



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA E FATORES ASSOCIADOS À  
MORBIMORTALIDADE: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA**

**Dissertação de Mestrado**

**Orientando: Tiago Augusto Fernandes Peres**

**Orientador: Prof. Dr. Jean Ezequiel Limongi**

**Coorientador: : Prof. Dr. Stefan Vilges de Oliveira**

**UBERLÂNDIA – MG**

**2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**TIAGO AUGUSTO FERNANDES PERES**

**DOENÇA DE CHAGAS CRÔNICA E FATORES ASSOCIADOS À**  
**MORBIMORTALIDADE: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DA ATENÇÃO**  
**PRIMÁRIA**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família da faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, atendendo ao requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

**UBERLÂNDIA –MG**

**2021**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

P437 Peres, Tiago Augusto Fernandes, 1982-  
2021 Doença de Chagas crônica e fatores associados à  
morbimortalidade: possibilidades de atuação da Atenção  
Primária [recurso eletrônico] / Tiago Augusto Fernandes  
Peres. - 2021.

Orientador: Jean Ezequiel Limongi.  
Coorientador: Stefan Vilges de Oliveira .  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de  
Uberlândia, Pós-graduação em Saúde da Família.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.594>  
Inclui bibliografia.

1. Ciências médicas. I. Limongi, Jean Ezequiel, 1978-  
(Orient.). II. , Stefan Vilges de Oliveira, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia.  
Pós-graduação em Saúde da Família. IV. Título.

CDU: 61

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família - Mestrado**  
**Profissional**

Av. Pará, 1720, Bloco 2U, Sala 08 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: - www.famed.ufu.br - ppsaf@famed.ufu.br



**ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO**

Programa de Pós-Graduação em:	Saúde da Família				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional nº 003/2021 do PPSAF				
Data:	23 de agosto de 2021	Hora de início:	14h	Hora de encerramento:	17:00
Matrícula do Discente:	11912PSF008				
Nome do Discente:	Tiago Augusto Fernandes Peres				
Título do Trabalho:	Doença de Chagas crônica e fatores associados à morbimortalidade: possibilidades de atuação da Atenção Primária				
Área de concentração:	Saúde da Família				
Linha de pesquisa:	Vigilância em Saúde/ Informação e saúde				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Aspectos clínicos e epidemiológicos da Doença de Chagas Crônica no município de Uberlândia-MG				

Reuniu-se, via webconferência, na sala virtual do PPSAF, da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Uberlândia, na Plataforma Webex (link: <https://ufu.webex.com/ufu-pt/j.php?MTID=mdfb3c5794a6b5f40280256dfe2656c4b>), em conformidade com a Portaria nº 36, de 19 de março de 2020, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Saúde da Família, assim composta: Professores Doutores: Stefan Vilges de Oliveira (coorientador -FAMED-UFU), Wallisen Tadashi Hattori (FAMED/UFU) e Poliana Castro de Resende Bonati (SMS/Uberlândia). Suplente: Viviane Peixoto da Silva (IG/UFU) e Jean Ezequiel Limongi - FAMED/UFU, orientador do candidato.

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Jean Ezequiel Limongi, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado

A banca recomenda as correções apontadas durante a arguição.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Jean Ezequiel Limongi, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/08/2021, às 17:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wallisen Tadashi Hattori, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/08/2021, às 17:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Poliana Castro de Resende Bonati, Usuário Externo**, em 23/08/2021, às 18:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2990066** e o código CRC **5B5200D8**.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a minha avó Joaquina, meu avô Divinópolis e a minha sogra Maria, vítimas da cardiomiopatia chagásica crônica e que precocemente deixaram saudades

## **AGRADECIMENTO**

Mais do que uma equipe formada para produção de conhecimentos científicos e elaboração desse trabalho, o que tive foi uma verdadeira rede de apoio sem a qual não teria sido possível o cumprimento dessa etapa de crescimento profissional e evolução pessoal.

Diante os inúmeros desafios em coordenar um programa de mestrado com médicos de família e comunidade, o Professor Wallisen não só o fez com extrema sabedoria como também se mostrou solícito a esclarecimentos e trouxe relevantes críticas construtivas no processo de elaboração dessa obra.

O engajamento de Denner, Isabella, Layanne e Gabryella trouxe motivação e contribuições indispensáveis. Estar com eles me tranquilizou ao ver que a nova geração da medicina será presenteada com brilhantes profissionais.

Professor Stefan ao aceitar nosso convite nos ofereceu segurança, ensinamentos, importantíssimas colaborações além de ser fundamental elo de ligação dos membros dessa equipe.

Comprometimento, educação, empatia e paciência não são elogios bastantes para definir o grande ser humano que é o Professor Jean. Um modelo a ser seguido, um exemplo de competência e cordialidade que terei sempre como uma referência em minha vida.

Minha noiva Liliana esteve comigo de mãos dadas nesse processo me ofertando auxílio técnico e emocional, com carinho, dedicação e mostrando a grandiosidade de um puro e sincero amor.

A meus familiares e amigos, em especial meu pai e minha mãe, agradeço pela compreensão de minhas ausências e pelo acolhimento fundamental em diversas situações.

DEUS, agradeço imensamente a essa abençoada vivência a mim ofertada.

## RESUMO

A doença de Chagas é uma antropozoonose negligenciada que ainda possui elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Possui grande impacto biopsicosocial aos indivíduos portadores, desde as formas assintomáticas até os quadros com grandes complicações. Gera altos custos na saúde pública devido à frequência com que os pacientes procuram por serviços de maior complexidade em saúde e pela incapacidade laborativa precoce que essas pessoas manifestam nas formas sintomáticas da doença, trazendo sobrecarga à Previdência social. Este estudo propõe uma análise de dados secundários provenientes dos prontuários de pacientes portadores de doença de Chagas crônica acompanhados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia entre março de 2018 e fevereiro de 2020, utilizando critérios atuais da literatura para a classificação dos casos e correlacionando com o papel da Atenção Primária à Saúde no manejo e acompanhamento dessa patologia. Foram avaliados 534 prontuários de pacientes com Doença de Chagas crônica. Estes indivíduos foram atendidos nos Ambulatórios, Enfermarias e o Pronto Socorro da Instituição. Destes, foram excluídos 101 prontuários de pacientes nas formas clínicas indeterminada e aqueles com as formas digestivas. Dessa forma, foram selecionados 433 prontuários de indivíduos portadores da cardiomiopatia, forma clínica mais impactante à saúde da pessoa portadora e à sociedade como um todo. Este trabalho evidencia que indivíduos portadores de cardiomiopatia chagásica crônica nas suas formas mais graves estiveram associados ao maior número de internações e de dias internados. Os casos com maior risco de óbito associaram-se ao maior número de internações, de dias internados, de idas ao serviço ambulatorial e de idas ao pronto-socorro. Pacientes do sexo masculino também estiveram associados ao maior risco de óbito. Na avaliação final dos prontuários, 56,6% dos indivíduos estão classificados nas formas avançadas da cardiomiopatia chagásica crônica. Ao analisar os prontuários em dois momentos, 72,9% dos casos se mantiveram nos estágios em que foram avaliados inicialmente, 16,6 % apresentaram melhora e 10,5% piora do estágio. Este estudo concluiu que pacientes chagásicos em estágios avançados da forma clínica cardíaca e sob maior risco de óbito impactam significativamente os serviços de saúde de maior complexidade. Todos os casos, especialmente os estáveis e os menos graves, devem ser acompanhados, de forma longitudinal, na APS, proporcionando maior qualidade de vida aos pacientes e estabilização, retardo ou até mesmo melhora na evolução da doença.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas, Atenção Primária à Saúde, Saúde Pública



## ABSTRACT

Chagas disease is a neglected anthroponozoonosis that still has high prevalence and significant morbidity and mortality. It has a great biopsychosocial impact on sufferers, from the asymptomatic forms to those with major complications. It generates high costs in public health due to the frequency with which patients seek more complex health services and the early labor disability that these people manifest in symptomatic forms of the disease, bringing burden to social security. This study proposes an analysis of secondary data from medical records of patients with chronic Chagas' disease followed at the Hospital de Clínicas of the Universidade Federal de Uberlândia between March 2018 and March 2020, using current criteria from the literature for the classification of cases and correlating them with the role of Primary Health Care in the management and monitoring of this pathology. A total of 534 medical records of patients with chronic Chagas disease were acquired. These were assisted in the Outpatient Clinics, Infirmaries and the Institution's Emergency Room. Of these, 101 were promptly excluded from patients in the indeterminate clinical forms and those with the digestive forms. Thus, 433 medical records of patients with cardiomyopathy were selected, a clinical form that has the most impact on the health of the patient and society as a whole. This study shows that patients with chronic Chagas cardiomyopathy in its most severe forms were associated with a greater number of hospitalizations and days in the hospital. Cases with a higher risk of death were associated with a greater number of hospitalizations, days in the hospital, visits to the outpatient service and visits to the emergency room. Male patients were also associated with a higher risk of death. In the final assessment of the medical records, 56.6% of which are classified as advanced forms of chronic Chagas cardiomyopathy. When analyzing the medical records in two moments, 72.9% of the cases remained in the stages in which they were recovered, 16.6% improved and 10.5% worsened the stage. This study concluded that chagasic patients in advanced stages of the clinical cardiac form and at higher risk of death have a major impact on more complex healthcare services. All cases, especially stable and less severe ones, should be followed up longitudinally in PHC, providing better quality of life for patients and stabilization, delay or even improvement in the evolution of the disease.

**Keywords:** Chagas Disease, Primary health Care, Public Health

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

**ACS** = Agente Comunitário de Saúde

**AIT** =Ataque Isquêmico Transitório

**ANOVA**= Análise de Variância

**APS** =Atenção Primária à Saúde

**AVC** = *Acidente Vascular Cerebral*

**CCC**= Cardiomiopatia Chagásica Crônica

**CDI** =Cardioversor Desfibrilador Implantável

**CLIA** =Quimioluminescência

**CONITEC** = Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS

**DC**= Doença de Chagas

**DCA** = Doença de Chagas Águda

**DCC** = Doença de Chagas Crônica

**DP**= Desvio Padrão

**ECG**= Eletrocardiograma

**ELISA** = Ensaio Imunoenzimático

**FCI**= Forma Crônica Indeterminada

**FEVE** = fração de ejeção de ventrículo esquerdo

**HAI** = Hemaglutinação Indireta

**HC – UFU** = Hospital de Clinicas da Universidade Federal de Uberlândia

**HIV** =Vírus da Imunodeficiência Humana

**IC**= Insuficiência Cardíaca

**ICC**= Insuficiência Cardíaca Congestiva

**IFI**= Imunofluorescência Indireta

**MP** = Marcapasso

**NYHA** = New York Heart Association

**PCDCh** = Programa de Controle da Doença de Chagas

**PNEPS** = Política Nacional de Educação Permanente em Saúde

**QGIS** = Sistema de Informação Geográfica

**QRS**= Grupo de ondas que traduzem a atividade ventricular e que correspondem à despolarização da musculatura cardíaca.

**RTMG** = Rede de Tele assistência de Minas Gerais

**RX**= Raio X

**SAME HC-UFU** = Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital de Clinicas da Universidade

Federal de Uberlândia

**SES/MG** = Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais

**SUS** = Sistema Único de Saúde

***T. Cruzi*** = *Trypanosoma cruzi*

**TVNS**= Taquicardia Ventricular Não Sustentada

**TVS**= Taquicardia Ventricular Sustentada

**UBS** = Unidade Básica de Saúde

**WB** = Western Blotting

## LISTA DE FIGURAS DO ARTIGO

<b>Figura 1</b>	Mapa de risco de óbito por Cardiomiopatia chagásica crônica em Uberlândia-MG. A: Estado de Minas Gerais com ênfase para o município de Uberlândia. B: geolocalização dos pacientes com baixo risco. C: mapa de calor das áreas com pacientes de baixo risco. D: geolocalização dos pacientes com risco intermediário. E: mapa de calor das áreas com pacientes de risco intermediário. F: geolocalização dos pacientes com alto risco. G: mapa de calor das áreas com pacientes de alto risco.....	45
-----------------	--	----

## LISTA DE QUADROS DA DISSERTAÇÃO

<b>Quadro 1</b>	Cinco subgrupos distintos do estadiamento da CCC.....	23
<b>Quadro 2</b>	Fatores prognósticos na CCC.....	25

## LISTA DE QUADRO DO ARTIGO

<b>Quadro 1</b>	Estadiamento do comprometimento miocárdico na cardiomiopatia chagásica crônica avaliados em duas etapas.....	38
<b>Quadro 2</b>	Fatores prognósticos na Cardiomiopatia chagásica crônica.....	39
<b>Quadro 3</b>	Estadiamento do comprometimento miocárdico na cardiomiopatia chagásica crônica avaliados em dois momentos.....	44

## LISTA DE TABELAS DO ARTIGO

<b>Tabela 1</b>	Análise bivariada entre o estadiamento inicial da cardiomiopatia chagásica crônica apresentada pelos pacientes e fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde.....	41
<b>Tabela 2</b>	Análise bivariada entre o prognóstico de óbito da cardiomiopatia chagásica crônica apresentada pelos pacientes e fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde .....	42

1	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	15
2	<b>DIAGNÓSTICO NA DOENÇA DE CHAGAS.....</b>	17
2.1	Fase aguda.....	17
2.2	Fase crônica.....	18
3	<b>FORMAS CLÍNICAS DA DOENÇA DE CHAGAS.....</b>	19
3.1	Forma Crônica Indeterminada (FCI).....	19
3.2	Forma Clínica Neurológica da DCC.....	19
3.3	Forma Clínica Digestiva da DCC.....	20
3.3.1	Megaesôfago.....	24
3.3.2	Megacolon.....	21
3.4	Forma Clínica Cardíaca da DCC.....	22
3.4.1	Estadiamento da CCC.....	23
3.4.2	Prognóstico da CCC.....	24
3.4.3	Manifestações Clínicas da CCC.....	25
3.4.3.1	Síndrome Arritmica.....	26
3.4.3.2	Síndrome da Insuficiência Cardíaca (IC).....	27
3.4.3.3	Síndrome tromboembólica.....	27
3.4.3.4	CCC e saúde do trabalhador.....	27
4	<b>TRATAMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS.....</b>	27
4.1.1	Fase aguda.....	35
4.1.2	Fase Crônica.....	27
5	<b>RASTREAMENTO.....</b>	29
6	<b>DOENÇA DE CHAGAS E ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE (APS)....</b>	29
7	<b>TRAJETÓRIA METODOLÓGICA.....</b>	40
8	<b>CAPITULO II: Cardiomiopatia Chagásica Crônica e fatores associados à morbimortalidade: possibilidade de atuação na Atenção Primária.....</b>	42
8.1	Resumo.....	44
8.2	Introdução.....	44
8.3	Materiais de Métodos.....	37
8.4	Resultados.....	38
8.5	Discussões .....	47
8.6	Conclusão.....	49
9	<b>LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS DO TRABALHO.....</b>	49
10	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO ARTIGO .....</b>	12

11	REFEÊNCIAS BIBLIOGRÁDICAS DA DISSERTAÇÃO.....	12
12	APÊNDICES E ANEXOS.....	12

## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUÇÃO

Tripanosomíase Americana ou Doença de Chagas (DC) é uma antroponose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. O agente etiológico é o protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* e os vetores são insetos da subfamília Triatominae (Hemiptera, Reduviidae). Em relação a sua transmissão, o vetor (triatomíneo), ao se alimentar em mamíferos infectados com elevadas taxas do parasito, pode se infectar e, ao se alimentar novamente, infecta outro mamífero, inclusive o homem. As formas habituais de transmissão de *T. cruzi* para o homem são: vetorial, vertical, via oral, transfusional, por transplante de órgãos, acidentes laboratoriais, ingestão acidental do triatomíneo e/ou contato direto com as excretas do inseto contaminado com *T. cruzi* (BRASIL, 2019). Ações do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDC), iniciadas na década de 1980 no Brasil, contribuiu de maneira eficiente para a diminuição da transmissão vetorial e observa-se hoje a transmissão oral como a forma mais comum de transmissão da DC, onde uma pessoa ingere alimentos contaminados com as fezes ou com o próprio inseto infectado (MORENO, 2000; BRASIL, 2021).

A doença apresenta um curso bifásico. Clinicamente, na fase aguda, tem-se um quadro de febre prolongada relacionado ao grande número de parasitas circulantes com poucos ou nenhum outro sintoma associado. É possível que ocorra comprometimento neurológico ou cardíaco, no entanto, situações graves da Doença de Chagas Aguda são encontradas em menos de 1% dos enfermos (ACQUATELLA, 2007; BERN, 2015; DIAS et al., 2016).

Na fase crônica, não se visualiza mais o parasita na microscopia direta e têm-se a presença de anticorpos. Existe na DCC a forma indeterminada, assintomática e sem comprometimento clínico. Entretanto, após 10 a 30 anos, de 10% a 30% dos portadores evoluem para as formas clínicas cardíaca, digestiva, mista e mais raramente a neurológica (LIMA-COSTA et al., 2004; DRUMMOND et al., 2006; BRAZ et al., 2011; MARTINS-MELO et al., 2014; NOBREGA et al., 2014; VILLAR et al., 2014; BERN, 2015). Estas condições possuem importante influência negativa na qualidade de vida do acometido e elevada morbimortalidade (ACQUATELLA, 2007; RASSI et al., 2012).

No mundo há cerca de 6 a 7 milhões de pessoas infectadas por *T. cruzi* e 10.000 a 12.000 mortes anuais em decorrência da patologia com aproximadamente 70 milhões de indivíduos em condições vulneráveis, em alta suscetibilidade para se infectarem. Destes, 90% dos indivíduos acometidos habitam a América latina, devido ao ciclo silvestre da enfermidade ocorrer nessa região do mundo (PAHO 2020; WHO, 2020).

Estima-se na América Latina um impacto econômico por conta da DC de aproximadamente 1,2 bilhões de dólares (LEE et al., 2010). Despesas estas atribuídas a hiperutilização dos sistemas de saúde pelo indivíduo portador bem como a necessidade precoce dos benefícios previdenciários, um grande prejuízo social em virtude das incapacidades laborativas geradas em população economicamente ativa e a baixa expectativa de vida desses pacientes (SHIKANAI-YASUDA; CARVALHO, 2012).

A estimativa para o Brasil é que haja atualmente 1 milhão de pessoas infectadas. No entanto, em 2014 um estudo de revisão sistemática e metanálise ampliou esse número para 4,6 milhões de brasileiros infectados. (MARTINS-MELO et al, 2014; Brasil, 2021). Principal doença negligenciada do Brasil, observa-se altas taxas de morbimortalidade que a posiciona entre as quatro principais causas de morte entre as patologias infecto-parasitárias. (ACQUATELLA, 2007; MARTINS-MELO et al, 2014). De acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), foram registrados entre 2000 e 2019 no Brasil 94.788 óbitos por DC. A Região Sudeste foi a que conteve o maior número de óbitos do País (47.285), sendo o Estado de Minas Gerais a Unidade da Federação com o maior número de óbitos (23.825). Em números absolutos, o município de Uberlândia-MG registrou o maior número de óbitos do Estado, e o quinto maior do País, atrás apenas de São Paulo-SP, Brasília-DF, Goiânia-GO e Salvador-BA, com 1937 registros de óbitos (BRASIL, 2021).

A maior concentração da população em áreas urbanas observada nas últimas décadas, as mudanças ambientais, econômicas, sociais e ações governamentais de prevenção e controle como o PCDCh foram os responsáveis pelas alterações epidemiológicas da doença, como a diminuição da incidência e a urbanização e envelhecimento dos casos no Brasil nas últimas décadas (MORENO, 2000; BRASIL, 2019; BRASIL, 2021).

A notificação compulsória dos casos antes direcionada apenas às formas agudas da Doença de Chagas foi modificada com a determinação da resolução SES-MG Número 6532, de 5 de dezembro de 2018, que incluiu a DCC na lista de Doenças de Notificação compulsória no Estado de Minas Gerais (SES-MG, 2018) e, posteriormente, por meio da Portaria Nº 264 de 17 de fevereiro de 2020 do Ministério da Saúde, que incluiu a Doença de Chagas Crônica na lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2020).

A Atenção Primária à Saúde (APS) tem importante papel na assistência e acompanhamento de pacientes portadores da DCC no Brasil e devem reconhecer em seus territórios de abrangência os indivíduos chagásicos para o devido acolhimento e atenção integral à saúde (CARVALHO et al., 2015, DIAS et al., 2016; BRASIL, 2018; MELO et al., 2020, RODRIGUES et al., 2020).

Um aprofundamento no estudo da DCC no município de Uberlândia-MG e uma pesquisa por



informações atualizadas acerca dessa patologia, propostas deste trabalho, são de grande relevância pois podem permitir uma melhor gestão pelas autoridades e profissionais da saúde e proporcionar a criação de projetos de intervenção e produção de conhecimento que poderão beneficiar a saúde e qualidade de vida dos portadores dessa impactante e negligenciada doença, muito prevalente no município.

## **2. DIAGNÓSTICO NA DOENÇA DE CHAGAS**

Evidências, epidemiológicas, clínicas e laboratoriais devem estar integradas nos casos suspeitos, para aumentar a acurácia e o grau de predição do diagnóstico (LUQUETTI et al., 2000; DIAS et al., 2016; BRASIL, 2019). As técnicas laboratoriais seguem critérios associados com as fases da doença.

### **2.1. Fase Águda**

O critério parasitológico é o mais indicado. Ele está definido pela presença de formas tripomastigotas de *T. cruzi*, identificadas por exame direto do sangue periférico (BRASIL, 2019).

Recomenda-se utilizar simultaneamente técnicas diferentes de exame parasitológico direto como a pesquisa a fresco de tripanossomatídeos e métodos de concentração. Caso resultados da pesquisa a fresco e de concentração forem negativos, é necessário novas coletas e reavaliações até positividade do resultado, remissão dos sintomas clínicos da fase aguda ou se for confirmado outro diagnóstico (BRASIL, 2019).

A pesquisa a fresco de tripanossomatídeos, de execução rápida e simples, pode ser realizado diretamente ao microscópio com coleta simultânea para métodos de concentração, dentro de 30 dias do início dos sintomas, preferencialmente com o indivíduo febril (LUQUETTI et al., 2010). Os métodos de concentração são de baixo custo e também de rápida execução. Primeira escolha para o diagnóstico de pacientes com mais de 30 dias de evolução, devido ao declínio da parasitemia com o decorrer do tempo (LUQUETTI et al., 2000, 2010).

### **2.2. Fase Crônica**

O diagnóstico é sorológico sendo indicado um teste de alta especificidade em conjunto com um de elevada sensibilidade. Deve-se utilizar dois testes com diferentes preparações antigênicas ou baseados em princípios distintos, como Imunofluorescência Indireta (IFI), Hemaglutinação Indireta (HAI), Ensaio Imunoenzimático (ELISA), Western Blotting (WB) ou quimioluminescência (CLIA) (BRASIL, 2019).

Capacidade instalada e custos são fatores que devem nortear a escolha dos testes. CLIA e WB são os mais onerosos, sendo dispensáveis a utilização destes caso haja disponibilidade dos testes convencionais. Utilizando um de elevada sensibilidade, como ELISA ou IFI em conjunto com o HAI, de alta especificidade, além da maior acessibilidade é possível determinar diagnóstico em aproximadamente 100% dos casos. (LUQUETTI et al., 2010).

### **3. FORMAS CLÍNICAS DA DCC**

Na DCC a parasitemia é baixa e intermitente podendo apresentar-se de maneiras distintas quanto a sua manifestação clínica: Forma crônica indeterminada (FCI); Forma neurológica da DCC; Formas digestivas da DCC, Cardiomiopatia chagásica crônica (CCC) e a Forma mista ou Cardiodigestiva.

#### **3.1. Forma crônica indeterminada**

A FCI tem particular relevância, por ser a forma clínica de maior prevalência na DC, por seu

caráter benigno e pelo baixo potencial evolutivo em curto e médio prazos. Aproximadamente 60% das pessoas infectadas pelo *T. cruzi* permanecerão nesta forma clínica por toda sua vida (CARVALHO et al., 2015; BRASIL, 2021).

Portadores da FCI da doença de Chagas são os indivíduos em fase crônica com exame parasitológico positivo ou sorologia reagente para *T. Cruzi* que não apresentam manifestações clínicas da doença, além de resultados de Eletrocardiograma (ECG) e estudo radiológico de tórax, esôfago e cólon dentro dos padrões da normalidade (DIAS et al., 2016).

A FCI apresenta prognóstico igual ao da população geral até o momento em que o ECG esteja normal. Alteração neste exame pode indicar uma evolução para a forma cardíaca. Dessa forma, é recomendado o exame clínico e ECG anuais ou uma reavaliação em qualquer momento sugestivo de progressão da doença (CARVALHO, 2015; DIAS et al., 2016).

### **3.2. Forma clínica neurológica da DCC**

Condição rara, usualmente acomete o sistema nervoso central, mas também pode ocorrer no sistema nervoso periférico (JARDIM et al., 1993; BATISTA et al., 2007).

### **3.3. Forma clínica digestiva da DCC**

A forma digestiva da doença de Chagas pode acometer todos os órgãos do trato gastrointestinal, no entanto, as manifestações digestivas da doença de Chagas concentram-se no esôfago e no cólon e são basicamente disfagia e constipação, decorrentes de alterações crônicas dos órgãos que podem levar a megaesôfago e/ou megacólon (DIAS et al., 2016). O sistema digestório é afetado em suas funções de secreção, absorção e motilidade. Estima-se entre 136.559 a 321.314 pessoas portadoras das formas clínicas digestivas da DC, ou seja, 0,06% a 0,1% da população brasileira. (BRASIL 2021).

O termo mega refere-se a alterações das vísceras ocas que levam a um aumento de seus tamanhos em decorrência de dilatações e alongamentos difusos e permanentes de suas paredes por causas não mecânicas. É observado intenso processo inflamatório por diversos mecanismos nas camadas de musculatura lisa concomitante a lesões do sistema nervoso autônomo intramural, levando a disfunção desses órgãos. No Brasil os megas são principalmente alterações adquiridas das formas clínicas da DCC, como, por exemplo, o megaesôfago, megacólon e a cardiomegalia (CARVALHO et al., 2015; BOCCHI et al., 2017). Em relação as formas clínicas digestivas da DC foi possível a criação de uma classificação em graus e grupos de acordo com as alterações da função e do aspecto radiológico do

esôfago e cólon (REZENDE, 1982; SILVA et al., 2003).

### **3.3.1. Megaesôfago**

Conjunto de sinais e sintomas clínicos consequentes ao comprometimento dos plexos nervosos que levam a incoordenação motora do esôfago associados a dilatação e/ ou alongamento desse órgão. A disfagia é o sintoma mais importante podendo levar a regurgitação, dor retroesternal, sialorréia e até mesmo a desnutrição pela dificuldade de ingerir alimentos sólidos (CARVALHO et al., 2015). Complicações como esofagites, úlceras esôfágicas, broncoaspiração, abscesso pulmonar e lesões pré-neoplásicas são observadas no indivíduo acometido (LEEUWENBURGH et al., 2010; CARVALHO, 2015).

Rezende (1982), Através da análise dos resultados da radiografia contrastada de pacientes portadores das formas digestivas da DC, foi possível reunir em grupos características em comum quanto a alterações anatômicas e funcionais decorrentes da doença. Grupo I: Os pacientes deste grupo apresentam diâmetro do esôfago dentro dos limites normais, sem estase alimentar, mas com aumento do tempo de trânsito dos alimentos da boca até o estômago. Predominam distúrbios motores funcionais sem dilatação; Grupo II: Apresenta dilatação moderada do esôfago e perda da coordenação motora. Ondas secundárias e terciárias podem ser evidenciadas no esofagograma (ondas terciárias correspondem a contrações incoordenadas e não propulsivas); Grupo III: Ocorre dilatação mais acentuada do que a do grupo II, tempo de trânsito mais prolongado e atividade motora diminuída. O esôfago se comporta como um tubo inerte. Grupo IV: Consiste de formas avançadas com grande dilatação e alongamento do esôfago (Rezende, 1982).

### **3.3.2. Megacólon**

Síndrome da estase intestinal crônica provocada pelo acometimento do sistema nervoso intramural da musculatura colônica, associada a dilatação, alongamento e/ou hipertrofia desse órgão levando a um conjunto de sinais e sintomas decorrentes principalmente da obstipação crônica como o quadro diarreico paradoxal, meteorismo, fecaloma e distensão abdominal. Obstrução e perfuração intestinal são complicações possíveis (CARVALHO et al., 2015).

Para o diagnóstico de megacólon podemos ter o auxílio da radiografia de abdômen e eletromanometria anorretal. No entanto, a radiografia contrastada do cólon (enema opaco) é o método padrão ouro para o diagnóstico (SILVA et al., 2003). Em virtude da complexidade de sua fisiologia, o exame radiológico do cólon não é capaz de analisar seus aspectos funcionais no entanto, permite avaliar os aspectos anatômicos como diâmetro e comprimento. Essas alterações estão presentes usualmente no

sigmoide e reto, porções distais do cólon. (CARVALHO et al., 2015).

O limite de normalidade do diâmetro do sigmóide está entre 6 cm na projeção radiográfica ânteroposterior e 11 cm para o diâmetro do reto em perfil (CARVALHO et al., 2015). Silva e colaboradores (2003), traz uma proposta de classificação para o megacólon chagásico com base nos resultados encontrados após realização do exame radiológico contrastado classificando em grupos os níveis de acometimento colônico. Grau 1: o eixo transversal mede entre 5 cm e 9 cm (inclusive); Grau 2: o eixo transversal mede entre 9 cm e 13 cm (inclusive); Grau 3: agruparam-se todos os eixos transversais com medidas superiores a 13 cm (SILVA et al., 2003).

### **3.4. FORMA CLÍNICA CARDÍACA DA DCC**

A CCC é desencadeada pelo lento e persistente acometimento das fibras do miocárdio originados de um processo inflamatório crônico incessante, mediada por mecanismos imunes diversos, com intensa fibrose reparativa e remodelamento ventricular progressivo (MARIN-NETO, 1999; BOCCHI et al., 2017).

Dessa forma, define-se CCC como a presença de alterações eletrocardiográficas sugestivas de comprometimento cardíaco, próprias da doença de Chagas, em indivíduos sintomáticos ou não. Por se tratar de método de fácil acesso e com elevada sensibilidade e especificidade (próximo de 90%), o ECG alterado é importante elemento sugestivo do diagnóstico de CCC em pessoas cronicamente infectadas por *T. cruzi* (ANDRADE et al., 2011; WHO, 2013). Entre 30 a 40% dos casos com a forma indeterminada desenvolverão a forma cardíaca, geralmente após décadas de evolução (RASSI JR et al.,

2010; BRASIL, 2019).

Na fase inicial da CCC, não é incomum que apenas o ECG se mostre alterado, permanecendo os indivíduos assintomáticos, capazes de exercer atividade física sem qualquer restrição (MARIN-NETO, 1999; RASSI JR, et al., 2007, ANDRADE et al., 2011).

É de suma importância identificar os sinais precoces de insuficiência sistólica ventricular esquerda, já que o tratamento nessa fase inicial pode retardar a deterioração da contratilidade cardíaca (RASSI JR et al., 2010). Além disso, é a disfunção sistólica ventricular esquerda o indicador de risco mais importante da CCC (XAVIER et al., 2005; VIOTTI et al., 2006).

O ecocardiograma tem a capacidade de avaliar tanto a função miocárdica global quanto a segmentar, além de identificar marcadores importantes para estadiamento da cardiopatia, como dimensões das câmaras, alterações de mobilidade segmentar e presença de aneurismas e trombozes murais. Dessa forma, apresenta grande valor para o estadiamento inicial da CCC, em associação à classificação funcional da New York Heart Association (NYHA).

Segundo SIMÕES (2018), NYHA é a classificação mais utilizada para quantificar de maneira simples a extensão da insuficiência Cardíaca (IC), relacionando dispnéia e atividades físicas rotineiras. Classe I: sem sintomas e nenhuma limitação em atividades cotidianas; Classe II: leves limitações e sintomas em atividade rotineiras com dispnéias habituais e pacientes confortáveis no repouso; Classe III: dispnéia a esforços menores que as rotineiras, ou seja, limitações e sintomas mesmo em algumas atividades simples do cotidiano além de limitação importante na atividade física; Classe IV: importantes limitações, dispnéia até mesmo no repouso.

### **3.4.1. Estadiamento da CCC**

A partir da classificação para IC proposta pela Sociedade Brasileira de Cardiologia foi criado um estadiamento para a CCC que permitiu identificar cinco subgrupos distintos, em que além de alterações ao ECG foi levado em consideração alterações ao ecocardiograma associados ao valor da fração de ejeção ventricular esquerda, sendo 45% o valor que delimita o nível de acometimento. A sintomatologia inerente a IC foi o outro fator incluído para a composição do estadiamento, tendo como base a NYHA, em que pacientes nos estádios A, B1 e B2 seriam classificados como IC ausente, indivíduos nas classes C como portadores de IC compensável e aqueles da classe D seriam considerados como refratários em relação a IC (DIAS et al., 2016).

O quadro 1 mostra os cinco subgrupos distintos do estadiamento da CCC que relaciona as alterações eletrocardiográficas, ecocardiográficas e níveis da IC (XAVIER et al., 2005; WHO, 2013, DIAS et al., 2016).

### Quadro 1: Cinco subgrupos distintos do estadiamento da CCC

<u>Estádios da CCC</u> (Eletrocardiograma já com as alterações sugestivas da patologia)	<u>Ecocardiograma</u>	<u>Insuficiência cardíaca</u> (de acordo com a New York Heart Association)
A	Dentro dos padrões da normalidade	Ausente
B1	Alterado mas com a função ventricular esquerda $\geq 45\%$	Ausente
B2	Alterado e com a função ventricular esquerda $< 45\%$	Ausente
C	Alterado	Compensável
D	Alterado	Refratária

**Fonte:** Adaptado de Xavier et al., , 2005.

Na CCC, além de distúrbios do miocárdio, podem ocorrer importantes alterações na condução do impulso elétrico e anormalidades do ritmo. Por vezes essas arritmias podem vir sem acometimento ventricular global ou com mínimas discinesias regionais (PAZIN-FILHO et al., 2007).

Há indicação do estudo eletrocardiográfico de 24 horas (HOLTER) na CCC, se disponível, e importância extrema de realização nos pacientes com suspeita de arritmias. Dentre a grande variedade de distúrbios rítmicos que podem ser desencadeados na CCC a Taquicardia Ventricular Não Sustentada (TVNS) é a de maior relevância. Esta é uma anormalidade do ritmo que se relaciona diretamente com a intensidade da disfunção ventricular, podendo ocorrer em aproximadamente 40% dos pacientes com CCC associada a alterações regionais da contratilidade ventricular, e em 90% dos indivíduos com disfunção sistólica global de ventrículo esquerdo associada a insuficiência cardíaca (RASSI JR et al., 2006).

#### 3.4.2. Prognóstico da CCC

O fator prognóstico mais forte e consistente para mortalidade é a classe funcional NYHA III ou IV e presença de cardiomegalia no RX, seguidos do prejuízo da função ventricular ao ecocardiograma

e a presença de TVNS no HOLTER. Posteriormente vem abaixavoltagemdoQRSnoECGeo paciente ser do sexo masculino.

Para estatificação e cálculo do risco de mortalidade do indivíduo portador da CCC, foi atribuído pontuações a cada uma dessas variáveis, conforme quadro 2abaixo (RASSI JR et al., 2006; CARVALHO et al., 2015).

## Quadro 2: Fatores prognósticos na CCC

<b><u>Fatores de Risco</u></b>	<b><u>Pontuações</u></b>
<b>Insuficiência cardíaca III ou IV</b> (de acordo com a New York Heart Association)	5
<b>Cardiomegalia</b> (de acordo com resultados a partir da telerradiografia de tórax ou ecocardiograma)	5
<b>Anormalidade segmentar ou global</b> (ao ecocardiograma )	3
<b>Taquicardia ventricular Não Sustentada</b> (de acordo com o HOLTER)	3
<b>Baixa voltagem do complexo QRS</b> (ao Eletrocardiograma)	2
<b>Paciente ser do sexo masculino</b>	2

QRS: grupo de ondas que traduzem a atividade ventricular e que correspondem à despolarização da musculatura cardíaca ao eletrocardiograma.

Fonte: Adaptado de Rassi et al., 2006.

A partir da somatória de pontos atribuídas ao paciente portador da CCC, Rassi e colaboradores (2006) traz uma estratificação de risco e um escore com estimativas de mortalidade do indivíduo em 5 e em 10 anos. Risco Baixo: somatória de zero a 6 pontos, risco de mortalidade em 5 anos de 2 % e em 10 anos de 10%; Risco Intermediário: somatória de 7 a 11 pontos, risco de mortalidade em 5 anos de 18 % e em 10 anos de 44%; Risco Alto: somatória de 12 a 20 pontos, risco de mortalidade em 5 anos



de 63 % e em 10 anos de 84% (Rassi et al., 2006).

### **3.4.3 Manifestações clínicas da CCC**

As manifestações clínicas da CCC agrupam-se em três síndromes: arritmica, insuficiência cardíaca e tromboembólica (DIAS et al, 2016). Essas síndromes podem apresentar-se isoladamente ou em associação no mesmo caso, assim como estar integradas às formas digestivas (RASSI JR et al., 2007).

#### **3.4.3.1 Síndrome arritmica**

As arritmias ventriculares são os distúrbios de ritmo mais prevalentes na CCC principalmente as extrassístoles ventriculares (EVs) isoladas ou pareadas, a TVNS, a taquicardia ventricular sustentada (TVS), de pior prognóstico e a fibrilação ventricular (FV), principal causa de morte súbita na CCC, mais frequente após episódios prévios de taquicardia ventricular (RASSI JR et al., 2012).

Sinais clínicos mais comuns dessa síndrome são as palpitações, lipotimias e síncope, que devem ser investigados o quanto antes devido ao risco de arritmias complexas e morte súbita (RASSI JR et al., 2012).

#### **3.4.3.2 Síndrome da insuficiência cardíaca**

Observa-se progressiva redução da capacidade física, acompanhando a deterioração da função contratil cardíaca. Inicialmente, nota-se discinergias regionais e disfunção diastólica que podem evoluir para queda da função sistólica global, consequentes a fatores diversos que se associam, como a progressiva destruição de cardiomiócitos, alterações microvasculares, desestruturação do arcabouço muscular e a fibrose. Anormalidades estas que desencadeiam inicialmente fadiga e edema ao indivíduo acometido e que progressivamente podem desenvolver congestão pulmonar e consequente dispnéia ao paciente (MARTINS- MELO et al., 2014; SIMÕES, 2018).

É importante a identificação precoce desses sinais de insuficiência cardíaca (IC) já que o tratamento, nesse momento inicial é capaz de retardar a deterioração da contratilidade cardíaca, reduzindo sintomas e prolongando a sobrevida (RASSI- JR et al, 2010).

#### **3.4.3.3 Síndrome tromboembólica**

Estádios mais avançados da cardiopatia cursam com discinergias ventriculares, dilatação das câmaras cardíacas e arritmias, condições estas que podem provocar a estase venosa, redução do débito cardíaco e a trombose mural intracardíaca que são fatores relevantes em favorecer fenômenos

tromboembólicos sistêmicos e pulmonares, condições comuns na CCC e de graves repercussões ao paciente (DIAS et al., 2016).

### **3.4.4 CCC e a saúde do trabalhador**

Especialmente nas áreas endêmicas, a CCC é importante limitador das atividades laborativas e impactante fator da previdência social. O nível de disfunção ventricular, presença de arritmias e sequelas de fenômenos tromboembólicos devem estar associadas à idade do trabalhador e às características do trabalho exercido. Realizar uma cuidadosa avaliação principalmente em relação ao esforço físico inerente a atividade laborativa do portador da CCC é essencial. A APSe a vigilância em saúde do trabalhador devem estar atentos em reconhecer e conduzir esses casos da maneira mais adequada possível prevenindo complicações biopsicossociais em relação ao indivíduo afetado (DIAS et al., 2016). Em meio a riqueza da variabilidade clínica dos casos de CCC, desvios de função ou programas de reabilitação devem ser ofertados, quando possíveis, evitando a invalidez definitiva (DIAS, 1999).

## **4 - TRATAMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS**

Existem dois medicamentos de eficácia comprovada: o Benznidazol e o Nifurtimox, sendo aquele o de primeira escolha. O tratamento estar restrito a apenas esses dois fármacos reforça a negligência em relação a doença de chagas (WHO, 2015; PRATA, 2001; DIAS, 2014; RASSI JR, 2010; COURA et al., 1997).

Fabricado no Brasil, o Benznidazol não é liberado ao livre comércio farmacêutico em geral. Sua distribuição se dá através de solicitação ao Ministério da Saúde. Um avanço nos sistemas nacionais de Vigilância em saúde, além do aumento de evidências científicas na indicação deste fármaco, promoveu uma ampliação mundial na prescrição do Benznidazol para tratamento antiparasitário da doença de chagas (DIAS et al., 2014; YUN et al., 2009; BERN et al., 2007).

A frequência de eventos adversos do Benznidazol é aproximadamente 53%. Alguns sintomas, podem ter importante impacto na qualidade de vida, além do risco de reações adversas graves, inclusive com risco de morte. O nifurtimox possui uma maior frequência de efeitos colaterais, aproximadamente 85% (BRASIL, 2013). Apesar dessa informação, o tratamento antiparasitário é considerado seguro e viável para utilização em unidades básicas de saúde (UBS) por médicos e equipes multiprofissionais treinadas e conhecedoras das particularidades desses medicamentos e da doença de Chagas (Brasil, 2005; MAGUIRE, 2006).

## **4.1- Indicações do uso de benznidazol ou nifurtimox na DC**

### **4.1.1-Fase Águda**

Obrigatório em todos os casos e o quanto antes, podendo atingir cura acima de 50 % nessa fase, independentemente da via de transmissão (CANÇADO, 1997).

### **4.1.2- Fase Crônica**

Na faixa etária até os 12 anos de idade a taxa de cura do parasito é de aproximadamente 60% e por isso é mandatório o tratamento antiparasitário(SOSA- ESTANI, et al., 1988; ANDRADE, 1996).

Indivíduos dos 13 aos 18 anos de idade e adultos com infecção recente (menos de 12 anos de reconhecimento da fase aguda) é fortemente recomendado a prescrição do medicamento(BRASIL, 2005; YUN et al., 2009).

Se não houver conhecimento se a infecção foi recente, pacientes acima dos 19 anos de idade com a FCI ou CCC não avançada, a indicação do tratamento é feito de forma individualizada (PÉREZ-MOLINA et al., 2009; VIOTTI et al., 2006). Na possibilidade de utilizar o fármaco é observado a redução do aparecimento da doença, bem como a progressão para as formas clínicas mais avançadas, em especial as cardíacas complicadas (RASSI JR et al., 2010; FABBRO et al., 2007, GALLERANO et al., 2000).

Indivíduos chagásicos apresentam significativa insatisfação com sua qualidade de vida, atribuídos principalmente ao menor desempenho em atividades rotineiras (OLIVEIRA, et al., 2011). O maior impacto psicológico está diretamente ligado ao maior número de comorbidades encontradas nas formas cardíaca e digestiva dessa forma, o tratamento antiparasitário deve ser sempre considerado no intuito de trazer a cura ou progressão para formas clínicas mais avançadas(DIAS,2009).

O uso dos medicamentos antes da gravidez de mulheres férteis cronicamente infectadas reduz a transmissão congênita. (CARLIER et al., 2001; SOSA-ESTANI et al., 2009). Pacientes em condições patológicas de imunossupressão podem ter reativação da DC e deve ser considerada a profilaxia e tratamento com os fármacos disponíveis, de forma individualizada (BRASIL, 2005; ROCHA et al, 2006; ALMEIDA et al., 2011).

DCC grave contraindica o tratamento. Não há comprovação científica de benefícios na evolução clínica desses indivíduos (MAGUIRE, 2006; BERN et al., 2007; COURA- JR, 2011; MORILLO et al., 2015).

A correção do megaesôfago e megacólon chagásico é de grande relevância por permitir um eficiente trânsito e absorção do antiparasitário nos portadores das formas digestivas (COURA JR et al., 2002).

Indivíduos chagásicos apresentam significativa insatisfação com sua qualidade de vida, atribuídos principalmente ao menor desempenho em atividades rotineiras (OLIVEIRA, et al., 2011). O maior impacto psicológico está diretamente ligado ao maior número de comorbidades encontradas nas formas cardíaca e digestiva (DIAS, 2009).

## **5 RASTREAMENTO**

O rastreamento da Doença de Chagas deve-se basear na avaliação de fatores epidemiológicos e também na compreensão do processo de transmissão da doença. Destacam-se os seguintes fatores: ser residente ou procedente de área endêmica; ter sido submetido à transfusão de hemo componentes antes de 1992 (momento que os testes de triagem foram protocolados); ser familiar de pessoas com doença de Chagas conhecida, principalmente filho(a) de mãe com infecção comprovada (transmissão vertical).

## **6 DOENÇA DE CHAGAS E ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE (APS)**

É necessário um maior conhecimento da população em geral sobre a doença de Chagas, principalmente o afetado e seus familiares. Dessa forma, é importante que os profissionais da saúde estejam capacitados para adequadamente informar os casos a todos os interessados, principalmente em relação às características epidemiológicas, transmissão, terapêutica e ao prognóstico (BRASIL 2018). A APS apresenta-se como primeiro acesso dos indivíduos às redes de atenção e por estar mais próximo à comunidade assume importante papel na educação em saúde juntamente com funções e atributos como comunicação, responsabilização e resolubilidade (MENDES, 2015).

Patologia endêmica, tropical e negligenciada, a DC insere-se no escopo de ações imprescindíveis da APS com o papel de diagnóstico, rastreamento, controle, prevenção, educação, tratamento, referenciamento e acompanhamento dos casos clínicos, diminuindo os impactos advindos da patologia (MELO et al., 2020, BRASIL 2018).

As ações articuladas para o manejo adequado da DC, devem ser guiadas por princípios que norteiam a APS, como a territorialização, intervenções multiprofissionais, atendimento humanizado, cuidado centrado na pessoa e resolutividade (DIAS et al., 2016).

Em virtude de o país ser uma das principais áreas endêmicas da doença, é importante que a APS, no primeiro contato e na prevenção secundária da doença, componha uma rede de atenção à saúde

resolutiva para as pessoas com DC, o que também, indica a grande responsabilidade do país nos campos técnico-científico e político, não apenas para a prevenção de novos casos, mas, sobretudo, na implementação de melhores decisões e benefícios para os portadores da doença (CARVALHO et al., 2016; DIAS et al., 2016).

Atualmente, o manejo da DC na APS é impactada negativamente pela falta de capacitação profissional. O desconhecimento técnico e insegurança dos médicos que atuam nas UBS é importante barreira para a condução ideal dos casos de DC (FERREIRA et al., 2018). Essa percepção negativa é ampliada ainda mais quando percebe-se sensação semelhante entre os agentes comunitários de saúde (RODRIGUES et al., 2020). Estes são profissionais com uma maior facilidade em identificar vulnerabilidades e auxiliar na criação de alternativas que possam contribuir na saúde das pessoas. Realizam visitas domiciliares, cadastros e atendimentos junto às famílias sendo importante elo de mediação do indivíduo e comunidade com as UBS (RODRIGUES et al., 2020, NUNES, 2002).

Neste sentido, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) do Ministério da Saúde do Brasil, elaborou o *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas* em 2018. Este tem como público alvo os profissionais de saúde envolvidos na atenção a pessoas com doença de Chagas, em especial médicos de família e comunidade, internistas, cardiologistas, obstetras, infectologistas, gastroenterologistas e enfermeiros que atuam na APS (BRASIL, 2018). O protocolo cita que os casos no Brasil, em sua maioria, apresentam quadro clínico não grave, devendo ser acompanhados, majoritariamente, no âmbito da APS, inclusive com possibilidade de tratamento dos pacientes com benznidazol. São passíveis de serem acompanhados pela APS, pacientes com a doença aguda não grave, fase crônica indeterminada, fase crônica cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva, com doença estável e não grave e gestantes com DC em fase crônica, sem comorbidades (BRASIL, 2018).

As equipes de APS devem manter os pacientes e familiares informados quanto as condutas e esclarecimentos de ações que devem ser tomadas para que os portadores de CCC recebam o tratamento e acompanhamento de maneira adequada, diminuindo a sobrecarga dos serviços de alta complexidade e os impactos econômicos e biopsicossocial do indivíduo e sua família (MENDES, 2015; BRASIL, 2018). Para a FCI, a forma clínica de maior prevalência, recomenda-se a realização de avaliação médica e ECG convencional uma vez por ano. Em caso de evolução da doença, os pacientes devem ser encaminhados para serviços especializados, porém com manejo integrado à APS (referência e contrarreferência) (DIAS et al., 2012, 2016).

O encaminhamento a atenção especializada deverá ser realizada pelas equipes da APS nos casos de doença de Chagas aguda (DCA) graves, na CCC grave, nos portadores das formas digestivas com

indicação de procedimentos corretivos, gestantes com DCA ou CCC grave, pacientes portadores de condições imunossupressoras descompensadas e candidatos ao Nifurtimox (BRASIL, 2018).

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), é uma das várias estratégias criadas pelo Ministério da Saúde para atualização profissional em relação a patologias de determinadas comunidades. A DC tem um protagonismo em áreas endêmicas e a iniciativa a ações e abordagens de atualização, treinamento e educação permanente devem ser estimuladas para resolução desse impasse técnico em relação aos recursos humanos (CARDOSO, 2016).

A Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), é um instrumento público de apoio aos cuidados inerentes a APS através de teleconsultas e telediagnóstico. Essa ferramenta proporciona uma maior qualidade da resolutividade no âmbito primário. A diminuição do número de encaminhamentos a outros serviços de maneira desnecessária é, por exemplo, uma contribuição positiva que RTMG pode oferecer (FERREIRA et al., 2018).

Apesar da existência de estratégias públicas consolidadas o que é observado é a baixa utilização desses serviços. Dessa forma, é importante o incentivo e organização para capacitação de uma rede de atenção à saúde qualificada para portadores da DC, colocando em prática, de maneira eficiente, a integralidade do cuidado, sem prejuízos nas oportunidades de diagnóstico, tratamento e acompanhamento (MAGUIRE, 2006; CARDOSO, 2016; FERREIRA et al., 2018; RODRIGUES et al., 2020).

## **7. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA**

Este trabalho foi motivado primeiramente pelo fato de nosso município apresentar alta prevalência de uma doença de impacto global. Em um segundo momento, houve a determinação da resolução SES/MG 6532 da Secretaria de Estado de Saúde de MG em dezembro de 2018 e a portaria nº 264 do Ministério da Saúde em 2020 que incluíram a DCC como patologia de notificação compulsória, primeiramente em Minas Gerais e posteriormente em todo País, momento de oportunidade para contribuir na diminuição do caráter de negligência inerente a essa doença.

Uma revisão de literatura sobre a DC em conjunto com a análise de dados sobre o perfil dos portadores de DC em Uberlândia foi proposta nesta defesa de mestrado para ofertar instrumento de utilidade pública para o manejo mais adequado dos casos pela APS incentivando a criação de ações e projetos de intervenção.

Inicialmente houve coleta de dados secundários a partir de prontuários de pacientes portadores de DCC munícipes de Uberlândia-MG obtidos no Setor de Arquivo Médico e Estatística do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Foi utilizado um instrumento para registro dos dados

dos prontuários, criado pelos próprios autores para coleta de variáveis clínicas, laboratoriais e de manejo com relevância na DCC (Apêndice 1).

A partir dos resultados e análises foi criado um manuscrito para compor o processo avaliativo dessa defesa de mestrado. Este manuscrito, exposto na íntegra no próximo capítulo desse trabalho, será submetido a Revista Panamericana de Saúde Pública (Pan American Journal of Public Health).

Os dados referentes aos casos de DC na forma clínica digestiva estão sendo analisados e serão publicados posteriormente, como parte complementar deste trabalho (possivelmente em suplemento especial da Revista de Atenção Primária à Saúde, dedicado a trabalhos realizados no âmbito do Mestrado Profissional Saúde da Família/FIOCRUZ).

## 8. CAPÍTULO II

### ARTIGO A SER SUBMETIDO

#### **Cardiomiopatia chagásica crônica e fatores associados à morbimortalidade: possibilidades de atuação da Atenção Primária**

Tiago Augusto Fernandes Peres<sup>1</sup>, Denner Custódio Gomes<sup>2</sup>, Isabella Guzmán Núñez del Prado<sup>2</sup>, **Gabryella Londina Ribeiro Lima<sup>2</sup>**, Layanne Cintra Soares<sup>2</sup>, Stefan Vilges de Oliveira<sup>3</sup>, Jean Ezequiel Limongi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Saúde da Família. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Brasil.

<sup>2</sup>Curso de Graduação em Medicina. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Saúde Coletiva. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Brasil.

#### 8.1. RESUMO

**Objetivos:** analisar a relação do estadiamento inicial da Cardiomiopatia Chagásica Crônica (CCC) e do prognóstico de óbito apresentados por pacientes chagásicos com fatores demográficos e de utilização de serviços de saúde, ressaltando a importância da atuação da Atenção Primária à Saúde (APS) no manejo e acompanhamento dos casos. **Métodos:** Estudo epidemiológico com base em dados secundários provenientes de prontuários de portadores de CCC, atendidos e acompanhados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia entre março de 2018 e fevereiro de 2020. Uma avaliação exploratória inicial foi realizada seguida por uma análise inferencial utilizando-se do Teste Exato de Fisher, Qui quadrado e ANOVA ( $\alpha = 5\%$ ). **Resultados:** Casos de CCC mais avançados (estádios C/D) estiveram associados ao maior número de internações e de dias internados. Os casos com maior risco de óbito associaram-se ao maior número de internações, de dias internados e de idas ao serviço ambulatorial e de pronto-socorro. O sexo masculino também esteve associado ao maior risco de óbito. Na avaliação final dos prontuários, 43,3% estavam classificados nas formas leves a moderadas da CCC. Analisando os prontuários em dois momentos, 72,9% dos casos se mantiveram nos estádios em que foram avaliados inicialmente, 16,6 % apresentaram melhora e 10,5% piora do



estádio. **Conclusões:** Pacientes chagásicos em estágios avançados da doença e sob maior risco de óbito impactam sobremaneira os serviços de saúde de maior complexidade. Casos estáveis, menos graves, devem ser acompanhados, de forma longitudinal, na APS, proporcionando maior qualidade de vida aos pacientes e estabilização, retardo ou até mesmo melhora na evolução da doença.

**Palavras chave:** Cardiomiopatia Chagásica; Atenção primária à saúde; Doença de Chagas; Insuficiência cardíaca.

#### **Abstract:**

**Objectives:** to analyze the relationship of the initial staging of Chronic Chagas' Cardiomyopathy (CCC) and the prognosis of death presented by patients with CCC with demographic factors and use of health services, proposing the performance of Primary Health Care (PHC) in the management and monitoring of cases. **Methods:** Epidemiological study based on secondary data from medical records of patients with CCC, seen and followed up at the Hospital de Clínicas of the Federal University of Uberlândia between March 2018 and March 2020. An initial exploratory assessment was performed followed by an inferential analysis using Fisher's Exact Test, Chi square and ANOVA ( $\alpha=5\%$ ). **Results:** More advanced CCC cases (stages C/D) were associated with higher number of hospitalizations and hospitalized days. Cases with higher risk of death were associated with more hospitalizations, more days in the hospital, and more visits to outpatient services and emergency rooms. In the final evaluation of the medical records, 43.3% were classified as mild to moderate forms of CCH. Analyzing the records in two moments, 72.9% of the cases remained in the stages in which they were initially evaluated, 16.6% showed improvement, and 10.5% worsened. **Conclusions:** Chagas' disease patients in advanced stages of the disease and at greater risk of death greatly impact the most complex health services. Stable cases, less severe, should be followed longitudinally in PHC, providing higher quality of life to patients and with stabilization, delay or even improvement in disease progression.

**Key words:** Chagas' Cardiomyopathy; Primary Health Care; Chagas' Disease.

## **8.2. INTRODUÇÃO**

A Doença de Chagas (DC) ou Tripanossomíase Americana é uma patologia de expressiva morbimortalidade e alta prevalência. Estima-se que há de 6 a 7 milhões de pessoas infectadas por *Trypanosoma cruzi* no mundo e cerca de 70 milhões de pessoas em condições vulneráveis para se

infectarem em áreas endêmicas. Reputa-se entre 10.000 a 12.000 mortes anuais em decorrência da patologia. A América latina, onde ocorre o ciclo silvestre dessa antroponose, é onde concentra-se 90% da população mundial infectada (1,2).

De curso bifásico, observamos na fase aguda da patologia um quadro clínico oligossintomático, normalmente febre, relacionada ao grande número de parasitas circulantes. É possível que ocorra situações graves da Doença de Chagas Aguda com comprometimento cardíaco ou neurológico, no entanto, observado em menos de 1% dos indivíduos acometidos (4,5,6).

Na fase crônica o enfermo pode desenvolver distintas formas clínicas. Inicialmente há a forma indeterminada, assintomática e sem comprometimento da saúde do portador. Posteriormente, após 10 a 30 anos, de 10% a 30% dos portadores evoluem para as formas clínicas cardíaca, digestiva, cardiodigestiva e mais raramente a neurológica (5,7,8,9,10,11,12). Estas condições ocasionam influência negativa importante na qualidade de vida e elevada morbimortalidade (4,13).

Há grande prejuízo social e econômico em virtude das despesas médicas e impacto na previdência social pelas incapacidades geradas em população economicamente ativa e pela baixa expectativa de vida do portador (14). Na América latina avalia-se que a DC gere despesas da ordem de aproximadamente 1,2 bilhões de dólares ao ano (15). A Cardiomiopatia Chagásica Crônica (CCC), mais grave e prevalente, é a principal responsável pelas maiores repercussões, individuais, sociais e econômicas (6).

No Brasil são contabilizados aproximadamente 1 milhão de pessoas infectadas. Porém, em estudo de revisão sistemática e metanálise publicado em 2014, foi verificado que estes números podem estar subestimados e que existiriam cerca de 4,6 milhões de brasileiros infectados (4,16). Principal doença negligenciada no Brasil, com altas taxas de morbimortalidade, está entre as quatro principais causas de morte entre as patologias infecto-parasitárias (17). De acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), foram registrados entre 2000 e 2019 no Brasil 94.788 óbitos por DC. A Região Sudeste é a que contém o maior número de óbitos do País (47.285), sendo o Estado de Minas Gerais (MG) a Unidade da Federação com o maior número de óbitos (23.825). Em números absolutos, o município de Uberlândia-MG registrou maior número de óbitos do Estado (1937 óbitos), e o quinto maior do País, atrás apenas de São Paulo-SP, Brasília-DF, Goiânia-GO e Salvador-BA (18).

Até recentemente a vigilância epidemiológica DC no Brasil estava centrada na notificação de casos de fase aguda. No estado de MG, com a determinação da portaria de consolidação número 4 do dia 3 de outubro de 2017 e a resolução SES/MG Número 6532, de 5 de dezembro de 2018, foi incluída a Doença de Chagas Crônica (DCC) na lista de Doenças de Notificação compulsória no Estado de MG.

Por meio da Portaria Nº 264 de 17 de fevereiro de 2020 do Ministério da Saúde, a DCC foi incluída também na lista nacional de doenças de notificação compulsória.

Recentemente, o papel da Atenção Primária à Saúde (APS) tem sido destacado como imperativo para a assistência e acompanhamento de pacientes chagásicos no Brasil (6, 19, 20, 21, 22).

A APS está mais próximo a comunidade e se apresenta como o primeiro acesso dos indivíduos as redes de atenção. Assume importante papel na educação em saúde juntamente com funções e atributos como comunicação, responsabilização e resolubilidade (MENDES, 2015).

Patologia endêmica, tropical e negligenciada, a DC insere-se no escopo de ações imprescindíveis a APS com o papel de diagnóstico, rastreamento, controle, prevenção, educação, tratamento, referenciamento e acompanhamento dos casos clínicos, diminuindo as internações por condições sensíveis a APS, reduzindo impactos econômicos advindos da patologia e melhorando as condições biopsicossociais dos indivíduos acometidos. (35, 19, 20). Com essa finalidade, ações articuladas para o manejo adequado da DC devem ser guiadas por princípios que norteiam a APS, como a territorialização, intervenções multiprofissionais, atendimento humanizado, cuidado centrado na pessoa e resolutividade (35, 6).

Oscaminhamentos para a atenção especializada deverão ser realizados pelas equipes da APS, obedecendo os fluxos de referenciamentos e incentivando o contrarreferenciamento nos casos de doença de Chagas aguda (DCA) graves, na CCC grave, nos portadores das formas digestivas avançadas com indicação de procedimentos invasivos, gestantes com DCA ou CCC grave, indivíduos acometidos de condições imunossupressoras descompensadas e chagásicos com indicação ao Nifurtimox (20).

Este estudo teve como objetivo analisar a relação do estadiamento inicial da CCC e do prognóstico de óbito apresentados por pacientes chagásicos com fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde, correlacionando com a atuação da APS no manejo e acompanhamento dos casos, ressaltando a importância das equipes reconhecerem em seus territórios de abrangência os casos de DCC para atenção integral.

### **8.3. Materiais e métodos**

O artigo baseou-se em dados secundários provenientes dos prontuários de portadores de DCC munícipes de Uberlândia-MG, atendidos e acompanhados entre março de 2018 e fevereiro de 2020 nas dependências do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HCUFU), um serviço de alta complexidade e referência em saúde da região do Triângulo Mineiro.

Foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, idade, estadiamento cardíaco, número de internações, número de dias internados, número de idas aos ambulatorios, número de idas ao pronto socorro e prognóstico de óbito. Para o estadiamento da CCC foi utilizada a classificação proposta por Xavier e colaboradores (23). Nesta classificação, cinco estádios são considerados, conforme descrito no quadro 1.

**Quadro 1:** Cinco subgrupos distintos do estadiamento da Cardiopatia chagásica crônica

<u>Estádios da CCC</u> (Eletrocardiograma já com as alterações sugestivas da patologia)	<u>Ecocardiograma</u>	<u>Insuficiência cardíaca</u> (de acordo com a New York Heart Association)
A	Dentro dos padrões da normalidade	Ausente
B1	Alterado mas com a função ventricular esquerda $\geq 45\%$	Ausente
B2	Alterado e com a função ventricular esquerda $< 45\%$	Ausente
C	Alterado	Compensável
D	Alterado	Refratária

**Fonte:** Adaptado de Xavier et al., , 2005.

A estratificação do prognóstico de óbito dos pacientes seguiu o escore criado por Rassi e colaboradores (24) (Quadro 2). A mortalidade esperada nestes grupos, em períodos de 5 e 10 anos são as seguintes: risco baixo (2% e 10%), risco intermediário (18% e 44%) e risco alto (63% e 84%), respectivamente (24).

Foi também considerada a evolução dos pacientes ao longo do tempo, após as intervenções desse complexo hospitalar que ficaram registradas no prontuário médico. Dessa maneira, o estadiamento cardíaco inicial foi a classificação que o indivíduo se encontrava no momento do primeiro relato em prontuário afirmando este ser portador da CCC (Quadro clínico I). O Quadro clínico II se refere aos registros mais recentes dos prontuários dos pacientes, até a data limite deste estudo. Para o prognóstico de óbito da CCC, foram considerados apenas os registros clínicos mais recentes dos prontuários.

**Quadro 2:** Fatores prognósticos na Cardiomiopatia chagásica crônica

<b><u>Fatores de Risco</u></b>	<b><u>Pontuações</u></b>
<b>Insuficiência cardíaca III ou IV</b> (de acordo com a New York Heart Association)	5
<b>Cardiomegalia</b> (de acordo com resultados a partir da telerradiografia de tórax ou ecocardiograma)	5
<b>Anormalidade segmentar ou global</b> (ao ecocardiograma )	3
<b>Taquicardia ventricular Não Sustentada</b> (de acordo com o HOLTER)	3
<b>Baixa voltagem do complexo QRS</b> (ao Eletrocardiograma)	2
<b>Paciente ser do sexo masculino</b>	2

***SOMATÓRIAS DOS PONTOS:***

Risco Baixo: 0 a 6 pontos; Risco Intermediário: 7 a 11 pontos; Risco alto: 12 a 20 pontos.

**Fonte:** Adaptado de Rassi et al., 2006.

QRS: grupo de ondas que traduzem a atividade ventricular e que correspondem à despolarização da musculatura cardíaca ao eletrocardiograma.

Foi construído um banco de dados específico no programa de informática EpiInfo 7.2.2. Ainda neste, foi realizada a entrada e análise de dados. Medidas de frequência, significância e associação foram calculadas também por meio deste programa.

A realização da análise obedeceu às seguintes etapas: distribuição da frequência das variáveis coletadas para a população pesquisada e consistência dos dados. Inicialmente, foi realizada a distribuição de frequências de todas as variáveis pesquisadas. Posteriormente, foi realizada a análise bivariada. Nas comparações para duas proporções foi utilizado o Teste Exato de Fisher ou o Teste Quiquadrado ( $\alpha=5\%$ ). Para as variáveis contínuas foi utilizado o teste paramétrico ANOVA ( $\alpha=5\%$ ). Para quantificar a associação entre os possíveis fatores associados ao estadiamento da cardiopatia foi utilizada a OddsRatio (OR) com intervalo de confiança de 95%.

O Sistema de Informação Geográfica, QGIS versão 2.18 (Open Source Geospatial Foundation, Chicago, Illinois, Estados Unidos) foi utilizado para a espacialização dos dados. Com este, foi elaborado mapas temáticos com a geolocalização dos pacientes e as áreas de calor para as estratificações de risco (baixo, intermediário e alto) dos casos de CCC sobrepostos a uma camada (OpenStreetMap) com a informação territorial do município de Uberlândia.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil (Registro nº 3.655.664/ 2019).

#### **8.4. Resultados**

Foram avaliados 534 prontuários de pacientes com DCC. Estes indivíduos foram atendidos nos Ambulatórios, Enfermarias e o Pronto Socorro da instituição. Destes, foram excluídos 101 prontuários de pacientes nas Formas clínicas Indeterminada e aqueles com as formas digestivas. Dessa forma, foram selecionados 433 prontuários de pacientes portadores de CCC ou a forma clínica cardiodigestiva DCC. Houve maior predominância de pacientes do sexo feminino (236; 54,5%), com idades variando entre 24 e 99 anos, com uma média de  $68,47 \pm 11,02$ . Nesta casuística, 334 (77,1%) eram pacientes diagnosticados na forma cardíaca crônica e 99 (22,9%) na forma cardiodigestiva.

O estadiamento inicial da cardiomiopatia chagásica crônica apresentada pelos pacientes foi relacionada com fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde. Pacientes nos estádios C/D estiveram associados ao maior número de internações e maior número de dias internados. Pacientes nestes estádios tiveram 3,18 mais chances de serem internados por mais de 3 vezes e 3,64 mais chances de permanecerem internados por mais do que 10 dias (Tabela 1).

**Tabela 1.** Análise bivariada entre o estadiamento inicial da cardiomiopatia chagásica crônica apresentada pelos pacientes e fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde.

Estadiamento inicial da CCC					
Variáveis	A/B1/B2	C/D	Total	OR (IC 95%)	Valor de p <sup>a</sup>
	N (%)	N (%)	N (%)		
Sexo (N=239)					
Feminino	70 (53,0)	62 (47,0)	132 (100)	1	1,0
Masculino	56 (52,3)	51 (47,4)	107 (100)	1,02 (0,61-1,71)	
Nº de internações (N=238)					
0 a 3	112 (58,3)	80 (41,7)	192 (100)	1	< 0,001
Mais de 3	14 (30,4)	32 (69,6)	46 (100)	3,18 (1,60-6,51)	
Nº de dias internados (N=238)					
Até 10 dias	99 (63,9)	56 (36,1)	155 (100)	1	< 0,001
Mais de 10 dias	27 (32,5)	56 (67,5)	83 (100)	3,64 (2,08-6,47)	
Nº de idas ao Pronto Socorro(N=237)					
0 a 5	118 (53,6)	102 (46,4)	220 (100)	1	0,46
Mais de 5	7 (41,2)	10 (58,8)	17 (100)	1,64 (0,59-4,74)	
Nº de idas ao ambulatório (N=238)					
Até 10	81(56,2)	63 (43,7)	144 (100)	1	0,26

Mais de 10	45 (47,9)	49 (52,1)	94 (100)	0,83-2,36
<b>Idade em anos (N=239)</b>	<b>Média ± DP</b>			
	68,6 ± 11,36	70,1 ± 10,7		0,28 <sup>b</sup>

Os fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde também foram relacionados ao prognóstico de óbito dos pacientes. Nesta análise, foi observado que os homens foram associados aos riscos intermediário e alto de óbito (38,5% no total) em comparação as mulheres em que 26,0% do total se encontravam nestas condições (Tabela 2).

Pacientes classificados em risco intermediário e alto de óbito estiveram mais associados ao maior número de internações, de dias internados, de idas ao Pronto Socorro e ao serviço ambulatorial (Tabela 2).

**Tabela 2.** Análise bivariada entre o prognóstico de óbito da cardiomiopatia chagásica crônica apresentada pelos pacientes e fatores demográficos e de utilização de serviços de assistência em saúde.

Variáveis	Prognóstico de óbito na CCC <sup>a</sup>			Total	Valor de p <sup>b</sup>
	Risco Alto	Risco Intermediário	Risco Baixo		
	N (%)	N (%)	N (%)		
Sexo (N=410)					
Feminino	28 (12,5)	30 (13,5)	165 (74,0)	223 (100)	0,02
Masculino	30 (16,0)	42 (22,5)	115 (61,5)	187 (100)	
Nº de internações (N=406)					
0 a 3	42 (12,2)	60(17,4)	243 (70,4)	345 (100)	0,01
Mais de 3	16 (26,2)	12 (19,7)	33 (54,1)	61 (100)	
Nº de dias internados (N=406)					
Até 10 dias	28 (9,9)	49 (17,2)	207 (72,9)	284 (100)	< 0,001
Mais de 10 dias	30 (24,6)	23 (18,8)	69 (56,6)	122 (100)	
Nº de idas ao Pronto Socorro(N=405)					
0 a 5	50 (13,0)	67 (17,5)	267 (69,5)	384 (100)	0,01
Mais de 5	8 (38,1)	4 (19,0)	9 (42,9)	21 (100)	
Nº de idas ao ambulatório					



(N=408)

Até 10	34 (11,8)	42 (14,6)	211 (73,5)	287 (100)	0,001
Mais de 10	24 (19,8)	30 (24,8)	67 (55,4)	121 (100)	

Idade em anos (N=410)

Média ± DP

71,31± 9,62	69,69± 10,70	67,51 ± 11,19	0,69°
-------------	--------------	---------------	-------

O quadro 3 abaixo mostra a evolução dos casos ao longo do tempo registrados nos prontuários, comparando o estágio em que o paciente estava classificado inicialmente, assim que reconhecido com esse diagnóstico na instituição (Quadro clínico I), e como foi a progressão de sua situação após as intervenções hospitalares até a data limite desse estudo, ou seja, o registro mais recente do prontuário. (Quadro clínico II).

Dos nove pacientes classificados como estágio A no Quadro clínico I, 66,7% se mantiveram na mesma classificação ao longo do tempo, 11,1% evoluíram com piora da função cardíaca sendo classificados com estágio B1 e 22,2% para o estágio C. Em relação aos 83 pacientes que estavam em B1 no estágio inicial 89,2 % se mantiveram na mesma classificação B1, enquanto o restante progrediu para piora, 1,2% para o estágio B2, 8,4% para o C e 1,2% evoluiu para o grave estágio D. Comparando os nove indivíduos na Quadro clínico I classificados como pertencentes ao estágio B2, 22,2% tiveram melhora para o estágio B1, 22,2% permaneceram como B2 e os 55,6% restantes evoluíram negativamente para o estágio C. Inicialmente 63 pacientes estavam no estágio C. 93,7% permaneceram nesta classificação e 6,3% pioraram seu quadro, sendo classificados como estágio D. Os 35 pacientes que na Quadro clínico I estavam no estágio mais grave, o D, apenas 11,4% estagnaram nessa classificação enquanto 88,6% evoluíram satisfatoriamente para o estágio C (Quadro 3).

Ao final da Quadro clínico II, 43,3 % dos pacientes estavam classificados nas formas leves a moderadas da CCC em detrimento dos 56,7% das formas avançadas da CCC (Quadro 3).

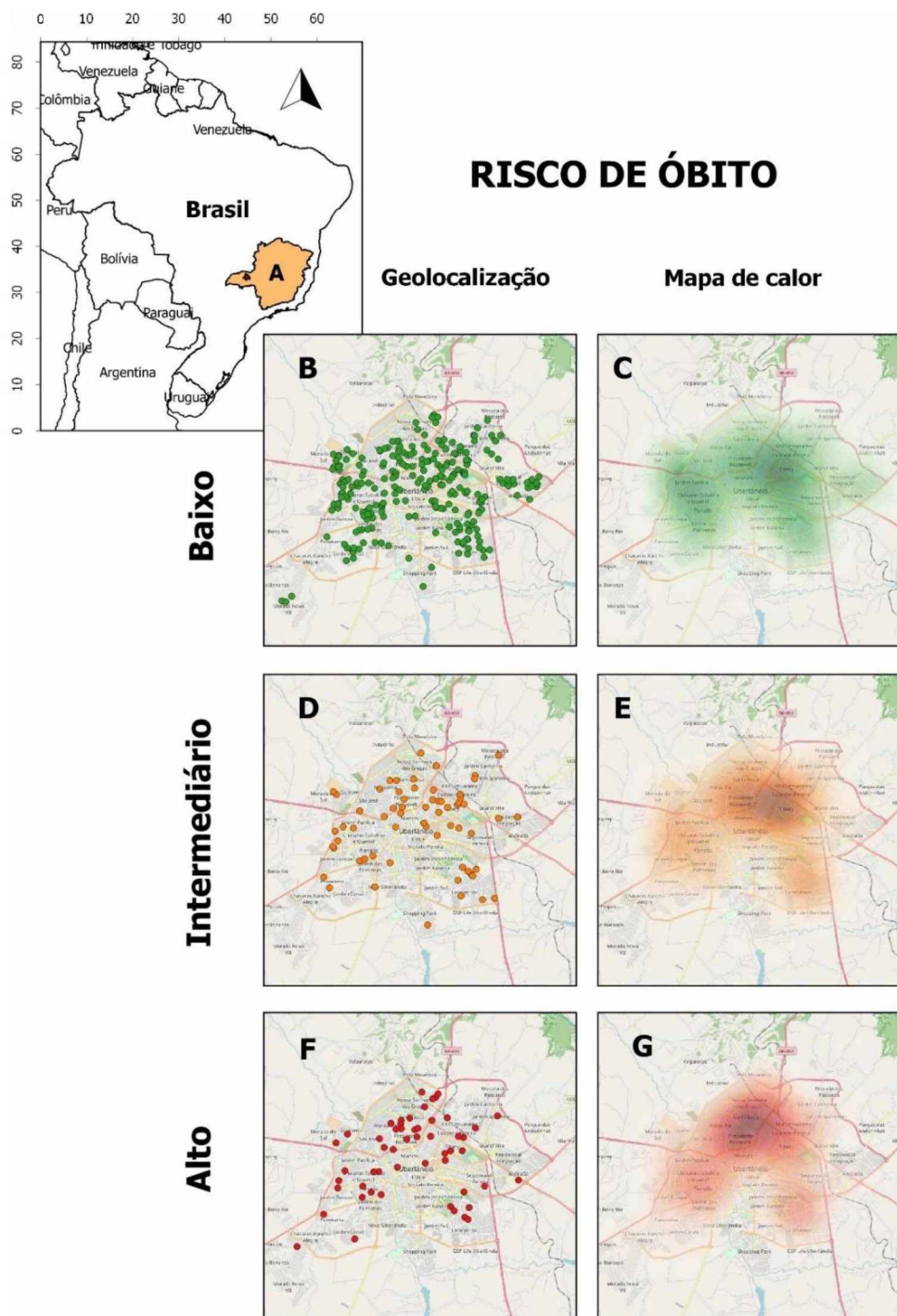
Na casuística apresentada, 72,9% dos casos se mantiveram nos estágios em que foram avaliados inicialmente, 16,6 % apresentaram melhora e 10,5% piora do estágio. (Quadro 3).

**Quadro 3.** Estadiamento do comprometimento miocárdico na cardiomiopatia chagásica crônica avaliados em dois momentos.

Estádio (Quadro clínico I)	Estádio (Quadro clínico II)					Total
A	A	B1	B2	C	D	
A	6	1	0	2	0	9
% Linha	66,7	11,1	0	22,2	0	100
% Coluna	100,0	1,3	0	1,9	0	4,4
B1	0	74	1	7	1	83
% Linha	0	89,2	1,2	8,4	1,2	100
% Coluna	0	96,1	33,3	6,7	11,3	41,4
B2	0	2	2	5	0	9
% Linha	0	22,2	22,2	55,6	0	100
% Coluna	0	2,6	66,7	4,8	0	4,4
C	0	0	0	59	4	63
% Linha	0	0	0	93,7	6,3	100
% Coluna	0	0	0	56,7	44,4	32,5
D	0	0	0	31	4	35
% Linha	0	0	0	88,6	11,4	100
% Coluna	0	0	0	29,8	44,4	17,2
Total	6	77	3	104	9	199
% Linha	3,0	38,7	1,6	51,2	4,4	100
% Coluna	100	100	100	100	100	100

Amarelo: Estabilização do comprometimento miocárdico; Vermelho: Piora do comprometimento miocárdico; Verde: Melhora do comprometimento miocárdico. Azul: ausência de pacientes na condição apresentada.

A figura 1 apresenta a geolocalização dos pacientes chagásicos e um mapa de calor, segundo a estratificação para risco de óbito no município de Uberlândia. Nota-se a predominância dos pacientes avaliados com baixo risco (figura 1:B) e áreas de maior calor para baixo risco e intermediário no setor leste do município (figura 1: C, E) e de risco alto no setor norte (figura 1: G).



**Figura 1.** Mapa de risco de óbito por cardiopatia chagásica crônica em Uberlândia-MG. A: Estado de Minas Gerais com ênfase para o município de Uberlândia. B: geolocalização dos pacientes com baixo risco. C: mapa de calor das áreas com pacientes de baixo risco. D: geolocalização dos pacientes com risco intermediário. E: mapa de calor das áreas com pacientes de risco intermediário. F: geolocalização dos pacientes com alto risco. G: mapa de calor das áreas com pacientes de alto risco.

## 8.5. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados permitem observar uma maior dependência hospitalar dos pacientes em estádios C e D da CCC. Há relação direta desses indivíduos com a necessidade de um maior número de internações ao longo de sua vida e por períodos mais longos. Nesse cenário, uma justificativa para esse achado é que pacientes classificados nestes estádios são portadores de insuficiência cardíaca (IC) e por isso apresentam altas taxas de hospitalização e de rehospitalização (25). Outrossim, pacientes internados com essa condição exigem um complexo manejo para restaurar a estabilidade hemodinâmica, principalmente nos pacientes descompensados, e o tratamento possui diversos medicamentos a serem usados e que podem prejudicar a função renal (26). A complexidade do manejo da IC explica a razão das hospitalizações mais longas, quando comparadas com as dos grupos A/B1/B2.

O sexo masculino esteve relacionado aos riscos intermediário e alto de prognóstico de óbito quando comparado ao sexo feminino. Essa diferença entre os sexos já foi amplamente observada, inclusive com um maior comprometimento miocárdico nos pacientes do sexo masculino (24, 27, 28, 29). Fatores sociais, como a busca tardia por assistência médica, prática mais frequente de atividades braçais, o que exige maior atividade cardíaca, além de fatores imunológicos podem explicar o pior prognóstico nos homens (27).

O estudo demonstrou que os casos de CCC em estágios avançados da doença impactam sobremaneira os serviços de saúde de maior complexidade. Os pacientes com risco alto e intermediário de óbito tiveram maior associação com o maior número de internações, número de dias internados, número de idas ao serviço ambulatorial e ao pronto socorro. Vale ainda ressaltar a baixa qualidade de vida dos indivíduos acometidos, principalmente os das formas mais avançadas da CCC e a importante influência no contexto biopsicossocial destes e de seus familiares (30). Neste sentido, a APStem papel fundamental no manejo e acompanhamento de pacientes, no intuito de evitar o agravamento de casos. A realização de assistência adequada das formas mais graves, em conjunto com os serviços especializados, também deve ser preconizado (19).

Neste sentido, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) do Ministério da Saúde do Brasil, elaborou o *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas* em 2018. Estetem como público alvo os profissionais de saúde envolvidos na atenção a pessoas com doença de Chagas, em especial médicos de família e de comunidade, internistas, cardiologistas, obstetras, infectologistas, gastroenterologistas e enfermeiros que atuam na APS (20). O protocolo cita que os casos no Brasil, em sua maioria, apresentam quadro clínico não grave, devendo ser acompanhados, majoritariamente, no âmbito da APS, inclusive com possibilidade de tratamento dos

pacientes com benznidazol. São passíveis de serem acompanhados pela APS, pacientes com a doença aguda não grave, fase crônica indeterminada, fase crônica cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva, com doença estável e não grave e gestantes com DC em fase crônica, sem comorbidades (20). Com base nessa referência, 431 dos 534 prontuários, ou seja, 80,72% estariam nessas condições sensíveis a APS.

As equipes de APS devem manter os pacientes e familiares informados quanto as condutaseesclarecimentos de ações que devem ser tomadas para que os portadores de CCC recebam o tratamento e acompanhamento de maneira adequada, diminuindo a sobrecarga dos serviços de alta complexidade e os impactos econômicos e biopsicossocial do indivíduo e sua família (20, 30). Para a Doença de Chagas crônica indeterminada, a forma clínica de maior prevalência, recomenda-se a realização de avaliação médica e ECG convencional uma vez por ano. Em caso de evolução da doença, os pacientes devem ser encaminhados para serviços especializados, porém com manejo integrado à APS (referência e contrarreferência) (6, 31).

É imperativo a atuação da APS em projetos de intervenção para o acolhimento e monitoramento dos homens portadores de CCC em seus territórios, melhorando a adesão aos programas de acompanhamento, haja visto a tendência dessa população desenvolver formas mais graves da doença (32).

Em 408 prontuários foi avaliado o número de idas aos ambulatorios. Estes são setores responsáveis pelo plano terapêutico e acompanhamento dos pacientes portadores da CCC. Monitoram esses indivíduos, instituem práticas de prevenção a complicações, educam os pacientes em relação a seu diagnóstico e aos cuidados inerentes a sua patologia, melhorando a qualidade de vida dessas pessoas. No entanto, muitas destas ações poderiam ser realizadas no âmbito da APS, sem a necessidade de sobrecarga da infraestrutura, dos recursos humanos e insumos dos serviços de alta complexidade (20, 30).

Dentre os 410 prontuários em que foi possível analisar o prognóstico de óbito, 280 (68,2%) estavam classificados em baixo risco. (Dentre 239 prontuários em que foi possível analisar o estadiamento da DC, 52, 7% estavam classificados em estádios mais brandos da doença. Esses resultados mostram a relevância do estudo em estimular uma ação mais eficiente da APS em relação a CCC. Indivíduos nessas classificações encontrariam condições técnicas e de infraestrutura para serem atendidos adequadamente nas unidades básicas de saúde após treinamento da equipe no manejo desta patologia (21, 22, 33, 34,).

A maior participação da APS proporciona acesso facilitado para acompanhamento das pessoas acometidas pela CCC, beneficiando-as com custos diminuídos em relação ao transporte assim como tempo de espera para atendimento. Outra contribuição é a diminuição da necessidade da infraestrutura e recursos humanos hospitalaresdestinada a CCC, que poderia ser direcionada a outros grupos com

necessidades mais urgentes e inerentes a alta complexidade (20, 30).

Este estudo evidenciou que pacientes diagnosticados com a CCC apresentaram uma tendência em se manter nos estádios iniciais, representados por 72,9% dos prontuários analisados que tiveram sua assistência a saúde realizados no complexo hospitalar. Conseguiu-se observar uma melhora da função cardíaca dos pacientes em 33 dos 199 prontuários que continham essas informações, ou seja, 16,6 % após as intervenções adequadas melhoraram seu estadio inicial. Evolução negativa foi evidenciada em apenas 10,5% dos casos, estes classificados no registro mais recente do prontuário em um estágio mais avançado em relação a sua cardiopatia do que o estágio inicial que apresentavam. Estes resultados demonstram a evolução lenta e gradual da doença ao longo dos anos e com isso a possibilidade de intervenção (29).

As principais limitações no andamento desse trabalho remeteu-se ao contexto da pandemia de Covid-19 e a desorganização, falta de informações importantes registradas e a ilegibilidade de inúmeros prontuários. No entanto, o trabalho proporcionou a integração com acadêmicos do curso de Medicina, médico de atuação direta na prática clínica e professores pesquisadores, a todos sendo proporcionado uma riqueza de conhecimentos, que compartilhados produziram uma obra que permite oferecer a gestão um produto para a prática de educação permanente aos profissionais da APS e educação em saúde junto a população. Vale ainda lembrar que a estrutura desse trabalho serve de inspiração e modelo aplicável a outras patologias crônicas de importância social.

## **8.6. CONCLUSÃO**

Pacientes chagásicos em estágios avançados da doença e sob maior risco de óbito impactam sobremaneira os serviços de saúde de maior complexidade. Casos estáveis e menos graves, devem ser acompanhados, de forma longitudinal, na APS, a principal porta de entrada do sistema público de saúde brasileiro. O protagonismo da APS no acompanhamento e manejo de pacientes chagásicos reduz a dependência hospitalar dos pacientes e traz outros múltiplos benefícios ao indivíduo portador, suas famílias, aos serviços de saúde e a sociedade como um todo, proporcionando maior qualidade de vida aos pacientes e estabilização, retardo ou até mesmo melhora na evolução da doença.

## **9. Limitações e perspectivas do trabalho**

As principais limitações no andamento desse trabalho remeteu-se ao contexto da pandemia de Covid-19 e também a falta de informações importantes registradas, desorganização e ilegibilidade de inúmeros prontuários. No entanto, o trabalho proporcionou a integração com acadêmicos do curso de

Medicina, médico de atuação direta na prática clínica e professores pesquisadores, a todos sendo proporcionado uma riqueza de conhecimentos, que compartilhados produziram uma obra que permite oferecer a gestão um produto para a prática de educação permanente aos profissionais da APS e educação em saúde junto a população. Vale ainda lembrar que a estrutura desse trabalho serve de inspiração e modelo aplicável a outras patologias crônicas de importância social.

## **10. Referências Bibliográficas do Artigo**

1. Pan American Health Organization, 2020. Chagas disease. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/chagas-disease> (acesso em: 10 de dezembro, 2020).
2. World Health Organization, 2020. Chagas disease (alsoknown as American trypanosomiasis) – factsheet. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)) (acesso em: 11 de dezembro, 2020).
3. BRASIL, Ministerio da Saúde. Boletim Epidemiologico secretaria de vigilância em saúde, boletim

especial doença de chagas. 2021. Disponível em:  
[https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2021/abril/14/boletim\\_especial\\_chagas\\_14abr21\\_b.pdf](https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2021/abril/14/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf)

4. Acquatella H. Echocardiography in Chagas heart disease. *Circulation*. 2007; 115,(9):1124-1131.
5. Bern, C. Chagas' Disease. *N Engl J Med*, 2015, 373, (30): 45-66.
6. Dias JCP, Ramos Jr. AN, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR et al . II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2016 Jun [citado 2020 Jun 09]; 25(esp):7-86. Disponível em:  
[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742016000500007&lng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000500007&lng=pt)
7. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Giatti L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2004 Dez [citado 2020 Jul 09]; 13(4): 217-228. Disponível em:  
[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742004000400004&lng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000400004&lng=pt)
8. Drummond, JCP, Marcopito LF. Migração interna e distribuição da mortalidade por Doença de Chagas, Brasil 1981-1998. *Cad. Saúde Pública*, 2006 (22),10: p-2131-40.
9. Braz, SCM, Melo MFAD, Lorena VMB,Souza WVS, Gomes YM.Chagas disease in the State of Pernambuco, Brazil: analysis of admissions and mortality times series. *Rev Soc Bras Med Trop*, Junho 2011.44(3):p.318-23.
10. Martins-Melo FR, Alencar CH, Ramos AN Jr, Heukelbach J. Epidemiology of Mortality Related to Chagas' Disease in Brazil, 1999–2007. *PLoS Negl Trop Dis*, 2006,1508, 6(2). Acesso em: 25 de Agosto 2019. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279342/pdf/pntd.0001508.pdf>>.
11. NóbregaAA, Araújo WN, Vasconcelos AMN.Mortality due to Chagas disease in Brazil according to a specific cause. *Am. J. Trop. Med. Hyg*, 2014, ( 91), 3: 528-533.
- 12.Villar JC, Perez JG, Cortes OL, Riarte A, Pepper M, Marin-Neto JA, Guyatt GH. Trypanocidal drugs for chronic asymptomatic Trypanosoma cruzi infection. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 5: 34-63
13. Rassi AJR, RassiA, Rezende JM. American trypanosomiasis (Chagas disease). *Infect Dis Clin*



North Am, 2012, (26) 2: 275-91.

14. Shikanai-Yasuda MA, Carvalho NB. Oral transmission of Chagas disease. Clin Infect Dis. 2012;(54), 6: 845-52.

15. Lee BY, Bacon KM, Connor DL, Willig AM, Bailey RR. The potential economic value of a *Trypanosoma cruzi* (Chagas disease) vaccine in Latin America. PLoS Negl. Trop. 2010, 4 (12): 916.

16. Martins-Melo FR, Ramos AN, Alencar CH, Heukelbach J. Prevalence of Chagas disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. Acta Trop. 2014;130:167-174.

17. Martins-Melo FR, Lima MS, Ramos JAN, Alencar, CH, Heukelbach J. Prevalence of Chagas disease in pregnant women and congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Brazil: a systematic review and meta-analysis. Trop Med Int Health. 2014, 943-57.

18. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Mortalidade. Doença de Chagas. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10br.def> Acesso em: 08/06/2021

19. Melo HNS, Oliveira AC, Lima IGM, Fonsêca DV, Silva AL. Análise da Importância da atenção primária à saúde na prevenção e controle da doença de chagas. Ciências da saúde no Brasil [recurso eletrônico] : impasses e desafios 2 / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/40707> Acesso : 12 de fevereiro 2021.

20. Brasil . Ministério da Saúde. Portaria nº 57, de 30 de outubro de 2018. Protocolo Clínicas e diretrizes terapêuticas da doença de Chagas no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS .Diário Oficial da União [Internet], Brasília, 31 de outubro de 2018; Seção1 .p.41 [citado em 2018]. Disponível em: [http://conitec.gov.br/images/PCDT\\_Doenca\\_de\\_Chagas.pdf](http://conitec.gov.br/images/PCDT_Doenca_de_Chagas.pdf) Acesso: junho 2021.

21. Carvalho NB, Atala MM, Leite RM, Yasuda MAS. Manual de atendimento a pacientes com doença de Chagas: atenção básica 2014/2015. 2015.

22. Rodrigues FCS, Souza ICA, Araujo AP, Souza JMB, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. Cad Saúde Colet, 2020;28(1):130-139.

23. Xavier SS, Sousa AS, Hasslocher-Moreno A. Application of the new classification of cardiac

insufficiency (ACC/AHA) in chronic Chagas cardiopathy: a critical analysis of the survival curves. Rev SOCERJ. 2005 maio-jun;.18(3):227-32.

24. RassiAJR,RassiAA, Little WC, Xavier SS,Rassi SG,Rassi AG, RassiG, Moreno AH, Sousa AS,Scanavacca AS. Development and Validation of a Risk Score for Predicting Death in Chagas Heart Disease. N Engl J Med 2006; 355:799-808.

25. Mesquita ET, Jorge AJL, Rabelo LM, Souza-Jr CV, Entendendo a Hospitalização em Pacientes com Insuficiência Cardíaca. InternationalJournalof Cardiovascular Science, 2017; 1(30):81-90.

26. Vilas-Boas F, Follath F. Tratamento Atual da Insuficiência Cardíaca Descompensada. Arq Bras Cardiol, 2006; 3,(87): 369-377.

27. Barretto AC, Arteaga E, Mady C, Ianni BM, Bellotti G, Pileggi F. Sexo masculino. Fator prognóstico na doença de Chagas. ArqBrasCardiol. 1993; 60,(4):225-7.

28. Espinosa RA, Pencchi LR, Carrasco HA, Escalante A, Martines O. Gonzalez R – Prognosticindicatorsofchronicchagasiccardiopathy. Int J Cardiol, 1991; 30:195-202.

29. Lidani KCF, Sandri TL, Castilho-Neira R, Andrade FA, Guimarães CM, Marques EN et al.Clinicalandepidemiologicalaspectsofchronic Chagas diseasefrom Southern Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical [online]. 2020, (53). Acesso em 16 Junho 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0225-2020>>.

30. Mendes EV. A construção social da Atenção Primária à Saúde. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de SaúdeCONASS, 2015.

31. Dias JCP, Siqueira IOC, Dias RB. Doença de Chagas: diagnóstico e manejo na atenção primária à saúde. In: Gusso G, Lopes JMC. Tratado de Medicina de Família e Comunidade: 2 Volumes: Princípios, Formação e Prática. Porto Alegre: Artmed; 2012; 2067-80.

32. Elias BK, Gervásio VL, Dell’Acqua MAQ, Lima MAJ, Silva NMMG. Avaliação do acesso e acolhimento de homens na atenção básica: revisão de literatura. Brazilian Journal of Development.2021; 7(3):22582-590. Acesso em: 13 junho 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/25845/20514>.

33.Maguire JH. Chagas' disease- can we stop the deaths? N Engl J Med. Agosto 2006; 355 (8):760-1. Disponível em:<<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp068130>> Acesso: Março 2020.

34. Ferreira AM, Sabino EC, Moreira HF, Cardoso CS, Oliveira CDIL; Riberiro ALP, Ramos BdeC, Haikal DS. Avaliação do Conhecimento acerca do manejo clínico de portadores da doença de chagas em região endêmica no Brasil. Revista APS 21(3): 345-54, 2018. Acesso em: 12 maio 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/issue/view/684>>

35. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, Simoni C, Turci MA. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). Caderno de Saúde Pública 25(6). Junho 2009 <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600016>

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO

ACQUATELLA, H. Echocardiography in Chagas heartdisease. **Circulation**, v. 115, n. 9, p. 1124-31, 2007. Disponível em: <<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.627323>> Acesso em: 12 de junho 2019.

Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, Simoni C, Turci MA. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). Caderno de Saúde Pública 25(6). Junho 2009 <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600016>

ANDRADE, J. P. D. et al. I Diretriz Latino-Americana para o diagnóstico e tratamento da cardiopatia chagásica: resumo executivo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, p.434-442, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abc/a/pMFYVgNkwkgDMPbyrhZmZKR/?lang=pt>> Acesso em 3 de Maio 2020.

BATISTA, F; MAGALHÃES, A. A .C.; GAMBA, M. Neuropatia periférica chagásica como diferencial de neuropatia diabética: relato de caso. **Rev ABTPé**. v. 1, n.1. p. 59-62. 2007.

BERN, C. Chagas' Disease. **NewEnglandJournalof Medicine**, v. 30, n. 373, p. 45-66, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26222561/>>. Acesso em: 30 de Abril 2019.

BOCCHI, AE et al., Manejo da Doença de Chagas Cardíaca crônica da etiologia ao tratamento da cardiomiopatia. **Journal of the american college of cardiology**, 2017. Disponível em: [<file:///C:/Users/EEUFMG/Downloads/XY735109718625157.pdf>](file:///C:/Users/EEUFMG/Downloads/XY735109718625157.pdf) Acesso em: 30 de setembro 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico secretaria de vigilância em saúde, boletim especial doença de chagas. 2021. Disponível em: [<https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2021/abril/14/boletim\\_especial\\_chagas\\_14abr21\\_b.pdf>](https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2021/abril/14/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf) Acesso em: 20 de Maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Mortalidade. Doença de Chagas. Disponível em: [<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10br.def>](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10br.def). Acesso em: 08 de Junho/2021.

BRASIL, Ministério da Saúde; Portaria Nº 264, de 17 de Fevereiro de 2020 - Disponível em:

[<http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_N\\_264\\_17\\_FEVEREIRO\\_2020.pdf>](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_N_264_17_FEVEREIRO_2020.pdf). Acesso em 18/06/2021

BRASIL . Ministério da Saúde. Portaria nº 57, de 30 de outubro de 2018. Protocolo Clínicas e diretrizes terapêuticas da doença de Chagas no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS .Diário Oficial da União [Internet], Brasília, 31 de outubro de 2018; Seção1 .p.41 [citado em 2018]. Disponível em: [<http://conitec.gov.br/images/PCDT\\_Doenca\\_de\\_Chagas.pdf>](http://conitec.gov.br/images/PCDT_Doenca_de_Chagas.pdf) Acesso em: 19 de Novembro2019.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, –3a.ed.–Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf>](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf). Acesso em: 16 de Junho 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020 -Imprensa Nacional. Disponível em: [<<http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_N\\_264\\_17\\_FEVEREIRO\\_2020.pdf>](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_N_264_17_FEVEREIRO_2020.pdf). Acesso em 18 de Junho 2021>. Acesso em: 18 de junho 2020.

BRAZ, S. C. M. et al., Chagas disease in the State of Pernambuco, Brazil: analysis of admissions and mortality times series. **Revista do Instituto de Medicina Tropical** v.44, n.3, p.318-23, 2011. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/6QCSdprWxKBQcyxgLrBwCBy/?lang=en>. Acesso em: 18 de Junho 2020.

CARNEIRO, M.; ANTUNES, C. M. F. Avaliação de eficácia do programa de controle da doença de chagas: aspectos metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 10, n. 2, p: 261-272, 1994. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/csp/a/XhXRwhRqdYLtWKcvjdtYZ4b/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 18 de Junho 2020

CARVALHO,B.N; ATALA,M.A.; LEITE,M.R.; YASUDA,S.A.M.; **Manual de Atendimento a Pacientes com Doenças de Chagas. Atenção Básica**. 2015. Disponível em: [http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/Manual\\_DChagas\\_24Fev2016\\_onlinePortugues.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/Manual_DChagas_24Fev2016_onlinePortugues.pdf) Acesso: Maio 2020.

DIAS, J.C. P et al., II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços em Saúde**, Brasília, v. 25, n. esp, p. 7-86, jun. 2016 . Disponível em [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167949742016000500007&lng=pt&nrm=is](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742016000500007&lng=pt&nrm=is) q. Acessos em: 09 julho 2020.

DRUMOND, J. C. P.; MARCOPITO, L. F. Migração interna e distribuição da mortalidade por Doença de Chagas, Brasil 1981-1998. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n.10, p-2131-40, 2006.Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/kvjMVfjvjbDF3JthXbWHwNB/?lang=pt>>. Acesso em: 02 de fevereiro 2019.

FERREIRA, A. M; SABINO, E. C.; MOREIRA, H. F.; CARDOSO, C.S.; OLIVEIRA, C. Di L; RIBEIRO, A. L.P; RAMOS, B. de C; HAIKAL, D.S. Avaliação do Conhecimento acerca do manejo clínico de portadores da doença de chagas em região endêmica no Brasil. **Revista APS**. V. 21, n. 3, p. 345-354, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufff.br/index.php/aps/issue/view/684>. Acesso em: 03 de Maio 2021.

HOTEZ, P.J.; FUJIWARA,R.T., Brazil's neglected tropical diseases: anover view and a report card. **Microbes and Infection**,v. 16,n. 8,p.601-6, 2014.

JARDIM, E; TAKAYANAGUI, O.M., Forma nervosa crônica da doença de Chagas: Estudo Clinico

evolutivo e anatomopatológico de um caso seguido durante vinte anos. **Academia Brasileira de Neurologia – ABNEURO**. Ed. 54, v. 4, p. 537-540, 1993. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/fTzpSDTmPQVGGJbmdCq6yGm/abstract/?lang=pt> Acesso em: 05 de julho de 2021.

LEE, B.Y, BACON, K.M, CONNOR, D.L, WILLIG, A.M, BAILEY, R.R., The potential economic value of a Trypanosoma cruzi (Chagas disease) vaccine in Latin America. **PloS Neglected Tropical Diseases**, 2010. Disponível: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000916> Acesso em: 15 de agosto 2019.

LIMA-COSTA, M. F. et al., Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.13, n.4, p.217-228, 2004. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S1679-49742004000400004&lng=es&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1679-49742004000400004&lng=es&tlng=pt). Acesso em: 18 de junho 2020.

MARTINS-MELO, F.R. Epidemiology of mortality related to Chaga's Disease in Brazil, 1997 – 2007. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 6, n.2, p.1508, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279342/pdf/pntd.0001508.pdf>. Acesso em 12 de Agosto 2019.

MARTINS-MELO F. R. et al., Prevalence of Chagas disease in Brazil: A systematic review and meta analysis. **Acta tropica**, v.130, p.167-174. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X13002763>>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

MAGUIRE, J, H. Chagas' disease- can we stop the deaths? **New England Journal of Medicine**. 2006. Ed 355 v. 8, p. 760-1. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp068130>>. Acesso: 30 de Março 2020.

MELO; H. N. S; OLIVEIRA. A, C.; LIMA, I.G.M.; FONSECA, D.V.; SILVA A. L., **Análise da Importância da atenção primária à saúde na prevenção e controle da doença de chagas**. Ciências da saúde no Brasil [recurso eletrônico] : impasses e desafios 2 / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/40707> Acesso : 5 de maio 2021.

MENDES, E. V. **A construção social da Atenção Primária à Saúde**. 1. ed. Brasília: Conselho

Nacional de Secretários de Saúde—CONASS, 2015. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/A-CONSTR-SOC-ATEN-PRIM-SAUDE.pdf>. Acesso em: 6 de junho 2020.

MORENO, E. C. & BARACHO. L., Vigilância epidemiológica no Programa de Controle da Doença de Chagas em Minas Gerais, Brasil (1984-1998). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16. Sup (2), p113-116, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2000000800015>  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/YF4zHRtT9gGMV9Zqgg5w36j/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 de Junho 2020.

NÓBREGA, A. A. et al., Mortality due to Chagas disease in Brazil according to a specific cause. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 91, n.3, p - 528-533, 2014.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO), 2020. Chagas disease. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/chagas-disease> Acesso em 3 de setembro 2020.

PAZIN-FILHO, A; et al., Left ventricular global performance and diastolic function in indeterminate and cardiac forms of Chagas' disease. **Journal of the American Society of Echocardiography**. V. 20, n. 12: p. 1338-43, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17764903/> Acesso em: 18 de Junho 2020.

RASSI, JR.; RASSI, A.; MARCONDES, R. J., American trypanosomiasis (Chagas disease). **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 26, n. 2, p. 275-91, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22632639/> . Acesso em: 28 de julho 2020.

RASSI, JR.; RASSI, A; LITTLE, W. C.; XAVIER, S.S.; RASSI, S. G.; RASSI, A.G.; RASSI, G., MORENO, A. H.; SOUSA, A. S.; SCANAVACCA, A.S., Development and Validation of a Risk Score for Predicting Death in Chagas' Heart Disease. **New England Journal of Medicine**.; v. 355, p. 799-808. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16928995/>. Acesso em: 17 de dezembro 2020.

RODRIGUES, F.C.S; SOUZA, I.C.A; ARAUJO, A.P., SOUZA, J.M.B., DIOTAIUTI, L.G.; FERREIRA, R. A., Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. **Cadernos Saúde Coletiva**. v.28, n. 1, p.130-139, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/m6czrPX9wj3N6WkdNk9qc8g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 de junho de 2020.

SHIKANAI-YASUDA, M. A.; CARVALHO, N. B., Oral transmission of Chagas disease.



**Clinical Infectious Diseases.**, v.54, n.6, p.845-52, 2012.Disponível em:<https://academic.oup.com/cid/article/54/6/845/290317?login=true>. Acesso em: 20 de Fevereiro 2019.

SES/MG, Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, resolução SES/MG 6532 de 05 de dezembro de 2018. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/download/resolucao-ses-mg-no-6-532-de-05-de-dezembro-de-2018/?wpdmdl=5990> Acesso em :18 de Junho 2020.

SIMÕES, M.V. et al., Chagas Disease Cardiomyopathy. **International Journal of Cardiovascular Sciences.**,v. 31, n. 2, p.173-189,2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ijcs/a/X6TQyt7tnM7cQn5SLVTnYpz/?lang=en>>. Acesso em: 2 de abril 2020.

VILLAR, J. C. et al., Trypanocidal drugs for chronic asymptomatic Trypanosoma cruzi infection. **Cochrane Database Systematic Reviews**, n. 5, p. 34-63, 2014. Disponível em:<<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003463.pub2/full>>.

Acesso em: 3 de abril 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.,Chagas Disease in Latin America: An Epidemiological Update Based on 2010 Estimates. Weekly Epidemiological Record: World Health Organization. **World Health Organization.** v. 90,n. 6, p. 33-44,2015. Disponível em: <https://www.who.int/wer/2015/wer9006/en/>. Acesso: 8 de agosto 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em:

<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/ending-ntds-together-towards-2030>.  
Acesso em: 17 de Março 2021.

XAVIER, S.S. et al., Incidência e preditores de morte súbita na cardiopatia chagásica crônica com função sistólica preservada. **Revista SOCERJ.** v. 18, n. 5, p.457-63, 2005.Disponível em: <[http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2005\\_05/a2005\\_v18\\_n05\\_art09.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2005_05/a2005_v18_n05_art09.pdf)>.



## 12. APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS	
Nome: _____	
Nº do questionário: _____ Nº do prontuário: _____ Data de nascimento: ____ / ____ / ____	
Sexo: ____ Masculino ____ Feminino Gestante: sim ____ não: ____ Naturalidade: _____	
Endereço: _____ Bairro: _____	
Data do 1º diagnóstico: ____ / ____ / ____ Nº de internações: _____ Nº de dias internados: _____	
Nº de idas ao Pronto Socorro: _____ Nº de idas ao ambulatório: _____ Nº de dias nas enfermarias: _____ Nº de dias na UTI: _____	
Data do último atendimento ou alta do ambulatório, Pronto-Socorro, Enfermarias ou Unidades de Tratamento Intensivo do HC-UFU: _____ / ____ / ____	
DADOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS E COMORBIDADES	
<b><u>Forma clínica:</u></b>	
CID -10: _____	
____ Indeterminada ____ Cardíaca leve/moderada ____ Cardíaca avançada ____ Digestória ____ Cardiodigestória ____ Em investigação	
<b><u>Exames (Diagnóstico IgG):</u></b>	
<b>ELISA convencional:</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>ELISA - Atg recombinante:</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>IFI – Imunofluorescência:</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>Quimioluminescência (CMIA):</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>HAI - Hemoaglutinação:</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>Western Blot. (WB):</b> ____ Reagente ____ Não reagente ____ Inconclusivo ____ Não realizado Data do diagnóstico: ____ / ____ / ____	
<b>Tratamento:</b> ____ 1ª Linha: Benznidazol <b>Reações adversas:</b> ____ Sim ____ Não ____ Ignorado	
____ 2ª linha: Nifurtimox <b>Reações adversas:</b> ____ Sim ____ Não ____ Ignorado	

Data de início do tratamento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Comorbidades:**

**HIV/AIDS:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado **Hipertensão:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado

**Hepatite crônica:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado **Diabetes:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado

**Cardiopatia de outra etiologia:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado **Neoplasias:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado

**Outras condições de imunossupressão:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado **Qual condição:** \_\_\_\_\_

**Outras comorbidades:** \_\_\_\_ Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_ Ignorado **Qual:** \_\_\_\_\_

**ESTADIAMENTO INICIAL DO COMPROMETIMENTO CARDÍACO NA CCC (SEM INTERVENÇÃO)**

**Eletrocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_

**Ecocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_ FEVE  $\geq$  45%: \_\_\_\_ FEVE < 45%: \_\_\_\_

**Insuficiência cardíaca:** Ausente: \_\_\_\_ Compensável: \_\_\_\_ Refratária: \_\_\_\_

Adaptado de Xavier SS e colaboradores, 2005.

**ESTADIAMENTO INICIAL DO COMPROMETIMENTO CARDÍACO NA CCC (COM INTERVENÇÃO)**

**Eletrocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_

**Ecocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_ FEVE  $\geq$  45%: \_\_\_\_ FEVE < 45%: \_\_\_\_

**Insuficiência cardíaca:** Ausente: \_\_\_\_ Compensável: \_\_\_\_ Refratária: \_\_\_\_

Adaptado de Xavier SS e colaboradores, 2005.

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO NA CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA (SEM INTERVENÇÃO)**

**Eletrocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Anormal: \_\_\_\_ **CF I/II (NYHA):** \_\_\_\_ **CF III/IV (NYHA):** \_\_\_\_

**Radiografia de torác:** Normal: \_\_\_\_ Cardiomegalia: \_\_\_\_

**Ecocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_ FEVE  $\geq$  45%: \_\_\_\_ FEVE < 45%: \_\_\_\_

**Holter:** Sem TVNS: \_\_\_\_ com TVNS: \_\_\_\_

Rassi Jr. A e colaboradores, 2007.

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO NA CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA (COM INTERVENÇÃO)**

**Eletrocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Anormal: \_\_\_\_ **CF I/II (NYHA):** \_\_\_\_ **CF III/IV (NYHA):** \_\_\_\_

**Radiografia de torác:** Normal: \_\_\_\_ Cardiomegalia: \_\_\_\_

**Ecocardiograma:** Normal: \_\_\_\_ Alterado: \_\_\_\_ FEVE  $\geq$  45%: \_\_\_\_ FEVE < 45%: \_\_\_\_

**Holter:** Sem TVNS: \_\_\_\_ com TVNS: \_\_\_\_

Rassi Jr. A e colaboradores, 2007.

FATORES PROGNÓSTICOS NA CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA	
FATORES DE RISCO	MARQUE X EM CASO POSITIVO
NYHA III ou IV	
Cardiomegalia (Rx tórax)	
Anormalidade segmentar ou global ao ecocardiograma 2D	
TVNS holter 24 horas	
Baixa voltagem do QRS ao ECG	
Sexo Masculino	

#### CLASSIFICAÇÃO RADIOLÓGICA DO MEGAESÔFAGO, EM GRUPOS (SEM INTERVENÇÃO)

**Grupo I:** \_\_\_\_ **Grupo II:** \_\_\_\_ **Grupo III:** \_\_\_\_ **Grupo IV:** \_\_\_\_

**Grupo I** – Os pacientes deste grupo apresentam diâmetro do esôfago dentro dos limites normais, sem estase alimentar, mas com aumento do tempo de trânsito dos alimentos da boca até o estômago. Predominam distúrbios motores funcionais sem dilatação correspondente.

**Grupo II** – Apresenta dilatação moderada do esôfago e perda da coordenação motora. Ondas secundárias e terciárias podem ser evidenciadas no esofagograma.

**Grupo III** – Ocorre dilatação mais acentuada do que a do grupo II, tempo de trânsito mais prolongado e atividade motora diminuída. O esôfago se comporta como um tubo inerte.

**Grupo IV** – Consiste de formas avançadas com grande dilatação e alongamento do esôfago (dolicoesôfago)

Rezende, 1982.

#### CLASSIFICAÇÃO RADIOLÓGICA DO MEGAESÔFAGO, EM GRUPOS (COM INTERVENÇÃO)

**Grupo I:** \_\_\_\_ **Grupo II:** \_\_\_\_ **Grupo III:** \_\_\_\_ **Grupo IV:** \_\_\_\_

**Grupo I** – Os pacientes deste grupo apresentam diâmetro do esôfago dentro dos limites normais, sem estase alimentar, mas com aumento do tempo de trânsito dos alimentos da boca até o estômago. Predominam distúrbios motores funcionais sem dilatação correspondente.

**Grupo II** – Apresenta dilatação moderada do esôfago e perda da coordenação motora. Ondas secundárias e terciárias podem ser evidenciadas no esofagograma.

**Grupo III** – Ocorre dilatação mais acentuada do que a do grupo II, tempo de trânsito mais prolongado e atividade motora diminuída. O esôfago se comporta como um tubo inerte.

**Grupo IV** – Consiste de formas avançadas com grande dilatação e alongamento do esôfago (dolicoesôfago)

Rezende, 1982.

#### CLASSIFICAÇÃO DO MEGACOLON(SEM INTERVENÇÃO)

**Grau I:** \_\_\_\_ **Grau II:** \_\_\_\_ **Grau III:** \_\_\_\_

**Grau 1:** o eixo transversal mede entre 5 cm e 9 cm (inclusive).

**Grau 2:** o eixo transversal mede entre 9 cm e 13 cm (inclusive).

**Grau 3:** agruparam-se todos os eixos transversais com medidas superiores a 13 cm.

Silva et al,2003.

#### CLASSIFICAÇÃO DO MEGACOLON (COM INTERVENÇÃO)

**Grau I:** \_\_\_\_ **Grau II:** \_\_\_\_ **Grau III:** \_\_\_\_

**Grau 1:** o eixo transversal mede entre 5 cm e 9 cm (inclusive).

**Grau 2:** o eixo transversal mede entre 9 cm e 13 cm (inclusive).

**Grau 3:** agruparam-se todos os eixos transversais com medidas superiores a 13 cm.

Silva et al, 2003.

## ANEXO A: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa UFU



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



## **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

### **DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Aspectos clínicos e epidemiológicos da Doença de Chagas Crônica no município de Uberlândia-MG

**Pesquisador:** Jean Ezequiel Limongi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 21364819.9.0000.5152

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### **DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.655.664

#### **Apresentação do Projeto:**

Trata-se de análise de respostas às pendências apontadas no parecer consubstanciado número 3.623.102, de 05 de Outubro de 2019.

"A doença de chagas é uma antropozoonose negligenciada que ainda possui elevada prevalência em grupos etários mais velhos e expressiva morbimortalidade. Possui grande impacto biopsicosocial aos indivíduos portadores, desde as formas assintomáticas até os quadros com complicações e gera altos custos na saúde pública devido à frequência com que os doentes procuram por serviços de urgência, exames, medicamentos e intervenções cirúrgicas/procedimentos. Além disso, existe a sobrecarga na Previdência Social pela incapacidade laborativa precoce que os doentes manifestam nas formas sintomáticas da doença. Avaliar o estado clínico de pacientes chagásicos crônicos no município de Uberlândia utilizando critérios atuais da literatura pode auxiliar os serviços de saúde, sobretudo os de Atenção Básica, traçando um perfil destes pacientes que pode auxiliar no manejo e acompanhamento, além de possibilitar a criação de projetos e ações de intervenção para fortalecer o princípio da Integralidade e as diretrizes da Longitudinalidade, da Coordenação do cuidado e da Ordenação das Redes propostas pelo SUS. Este estudo tem como objetivo analisar os prontuários de pacientes chagásicos crônicos atendidos no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia entre março de 2018 e março de 2019, residentes em Uberlândia e classificá-los clinicamente segundo as recomendações

**Endereço:** Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica

**Bairro:** Santa Mônica

**CEP:** 38.408-144

**UF:** MG

**Município:** UBERLÂNDIA

**Telefone:** (34)3239-4131

**Fax:** (34)3239-4131

**E-mail:** cep@propp.ufu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



Continuação do Parecer: 3.655.664

do II Consenso Brasileiro de Doença de Chagas, 2015."

**Objetivo da Pesquisa:**

"Objetivo Primário: Analisar os prontuários de pacientes chagásicos crônicos atendidos no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia entre março de 2018 e março de 2019, residentes em Uberlândia e classificá-los clinicamente segundo a recomendação do II Consenso Brasileiro de Doença de Chagas, 2015.

Objetivo Secundário: - Classificar o paciente chagásico crônico quanto a sua forma clínica, estadiamento e estratificação de risco na cardiopatia chagásica crônica, bem como nas classificações do megaesôfago e megacólon das formas clínicas digestivas. - Associar a classificação e estrato de risco dos pacientes com outras variáveis individuais coletadas;"

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os pesquisadores:

"Riscos: Nesta pesquisa existe risco de identificação dos pacientes. Contudo, todos os dados serão analisados confidencialmente e com registro numérico. Este procedimento será mantido nas publicações advindas deste trabalho, preservando a identidade dos sujeitos.

Benefícios: O conhecimento sobre a classificação clínica de uma amostra dos pacientes chagásicos crônicos do município de Uberlândia ofertará a pesquisadores e gestores da saúde informações atualizadas e oportunas para outros estudos bem como para o desenvolvimento de ações e projetos de intervenção em relação aos portadores da DCC residentes neste município."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo retrospectivo a partir da análise de prontuários, oferecidos pelo SAME do HC-UFU, de pacientes com Doença de Chagas, residentes em Uberlândia, atendidos no HC-UFU no período de março de 2018 a março de 2019. O objetivo é Classificar o paciente chagásico crônico quanto a sua forma clínica, estadiamento e estratificação de risco na cardiopatia chagásica crônica, bem como nas classificações do megaesôfago e megacólon das formas clínicas digestivas, além de associar a classificação e estrato de risco dos pacientes com outras variáveis individuais coletadas. Os dados coletados dos prontuários serão analisados estatisticamente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica  
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144  
UF: MG Município: UBERLÂNDIA  
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: cep@propp.ufu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



Continuação do Parecer: 3.655.664

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências apontadas no parecer consubstanciado número 3.623.102, de 05 de Outubro de 2019, foram atendidas.

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Data para entrega de Relatório Final ao CEP/UFU: Novembro de 2020.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

O CEP/UFU lembra que:

- a- segundo a Resolução 466/12, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa.
- b- poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto.
- c- a aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução CNS 466/12, não implicando na qualidade científica do mesmo.

**Orientações ao pesquisador :**

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12 ) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS 466/12), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica  
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144  
UF: MG Município: UBERLÂNDIA  
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4131 E-mail: cep@propp.ufu.br



Continuação do Parecer: 3.655.664

normal do estudo (Res. CNS 466/12). É papel de o pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

• Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMações BÁSICAS DO PROJETO_1427656.pdf	08/10/2019 08:24:48		Aceito
Outros	RESPOSTA_PENDENCIA2.docx	07/10/2019 16:46:14	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO2.pdf	07/10/2019 16:45:40	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO2.pdf	19/09/2019 13:32:47	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Outros	INSTRUMCOLETACEP.pdf	18/09/2019 16:59:16	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Outros	LINK_CURRICULUM.doc	18/09/2019 07:33:02	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	JUSTIFICATIVA_AUSENCIATCLE.pdf	18/09/2019 07:32:33	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_EQUIPE_EXECUTORA.pdf	18/09/2019 07:30:42	Jean Ezequiel Limongi	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	COPARTICIPANTE.pdf	18/09/2019 07:30:26	Jean Ezequiel Limongi	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

**Endereço:** Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica  
**Bairro:** Santa Mônica **CEP:** 38.408-144  
**UF:** MG **Município:** UBERLÂNDIA  
**Telefone:** (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA/MG



Continuação do Parecer: 3.655.664

Não

UBERLÂNDIA, 22 de Outubro de 2019

---

Assinado por:  
Karine Rezende de Oliveira  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica  
**Bairro:** Santa Mônica **CEP:** 38.408-144  
**UF:** MG **Município:** UBERLÂNDIA  
**Telefone:** (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4131 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Página 05 de 05

## ANEXO B: Instruções para autores da Revista Panamericana de Saúde Pública

13/07/2021 Instructions for authors | Pan American Journal of Public Health

Español  
(/journals/es/instrucciones-  
Language para autores) English  
(/journal/en/instructions-  
authors)

Home (/journal/en) / Instructions for authors

### Instructions for authors

PDFs: Instrucciones para autores ([https://www.paho.org/journal/sites/default/files/instrucciones\\_autores\\_sp\\_170701.pdf?ua=1](https://www.paho.org/journal/sites/default/files/instrucciones_autores_sp_170701.pdf?ua=1)) |  
Instruções para autores ([https://www.paho.org/journal/sites/default/files/2019-01/instrucoes%20aos%20autores\\_PT\\_170701.pdf?ua=1](https://www.paho.org/journal/sites/default/files/2019-01/instrucoes%20aos%20autores_PT_170701.pdf?ua=1)) |  
Instructions to authors ([https://www.paho.org/journal/sites/default/files/2018-12/instructions%20for%20Authors\\_EN\\_170701\\_0.pdf?ua=1](https://www.paho.org/journal/sites/default/files/2018-12/instructions%20for%20Authors_EN_170701_0.pdf?ua=1))

- 1.1 Objectives and readership
- 1.2 Contents
  - 1.2.1 Original Research Articles
  - 1.2.2 Reviews
  - 1.2.3 Special Reports
  - 1.2.4 Opinion & Analysis
  - 1.2.5 Brief communications
  - 1.2.6 Current topics
  - 1.2.7 Letters to the editor
- 1.3 Language
- 1.4 Guidelines & research protocols
- 1.5 Ethics
- 1.6 Conflicts of interest
- 1.7 Copyright
- 1.8 Peer review process
- 1.9 Dissemination

- 2. Guidelines for manuscript submission
  - 2.1 General criteria for manuscript acceptance
  - 2.2 Manuscript specifications
  - 2.3 Formatting requirements
  - 2.4 Title
  - 2.5 Authorship
  - 2.6 Abstract & keywords page
  - 2.7 Body of the article
  - 2.8 Tables & figures
  - 2.9 Submitting the manuscript
  - 2.10 Editing the manuscript

#### 1. GENERAL INFORMATION

##### 1.1 Objectives and readership

The Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health (*RPSP/PAJPH*) is a free, open access, peer-reviewed, published as the flagship scientific and technical publication of the Pan American Health Organization (PAHO), headquartered in Washington, D.C., United States of America.

Its mission is to serve as an important vehicle for disseminating scientific public health information of international significance, mainly in areas related to PAHO's essential mission to strengthen national and local health systems and improve the health of the peoples of the Americas.

To this end, the *RPSP/PAJPH* publishes materials that reflect PAHO's main strategic objectives and programmatic areas: health and human development, health promotion and protection, prevention and control of communicable and chronic diseases, maternal and child health, gender and women's health, mental health, violence, nutrition, environmental health, disaster management, development of health systems and services, social determinants of health, and health equity.

The *RPSP/PAJPH* aims to bridge the gap between policy-makers, researchers, health professionals, and practitioners.

##### 1.2 Contents

The *RPSP/PAJPH* will accept the following contributions for the journal: articles based on original research, reviews, special reports, opinion and analysis, brief communications, current topics, and letters. A brief description of the specific features for each type of contribution is outlined below, and formatting specifications for each type of manuscript are outlined in section 2.

In general, the following contributions will not be accepted for publication: clinical case reports, anecdotal accounts of specific interventions, reports on individual studies intended for publication as a series, noncritical and descriptive literature reviews, manuscripts with substantial overlap or with only minor differences from previous research results, and reprints or translations of articles already published—whether in print or electronically. Exceptions to this general rule will be judged and a determination made on a case-by-case basis.

<https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors> 1/7

### 1.2.1 Original research articles

Original research reports focus on substantive studies conducted on public health topics of interest to the Region of the Americas. Experimental or observational research must follow the IMRAD format (Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion).

### 1.2.2 Reviews

Systematic reviews of relevant public health priorities and interventions will also be considered.

### 1.2.3 Special reports

These are reports on research, studies, or projects relevant to the Region of the Americas.

### 1.2.4 Opinion & analyses

Authoritative opinion papers, reflections, and analyses may be submitted on topics of interest to the public health field.

### 1.2.5 Brief communications

Brief communications describe innovative—or promising—techniques or methodologies, or detail preliminary research results on topics of special interest to the public health field.

### 1.2.6 Current topics

These include analysis of current national and regional health initiatives, interventions, and/or epidemiological trends related to diseases and major health problems in the Americas.

### 1.2.7 Letters to the editor

Clarifications, discussion points, or other comments on content presented in the *RPSP/PAJPH* are welcomed. Letters commenting on specific public health topics may also be accepted.

## 1.3 Language

Manuscripts are accepted in English, Portuguese or Spanish. **Authors are strongly urged to write in their native language.** An inadequate command of a second language can obscure the meaning of the text and is frequently at odds with the scientific precision that high-quality research articles require.

Formal names of institutions, either in texts or in the author affiliation data, should not be translated unless an officially accepted translation exists. Also, titles in references should be left in their original language.

## 1.4. Guidelines & research protocols

The *RPSP/PAJPH* follows the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.icmje.org/recommendations/>), which was developed and is maintained by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE (<http://www.icmje.org/>)), and it is listed among the journals that follow these requirements. These guidelines include ethical considerations, authorship and contributorship, peer review, conflicts of interest, privacy and confidentiality, protection of human subjects and animals, as well as editorial and publishing issues such as advertising, overlapping publications, references, and registering clinical trials.

*RPSP/PAJPH* expects authors to follow the best research protocols available. Research protocols are described in the EQUATOR Network Resource Centre (<http://www.equator-network.org/>). A complete list of the major biomedical research reporting guidelines (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3142758/>) is maintained and published by the U.S. National Library of Medicine, and additional guidelines and best practices for research and scientific writing are outlined in *RPSP/PAJPH's* Author Resources ([/journal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=165&Itemid=288](/journal/index.php?option=com_content&view=article&id=165&Itemid=288)) Section.

Following WHO and ICMJE recommendations (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/clinical-trial-registration.html>), the *RPSP/PAJPH* requires registration of clinical trials in a public trials registry as a condition of consideration for publication. The clinical trial registration number must be published at the end of the abstract with a link to the corresponding registry. The *RPSP/PAJPH* does not advocate one particular registry, but recommends that authors register clinical trials in one of the registries certified by WHO and the ICMJE that are available at the International Clinical Trials Registry Platform (<http://www.who.int/ictpr/en/>).

## 1.5 Ethics

The *RPSP/PAJPH* is committed to the highest ethical standards for the conduct of research, as stipulated by the Declaration of Helsinki (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) and CIOMS' International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans (<http://cioms.ch/ethical-guidelines-2016/WEB-CIOMS-EthicalGuidelines.pdf>). Manuscripts reporting research involving humans must include the information about the ethics review committee(s) that approved the study prior to its initiation. Studies should obtain ethics approval in the country where they were conducted. If a study was deemed exempt from ethics review, authors must provide the documentation for such exemption.

## 1.6 Conflict of interests

Authors must fully disclose information about any grant or subsidy to cover research costs received from a commercial or private entity, national or international organization, or research support agency. These disclosures help the reader to better understand the relationship between the authors and various commercial entities that may have an interest in the information reported in the published article.

The *RPSP/PAJPH* adheres to the ICMJE recommendations for disclosure of competing interests. The ICMJE asks authors to disclose four types of information:

1. Associations with commercial entities that provided support for the work reported in the submitted manuscript,
2. Associations with commercial entities that could have an interest in the submitted manuscript,
3. Financial associations involving family
4. Any other relevant non-financial associations.

Authors hold sole responsibility for the views expressed in their texts, which may not necessarily reflect the opinion or policy of the *RPSP/PAJPH*. The mention of specific companies or certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended in preference to other ones of a similar nature. Generic names for drugs or products should be used whenever possible.

### 1.7 Copyright

As a condition for publication, the *RPSP/PAJPH* requires authors to provide information indicating that the text, or a similar one, has not been previously published in print or electronic format and that the manuscript will not be submitted to any other journal until the *RPSP/PAJPH* reaches a decision regarding its publication. Any instance of possible prior publication in any form must be disclosed at the time the manuscript is submitted and a copy or link to the publication must be provided.

Authors are solely responsible for obtaining permission to reproduce any copyrighted material contained in the manuscript as submitted. The manuscript must be accompanied by an original letter explicitly granting such permission in each case. The letter(s) should specify the exact table(s), figure(s), or text being cited and how it/they is/are being used, together with a complete bibliographic reference to the original source.

In the case of papers containing translations of quoted material, a link or copy of that text in the original language must be clearly identified and included as part of the manuscript's submission.

The Journal articles are open access and are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. No modifications or commercial use of the articles are permitted. In any reproduction of the article there should not be any suggestion that PAHO or the article endorse any specific organization or products. The use of the PAHO logo is not permitted.

### 1.8 Peer review process

Manuscripts undergo selection through a formal peer review process. Initially, a manuscript that meets the general requirements for submission and complies with the subject scope of the *RPSP/PAJPH* will be reviewed by the journal's Associate Editors to determine if it has scientific merit and relevance for the journal's readership. If so, it will be sent for double blind peer review to at least three different reviewers. Upon receipt of all requested reviews, the Associate Editors will prepare a recommendation to the Editor-in-Chief to: (a) reject the manuscript; (b) conditionally accept the manuscript (with either minor or major revisions); or (c) accept the manuscript.

In the case of a conditional acceptance, authors will be required to revise the manuscript to address the concerns and recommendations emanating from the peer review process, or alternatively, to provide a detailed justification of the reasons for disagreeing with the observations made. The manuscript is again revised by the Associate Editors, as well as by peer reviewers in some cases. Be advised that the text may undergo as many reviews as needed to ensure that authors have adequately addressed all issues raised.

The Editor-in-Chief makes the final decision on the acceptance of manuscripts. All decisions are communicated in writing to the corresponding author.

The time needed to process a manuscript varies depending on the complexity of the subject matter and the availability of appropriate peer reviewers.

Accepted papers are subject to editorial revision. See section 2.10, "Editing the manuscript" for additional information.

### 1.9 Dissemination

The *RPSP/PAJPH* is published in electronic format only on the journal's (<http://www.paho.org/journal/>) website (<http://www.paho.org/journal/>).

The *RPSP/PAJPH* also deposits a permanent, full-text version of accepted manuscripts in electronic format in PAHO Institutional Repository for Information Sharing, PubMed Central and SciELO Public Health. Bibliographic searches can be carried out in the mentioned scientific databases or through others, including PubMed/MEDLINE, DOAJ and Google Scholar. Readers may register on the journal's website (<https://www.paho.org/journal/en>) to periodically receive recently published papers, call for papers and news.

Journal manuscripts are also disseminated through a mailing list (<https://listserv.paho.org/scripts/wa-paho.exe?SUBED1=JPH&A=1&ua=1&ua=1&SUBED1=JPH&A=1&ua=1&ua=1&ua=1&ua=1>) and the journal's Twitter account ([https://twitter.com/rpsp\\_pajph](https://twitter.com/rpsp_pajph)).

## 2 GUIDELINES FOR MANUSCRIPT SUBMISSION

### 2.1 General criteria for manuscript acceptance

The selection of material for publication in the *RPSP/PAJPH* is based on the following criteria:

- Suitability for the journal's subject scope;
- Scientific soundness, originality, currency, and timeliness of the information;
- Applicability beyond its place of origin and across the Region of the Americas;
- Compliance with the standards of medical ethics governing experimentation with human and animal subjects;
- Compliance with specific research reporting protocols;
- Coherence of the research design and methodology;
- The need to strike a balance in topical and geographical coverage.

Manuscripts must comply with the specifications outlined in these Instructions and Guidelines in order to be accepted. Authors should carefully read all sections before submitting papers through the online system to ensure the paper will meet the conditions for publication.

Manuscripts not following the standard format of *RPSP/PAJPH* will immediately be returned to authors. The journal may also refuse to publish any manuscript whose authors fail to answer editorial queries satisfactorily.

Final acceptance or rejection of a manuscript is decided by the Editor-in-Chief, based on recommendations resulting from the peer review process described in section 1.8 (<https://www.paho.org#1.8>).

## 2.2 Manuscript specifications

Manuscripts must be prepared using Microsoft Word or similar Open Office software, in double-space, single column, using 12-pt. characters in Times New Roman or Arial script.

For figures and tables, .xls (Excel), .ppt (PowerPoint) or .eps formats must be used. Figures may be in color or black and white. Once articles are accepted for publication, authors may be asked to send figures and tables in a more clear and readable format.

## 2.3 Formatting requirements

The general formatting for the *RPSP/PAJPH*'s various sections is presented as follows:

Article type	Words <sup>1</sup>	References	Tables, Figures <sup>2</sup>
Original research	3500	Up to 35	Up to 5
Review	3 500	Up to 50	Up to 5
Special report	3 500	Up to 35	Up to 5
Brief communication	2 500	Up to 10	Up to 2
Opinion & analysis	2 500	Up to 20	Up to 2
Current topic	2 000	Up to 20	Up to 2
Letter to the editor	800	5, if needed	None

<sup>1</sup>Excluding abstract, tables, figures, and references.

<sup>2</sup>Global max. word count for 5 figures/tables is 1 000; for 1-2 figures is 400.

## 2.4 Title

The manuscript's title should be clear, precise, and concise and include all the necessary information to identify the scope of the article. A good title is the first entry point to the article's content and facilitates its retrieval in databases and search engines.

If possible, titles should not exceed 15 words. Ambiguous words, jargon, and abbreviations should be avoided. Titles separated by periods or divided into parts should also be avoided.

## 2.5 Authorship

*RPSP/PAJPH* defines authorship in agreement with the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) guidelines (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>), which recommend that authorship be based on the following 4 criteria:

1. Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
2. Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
3. Final approval of the version to be published; AND
4. Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved." Authors must declare in the cover letter the contribution of every author.

Inclusion of other persons as authors, out of friendship, acknowledgment, or other nonscientific motivation, is a breach of research ethics.

When a large, multicenter group has conducted the work, the group should identify the individuals who accept direct responsibility for the manuscript. Names of institutions should not be translated unless an official translation exists.

Although the submission system includes fields for 8 authors only, the *RPSP/PAJPH* accepts more than 8 authors for a given manuscript. All authors should be mentioned in the cover letter.

*Contributorship* refers to the general supervision of a research group or general administrative support; and writing assistance, technical editing, language editing, and proofreading.

## 2.6 Abstract and keywords page

The abstract is the second point of entry for an article and must enable readers to determine the article's relevance and decide whether or not they are interested in reading the entire text. Abstract words are normally included in text word indexes and can facilitate retrieval in databases and search engines.

**Original research articles or systematic reviews** must be accompanied by a structured abstract of up to 250 words, divided into the following sections: (a) Objectives; (b) Methods; (c) Results; and (d) Conclusions

**Other types of contributions** must be accompanied by an informative abstract of up to 250 words.

The abstract should not include any information or conclusions that do not appear in the main text. It should be written in the third person and should not contain footnotes, unknown abbreviations, or bibliographic citations.

**Keywords**, extracted from the DeCS (<http://decs.bvs.br/>) (Health Sciences Descriptors) vocabulary managed by BIREME/PAHO/WHO, provided by U.S. National Library of Medicine's MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (Medical Subject Headings) and including Portuguese and Spanish translations, are available for the authors to select when submitting the manuscript through the online manuscript

management system

## 2.7 Body of the article

**Original research articles** and **systematic reviews** are usually organized according to the IMRAD (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC442179/>) (Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion) format.

While subheadings may be needed throughout the body, typically the paragraph that begins the body does not need to be titled "Introduction" as this is usually eliminated during the editing process. However, the article's objective should be clearly stated at the end of the introductory section.

The "Results and Discussion" sections may require subheadings. And "Conclusions", which must be included at the end of the "Discussion" session, may also be identified by a subheading.

**Review articles** are usually structured similarly to original research articles but must include a section describing the methods used for selecting, extracting, and synthesizing data.

**Brief communications** follow the same sequence of original articles, but usually omit subdivision headings.

Other types of contributions have no predefined structure and may use other subdivisions, depending on their content.

When using **abbreviations**, give the full term the first time an abbreviation or acronym is mentioned in the text followed by the abbreviation or acronym in parentheses. As much as possible, abbreviations should be avoided. In general, abbreviations should reflect the expanded form in the same language as that of the manuscript. Exceptions to this rule include abbreviations known internationally in another language.

**Footnotes** are clarifications or marginal explanations that would interrupt the natural flow of the text; therefore, their use should be kept to a minimum.

Footnotes are numbered consecutively and appear at the bottom of the page on which they are cited. Links or references to cited documents must be included in the references list.

**Citations** are essential to the manuscript and must be relevant and current. Citations serve to identify the original sources of the referred-to concepts, methods, and techniques resulting from earlier research, studies, and experiences. They also support facts and opinions stated by the author and provide the reader with the bibliographic information needed to consult the primary sources.

The *RPSP/PAJPH* follows the ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>) style for references (known as "Vancouver Style"), which is based largely on an American National Standards Institute style adapted by the U.S. National Library of Medicine for its databases. Recommended formats for a variety of document types and examples are available in Citing Medicine, 2nd Ed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>) and here ([https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

Example:

Rabadán-Diehl C, Safdie M, Rodin R. Trilateral Working Group on Childhood Obesity. Canada-United States-Mexico Trilateral Cooperation on Childhood Obesity Initiative. *Rev Panam Salud Publica*. 2016;40(2):80–4.

References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text, and identified by Arabic numerals in parentheses in text, tables, and legends.

Examples:

"It has been observed (3, 4) that..."

"Several studies (1-5) have shown that ..."

References cited only in table or figure legends should be numbered in accordance with the sequence established by the first identification in the running text of the particular table or figure.

The referenced journal titles should be abbreviated according to the style used in the Journals Database (<http://locatorplus.gov/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?PAGE=sbSearch&SEQ=20151013093909&PID=d5f7L3G-XZt-KQj6WRc9x96zW2t>) created and maintained by the U.S. National Library of Medicine (<https://www.nlm.nih.gov/>).

The list of references must be numbered consecutively and should begin on a separate sheet placed at the end of the manuscript. All electronic references should include the access date.

Original research articles and systematic reviews are usually organized according to the IMRAD (Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion) format. The Results and Discussion sections may require subheadings. Conclusions must be included at the end of the Discussion session and may be identified as a subheading.

Other types of contributions have no predefined structure and may use other subdivisions, depending on their content.

Short communications follow the same sequence of original articles, but usually omit subdivision headings.

## 2.8 Tables & Figures

**Tables** present information—usually numerical—in an ordered, systematic arrangement of values in rows and columns. The presentation should be easy for the reader to grasp, supplementing, without duplicating, the information in the text. Too much statistical information may also be hard to interpret. Tables should be uploaded separately from text files and left in an editable format (preferably an Excel file) and not as objects extracted from other files or embedded in Word documents. Each table should have a brief, but complete title, including place,

date, and source of the information. The column headers should also be as brief as possible and indicate the unit of measure or the relative base (percentage, rate, index).

Missing information should be indicated by an ellipsis (...). If the data do not apply, the cell should be marked "NA" (not applicable). If either or both of these devices are used, their meaning should be indicated with a footnote to the table.

**Vertical rules (lines)** should not be used in tables. There should only be three full horizontal rules: one under the title, a second under the column heads, and a third at the end of the table, above any footnotes.

**Footnotes** to a table should be indicated with superscript lowercase letters, in alphabetical order, in this way: a, b, c, etc. The superscript letters in the body of the table should be in sequence from top to bottom and left to right.

Authors must be sure to include "**call-outs**"—points of reference in the text that correspond to the data—for all of the tables in the text.

Tables or data from another published or unpublished source must be acknowledged and authors must obtain prior permission to include them in the manuscript. See "Copyright" section 1.8 for further details.

**Figures** include graphs, diagrams, line drawings, maps, and photographs. They should be used to highlight trends and to illustrate comparisons clearly and exactly. Figures should be easy to understand and should add information, not repeat what has been previously stated in the text or the tables. Legends should be as brief as possible, but complete, and include place, date, and source of the information.

Figures should be sent in a separate file, in their original editable, high-resolution format, following standards of the most common software programs (Excel, Power Point, Open Office, .eps).

The legend of a graph or map should be included as part of the figure itself if there is sufficient space. If not, it should be included in the figure's title. Maps and diagrams should have a scale in SI units (see below).

If the figure or table is taken from another publication, the source must be identified and permission to reproduce it must be obtained in writing from the copyright holder of the original publication. See "Copyright" section 1.7 for more information.

When including units of measure, authors must use the International System of Units (SI) ([http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si\\_brochure\\_8\\_en.pdf](http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si_brochure_8_en.pdf)), based on the metric system and organized by the International Committee for Weights and Measures (Bureau International des Poids et Mesures).

Abbreviations of units are not pluralized (for example, use 5 km, not 5 kms), nor are they followed by a period (write 10 mL, not 10mL.), except at the end of a sentence. Numbers should be grouped in sets of three to the left and to the right of the decimal point in English manuscripts (decimal comma in Spanish and Portuguese manuscripts), with each set separated by a blank space.

Correct style:

12 500 350

1 900,05 (Spanish and Portuguese articles)

1 900.05 (English articles)

Incorrect style:

12,500,350 / 1.900,05

A calculator (<http://www.metric-conversions.org/>) may be used to convert units, degrees and other measurements into the International System.

## 2.9 Submitting the manuscript

Manuscripts should be submitted only through the journal online manuscript management system (<https://mc.manuscriptcentral.com/rpsp>).

Authors will be notified by e-mail that their manuscript has been received. Authors can view the status of their manuscripts at any time by entering their "Author Center" at any time throughout the process.

All manuscripts must be accompanied by a cover letter ([http://www.paho.org/journal/sites/default/files/2021-02/CoverLetter\\_PAJPH-dv.pdf?ua=1](http://www.paho.org/journal/sites/default/files/2021-02/CoverLetter_PAJPH-dv.pdf?ua=1)) which should include:

- Information about all previous reports and submissions
- Possible conflicts of interest
- Permission to reproduce previously published material
- Confirmation that the manuscript has been read and approved by all the authors, and the contribution of each author is listed

Additional information that may be helpful to the Associate Editors and the Editor-in-Chief

The cover letter should be uploaded as a separate file from the rest of the manuscript. Author names and affiliations should not be included anywhere on the main text document (submitted as a Word document; please don't upload PDFs) at the time of submission.

Please review the files and aspects mentioned in these instructions prior to submittal to ensure your manuscript will comply with all of the Conditions for Publication should it be accepted.



## 2.10 Editing the manuscript

Manuscripts are accepted with the understanding that the publisher reserves the right to make revisions necessary for consistency, clarity, and conformity with the style of the *RPSP/PAJPH*.

Manuscripts accepted for publication will be edited and then sent to the corresponding author to respond to the editor's queries and to approve any revisions. If during this stage the author does not satisfactorily respond to the editor's queries, the journal reserves the right not to publish the manuscript. To avoid delay in the publication of the corresponding issue, authors are urged to return the edited manuscript, with their approval, by the date indicated in the accompanying message.

The final PDF version will be sent to the corresponding author for approval before publishing online. Articles will be published in HTML and PDF formats.

([https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors&title=Instructions for authors](https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors&title=Instructions%20for%20authors))

([http://twitter.com/home?status=Instructions for authors+https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors](http://twitter.com/home?status=Instructions%20for%20authors+https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors))

(<https://wa.me/?text=https://www.paho.org/journal/en/instructions-authors>)

## Resources

EVIPNet (<http://search.bvsalud.org/evipnet/>)

PAHO Institutional Repository (<http://iris.paho.org/xmlui>)

Virtual Health Library (<http://bvsalud.org>)

Virtual Campus for Public Health (<https://www.campusvirtualsp.org>)

EQUATOR (<http://www.equator-network.org/>)

ICMJE (<http://www.icmje.org/>)

## Help and services

Privacy Policy ([https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3201&Itemid=2410&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3201&Itemid=2410&lang=en))

Permissions (</journal/en/permissions-request>)

Contact (</journal/en/contact-journal>)

## Follow us



([https://www.twitter.com/rpsp\\_pajph](https://www.twitter.com/rpsp_pajph))



(<https://www.facebook.com/PAHOWHO>)



([https://www.instagram.com/ops\\_paho](https://www.instagram.com/ops_paho))



(<https://www.youtube.com/pahopin>)



(<https://www.linkedin.com/company/pan-american-health-organization>)



(<https://www.flickr.com/photos/87642443@N05/>)



(</journal/en/rss.xml>)

(<https://www.paho.org>)

Pan American Journal of Public Health (PAJPH)

Regional Office for the Americas of the World Health Organization

© Pan American Health Organization. All rights reserved.

