCON, L. G. et al. Perfil clínico de pacientes chagásicos e não-chagásicos portadores de marca-passo cardíaco artificial. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 3, p. 245–249, jun. 2006.

SANTILIANO, Fabiano Costa. de Almeida, Bethânia Ribeiro. **RESPOSTA IMUNE E MECANISMOS DE EVASÃO DESENVOLVIDOS PELO PROTOZOÁRIO PARASITA Trypanosoma cruzi, AGENTE CAUSADOR DA DOENÇA DE CHAGAS**. Disponível em:

<<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/saude/resposta%20imune.pdf>>.

Acesso em: 6 out. 2022.

SOARES, C. S. et al. O teleatendimento como estratégia de fortalecimento da atenção primária à saúde e a pandemia pela COVID-19. **Revista De Administração Hospitalar E Inovação Em Saúde**, 19.1: 49-62, 2022.

SES-PE alerta para doença de Chagas. Conselho Nacional de Secretários de Saúde, Pernambuco, 2022. Disponível em: <<https://www.conass.org.br/30706-2/#:~:text=Em%20Pernambuco%20no%20per%C3%ADodo%20entre,para%20a%20presen%C3%A7a%20do%20barbeiro.>>. Acesso em: 6 out. 2022.

SES alerta para gravidade e importância de exames contra doença de Chagas. **SECRETÁRIA DE ESTADO DE SAÚDE GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS**, Goiás, 2021. Disponível em: <<https://saude.go.gov.br/noticias/12776-ses-alerta-para-gravidade-e-importancia-de-exames-contradoenca-de-chagas>>. Acesso em: 6 out. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Assistência multiprofissional ao portador de doença de chagas: Duas décadas de desafios**. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/nn/revista/pdf/revista_01/assistencia.pdf. Acesso em: 25 mai. 2022.

SOUSA, A. DE S. et al. Disfunção miocárdica em pacientes chagásicos sem cardiopatia aparente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 6, dez. 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Instrumento de coleta de dados - site



RELAÇÃO ENTRE DOENÇA DE CHAGAS E USO DE MARCAPASSO

[Página inicial](#) [Como funciona](#) [Instituições Participantes](#) [Contato](#)



Vamos saber um pouco mais sobre a relação do uso do marcapasso e a Doença de Chagas?

- A Doença de Chagas se trata de uma patologia negligenciada que afeta indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica.
- É causada pelo *Trypanosoma cruzi* e transmitida pelo inseto conhecido popularmente como "barbeiro".
- As formas de transmissão se dividem entre: oral que pode ser por meio de alimentos contaminados pelas fezes do inseto transmissor; Há a forma vetorial por meio do próprio inseto barbeiro; Transfusões sanguíneas realizadas antes de 1992 e também o modo vertical que se transmite da mãe para o feto.
- Os sinais e sintomas da fase aguda da doença além de febre e falta de apetite se caracterizam pelo inchaço na pálpebra e em outras partes do corpo. Já na fase crônica pode haver comprometimento dos intestinos, cérebro e principalmente coração podendo o indivíduo necessitar fazer uso de marcapasso.
- Por isso a importância da aplicação do formulário contido nesta página, pois com a identificação de usuários de marcapasso que possuem a Doença de Chagas podemos auxiliar na agilidade do diagnóstico e consequentemente tratamento.

vitoria.mayanne@ufpe.br

Vamos conversar por chat



RELAÇÃO ENTRE DOENÇA DE CHAGAS E USO DE MARCAPASSO

[Página inicial](#) [Como funciona](#) [Instituições Participantes](#) [Contato](#)



Sejam Bem-vindos! Nossa equipe tem o prazer de recebê-los para a pesquisa da avaliação do uso de teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de Marcapasso.

[clique para participar da pesquisa](#)

vitoria.mayanne@ufpe.br

©2022 por TELEATENDIMENTO PARA DETECÇÃO DE DOENÇA DE CHAGAS EM PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASSO, ACOMPANHADOS EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO. Orgulhosamente criado com Wix.com

[Vamos conversar por chat](#)



RELAÇÃO ENTRE DOENÇA DE CHAGAS E USO DE MARCAPASSO

[Página inicial](#) [Como funciona](#) [Instituições Participantes](#) [Contato](#)



Instituições Participantes:



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



vitoria.mayanne@ufpe.br

©2022 por TELEATENDIMENTO PARA DETECÇÃO DE DOENÇA DE CHAGAS EM PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASSO, ACOMPANHADOS EM SERVIÇO DE REFERÊNCIA DE PERNAMBUCO. Orgulhosamente criado com Wix.com

Vamos conversar por chat



RELAÇÃO ENTRE DOENÇA DE CHAGAS E USO DE MARCAPASSO

[Página inicial](#) [Como funciona](#) [Instituições Participantes](#) [Contato](#)



ENTRE EM CONTATO

Av. Prof. Moraes Rego - Iputinga, Recife - PE, Brasil

vitoria.mayanne@ufpe.br

81986813928

Nome

Email

Telefone

Endereço

Assunto

Digite sua mensagem aqui

Enviar

Vamos conversar por chat

APÊNDICE B

Instrumento de coleta de dados - folder

Relação do Uso de Marcapasso e Doença de Chagas

Acesse e entre em nosso site para saber mais informações!

Acesse e participe da nossa pesquisa!

FALE CONOSCO
(81) 986813928

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

UPE UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

PRONTO-SOCORRO CARDIOLÓGICO UNIVERSITÁRIO DE PERNAMBUCO PROF. LUIZ TAVARES PROCAPE

Casa de Chagas PROCAPE-UPE

CUIDE DA SUA SAÚDE!



DOENÇA DE CHAGAS

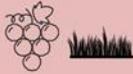
É uma doença negligenciada onde sua transmissão se dá por meio das fezes e urina do inseto conhecido popularmente como "barbeiro", há um surgimento de 30 mil novos casos por ano.

TRANSMISSÃO

-Vetorial



-Oral



-Transfusões/Transplantes realizados antes de 1992



-Vertical (da mãe para o feto)



SINAIS E SINTOMAS

Na fase aguda, que ocorre logo após a infecção, temos: inchaço na pálpebra ou em outras partes do corpo.



Na fase crônica pode haver o comprometimento do coração, intestinos e cérebro.



DIAGNÓSTICO

exame de sangue

TRATAMENTO

Benznidazol e nifurtimox

PREVENÇÃO E CUIDADOS

Cuidado na ingestão de açai e cana de açúcar; Usar inseticidas; manter a casa e o quintal limpos.



IMPORTÂNCIA DE PARTICIPAR DA PESQUISA

- Melhora na qualidade de vida dos pacientes que fazem uso de marcapasso, podendo descobrir o agente causador do problema cardíaco;
- Poder detectar mães que possuem a doença de Chagas e prevenir o desenvolvimento da manifestação grave em seus filhos (caso esses sejam portadores);
- Poder detectar focos do inseto "barbeiro" por meio das perguntas do questionário, alertando familiares e vizinhos.

APÊNDICE C

Instrumento de coleta de dados - formulário

Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Para responder ao questionário é necessário concordar com o termo de consentimento abaixo:

TERMO

DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/MS)

Convidamos

V.Sa. a participar da pesquisa "**Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco**", sob responsabilidade do pesquisador Prof^a Dr^a

Francisca Janaína Soares Rocha e Cristina de Fátima Velloso Carrazzone, que está orientando e coorientando a aluna: Vitória Mayanne Silva do Nascimento do curso de Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que tem por objetivo a utilização do Telediagnóstico como ferramenta de detecção de casos da Doença de Chagas. Com a justificativa de investigar os pacientes que fazem uso de marcapasso e que possuem a patologia em questão, utilizando um questionário eletrônico.

Para

a realização deste trabalho

serão utilizados os seguintes métodos:

será aplicado um questionário para pacientes que fazem uso de marcapasso e são acompanhados pelo Ambulatório Estadual de Referência para Paciente Portador de Doença de Chagas (DC), Insuficiência Cardíaca (IC) e Marcapasso (MP) (CASA DE CHAGAS) PROCAPE- UPE. Esses questionários são formados por perguntas

que envolvem as informações sobre o paciente, tipo de moradia, hábitos pessoais, a doença e seus sinais e sintomas. Após a conclusão da pesquisa, este material ficará sob a guarda dos pesquisadores, não será divulgado nada que venha a comprometer o participante da pesquisa agora ou futuramente.

Quanto aos **riscos e desconfortos**, por a pesquisa envolver o ato de responder um questionário, um risco que pode ocorrer é o do participante da pesquisa se sentir constrangido e/ou desconfortável ao responder as perguntas. Porém esse risco é minimizado por se tratar de um formulário virtual, onde os dados serão devidamente armazenados com segurança.

Os **benefícios** esperados com o resultado desta pesquisa são que, por poder ser respondido de forma virtual, atuará como um agente facilitador no processo de diagnóstico da patologia. A participação do paciente neste estudo, será para responder um questionário online através do sistema Google Forms, que levará um tempo de 10 a 15 minutos, podendo este ser respondido em qualquer ambiente que tenha acesso a internet.

O senhor(a) terá os seguintes **direitos**: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si **ou para seu tratamento (se for o caso)**; a garantia de privacidade à sua identidade e do sigilo de suas informações; a garantia de que caso haja algum dano a sua pessoa (ou o dependente), os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores ou pela instituição responsável inclusive acompanhamento médico e hospitalar. Caso haja gastos adicionais serão absorvidos pelo pesquisador.

Nos casos de **dúvidas e esclarecimentos** procurar os pesquisadores através do endereço ou pelos telefones
 – Pesquisadores responsáveis: Francisca Janaína Soares Rocha, Endereço profissional: Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, 50670-901; Telefone: (81) 99774-6697 e Cristina de Fátima Velloso Carrazzone, Endereço profissional: Rua Álvares de Azevedo, 220, Santo Amaro, Recife-PE; Telefone: (81) 99654-9456. Orientanda: Vitória Mayanne Silva do Nascimento; Endereço Profissional: Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, 50670-901; Telefone: (81) 98551-0588. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, recorrer ao Comitê de Ética, à Av. Agamenon Magalhães, S/N, Santo Amaro, Recife-PE ou pelo telefone: 81-3183.3775

Consentimento Livre e Esclarecido:

Eu, _____
 , após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Local: _____ Data: ___/___/___

Assinatura do Sujeito

Assinatura do Pesquisador

***Obrigatório**

1. Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto * meu consentimento para participar da pesquisa.

Marque todas que se aplicam.

- Aceito participar da pesquisa
 Não aceito participar da pesquisa

2. Nome: *

3. Telefone para Contato: *

4. RG: *

5. CPF: *

6. Data de nascimento: *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

7. Grau de escolaridade: *

8. Ocupação anterior: *

9. Ocupação atual: *

10. Renda: *

11. Endereço: *

12. Município: *

13. Estado: *

Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Moradia

14. Tipo de moradia: *

Marque todas que se aplicam.

Casa com tijolos

casa de taipa

Outro: _____

15. Número de cômodos: *

Marque todas que se aplicam.

- Um
- Dois
- Três
- Quatro ou mais

16. Possui piso? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não

17. Água para consumo doméstico: *

Marcar apenas uma oval.

- Tratada com cloração
- Tratada com filtração
- Tratada com fervura
- Diretamente do rio
- Não tratada

18. Observa com frequência besouros (parecidos com o inseto "barbeiro") em sua residência? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não

19. Dorme em colchão de palha? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não

20. Possui galinheiro? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Hábitos
Pessoais

21. Costuma matar besouros com a mão? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

22. Costuma usar calçados? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

23. Costuma lavar as mãos com frequência? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Doença
de
Chagas

24. Conhece o inseto "barbeiro"? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

25. Sabe o que é a Doença de Chagas? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

26. Já realizou algum exame de sangue com o objetivo de diagnóstico de Doenças de Chagas? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

27. Quando realizou o exame?

28. Possui alguma verminose? Se sim, qual? *

29. Faz/fez uso de alguma medicação? Se sim, qual? *

30. Tem alguém na família que possua Doença de Chagas? (Como por exemplo: mãe) *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

31. Possui filhos? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

32. Recebeu transfusão de sangue antes dos anos 90? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

33. Realizou doação de sangue antes dos anos 90? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

34. Realizou doação de sangue depois do ano de 1992? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

35. Possui marca-passo? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

36. Possui Doença de Chagas? *

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não

37. Quando descobriu a Doença? *

38. Conhece algum vizinho (a) que tenha Doença de Chagas? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

Avaliar o uso do teleatendimento para detecção de Doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Sinais e Sintomas
relativos à Doença
de Chagas

39. Já teve algum inchaço/inflamação nos olhos associada a dor no local? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

40. Já teve conjuntivite associada a picada de inseto? *

Marque todas que se aplicam.

Sim

Não

41. Há quanto tempo isso ocorreu?

42. Apresenta outros sintomas? Se sim, quais? *

43. Há quanto tempo apresenta os outros sintomas relatados?

44. Após consumo de algum alimento (como por exemplo: açaí, caldo de cana ou qualquer *
outro) sentiu algum desconforto /sintomas gástricos? Se sim, qual (is)?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXOS

ANEXO A

Comprovante de apresentação em apreciação ética



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP
PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Projeto de Pesquisa:
 Avaliar o uso do teleatendimento para detecção da doença de Chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referência de Pernambuco

Informações Preliminares

Responsável Principal

CPF/Documento: 153.025.804-97	Nome: Cristina de Fátima Velloso Carrazzone
Telefone: 8196549456	E-mail: ccarrazzone@uol.com.br

Instituição Proponente

CNPJ: 11.022.597/0001-91	Nome da Instituição: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
--------------------------	--

É um estudo internacional? Não

■ **Assistentes**

CPF/Documento	Nome
615.480.223-49	Francisca Janaina Soares Rocha

■ **Equipe de Pesquisa**

CPF/Documento	Nome
123.075.514-41	VITORIA MAYANNE SILVA DO NASCIMENTO

Área de Estudo

Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq)

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

Propósito Principal do Estudo (OMS)

- Saúde Coletiva / Saúde Pública

Título Público da Pesquisa: Avaliar o uso do teleatendimento para detecção da doença de chagas em pacientes portadores de marcapasso, acompanhados em serviço de referencia de Pernambuco

Contato Científico: Cristina de Fátima Velloso Carrazzone

