

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Biologia
Programa de Pós-Graduação em Microbiologia e Parasitologia



Dissertação

Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* e avaliação dos conhecimentos sobre a doença de Chagas em gestantes provenientes do extremo sul do Brasil

Ítalo Ferreira de Leon

Pelotas, 2021

Ítalo Ferreira de Leon

Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* e avaliação dos conhecimentos sobre a doença de Chagas em gestantes provenientes do extremo sul do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências (área do conhecimento: Parasitologia).

Orientador: Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela

Coorientadora: Profa. Dra. Dulce Stauffert

Pelotas, 2021

L579p Leon, Ítalo Ferreira de

Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* e avaliação dos conhecimentos sobre a doença de Chagas em gestantes do extremo sul do Brasil. / Ítalo Ferreira de Leon ; Marcos Marreiro Villela, orientador ; Dulce Stauffert, coorientadora. — Pelotas, 2021.

70 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Igg anti-*T. cruzi*. 2. Rio Grande do Sul. 3. Epidemiologia. 4. Sorologia. 5. Conhecimentos. I. Villela, Marcos Marreiro, orient. II. Stauffert, Dulce, coorient. III. Título.

CDD : 616.9363

Ítalo Ferreira de Leon

Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* e avaliação dos conhecimentos sobre a doença de Chagas em gestantes provenientes do extremo sul do Brasil.

Data da defesa: 14 de dezembro de 2021.

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela (Orientador)

.....
Prof^a. Dr.^a Carolina Silveira Mascarenhas (titular)

.....
Dr^a. Jerônimo Lopes Ruas (titular)

.....
Prof^a. Dr^o. Maria Elisabeth Aires Berne (titular)

**Dedico este trabalho à minha avó (*in
memorian*), meus pais e afilhado(a)s.**

Agradecimentos

Diante da conclusão dessa etapa de minha vida, quero agradecer primeiramente a meus pais, incansáveis e batalhadores Itamar de Leon e Regina Ferreira, que foram fundamentais em tudo na minha vida, especialmente meu pai, sempre compreensivo e companheiro em cada etapa do desenvolvimento dessa pesquisa. Sem vocês ao meu lado jamais essa dissertação teria sido concluída. Minhas afilhadas e afilhados Alice, Júlia, Duda, Bernardo, Gui, Sophia, Théo e Lorena que sempre alegam meus dias com a parceria e suas peripécias, criança boa de bagunça essa.

Esse parágrafo destina-se a meus colegas de laboratório que viraram amigos, primeiramente, o professor e orientador Marcos Villela. Competência técnica, didática, empatia, sabedoria, calma e educação o fazem um profissional e ser humano diferenciados, jamais deixando seus orientados em dificuldade, portanto, segue sendo uma honra e prazer ser orientado por ti, muito obrigado, caro professor e amigo.

Minha coorientadora Dulce Stauffert, que viabilizou toda a parte de execução do projeto de pesquisa *in loco*, fazendo o elo entre mim e a equipe do Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia da FAMED. Seu dinamismo, objetividade e competência técnica fizeram com que essa etapa fosse muito menos tensa do que o esperado, muito obrigado!

À querida colega Ana Paula, que se mostrou uma parceirona para todas as horas durante a coleta de dados na FAMED. Sua experiência como enfermeira contribuiu para situar-me no contexto de trabalho com pacientes, sendo absolutamente fundamental nessa caminhada. Agradeço as colegas de laboratório Tanise e Mayara que sempre que preciso, estão prontas ao auxílio, o que acaba por formar uma ótima equipe de trabalho ao qual todos ganham pela capacidade intelectual e ótimo ambiente para realização das nossas pesquisas.

Cumpre estender os agradecimentos aos médicos residentes, pacientes, ao professor e médico Gustavo Bicca que endossou a possibilidade da pesquisa no setor, sendo extremamente solícito e agradável diante de algum questionamento ou dificuldade no decorrer da pesquisa. Por fim, tão

imprescindível quanto os demais, as colegas responsáveis pela limpeza e organização do ambiente, portaria. As meninas da recepção Natália, Bruna e Gabriela, sempre eficientes na organização e entrega dos prontuários dos pacientes para as realizações das minhas análises. Posso dizer com absoluta convicção que tive bastante sorte com as pessoas que cruzaram comigo nessa caminhada. Todas as pessoas citadas aqui deixaram sua parcela de contribuição no desenvolvimento do trabalho e na minha formação como pessoa, afinal, não se chega a nenhum lugar, sozinho, obrigado.

Por fim, impossível não homenagear os mais de 600 mil mortos pela pandemia de Coronavírus, deixando centenas de milhares de famílias enlutadas, sem chão. Não cabe a mim julgar os culpados por tamanha negligência e demais crimes cometidos contra a saúde pública, mas a história julgará e será implacável com os responsáveis por termos uma média de mortes muito maior do que a média mundial. Um abraço a todos os cientistas desse país, muitos tiveram seus trabalhos sob tentativa de descrédito por parte de uma gente medíocre, ressentida, incapaz e criminosa, que pôs em risco e ceifou milhares de vida por pura imbecilidade como a criação de teorias conspiratórias. É um momento difícil para nossa área, mas para isso, mais e mais ciência, sempre!

*“Se a educação sozinha não transforma a sociedade,
sem ela tampouco a sociedade muda.”*

(Paulo Freire).

Resumo

LEON, Ítalo Ferreira de. **Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* e avaliação dos conhecimentos sobre a doença de Chagas em gestantes do extremo sul do Brasil**. Orientador: Marcos Marreiro Villela. 2021. 70f. Dissertação (Mestrado em Microbiologia e Parasitologia)- Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

A doença de Chagas (DC) é uma infecção parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. A transmissão se dá, principalmente, através de via vetorial, transfusional, oral e congênita. O Rio Grande do Sul (RS) é considerado endêmico para a moléstia, sobretudo a zona sul do estado, havendo registro de 12 espécies de triatomíneos na região, especialmente na zona rural. Com o avanço do controle da transmissão vetorial, outras vias de infecção ganharam destaque e a falta de estudos sobre a transmissão congênita nessa região, revela a necessidade de acompanhamento das gestantes, tanto sobre os aspectos sorológicos quanto de conhecimento sobre a doença. O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de anticorpos IgG anti-*T. cruzi* em gestantes e puérperas que moram/moraram na zona rural de cidades pertencentes a 3º Coordenadora Regional de Saúde (CRS) e verificar aspectos socioeconômicos e de conhecimento acerca da DC e seus vetores, através de questionário semiestruturado. Após a aplicação do questionário, a requisição para o teste sorológico era entregue às pacientes de forma a ser realizado gratuitamente em laboratórios conveniados ao SUS ou da rede particular. As técnicas envolvidas eram de Imunoensaio Quimioluminescente de Micropartículas (CMIA) (ARCHITEC Chagas®, Abbott) para triagem e, quando este era reagente, para a confirmação, era procedido o teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) (WAMA® Diagnóstica), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde. O teste χ^2 foi utilizado para avaliar a soroprevalência da DC em relação aos diferentes fatores socioepidemiológicos e de conhecimentos/conceitos no que tange a moléstia. Para as associações estatisticamente significativas, também foi calculada a razão de chances (*Odds ratio*). Entre as 119 gestantes, 27% (33) realizaram o teste sorológico, apresentando prevalência de 6,1% (2 casos). O conhecimento sobre a infecção por *T. cruzi* e seus vetores se mostrou baixo quando comparado a estudos similares. As variáveis que se mostraram significativas foram: morar ou ter morado em zona rural, e ter encontrado barbeiro no domicílio, maior escolaridade e acerto da questão que relaciona a DC com possíveis problemas no coração, além de dizer saber o que é DC e reconhecer o triatomíneo. O baixo conhecimento das gestantes e a presença de casos positivos, ratifica a necessidade de campanhas educativas e elaboração de material informativo acerca da enfermidade.

Palavras Chave: IgG anti-*T. cruzi*; Rio Grande do Sul; Epidemiologia; sorologia; conhecimentos.

Abstract

LEON, Italo Ferreira de. **Research on anti-*Trypanosoma cruzi* antibodies and assessment of knowledge about Chagas disease in pregnant women in the extreme south of Brazil**. Advisor: Marcos Marreiro Villela. 2021. 70 f. Dissertation (Masters in Microbiology and Parasitology) - Institute of Biology, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2021.

Chagas disease (CD) is a parasitic infection caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*. Transmission occurs mainly through vector, transfusion, oral and congenital routes. Rio Grande do Sul (RS) is considered endemic for the disease, especially in the south of the state, with 12 species of triatomines recorded in the region, especially in rural areas. With the advance of vector transmission control, other infection routes have gained prominence and the lack of studies on congenital transmission in this region reveals the need to monitor pregnant women, both in terms of serological aspects and knowledge about the disease. The aim of the study was to evaluate the prevalence of IgG antibodies to *T. cruzi* in pregnant and postpartum women who live/lived in rural areas of cities belonging to the 3rd Regional Health Coordinator (CRS) and to verify socioeconomic and knowledge aspects about CD and its vectors, through a semi-structured questionnaire. After the application of the questionnaire, the request for the serological test was delivered to the patients so that it could be performed free of charge in laboratories affiliated with the SUS or in the private network. The techniques involved were the Chemiluminescent Microparticle Immunoassay (CMIA) (ARCHITEC Chagas®, Abott) for screening and, when this was reagent, for confirmation, the Indirect Immunofluorescence Reaction (RIFI) test (WAMA® Diagnosis) was carried out. as recommended by the Ministry of Health. The χ^2 test was used to assess the seroprevalence of CD in relation to different socio-epidemiological factors and knowledge/concepts regarding the disease. For statistically significant associations, the odds ratio was also calculated. Among the 119 pregnant women, 27% (33) underwent serological testing, with a prevalence of 6.1% (2 cases). Knowledge about *T. cruzi* infection and its vectors was low when compared to similar studies. The variables that were shown to be significant were: living or having lived in a rural area, and having found a barber at home, higher education and correctness in the question relating CD to possible heart problems, in addition to saying that they know what CD is and recognizing the triatomine. The low knowledge of pregnant women and the presence of positive cases confirm the need for educational campaigns and the development of informative material about the disease.

Keywords: IgG anti-*T. cruzi*; Rio Grande do Sul; Epidemiology; Serology; Knowledge

Lista de Tabelas

- Tabela 1 Associações estatisticamente significativas entre as variáveis socioeconômicas e de conhecimentos das gestantes atendidas em Pelotas, RS, Brasil, no que tange a doença de Chagas e seus vetores. 39
- Tabela 2 Aspectos de conhecimento de gestantes do extremo sul do Brasil, quanto à prevenção da doença de Chagas e seus vetores. 40
- Tabela 3 Aspectos de conhecimento de gestantes do extremo sul do Brasil, no que tange a prevenção da doença de Chagas e seus vetores, e o local em que estes saberes foram adquiridos. 41

Lista de Figuras

- Figura 1 Mapa dos 22 municípios pertencentes à 3ª Coordenadoria Regional de Saúde, localizada no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. 31

Lista de Siglas e Abreviaturas

DC	Doença de Chagas
DTN	Doença Tropicais Negligenciadas
DTUs	Unidades Discretas de Tipagem
ECG	Eletrocardiograma
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGG	Imunoglobulina G
IGM	Imunoglobulina M
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCDCH	Programa de Controle da Doença de Chagas
RS	Rio Grande do Sul
SAME	Serviço de Arquivo Médico
SC	Santa Catarina
SUS	Sistema Único de Saúde
<i>T. cruzi</i>	<i>Trypanosoma cruzi</i>
<i>T. infestans</i>	<i>Triatoma infestans</i>
UFPel	Universidade Federal de Pelotas

Sumário

1.Introdução	14
2. Objetivo geral	16
2.1 Objetivos específicos	16
3. Revisão de literatura	17
3.1 O agente etiológico da doença de Chagas: <i>Trypanosoma cruzi</i>	17
3.2 Formas de transmissão	17
3.2.1 Transmissão vetorial	17
3.2.2 Transmissão oral.....	18
3.2.3 Transmissão congênita	19
3.2.4 Transmissão transfusional	21
3.2.5 Fases da moléstia e tratamento	22
3.2.6 A infecção por T. cruzi no Brasil e os impactos na saúde pública....	23
3.2.7 A presença da doença de Chagas no estado do Rio Grande do Sul	24
3.2.8 A região do sul do estado e sua relação com a doença de Chagas	26
4. Manuscrito.....	28
Resumo.....	30
Abstract.....	31
Introdução	32
Materiais e métodos	33
Coleta e processamento de amostra sanguínea	34
Aplicação de questionário	35
Análise estatística	36
Resultados	36
Discussão.....	40
Conclusão	44
Referências	45
5. Considerações Finais.....	50
6. Referências	51
Apêndices.....	60
Anexos	66

1.Introdução

A doença de Chagas (DC), ou tripanossomíase americana, é uma infecção parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. A descoberta deve-se ao médico e cientista brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (PRATA et al., 2011). Aspectos como o agente etiológico, biologia em hospedeiros vertebrados e invertebrados, assim como, reservatórios, patologia e sintomas da doença, especialmente na fase aguda, foram descritas há mais de 110 anos (CHAGAS, 1909).

A transmissão do protozoário pode ocorrer de forma vetorial, congênita, oral, sanguínea, transplante de órgãos, dentre outras (GURGEL-GONÇALVES et al., 2012; VASCONCELOS et al., 2013).

Na transmissão vetorial, os invertebrados hospedeiros do protozoário causador da doença são insetos hematófagos da subfamília Triatominae (Hemiptera: Reduviidae).

A DC, atualmente, faz parte do grupo das 20 Doenças Tropicais Negligenciadas (NTDS - do inglês - Neglected Tropical Diseases), é endêmica em 21 países das Américas, apresenta cerca de 30000 novos casos e mortalidade de 12000 pessoas por ano. Estima-se que 6 a 7 milhões de indivíduos estejam infectados com *T. cruzi* (WHO, 2020). A enzootia que era inicialmente de ciclo silvestre, através de mudanças ambientais, sobretudo por ação antrópica, possibilitaram a interação homem – vetor, assim como a domiciliação de algumas espécies de triatomíneos como *Triatoma infestans*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma sordida*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma pseudomaculata*, entre outras (LENT & WYGODZINSKY, 1979; BARRETO et al., 2019).

No Brasil, aproximadamente 1,1 milhão de pessoas podem ser portadoras da DC (WHO, 2015), levando à óbito, em média, 4.663 pessoas por ano entre os anos de 2008 e 2017 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020; DE SOUZA et al., 2021). Embora ocorram ensaios pré-clínicos em busca de uma

vacina, está ainda não existe atualmente para combate ao *T.cruzi*. (LUNA; CAMPOS, 2020).

Na região Sul do Brasil, o estado do Rio Grande do Sul (RS), historicamente, é o que apresenta maiores problemas relacionados à DC e seus vetores, já que estudos realizados por Brandt et al., (1957); Camargo et al. (1984), Baruffa e Alcântara (1985), apontaram altas taxas de soroprevalência para doença entre as décadas de 1950 e 1980. A partir da criação de políticas públicas, como o Programa de Controle da doença de Chagas (PCDCh-RS), em 1975, e o Programa de Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (PMHCh), em 2001, com ações voltadas, principalmente, à diminuição da transmissão vetorial, obteve-se grande sucesso no controle da moléstia no estado, sobretudo da espécie de maior importância na transmissão vetorial, *T. infestans*.

No RS, há registro de 12 espécies de triatomíneos (CARDOZO-DE-ALMEIDA et al. 2013, 2014, JURBERG et al., 2013), Os triatomíneos estão presentes na região sul do RS, especialmente em residências da zona rural, com destaque para *T. rubrovaria*, sendo este capturado em nove cidades da região sul, com Canguçu e Piratini apresentando 37,8% e 28,8%, respectivamente, dos exemplares coletados em todos os municípios (PRIOTTO et al., 2014; BIANCHI et al. 2021).

A região sul do RS, é considerada endêmica para a doença, e apresentava índice de prevalência de infecção por *T. cruzi* de 19,6% em moradores pertencentes à zona rural (BARUFFA; ALCANTARA FILHO, 1985). Entre as cidades em que a infecção está presente na região sul, Pelotas apresentou sororreatividade de 2,7% para *T. cruzi* na população moradora da zona rural, conforme estudos de Araújo et al., 2015. Devido a elevada dimensão da DC em moradores do extremo sul do país, já foram realizados estudos com pacientes oncológicos (ROSENTHAL et al., 2016), HIV+ (STAUFFERT et al., 2017), possíveis e potenciais doadores de órgãos (GRALA et al., 2020), entretanto, não há investigações recentes relacionadas com as gestantes da região.

Portanto, é de fundamental importância investigar sorologicamente a população dessa região, sobretudo mulheres e gestantes – em virtude do risco de transmissão vertical, bem como entender os hábitos, costumes e o

conhecimento acerca da infecção por *T. cruzi* por parte das moradoras do extremo sul do Brasil.

2. Objetivo geral

Avaliar a prevalência de anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* em gestantes atendidas na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) que sejam provenientes, ou que tenham nascido/residido em municípios da região sul do Rio grande do Sul, para estimar a abrangência do problema e sua relação com possíveis fatores de risco.

2.1 Objetivos específicos

- Investigar a sorologia para anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* em gestantes da região sul do RS;
- Avaliar quais são os fatores de risco associados à presença da doença de Chagas nestas pacientes;
- Verificar se as pacientes apresentam conhecimentos sobre a DCH e seus vetores;

3. Revisão de literatura

3.1 O agente etiológico da doença de Chagas: *Trypanosoma cruzi*

Trypanosoma cruzi (Mastigophora: Trypanosomatidae) é um protozoário flagelado de ciclo heteroxênico, presente em hospedeiros vertebrados e invertebrados, que atinge humanos e grande número de outros mamíferos, se apresentando de diferentes formas evolutivas como esferomastigota, epimastigota, e tripomastigota metacíclica em invertebrados, amastigota e tripomastigota, sendo a última, a forma infectante para vertebrados (CIMERMAN; CIMERMAN, 2008).

De acordo com critérios genéticos, Zingales et al. (2009) apontaram seis grupos ou DTUs (Unidades Discretas de Tipagem) de *T. cruzi*, denominados Tc I-VI. Um sétimo grupo foi descrito para morcegos, chamado Tc_{bat} (MARCILI et al. 2009).

As DTUs I e II, estão relacionadas ao hospedeiro humano ocorrendo, respectivamente, no Norte do rio Amazonas e centro do Brasil. As linhagens V e VI, formas registradas humanos no Sul do rio Amazonas, Chile, Bolívia, Argentina, Paraguai, Uruguai e sul do Brasil (LUQUETTI et al. 2015). As DTUs III e IV são relacionadas ao ciclo silvestre, e estão presentes em áreas como Venezuela, Amazônia brasileira e Chaco Argentino, (LLEWELLYN et al., 2009; MARCILI et al., 2009).

O protozoário apresenta variação no período de incubação de acordo com o tipo de transmissão. Segundo Oliveira (2006), a transmissão oral apresenta o período de 3 a 22 dias, vetorial 4 a 15, transfusional de 30 a 40 e acidental por até 20 dias.

3.2 Formas de transmissão

3.2.1 Transmissão vetorial

A transmissão por via vetorial é a mais importante na América Latina, contudo, no Brasil, esta representou 8,9% das infecções por *T. cruzi* entre 2012 e 2016, indicando sinal claro de declínio em relação às outras possibilidades de adquirir-se a DC, sobretudo por via oral (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). A transmissão ocorre durante o repasto sanguíneo do barbeiro, que ao defecar sobre a pele do hospedeiro ou mucosas, libera a forma tripomastigota metacíclica, a qual pode transpassar as barreiras físicas desses locais, aproveitando-se de micro lesões prévias ou ocasionadas pelo ato de coçar o local lesionado pela picada, entrando no organismo do hospedeiro e levando à infecção. No Brasil, 65 espécies foram registradas dentro da subfamília Triatominae (GALVÃO, 2014), tendo 15 epidemiologicamente maior destaque: *Panstrongylus geniculatus*, *P. lutzi*, *P. megistus*, *Rhodnius nasutus*, *R. neglectus*, *R. robustus*, *R. pictipes*, *Triatoma infestans*, *T. brasiliensis*, *T. maculata*, *T. pseudomaculata*, *T. rubrovaria*, *T. rubrofasciata*, *T. sordida* e *T. vitticeps* (DIAS, 2016). Contudo, considerando-se o RS, destacam-se as espécies *T. rubrovaria* e *P. tupinambay* (BIANCHI et al., 2021). Já *T. infestans*, embora tenha sido a principal espécie vetores através dos anos, não é capturado no estado desde 2015, sendo os últimos focos notificados na região noroeste do RS (BEDIN et al., 2021).

Entre os anos de 2007 e 2011, mais de 770 mil triatomíneos foram capturados no Brasil, evidenciando a massiva presença desses vetores e o potencial de transmissão que os mesmos apresentam por eventualmente carregar o agente infeccioso *T. cruzi* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Segundo Costa et al. (2008) as más condições estruturais das habitações e seus anexos são fundamentais para o estabelecimento do triatomíneo, já que as frestas, buracos e pouca iluminação de casas de barro (ou torrão), pau à pique e madeira, são locais de fácil abrigo e colonização para o inseto. Galinheiros, chiqueiros, bretes, casas de despejo e outros locais peridomiciliares, também possibilitam ao hemíptero esconder-se para posteriormente realizar sua hematofagia.

3.2.2 Transmissão oral

Na Argentina, conforme registrado por Mazza et al. (1936), ocorreu o primeiro caso de infecção humana por *T. cruzi* via transmissão oral por meio do leite materno. Já no Brasil, o primeiro caso ocorreu em 1965, na cidade de Teutônia, RS (SILVA, 1968). Em diversos estados do país, com destaque para a região Norte, a transmissão oral se mostra como a forma de infecção mais importante (PORFÍRIO et al., 2020). A transmissão da forma oral ocorre, na maioria das vezes, pela ingestão de alimentos contaminados pelas fezes dos triatomíneos infectados, sendo que alimentos como açaí e caldo de cana são considerados os de maior importância (PASSOS et al., 2012; MAGALHÃES-SANTOS, 2014). Devido à falta de cuidados com a higiene dos alimentos no processo de trituração dos frutos, os “barbeiros” podem estar presentes acidentalmente sendo juntamente processados, contaminando o produto que posteriormente será consumido. A ingestão ou contato com a carne crua, ou mal cozida, também podem transmitir o protozoário (NEVES et al., 2016).

Entre 1965 e 2010, foram registrados 157 surtos de transmissão oral da DC no Brasil, considerando as regiões Norte, Nordeste e Sul do país. Embora em algumas localidades o alimento contaminado não tenha sido definido, em outros locais o açaí, caldo de cana, bacaba, palmito e água foram tidos como os responsáveis pela transmissão de *T. cruzi* (FERREIRA et al., 2014).

3.2.3 Transmissão congênita

A transmissão de *Trypanosoma cruzi* pela forma congênita (ou vertical) em humanos teve o primeiro caso descrito por DAO (1949) na Venezuela. Posteriormente, casos no Chile (HOWARD, 1962; LORCA, 1993), Uruguai (SARASÚA, 1993), Argentina (BONET, 1972; SZARFMAN, 1975; ZAIDENBERG, 1999), Bolívia (AZOUGUE, 1991; 1993) e Brasil (BITTENCOURT, 1972; MOTTA et al., 1982; RIBEIRO et al., 1983), demonstraram a importância dessa via para a aquisição da DC, sobretudo, na América do Sul. Países desenvolvidos na Europa, América do Norte e Ásia, apontam a transmissão congênita em virtude da imigração de mães chagásicas nativas de países da América do Sul. Espanha (RIERA, 2006; ALEGRIA, 2011; BASSA, 2011; AVILA, 2012; BARONA, 2012), Suíça (JACKSON, 2009), Itália

(STROHMEYER, 2009), e Japão (IMAI et al., 2014), através de casos confirmados de transmissão vertical, ratificam a presença da moléstia nessas regiões, historicamente não endêmicas.

Em 2010, a estimativa era de 589 crianças nascendo com infecção congênita no Brasil, com uma prevalência de transmissão estimada de 1,7% (MARTINS, 2014).

A prevalência da infecção por *T. cruzi* em gestantes varia entre 5 e 40% dependendo da localidade, segundo Torrico et al. (2004).

Entre as possibilidades de infecção vertical, tem-se o mecanismo transplacentário, que ocorre devido às formas tripomastigotas no espaço interviloso que penetram no estroma das vilosidades, dos troncos vilosos ou da placenta corial do epitélio trofoblástico e parasitam macrófagos da placenta. Posteriormente, transformam-se em amastigotas, sofrendo divisão binária. Com a transformação intracelular destas em tripomastigotas, são liberados, podendo penetrar em outros macrófagos ou alcançar a luz dos vasos fetais da placenta, chegando ao feto (ACHÁ, 2009).

As mucosas do feto em contato com o sangue da mãe contaminado no canal do parto, também podem determinar a infecção (GONTIJO et al., 2009). Ainda considerando a alta parasitemia da fase aguda, gestantes nessa fase de infecção têm mais chances de transmitir o parasito ao feto, quando comparadas às que vivem a fase crônica da moléstia (PINTO, 2011).

Clinicamente o paciente pode ser assintomático ou sintomático, sendo, este último, variando de sintomas leves a graves. Nascimentos prematuros, baixo peso, problemas neurológicos, icterícia, anemia, anasarca e síndrome de desconforto respiratório, esplenomegalia e hepatomegalia, este último, o sintoma mais observado em crianças sintomáticas na Argentina, de acordo com Freilij et al. (1995). Calcificações intracranianas também são citadas como sintomas da infecção por *T. cruzi* em crianças, com ocorrência em La Paz, Bolívia, descrito por Pehrson et al. (1982), e Brasil (PINTO et al., 2011).

O último estudo nacional de prevalência de DC no Brasil apontou casos de transmissão vertical, tendo o RS registrado 12 casos por essa via, obtendo uma prevalência 0,26% entre 4.569 crianças testadas com idade de 1 e 8 anos de idade (LUQUETTI, 2011).

3.2.4 Transmissão transfusional

A via transfusional é uma das formas mais importantes de transmissão de *T. cruzi*. Países não endêmicos merecem atenção já que, em virtude da globalização e da imigração de pessoas a partir de regiões endêmicas, e a possibilidade de estas doarem sangue, acaba ocorrendo a infecção de pacientes de países sem histórico para a moléstia. Há relatos de casos nos EUA, Espanha, Canadá, etc., por essa forma de transmissão, por meio da doadores de sangue infectados provenientes do Brasil, Bolívia, Argentina, Chile e Paraguai (BENJAMIN, 2012). A Austrália também apresentou caso positivo de transmissão transfusional da moléstia (WHO, 2011).

A partir da adoção dos protocolos de testagem por parte de países como Portugal, Reino Unido, Espanha, Itália e Suíça, entre outros, diversos países europeus encontraram doadores de sangue com anticorpos para *T. cruzi*, como França (ASSAL; CORBI, 2011), Reino Unido (KITCHEN et al., 2012), Itália (GABRIELLI, 2013), com destaque para a Espanha, apresentando índice de prevalência de 0,46% (FLORES et al., 2009).

Na realidade brasileira, estimava-se que nos anos 1970, 20000 novos casos de infecção pelo protozoário ocorriam por esta via (DIAS, 2006). Os anos 1980 apresentavam como prevalência de positividade para anticorpos anti-*T. cruzi* entre doadores de sangue, a taxa de 7,03%. Nas décadas seguintes obteve-se um quadro decrescente de positividade, com 3,18% em 1990, 0,73% no ano 2000, e 0,17% em 2010 (MORAES-SOUZA; FERREIRA, 2011).

O RS mostra índices em declínio de positividade entre doadores de sangue em diversas regiões do estado, porém, ainda consideráveis, ratificando uma real via de transmissão caso não haja cuidados e rigidez nos protocolos de testagem. Lunardelli et al. (2007), apontaram o estado com prevalência de 0,17% nos doadores de sangue testados. Posteriormente, outras pesquisas detectaram índices de 0,41 % em Porto Alegre (FITARELLI; HORN, 2009), 1,04 % em Cruz Alta (FERREIRA et al., 2012) e 2,7% em Santiago (PEDROSO et al., 2016).

Considerando a região sul do RS, obteve-se 0,96% de positividade de bolsas de sangue para *T. cruzi* (ARAÚJO et al., 2008). Canguçu apresentou 1,4% de soroprevalência para o protozoário, mais que o dobro em relação aos índices dos outros municípios testados por Fitarelli e Horn (2009). A partir desses dados, certifica-se a presença ainda relevante do protozoário na população do RS.

3.2.5 Fases da moléstia e tratamento

A moléstia de Chagas apresenta as fases clínicas indeterminada (sem sintomas), aguda e crônica (BRENER; GAZZINELLI, 1997). A fase aguda sintomática é caracterizada pela alta parasitemia, sendo marcada por febre, hepato e esplenomegalia e linfadenopatia. Em cerca de 5% dos casos agudos, podem ocorrer miocardite e meningoencefalite (MALIK et al., 2015). Distúrbios cardíacos passageiros no eletrocardiograma (ECG) e arritmias podem surgir nessa fase da infecção (ALVARADO et al., 2012). Cumpre informar que outros sintomas clássicos ocorrem, especialmente, durante a transmissão vetorial, o chagoma de inoculação (inflamação aguda local na derme e hipoderme) e o sinal de Romaña (edema bipalpebral, unilateral, com conjuntivite aguda).

A duração da fase aguda fica entre 4 e 8 semanas, com o portador da infecção evoluindo para a fase crônica, que pode ser determinada (com sintomas clínicos) ou indeterminada (SIMÕES et al., 2018).

A partir da evolução para a fase crônica da moléstia (que pode durar décadas), tem-se as formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiogestiva. A forma indeterminada representa 70-80% dos casos, ao passo que entre 20-30% dos chagásicos passam a desenvolver os sintomas abrangendo órgãos do sistema digestivo e cardiovascular. (DA SILVA; DE ANDRADE JUNIOR; DANTAS, 2019). Cardiomegalia, megacólon e megaesôfago são exemplos de alterações causadas na fase crônica, devido à sucessivas lesões inflamatórias.

A cardiomegalia ocorre devido à destruição das fibras musculares e configuração de fibroses no músculo cardíaco, prejudicando a contração. Junto a isso, a cardiomiopatia dilatada envolvida nesse contexto tem como motivo

inflamações recorrentes de baixo grau de intensidade, porém contínuas. (COELHO - CASTELO et al., 2009).

O cólon, devido à destruição do componente parassimpático do plexo mioentérico e submucoso e com a dilatação da luz intestinal, o prosseguimento das fezes é dificultado (KOBBERLE, 1957). No caso do esôfago, processos inflamatórios no sistema nervoso entérico, juntamente à grande perda de inervação ativa, tem como resultado a incoordenação motora, apresentando retenção do transporte do bolo alimentar. A hipertrofia muscular, como consequência a dilatação esofágica, leva à formação do megaesôfago chagásico (DIAS; COURA, 1997; SANCHEZ et al., 2007).

O tratamento para a doença é baseado em dois fármacos disponíveis, Benzonidazol e Nifurtimox, sendo o primeiro, o único disponível no Brasil (PONTES, 2010). Durante a gestação, importa ressaltar que não é recomendado a adoção do tratamento devido a toxicidade do medicamento.

3.2.6 A infecção por *T. cruzi* no Brasil e os impactos na saúde pública

A tripanosomíase americana ainda é muito presente no país, sendo responsável por milhares de internações hospitalares no Brasil, mesmo com as iniciativas de controle para a enfermidade em diversos estados brasileiros. Considerando os resultados referidos pelos estudos de Dias (2000), que mostrou um índice de 10843 casos hospitalares da infecção, temos uma diminuição expressiva de internações quando comparado aos dados de Silva e Dantas (2019), que apontou 7195 internações hospitalares em decorrência da infecção pelo protozoário entre os anos de 2008 e 2018 no Nordeste do Brasil, havendo uma taxa de mortalidade de 9,05%.

Embora haja uma queda no número de internações, os números ainda se mostram expressivos para que programas preventivos e de controle para a moléstia tenham continuidade.

Até o ano de 2019, apenas a fase aguda da DC fazia parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças Agravos e Eventos de Saúde Pública do Ministério da Saúde. A partir da portaria nº 1061, de 18 de maio de 2020, a fase crônica também passou a fazer parte desta lista.

Considerando o impacto social e econômico que a doença traz consigo, o que torna o paciente incapacitado para diversas funções de trabalho de acordo com a forma apresentada, o INSS entre 2007 e 2019 disponibilizou por volta de 13500 auxílio-doença a esses declarados portadores da moléstia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Ainda com relação aos impactos econômicos, tem-se uma estimativa de perda mínima de 5,6 milhões de dólares somente com a abstenção dos trabalhadores às suas atividades em virtude da tripanossomíase americana (CONTEH et al., 2010).

Em 2018, os valores por internação ficavam em média de R\$ 2.226,19, quando relacionado ao comprometimento do aparelho digestivo, R\$ 1.860,86 em caso de megaesôfago e R\$ 2.379,72 por megacólon, todas essas alterações em virtude da DC (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Diante deste cenário, cumpre informar que a moléstia representou 80,3% das mortes por doenças negligenciadas no país, entre os anos de 2008 e 2017 (DE SOUZA et al., 2021), índice muito acima quando comparado com outras doenças negligenciadas como esquistossomose (8,7%), leishmaniose (5,9%) e dengue (5%).

3.2.7A presença da doença de Chagas no estado do Rio Grande do Sul

O primeiro registro de infecção por *T. cruzi* em humanos no RS ocorreu em um paciente proveniente da cidade de Santana do Livramento, sendo este diagnosticado para a moléstia na cidade de Rivera, Uruguai (TALICE, 1939). O segundo caso agudo identificado, ocorreu na cidade de Santa Maria (BELTRÃO, 1941). A partir da década de 1940, foram desenvolvidos estudos mais detalhados sobre a moléstia nessa região do país, sendo Pinto (1946) o pioneiro nessa ação. A presença dos vetores triatomíneos em domicílios foi constatada em 49 dos 92 municípios da época, tendo em 25 desses a ocorrência de exemplares infectados. Ainda foram encontrados 73 casos humanos de DC. Posteriormente, estudos epidemiológicos desenvolvidos por Brandt et al. (1957), apontaram positividade para *T. cruzi* de 23,9% em 5460 moradores da zona rural de quatro cidades, alertando para gravidade da

enfermidade no estado, assim como a necessidade de um acompanhamento permanente das autoridades diante da alta prevalência.

Outro estudo que ratificou a presença da moléstia no RS, foi o de Salgado e Pelegrino (1968), que encontrou 3,13% de positividade entre 13533 amostras analisadas, sendo a maioria crianças em idade escolar, provenientes de 20 municípios.

Após anos de estudos de abrangência irregular e pouca continuidade, entre 1975 e 1980, obteve-se o primeiro inquérito de alcance nacional realizado por Camargo et al. (1984), o qual encontrou positividade de 4,2% da população rural do país positiva para o protozoário, sendo que o RS apresentou prevalência de 8,84% para o protozoário, ratificando a problemática da doença no estado, já que o RS passou a ser líder nacional nos casos dessa infecção, seguido pelos estados de Minas Gerais (8,83%) e Goiás (7,70%).

Diante deste cenário, em 1975, a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) estruturou o Programa de Controle da doença de Chagas (PCDCh-RS). As ações de controle se davam em três etapas: (1) preparatória — por meio de atividades simultâneas de reconhecimento geográfico e levantamento de triatomíneos; (2) de ataque — com as atividades de borrifação de inseticidas e busca anual de triatomíneos nos domicílios; e (3) de vigilância — em que a comunidade informaria a presença de triatomíneos nos domicílios através da notificação (MS/SUCAM, 1980). Posteriormente, no ano de 1992, os países do Cone Sul criaram uma comissão intergovernamental visando a elaboração do Plano de Eliminação do *T. infestans* (PETi). Através da análise de dados epidemiológicos, foram identificadas as cidades com infestação por *T. infestans*, além de localidades limítrofes à estas, abrangendo 109 municípios (VILLELA et al., 2005; BEDIN et al., 2021).

O plano obteve êxito por meio da vigilância ativa e contínua (ciclos semestrais de pesquisa) por parte da equipe institucional e tratamento químico nos domicílios, além da notificação da presença de triatomíneos por parte da população nos Postos de Informação de Triatomíneos (PITs). Adaptações operacionais e metodológicas ocorreram durante o desenvolvimento das atividades, possibilitando avanço nos resultados, como uma redução muito significativa e progressiva nas taxas de infestações domiciliares, rendendo ao RS, a certificação de Interrupção da Transmissão da Doença de Chagas por *T.*

infestans por parte da Organização Pan-Americana da Saúde (FERREIRA; SILVA, 2006).

Mesmo com a interrupção da transmissão vetorial, ainda foram encontrados focos de *T. infestans* em 12 cidades do estado: Ajuricaba, Alegria, Coronel Barros, Doutor Maurício Cardoso, Giruá, Humaitá, Ijuí, Independência, Porto Mauá, Salvador das Missões, Santo Cristo e São José do Inhacorá (DIAS et al. 2016). Os estudos de Lima et al., (2017), confirmou a presença de triatomíneos nessa região do país, já que foram encontrados 3392 espécimes de triatomíneos em 7 cidades do estado, abrangendo as espécies *T. caracalloyi*, *T. circummaculata*, *T. infestans* e *T. rubrovaria*, consolidando a necessidade de atenção das autoridades na vigilância entomológica desses vetores, com a devida participação comunitária, para combater a transmissão vetorial de *T. cruzi*. Porém, se enfatiza que o último encontro de *T. infestans*, no RS, ocorreu em 2015 (BEDIN et al., 2021).

3.2.8 A região do sul do estado e sua relação com a doença de Chagas

A DC foi diagnosticada na população da região sul do RS já na primeira metade do século XX, com casos agudos apontados por Medvedoski (1945) e por Trindade et al. (1955). Baruffa e Alcântara (1974), após análise sorológica em moradores da zona rural de cinco municípios da região sul, obtiveram números preocupantes da infecção por *T. cruzi*, com 28,9% de positividade. As cidades de Pedro Osório (13,6%), Canguçu (23,7%), Pinheiro Machado (38%), Piratini (41,4%) e Santana da Boa vista (44,4%), mostraram os maiores índices da moléstia nessa região do estado. Em inquérito sorológico mais amplo de Baruffa e Alcântara (1985), realizado em 17 cidades da região, também apontou elevados índices de positividade, com destaque para municípios como Caçapava (38,43%), Dom Feliciano (30,11%), Encruzilhada (29,71%) e Camaquã (16,33%), expondo a necessidade de controle da infecção pelo *T. cruzi* nessas populações. Canguçu, assim como outros municípios anteriormente citados, ainda conta com a presença de triatomíneos invadindo unidades domiciliares, conforme indicaram os estudos de Priotto et al., (2014), Lima et al., (2017) e Bianchi et al., (2021).

Em Pelotas, uma elevada frequência de pacientes revelou-se positiva para anticorpos anti-*T. cruzi* em avaliações atuais, sendo diagnosticado índice de 5% em indivíduos HIV+ (STAUFFERT et al., 2017), e esta mesma prevalência repetiu-se na população em tratamento de câncer do município e região sul do RS (ROSENTHAL et al., 2016). Para a coinfeção HIV/*T. cruzi*, cumpre salientar que a prevalência encontrada foi 3,8 vezes mais alta do que a estimada pelo Ministério da Saúde. O estudo de ROSENTHAL et al., (2016), indicou que moradores provenientes do município de Canguçu, têm maiores chances de ser positivo para DC.

Considerando os índices apresentados acima, e dada a falta de estudos na região acerca de mulheres, para anticorpos anti-*T. cruzi*, sobretudo gestantes, é fundamental uma abordagem específica a esse público, provindas da região sul, sobretudo dos municípios e Canguçu, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista, São Lourenço, entre outros, que são atendidos em Pelotas, para aprofundar o conhecimento sobre a prevalência da DC na região.

4. Manuscrito

Título: Soroprevalência de *Trypanosoma cruzi* em gestantes do sul do Brasil e avaliação do conhecimento das entrevistadas sobre a doença de Chagas.

Autores:

Ítalo Ferreira de Leon

Ana Paula da Paz Grala

Gustavo Lucas de Oliveira Bicca

Dulce Stauffert

Marcos Marreiro Villela

Artigo Formatado de acordo com as normas da Revista Cadernos de Saúde Pública.

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA
REPORTS IN PUBLIC HEALTH

ISSN (impresso) 0102-311X
ISSN (on-line) 1678-4464

Soroprevalência de *Trypanosoma cruzi* em gestantes do sul do Brasil e avaliação do conhecimento das entrevistadas sobre a doença de Chagas.

Leon, I. F.¹, Grala, A. P.¹, Bianchi, T.F.¹, Bicca, G. L. O.², Stauffert, D.², Villela, M. M.¹

1. Instituto de Biologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Programa de Pós-Graduação em Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.
2. Departamento Materno Infantil, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

Autor correspondente

Ítalo Ferreira de Leon, Prédio 25, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, sala 14. CEP 96010-900- Capão do Leão, RS, Brasil.
E-mail: **italo-leon@hotmail.com**

Resumo

O objetivo do trabalho foi determinar a prevalência de anticorpos anti-*T. cruzi* em gestantes do extremo sul do Brasil e avaliar os aspectos socioeconômicos e de conhecimentos destas pacientes, sobre a doença de Chagas (DC) e os seus vetores. O estudo ocorreu no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Através do recebimento da requisição médica pelas gestantes, a realização do teste sorológico era procedida de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou de forma particular. Para a pesquisa de anticorpos anti-*T. cruzi* foram adotados os testes de Imunoensaio Quimiluminescente de Micropartículas (CMIA) (ARCHITEC Chagas®, Abott) para triagem e, quando este era reagente, para a confirmação era procedido o teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) (WAMA® Diagnóstica), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde para diagnóstico da DC.

Para avaliação acerca do conhecimento, um questionário foi aplicado. O teste χ^2 foi utilizado para avaliar a soroprevalência em relação a fatores socioepidemiológicos/conhecimentos sobre a DC, e para as associações significativas, foi procedida a razão de chances (*Odds ratio*, OR). Entre 119 gestantes investigadas, 27,7% (33) realizaram o exame sorológico para anticorpos IgG anti-*T. cruzi*, revelando prevalência de 6,1%. Apenas 26,9% das gestantes souberam reconhecer o triatomíneo. O questionamento sobre órgãos afetados mostrou que 66,4% (79) desconheciam que o coração é atingido, e 65,6% (78) não sabiam se outros sistemas/órgãos poderiam ser acometidos pela DC. As variáveis “morar ou ter morado na zona rural” e “ter encontrado barbeiro no domicílio”; “maior escolaridade” e “saber que a DC causa problemas no coração”; “dizer saber o que é DC e reconhecer o triatomíneo”, mostraram significância estatística. Conclui-se que o índice de gestantes positivas é elevado, embora o tamanho da amostra possa ser um fator limitante, assim como o desconhecimento sobre a enfermidade e seus vetores também é elevado. Triagem neonatal e maior divulgação do tema, com elaboração e distribuição de material educativo se fazem necessários.

Palavras-Chave: doença de Chagas; Questionário; Sorologia; Triatominae

Abstract

The objective of the work was to determine the prevalence of anti-T antibodies. I cross in pregnant women from the extreme south of Brazil and to evaluate the socioeconomic and knowledge aspects of these patients, on the disease of Chagas (DC) and its vectors. The study occurred at the Federal University of Pelotas (Ufpel), Rio Grande do Sul, Brazil, between May and November 2020. By receiving the medical requisition by pregnant women, the serological test was carried out free of charge by the Unified Health System (SUS) or in particular. For evaluation about knowledge, a questionnaire was applied. The χ^2 test was used to evaluate seroprevalence in relation to socioepidemiological factors / knowledge on DC, and for significant associations, the ratio ratio (odds ratio, OR) was carried out. Among 119 pregnant women investigated, 27.7% (33) carried out the serological examination for anti - T. IgG antibodies, revealing a prevalence of 6.1%. Only 26.9% of pregnant women knew how to recognize triathomine. The questioning of affected organs showed that 66.4% (79) did not know that the heart is reached, and 65.6% (78) did not know if other systems / organs could be affected by DC. The variables "live or have lived in the countryside" and "have found barber at home"; "Greater schooling" and "know that DC causes heart problems"; "Saying to know what DC is and recognize triathomine," show statistical significance. It is concluded that the index of positive pregnant women is high, although the sample size can be a limiting factor, as well as ignorance of illness and its vectors is also high. Neonatal screening and greater dissemination of the theme, with elaboration and distribution of educational material, are required.

Keywords: Chagas disease; Pregnant; Serology; knowledge.

Introdução

A doença de Chagas (DC) é endêmica em 21 países das Américas e faz parte do grupo das 20 Doenças Tropicais Negligenciadas. Anualmente são registrados cerca de 30.000 novos casos e mortalidade de 12.000 pessoas por ano. Estima-se que 6 a 7 milhões de indivíduos estejam infectados com *Trypanosoma cruzi* no mundo¹. No Brasil, a estimativa de prevalência é de 1,02% a 2,04%, variando entre cerca de 1.350.000 e 3.200.000 pessoas com a moléstia, em que 60% dos casos ocorrem a forma indeterminada, 30% a forma cardíaca e 10% a forma digestiva². Aproximadamente 4.600 pessoas por ano foram a óbito entre os anos de 2008 e 2017 em virtude da DC e suas complicações³.

Na região Sul do Brasil, o estado do Rio Grande do Sul (RS), historicamente, é um dos que apresenta as maiores prevalências relacionados à DC e seus vetores, já que estudos anteriores realizados por Brandt et al.⁴ (1957); Camargo et al.⁵ (1984) e Baruffa & Alcântara⁶ (1985), apontaram altas taxas de soroprevalência para a afecção entre as décadas de 1950 e 1980. Segundo Costa et al.⁷ (2008), as más condições estruturais das habitações e seus anexos são fundamentais para o estabelecimento do triatomíneo, já que as frestas, buracos e pouca iluminação de casas de barro (ou torrão), pau à pique e madeira, constituem locais de fácil abrigo para o inseto. Galinheiros, chiqueiros, bretes, casas de despejo e outros locais peridomiciliares, representam refúgios para o hemíptero esconder-se antes ou depois de realizar hematofagia.

A partir da criação de políticas públicas como o Programa de Controle da doença de Chagas (PCDCh), em 1975, e do Programa de Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (PMHCh), em 2001, com ações voltadas principalmente à diminuição da transmissão vetorial, obteve-se grande sucesso no controle da moléstia no RS, sobretudo, da espécie de maior importância, *Triatoma infestans*, a qual não é detectada no estado desde 2015^{8,9}.

Com o avanço no controle da transmissão vetorial no RS, outras formas de adquirir-se a infecção necessitam de cuidado, sobretudo, a transmissão vertical, uma vez que o RS constitui uma área com elevado número de casos crônicos da DC, o que provê a possibilidade de transmissão durante a gestação. Cumpre informar que a transmissão de *T. cruzi* pela forma congênita (ou vertical) teve o primeiro caso descrito por Mazza et al., em 1936¹⁰, na Venezuela. Posteriormente, foram detectados casos no Chile^{11,12}, Uruguai¹³, Argentina^{14,15,16}, Bolívia^{17,18} e Brasil^{19,20,21}, demonstrando a

importância dessa via de aquisição da moléstia na América do Sul. Países desenvolvidos na Europa, América do Norte e Ásia, apontam transmissão congênita em virtude da imigração de mães chagásicas nativas de países da América do Sul. Na Espanha^{22,23,24,25,26}, Suíça²⁷, Itália²⁸, Japão²⁹, dentre outros países, já foram registrados casos de transmissão vertical, o que ratifica a presença de pacientes positivas nestas regiões, historicamente não endêmicas.

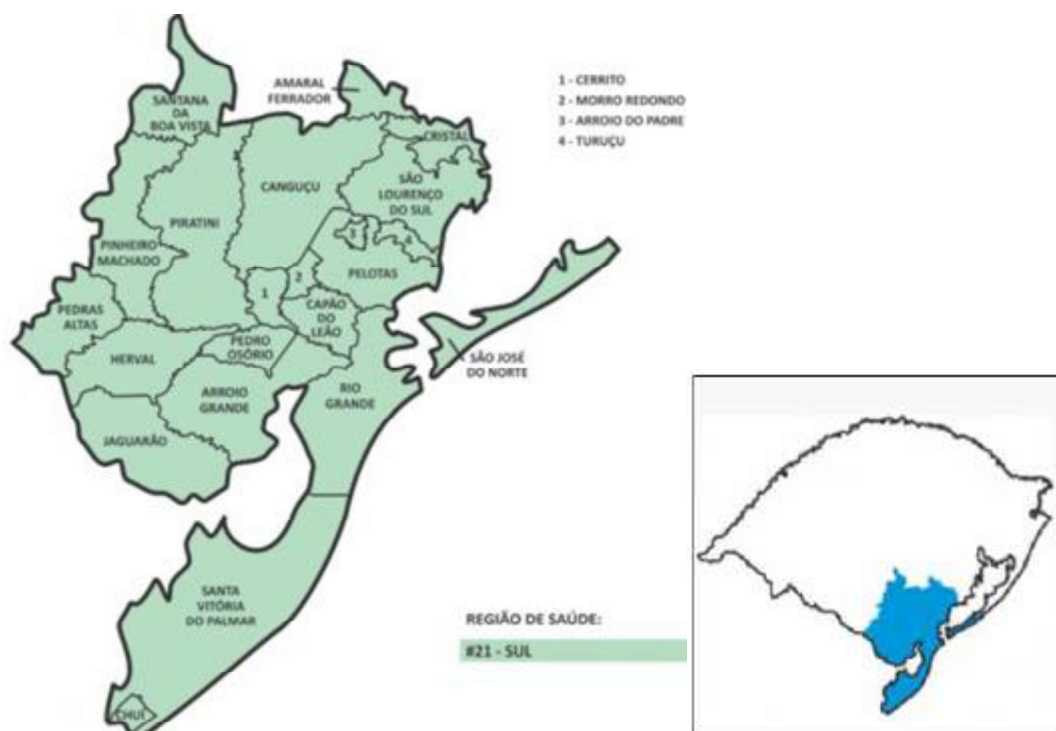
O extremo sul do Brasil carece de estudos sorológicos atuais para a DC entre gestantes, mesmo com a região sendo considerada endêmica para a moléstia, conforme estudo que apontou índice de 0,96% de positividade de bolsas de sangue para *T. cruzi*³⁰. Além do mais, nesta mesma região, uma elevada frequência de pacientes HIV+ revelou-se reagente para anticorpos anti-*T. cruzi* sendo diagnosticado índice de coinfeção de 5%³¹, sendo que esta mesma prevalência repetiu-se nos pacientes oncológicos da região sul do RS³².

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi determinar a prevalência de anticorpos anti- *T. cruzi* em uma população de gestantes do extremo sul do Brasil, e avaliar os aspectos socioeconômicos e de conhecimentos desta população sobre a moléstia e os seus vetores.

Materiais e métodos

Caracterização do estudo e local da pesquisa

O estudo descritivo de característica transversal ocorreu no ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil. O estudo contemplou gestantes provenientes de municípios pertencentes à 3ª Coordenadoria Regional de Saúde - constituída por 22 municípios do extremo sul do país (Figura 01) - que utilizam os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), realizando acompanhamento clínico durante o período gestacional e de puerpério pela instituição. A participação foi voluntária, mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº 3.935.759). A coleta de dados foi realizada entre os meses de maio e novembro de 2020, sendo que todas as gestantes atendidas no ambulatório nesse período foram convidadas para participar da pesquisa.



Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul

Figura 01: Mapa dos 22 municípios pertencentes à 3ª Coordenadoria Regional de Saúde, localizada no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Coleta e processamento de amostra sanguínea

Após o recebimento da requisição médica por parte das gestantes, a realização do teste sorológico era procedida de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em laboratórios conveniados, ou de forma particular. Para a pesquisa de anticorpos anti-*T. cruzi*, foram adotados os testes de Imunoensaio Quimioluminescente de Micropartículas (CMIA) (ARCHITEC Chagas®, Abott) para triagem e, quando este era reagente, para a confirmação era procedido o teste de Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) (WAMA® Diagnóstica), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde para diagnóstico da DC.

Obtido o resultado da sorologia, a gestante o entregava durante as consultas seguintes ao médico e, em caso positivo, era realizado acompanhamento para adoção da conduta mais adequada frente à moléstia. Realizou-se também análise dos prontuários das pacientes para melhor acesso aos resultados. Para as gestantes que não realizaram o exame, foi efetuada busca ativa por meio de ligações (previamente permitidas), para levantamento das dificuldades enfrentadas pelo grupo para a realização dos testes sorológicos.

Aplicação de questionário

Para avaliação acerca do conhecimento das gestantes sobre a DC e seus vetores, foi desenvolvido um instrumento de pesquisa (questionário) contendo questões abertas e fechadas, adaptado de dois questionários previamente validados^{33,34}. A partir disto, foram coletadas as variáveis socioeconômicas: idade, estado civil, escolaridade, renda familiar, número de moradores na residência, local da moradia, tipo de moradia, ter residido na zona rural. Quando constatado que as gestantes já foram/são moradoras da zona rural, uma nova série de perguntas era realizada com relação a aspectos como: município que residia quando morou na zona rural, a idade que tinha na época e o tempo que permaneceu na área rural, se possuía/criava animais domésticos e, principalmente, as condições da unidade domiciliar (UD, constituída pela casa sede e seus anexos).

A seguir, partia-se para a aplicação do questionamento sobre os principais aspectos da DC e seus vetores, abarcando as seguintes questões:

- a) Você sabe o que é a doença de Chagas? (1) Sim (2) Não
- b) Sabe como é transmitida? (1) Sim (2) Não
 Através das formas mencionadas a seguir, é possível adquirir a DCH ? (1) Por contato da pele ou olhos com as fezes do inseto “barbeiro” ou “chupão”; (2) Transfusão de sangue de pessoas infectadas; (3) De mãe para filho durante a gestação; (4) Pela Ingestão de alimentos contaminados com as fezes do “barbeiro”; (5) Picada de mosquito; (6) Picada de carrapato;
- c) Conhece algum dos insetos mostrados?
- d) Já encontrou “barbeiros” no domicílio ou peridomicílio? Se sim, quando? Onde? O que fez diante do inseto?
- e) Sabe o que fazer se encontrar um “barbeiro”?
- f) Já ouviu falar em PIT? (1) Sim (2) Não
- g) A doença de Chagas tem cura? (1) Sim (2) Não/Desconhece
- h) A DC pode ficar grave? (1) Sim (2) Não/Desconhece
- i) O que DC pode causar? (1) problemas no coração; (2) problemas no sistema digestório; (3) alterações no Sistema Nervoso; (4) alteração em outros órgãos/sistemas;
- j) Você ou alguém da sua família tem/teve DC? (1) Sim (2) Não. Se sim, quem?

- k) A DC pode ser prevenida/evitada? (1) Sim (2) Não/Desconhece. Se sim, como?
- l) Você já tinha ouvido falar em DCH? (1) Sim (2) Não. Se sim, onde?

A maioria das questões eram fechadas, com opções de respostas predefinidas “Sim” e “Não”. Contudo, na questão “c”, era apresentado um mostruário com cinco artrópodes, sendo dois triatomíneos: *Triatoma infestans* e *Triatoma rubrovaria*; e os demais eram: aranha *Loxosceles* sp.; inseto hemíptero fitófago do gênero *Nezara*; mosquito *Aedes aegypti*. Quando a paciente identificava ao menos um dos “barbeiros”, a resposta era considerada correta. Uma questão era aberta (letra “e”) e outras perguntas poderiam ter desdobramentos a partir das respostas das comunicantes, como é o caso das questões “k” e “l”.

Ao término do questionário, cumpre informar que todas as perguntas envolvidas no estudo foram respondidas às participantes, visando o esclarecimento e sensibilização desse público sobre a temática tratada.

Análise estatística

Os resultados foram expressos, primeiramente, por estatística descritiva, apresentando os valores em frequência (valor observado - n) e percentual (%), sendo tabulados e analisados no Programa Microsoft Excel®. O teste de χ^2 foi utilizado para avaliar a soroprevalência da DC em relação aos diferentes fatores socioepidemiológicos e de conhecimentos/conceitos no que tange a moléstia, sendo considerados significativos os resultados com $p \leq 0,05$. Para as associações estatisticamente significativas, também foi procedido o teste de razão de chances (*Odds ratio*, OR). O programa utilizado para análise estatística foi o MedCalc®.

Resultados

O estudo analisou 119 gestantes de 14 municípios. As participantes eram moradoras de Pelotas (96), Capão do leão (5), Herval (4), Canguçu (2), Piratini (2), Turuçu (2), Amaral Ferrador (1), Cerrito (1), Cristal (1), Jaguarão (1), Morro Redondo (1), Pinheiro Machado (1), Santana da Boa Vista (1) e São Lourenço do Sul (1). Entre 119 gestantes atendidas, 27,7% (33) realizaram o exame sorológico para anticorpos IgG anti - *T. cruzi*,

com dois casos positivos (6,1%). É digno de nota que uma das gestantes positivas para *T. cruzi*, era HIV+, constatando-se, portanto, um caso de coinfeção *T. cruzi*/HIV. Além disso, as gestantes HIV+ (16) apresentaram um retorno significativamente maior quanto ao teste para DC, pois 68,8% (11) realizaram o exame sorológico para anticorpos anti – *T. cruzi*, contra 21,4% (22) das pesquisadas HIV- ($p=0.01$).

Sobre as características sociodemográficas das duas pacientes positivas, as mulheres apresentavam 20 e 32 anos, nunca residiram na zona rural de seus municípios (São Lourenço do Sul e Pelotas, respectivamente), e apresentavam renda de até um salário mínimo. A paciente de São Lourenço do Sul possuía o ensino fundamental completo, enquanto a de Pelotas informou ter concluído o ensino médio. Quando questionadas sobre o conhecimento que tange a moléstia, ambas disseram não saber como a DC era transmitida, contudo, ambas apontaram corretamente o “barbeiro” no mostruário, embora no decorrer das questões ficasse caracterizado o baixo conhecimento sobre a moléstia, especialmente em relação aos órgãos afetados.

Quanto aos aspectos clínicos, a paciente HIV+ (residente de Pelotas), apresentava carga viral indetectável, fazia uso recorrente do coquetel de medicamentos antirretrovirais para o tratamento da AIDS, além de apresentar hipotireoidismo gestacional. Estava assintomática em relação à infecção pelo *T. cruzi*. A residente do município de São Lourenço do Sul apresentava a Síndrome de Fanconi e histórico de anemia falciforme, além de ter tratado quando jovem de um quadro de leucemia, com a realização de transfusão de sangue e de medula óssea, contudo, também se apresentava assintomática para a moléstia de Chagas (sem alterações cardíacas ou digestórias). Os médicos decidiram por não realizar o tratamento devido à toxicidade do fármaco e o histórico clínico de imunodeficiência das pacientes.

Devido ao baixo retorno de exames sorológicos, foi feita busca ativa das gestantes, por via telefônica ou aplicativos de celular (o que havia sido permitido a partir da leitura e assinatura do TCLE), objetivando identificar as dificuldades encontradas para execução dos testes. Com isso, 26 gestantes responderam aos contatos e apontaram os motivos, destacando-se: a dificuldade de pagamento pelo exame, o risco de exposição ao Coronavírus diante da pandemia de Covid-19, e já ter realizado o parto antes da data marcada para a realização do exame. Segundo informou uma comunicante, seu médico afirmou que a realização do teste para diagnóstico da DC, não era importante.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, 48,7 % (58) das participantes, recebiam até 2 salários mínimos, 50,4% disseram ser casadas, e 35,2% (42), afirmaram ter até 8 anos de estudo.

Em relação aos aspectos relacionados ao domicílio, 30,3% (36) das entrevistadas responderam ter residido na zona rural em algum momento, com média de 18,4 anos de permanência no meio rural. A idade entre 0 e 27 anos representou 88,8% (32) entre as gestantes que residiram na zona rural. Ainda entre esse público, 69,4% (25) apontou que a moradia era de alvenaria com boas condições, frente a 8,3% (3) que tinham casas de alvenaria com frestas, 5,6% (2) alvenaria e madeira, e 11,1% (4) de madeira. 5,6 % (1) disse que a moradia era feita de barro/torrão/pau a pique e 5,6 % (1) não soube responder. Quando questionadas se as habitações apresentavam anexos como galinheiro, chiqueiro ou brete, 69,4% (25) disseram ter galinheiro, 58,3% (21) haver chiqueiro e 44,4% (16) haver brete. Sobre as condições destes anexos, especialmente ao galinheiro, 88% (22) disseram que o galinheiro era de madeira, 80% (20) disseram que não era pintado, e 72% comunicaram que havia frestas.

Quanto ao reconhecimento dos vetores apresentados no mostruário, apenas 26,9% (32) souberam apontar ao menos um dos insetos corretamente (*T. infestans* ou *T. rubrovaria*). No que concerne à presença dos triatomíneos nos domicílios, 6,0% (5) entre as 83 gestantes que sempre moraram na zona urbana, disseram já ter encontrado o triatomíneo. Do grupo de 36 gestantes que reside/residiu na zona rural, 30,6% (11) informaram ter detectado os vetores em sua UD, apresentando diferença estatística significativa entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 01: Associações estatisticamente significativas entre as variáveis socioeconômicas e de conhecimentos das gestantes atendidas em Pelotas, RS, Brasil, no que tange a doença de Chagas e seus vetores.

Variáveis	Encontrou “barbeiro” no domicílio		Valor de p	OddsRatio (IC _{95%})
	Sim (%)	Não (%)		
Morou na zona rural				
Sim	11 (30,6)	25 (69,4)	0,001	6,86 (2,18 a 21,66)
Não	5 (6,0)	78 (94,0)		
DC causa problemas no coração?				
Escolaridade				

0 até 8 anos de estudo	1 (2,4)	41 (97,6)	0,013	13,43 (1,73 a 104,36)
9 anos de estudo ou mais	19 (24,7)	58 (75,3)		
Reconheceu triatomíneo				
Diz saber o que é DC				
Sim	25 (78,1)	7 (21,9)	0,0002	5,84 (2,2751 a 15,012)
Não	33 (37,9)	54 (62,1)		

Considerando o local do encontro com o barbeiro, 75% (12) dos encontros se deram no peridomicílio, frente a 25% (4) ter sido visto no intradomicílio. Na maioria dos casos 50% (8) citam ter acontecido há cinco anos ou mais o contato com o inseto, frente a 12,5% (2) há menos de um ano e 6,2% (1) ter ocorrido entre um e cinco anos. Por fim, 31,5% (5) das gestantes afirmaram não lembrar ao certo o período em que percebeu a presença do vetor do *T. cruzi*. No tocante a medida tomada após o encontro do "barbeiro": 50% (8) disseram ter matado o inseto, frente a 31,3% (5) que admitem não terem feito nada em relação à presença do triatomíneo. Quando perguntado a todas as gestantes o que fariam se encontrassem um "barbeiro": 70,6% (84) o matariam, 5% (6) levariam até um PIT, 10,1% (12) entregariam a um agente de saúde, e 14,3% (17) não adotariam nenhuma medida. Em consonância com estes resultados, 91,6% (109) das participantes nunca haviam ouvido falar sobre Posto de Informação de Triatomíneo (PIT).

Sobre a possibilidade de haver cura para a DC, 41,2% (49) responderam afirmativamente, contudo, segundo 70,6% (84) das gestantes, a moléstia pode tornar-se grave.

Quando questionadas sobre os órgãos afetados, 66,4% (79) desconheciam se o coração é acometido pela doença, assim como 65,6% (78) das questionadas não sabiam se a afecção pode alterar o sistema digestório, o sistema nervoso, ou algum outro órgão/sistema. Para esta pergunta, houve relação entre mais anos de estudo com o conhecimento de que a enfermidade causa distúrbios no coração ($p=0,013$) (Tabela 2).

O grupo que afirmou saber o que é DC (58) apresentou índice maior de reconhecimento dos triatomíneos (25) em relação ao grupo que disse não saber (61) e apenas 07 identificaram o vetor), havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,0002$).

No que se refere à própria paciente ou familiar ter a doença, 10,1% (12) afirmaram já ter tido caso na família de DC.

Partindo-se então para os aspectos de prevenção, 77,3% (92) das gestantes acreditam que a DC pode ser prevenida/evitada, e as ações para tal são explicitadas na tabela 02.

Tabela 02: Aspectos de conhecimento de gestantes do extremo sul do Brasil, quanto a prevenção da doença de Chagas e seus vetores.

Como a doença de Chagas pode ser prevenida/evitada?	N	%
Higiene/Limpeza/evitar acúmulo de lixo	34	36,9
Não sabe*	29	31,5
Cuidados/cuidados com casa, pátio, alimentos	9	9,8
Dedetização/veneno no local/inseticida/repelente	8	8,7
Outros**	4	4,3
Matando o inseto/evitar contato com o barbeiro	3	3,3
Tratamento/medicamento	2	2,2
Levar inseto a PIT/UBS	2	2,2
Evitar açaí	1	1,0

*embora tenha dito sim (DC pode ser prevenida) / ***"Prevenção", "procurar ajuda", "conhecimento", "pesquisar"

A respeito de já ter ouvido falar sobre a DC, predominou a menção de instituições de ensino como fonte informativa sobre a moléstia, entretanto, uma parte relevante das gestantes explanou não saber onde fora referida informações sobre a doença, conforme demonstrado na tabela 3.

Tabela 03: Aspectos de conhecimento de gestantes do extremo sul do Brasil, no que tange a prevenção da doença de Chagas e seus vetores e o local em que estes saberes foram adquiridos.

Já tinha ouvido falar na doença de Chagas em algum local?		
Sim*	82	68,9
Não	37	31,1
Onde? *		
Escola/faculdade/curso/curso técnico	28	34,1
Hospital/ posto de saúde / UBS	13	15,9
Televisão	11	13,4
Internet	4	4,9
Conversa em família/cotidiano	2	2,4
Conhecido com a doença	1	1,2
Livro	1	1,2
Não sabe	22	26,8

Discussão

A prevalência de 6,1% para IgG anti *T. cruzi* em gestantes mostra-se elevada e importante quando comparada ao estudo realizado por Araújo³⁵ et al. (2009), que

encontraram 0,3% de positividade entre este público em Pelotas. Diferente destes resultados, Capiotti et al³⁶, em investigação conduzida nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Santa Maria (RS), não detectaram positividade para *T. cruzi* entre as grávidas.

Levando-se em consideração o extremo sul do Brasil, a prevalência para *T. cruzi* ficou dentro do esperado, já que estudos sorológicos com outros grupos na região, mostraram 5% de positividade em pacientes oncológicos³², 5% entre pacientes HIV positivos³¹ e 1,9% em pacientes cardiopatas³⁷. Já os resultados obtidos, quando comparados a estudos semelhantes em gestantes de outras regiões do país, mostram diferença relevante quanto à prevalência. No Distrito Federal durante os anos de 2014, 2015 e 2016, após análise sorológica, apontou prevalências de 0,20%, 0,21% e 0,17%, respectivamente³⁸. Figueiro Filho³⁹ (2007), encontrou 0,1% de positividade no estado do Mato Grosso do Sul. No estado de Goiás, foi verificada prevalência de 0,5 %⁴⁰, porém, no mesmo estado, o município de Aparecida de Goiânia chama atenção devido à prevalência de 7,45% entre as gestantes para a moléstia⁴¹. Em Minas Gerais, ocorreu uma estimativa de 0,5 % em puérperas⁴².

A prevalência identificada nesse estudo, também se mostra superior quando comparada a estudos realizados com gestantes de outros países como no Peru⁴³, 0,33%, mas menor que o encontrado na cidade de Bergamo, Itália, que encontrou 8,7% de positividade, entretanto, constatou-se que a pesquisa para *T. cruzi* foi conduzida entre 322 gestantes imigrantes da Bolívia⁴⁴, assim como no México, onde López-Monteon et al⁴⁵ (2020), detectaram soroprevalência de 17% entre gestantes de 17 municípios de Veracruz. Considerando outras cidades, tais como em Santiago, Chile, obteve-se 0,08% entre 11780 gestantes⁴⁶, e em El Salvador, entre 983 grávidas, foi observada 3,8% de positividade para o protozoário causador da moléstia⁴⁷.

Cumprе salientar que existem limitações na presente avaliação devido a sua amostragem, e baixo número de gestantes que realizaram o exame (33), provavelmente pode influenciar nesta alta prevalência (6,1% ou 2 casos). A epidemia de SARS-COV-2, que teve início em dezembro de 2019 em Wuhan (China) e tornou-se uma pandemia, com mais de 230 milhões de pessoas infectadas e mais 4,7 milhões de mortes em todo o mundo⁴⁸, juntamente com seus desdobramentos, provavelmente foi um fator limitante da realização dos testes, já que as amostras não eram colhidas no momento da consulta e a própria gestante se deslocava até um laboratório para realização do exame a partir da requisição. Em virtude da alta transmissibilidade do vírus, estimulou-se por parte das

autoridades a adoção do isolamento social, onde serviços em todos os âmbitos tornaram-se restritos no alcance e disponibilidade ⁴⁹, dificultando o acesso a laboratórios e/ou instituições responsáveis pela realização de consultas. Uma coleta de sangue realizada imediatamente após a aplicação do questionário e envio direto ao laboratório, seria uma forma de pormenorizar estas dificuldades e já foram empregadas em outras pesquisas levadas a cabo na região ^{31,32}, devendo ser adotada nas demais investigações.

O Brasil, em 2020, contou com 146 casos agudos da DC confirmados, em que cerca de 6% (9) eram em gestantes ⁵². Logo, tem-se a possibilidade de transmissão por via vertical aos conceptos e este modo de transmissão não é passível de negligência.

Considerando-se a testagem dessas gestantes e puérperas no país, a realização de testes sorológicos tende a ser maior em gestantes HIV positivos devido ao fato destas serem consideradas grupo de risco, logo, de acordo com Protocolo de Diretrizes Terapêuticas para Doença de Chagas do Ministério da Saúde ⁵¹ (MS), é recomendado a triagem pré-natal para o grupo em questão, além da recomendação do MS, de se realizar o teste para anticorpos anti – *T. cruzi* em todos os pacientes HIV+. Nossa pesquisa verificou diferença estatisticamente significativa entre a realização do teste para *T. cruzi* em pacientes HIV positivas ($p=0,01$), pois os médicos do ambulatório solicitavam de forma recorrente o resultado do exame para este grupo. Em contraponto, Stauffert et al. ³¹, verificaram que apenas 3,2% dos pacientes HIV+ provenientes de um centro de referência no tratamento destes indivíduos receberam requisição para sorologia de *T. cruzi*, demonstrando a baixa adesão para este protocolo na mesma região.

As duas gestantes positivas neste estudo afirmaram nunca terem residido na zona rural, assim, ratifica-se a possibilidade de urbanização da doença, que antes era predominantemente rural. Com o controle da transmissão vetorial no estado ^{9,52}, naturalmente espera-se uma diminuição no número de infectados, porém, é necessário a execução de um programa de triagem pré-natal que viabilize a identificação dos casos e, posteriormente, possibilite o controle e tratamento da moléstia na forma gestacional. É imperativo que o pedido de teste para DC seja efetivo e ratificado pelos médicos, especialmente no primeiro terço da gestação, para evitar a possibilidade de transmissão congênita e sequelas ao conceito ². O RS, apresenta números muito baixos em relação ao pedido de requisições laboratoriais para diagnóstico da DC. Entre os anos de 2017 e 2020, o estado apresentou respectivamente, 1,1%, 1,2%, 0,53% e 0,54% de requisições laboratoriais para *T. cruzi* ⁵⁰.

Cumpra informar que a cartilha de acompanhamento da gestante da prefeitura municipal de Pelotas, não contempla o exame sorológico para DC, citando testes para outras doenças infecciosas como VDRL (sífilis), toxoplasmose, anti-HIV, entre outros, consolidando mais uma vez, a característica de doença negligenciada⁵³.

Considerando os aspectos de conhecimento das gestantes, 26,9% delas apontaram corretamente o “barbeiro” no mostruário, valor que se mostra bem abaixo quando comparado aos 89,1% de acertos do estudo realizado com moradores adultos da zona rural de Bambuí, MG, por Villela et al³³. O grupo de gestantes que disse saber o que era DC obteve maior êxito no reconhecimento dos triatomíneos em relação ao grupo que disse não saber sobre a moléstia ($p=0,0002$) corroborando com a afirmação procedida. Esse resultado demonstra concordância com o estudo de Connors⁵⁴ et al. (2017), em que o público pesquisado que informou já ter ouvido falar da moléstia apresentou maior acerto na identificação do inseto vetor.

Dos Santos⁵⁵, realizou pesquisa com moradores contemplados com reformas residenciais por meio do Programa de Melhoria Habitacional para Controle da Doença de Chagas no RS, apresentando 86,3% de acerto para a mesma questão. Maeda & Gurgel Gonçalves⁵⁶, nos municípios de Águas Claras e Planaltina, DF, apresentaram índices de acerto de 89% e 79%, respectivamente, para o reconhecimento e denominação do inseto entre moradores da zona rural dessas localidades. No estudo realizado por Dutra et al.³⁷ esse mesmo questionamento foi procedido à pacientes cardiopatas no Sul do Brasil, e mostrou que 54,7% apontaram corretamente o triatomíneo causador da enfermidade. Para resolver o desafio que se apresenta, fica patente a necessidade de maior divulgação da DC e seus vetores entre as gestantes da região avaliada. A significância estatística entre as variáveis “ter residido/residir na zona rural” e “ter encontrado barbeiro no domicílio” (tabela 01) ratifica a predominância dos triatomíneos na zona rural^{57,58}, rechaçando a ideia de urbanização dos vetores de DC, ao menos no tocante a esta região do estado. Além disso, das participantes que reportaram já ter encontrado o inseto triatomíneo, 75% disseram tê-lo visto na região peridomiciliar, estando de acordo com estudos realizados em regiões distintas do país, onde o peridomicílio, normalmente o galinheiro, constitui o local em que estes vetores elegem para colonização em razão da disponibilidade de abrigo e alimentação^{57, 59,60}.

Quando questionadas sobre os órgãos que a doença acomete, também foram baixos os índices de acerto, sobretudo, o reporte do coração como órgão afetado (16,8%), o que difere novamente em relação ao público de Bambuí, MG, que apontou

84,5% como órgão que a moléstia acomete, mas é próximo do índice encontrado por Rosenthal et al.⁶¹, em que apenas 18,9% dos moradores da zona rural apontaram o coração como órgão atingido. Porém, foi constatada diferença estatística significativa (tabela 2) entre os grupos com até 8 anos de estudo, frente as gestantes que apresentavam 9 anos de estudo, ou mais, para essa mesma questão, evidenciando maior esclarecimento entre o segundo grupo citado. Embora possa haver metodologias relativamente distintas na abordagem da questão, principalmente no tocante ao público e ao local envolvido nestas investigações, é possível concluir que as gestantes apresentaram baixo conhecimento considerando esse aspecto, isso se confirma também devido baixíssimo número de gestantes que entregaram o inseto a um PIT ao ter contato com o hemíptero, evidenciando o desconhecimento sobre o mesmo.

Quanto às medidas a serem tomadas para evitar o contato com os vetores de *T. cruzi*, higiene/limpeza se mostrou a resposta de maior frequência, assim como encontrado ao estudo efetuado em Bambuí³³, porém, as medidas citadas são generalistas e na prática, mostram que não há clareza de quais ações específicas devem ser empregadas para evitar/restringir o contato com o triatomíneo. É importante destacar que nenhuma gestante indicou como resposta “realização de exame durante o pré-natal” para evitar a doença de Chagas (sobretudo ao conceito), mesmo a maioria destas respondendo que a moléstia pode ser transmitida por via congênita. Cumpre referir que o grupo de gestantes que mostrou não saber de alguma medida preventiva, foi maior em relação ao mostrado pelo estudo citado.

Conclusão

Conclui-se que o índice de gestantes positivas na população investigada é elevado e guarda correlação com outros estudos sobre a soroprevalência de anticorpos IgG anti – *T. cruzi*, levados a cabo com diferentes grupos do extremo sul do Brasil. Destaca-se que a amostragem obtida na presente pesquisa é considerada um fator limitante desta investigação, contudo, sustenta a necessidade de que novas pesquisas sejam aplicadas na região após a pandemia. O conhecimento das gestantes mostrou-se baixo diante de diversos questionamentos sobre os vetores e aspectos gerais da moléstia, mostrando a necessidade de confecção e distribuição de material educativo voltado às gestantes e aos profissionais da saúde, visando à conscientização e sensibilização deste público para mitigar a possibilidade de infecção vertical. A partir de informações

básicas sobre vetores, vias de infecção e medidas preventivas adaptadas ao contexto da gestação, é possível elucidar a importância desta doença e apontar aspectos relevantes para o controle/tratamento da DC pela via vertical.

Referências

1. World Health Organization. Chagas disease (American trypanosomiasis) [Internet]. 2021.
2. Dias JCP, Ramos AN, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR. et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2016; 25,7-86.
3. Souza CB, Grala AP, Villela MM. Óbitos por moléstias parasitárias negligenciadas no Brasil: doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose e dengue. *Brazilian Journal of Development* 2021; 7:1:7718-7733. 2021.
4. Brandt TC, Laranja FS, De Bustamante FM, Leite mello A.- Dados sorológicos e eletrocardiográficos obtidos em populações não selecionadas de zonas endêmicas de Doença de Chagas no Estado do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Tropicais* 1957; 9: 141-148.
5. Camargo M.E, Silva, GRD, Castilho EAD, Silveira AC... Inquérito sorológico da prevalência de infecção chagásica no Brasil, 1975/1980. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 1984:192-204.
6. Baruffa G, Alcantara Filho A. Inquérito sorológico e entomológico da infecção pelo *T. cruzi* na região Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* 1985; 65:171-179.
7. Costa, J, Pacheco RS. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
8. Santos CV, Bedin C, Wilhelms TS, Villela MM. Assessment of the Housing Improvement Program for Chagas Disease Control in the Northwestern municipalities of Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2016; 49(5):572-8.
9. Bedin C, Wilhelms T, Villela MM, Silva GCCD, Riffel APK, Sackis P, Mello FD. Residual foci of *Triatoma infestans* infestation: Surveillance and control in Rio Grande do Sul, Brazil, 2001-2018. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2021; 54:e0530.
10. Mazza S, Montana A, Benitez C, Janzi EZ. Transmisión de *Schizotrypanum cruzi*, al niño por leche de la madre con enfermedad de Chagas. *MEPRA* 1936;28:4- 41-46.
11. Howard JE. Enfermedad de Chagas congenita. Monografía Biológica nº 16. Universidad de Chile, Santiago, 1962; 37.
12. Lorca M. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Chile. *Rev Soc Bras Med Trop* 1993; 26:2-28.

13. Sarasúa WM. Detection de latransmisioncongenita de laenfermedad de Chagas enArtigas - Uruguay. Rev Soc Bras Med Trop 1993; 26: 28.
14. Bonet AH. Epidemiologia de laenfermedad de Chagas enla República Argentina. Ann Simp Inter Enferm Chagas Buenos Aires 1972; 163.
15. Szarfman, A., Cossio, P. M., Arana, R. M., Urman, J., Kreutzer, E., Laguens, R. P.et al. Immunologic and immunopathologic studies in congenital chagas'disease. Clin Immunol and Immunopathol 1975; 4:489- 499.
16. Zaidenberg M. Congenital Chagas' disease in the province of Salta, Argentina, from 1980 to 1997. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical1999;32:6,:689-695.
17. Azogue E, Darras C. Estudio prospectivo de laenfermedad de Chagas enreciennacidos com infección placentária por Trypanosoma cruzi (Santa Cruz-Bolivia). RevSocBras Med Trop 1991; 24:105-109.
18. Azogue E. La mujer y laenfermedad de Chagas congénita en Santa Cruz-Bolivia: aspectos epidemiológicos y socio culturales. RevSocBras Med Trop 1993; 26:26-27.
19. Bittencourt AL, Barbosa HSIncidência da transmissão congênita da doença de Chagas em abortos 1972.
20. Mota E, Bittencourt AL, Maquire, JH,Santana R, ToddCW,Scherlock I. Estudio da transmissão congênita da Doença de Chagas 1982 XVIII Congr. Soc. Bras. Med. Trop. Ribeirão Preto-SP. Resumos 1-6.
21. Ribeiro FilhoR, Mota E, FernandezL, Almeida, PR, Sherlock I, Bittencourt AL. Doença de Chagas Congênita na Bahia. Resumos dos Trabalhos. XXII Congr. Soc. Bras. Ped 1983;70. S.
22. Riera C, Guarro A, El Kassab H, Jorba JM, Castro M, Angrill R. Portus, M. 2006. Congenital transmission of Trypanosoma cruzi in Europe (Spain): a case report. The American journal of tropical medicine and hygiene;75:6::1078-1081.
23. Alegria I, Coll MT, Bachs MR, Botet F, Anquela I, Laya M, et al. Congenital Chagas disease: the importance of screening before the delivery. Our experience in a regional hospital in Catalonia. Trop Med Int Health 2011;16:370.
24. Bassa N, Soldevila F, Soriano P, Gassiot P, Mora C. Prevalence of Chagas infection in pregnant women native of South America in an area of northeast Spain. ClinChemLab Med 2011;49:516.
25. Avila AO, Liendo AP, Martinez IL, Martinez AT, Pocheville GM, Egurbide AM. Prevalence of Trypanosoma cruzi infection and vertical transmission in Latin-American pregnant women in a health area of Biscay. EnfermInfeccMicrobiolClin2012;31:210–6.
26. Barona-Vilar C, Gimenez-Marti MJ, Fraile T, Gonzalez-Steinbauer C, Parada C, Gil-Brusola A, et al. Prevalence of Trypanosoma cruzi infection in pregnant Latin American women and congenital transmission rate in a non-endemic area: the experience of the Valencian Health Programme (Spain). EpidemiolInfect 2012;140:1896–903.

27. Jackson Y, Delieutraz-Marchand J, Reis C, Benchouk M, Mauris A, Sizonenko S, et al. Prevalence of Chagas disease among pregnant Latin American women and their newborns in Geneva, Switzerland. *Trop Med Int Health*.2009;14:238.
28. Strohmeyer M, Gabrielli S, Bartalesi F, Mantella A, Aiello KH, Di Tommaso MR, et al. Screening of congenital Chagas disease in Florence, Italy. *Trop Med Int Healt*. 2009;14:239.
29. Imai, K., Maeda, T., Sayama, Y., Mikita, K., Fujikura, Y., Misawa, K., ... & Miura, S. Mother-to-child transmission of congenital Chagas disease, Japan. *Emerging Infectious Diseases* 2014; 20:1, 146.
30. Araújo AB, Vianna EES, Berne MEA. Anti- *Trypanosoma cruzi* antibody detection in blood donors in the Southern Brazil. *Braz J InfectDis* 2008,12 : 480-482.
31. Stauffert D, Silveira MFD, Mesenburg MA, Manta AB, Dutra ADS, Bicca GLDO, VillelaMM.. Prevalence of *Trypanosoma cruzi*/HIV coinfection in southern Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* 2017;21: 2:180-184.
32. Rosenthal LDA, Petrarca CR,Mesenburg MA, Villela MM. *Trypanosoma cruzi* seroprevalence and associated risk factors in cancer patients from Southern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*2016;49:6:768-771.
33. Villela MM, Pimenta DN, LamounierPA,Dias,JCP Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil 2009;Cads SaU Púb:25:1701-1710.
34. Rosenthal LDA, Vieira JN, Villela MM, Bianchi TF, Jeske S. Conhecimentos sobre a doença de Chagas e seus vetores em habitantes de área endêmica do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva* 2020, 28: 345-352.
35. Araújo AB, CastagnoVD,GallinaT,Berne MEA. Prevalência da doença de Chagas em gestantes da região sul do Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2009, 42.6: 732-733.
36. Capiotti MPS, Moura JU, Pereira R,FleckJ,Leal DBR. Prevalência sorológica de anticorpos anti-trypanosoma em gestantes atendidas em unidades básicas de saúde da região oeste de Santa Maria, RS. *DisciplinarumScientia| Saúde* 2007;8.1: 23-32.
37. Da Silva Dutra A. Detecção de anticorpos IgG anti-*Trypanosomacruzi* em pacientes cardiopatas do extremo sul do Brasil.
38. Nobre, TF. Mulheres gestantes em pré-natal no Distrito Federal–Brasil: estudo do binômio mãe-filho para a frequência de infecção por *Trypanosoma cruzi* 2018.
39. Figueiró-Filho E A, Senefonte FRDA, Lopes AHA, Morais OOD, Souza Júnior VG,Maia,TL,Duarte G.. Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007, 40.2: 181-187.

40. Gomes Filho C, Macedo Filho JV, Minuzzi AL, Gomes MM, Luquetti AO. Detecção de doenças transmissíveis em gestantes no estado de Goiás: o teste da mamãe. 2016.
41. de Oliveira SMS, SilveiraMB, RibeiroAA, Nascente FM, Macedo Filho J V, de Castro AM, Avelar JB.. Frequência de Doenças Infecciosas em Gestantes de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. *DiversitasJournal* 2020; 5.2: 888-900.
42. Gontijo ED, Andrade GMQD, Santos SE, Galvão LMDC, Moreira E, Pinto FS. et al. Triagem neonatal da infecção pelo Trypanosoma cruzi em Minas Gerais, Brasil: transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2009, 18.3: 243-254.
43. Ramos-Rincón JM, Ortiz-Martínez S, Vásquez-Chasnamote ME, Gamboa-Paredes ON, Pinedo-CancinoVV, Ramal-Asayag C et al. Chagas disease in pregnant women in the Peruvian Amazon Basin. Cross-sectional study. *Frontiers in Veterinary Science*, 2020, 7.
44. Rodari P, Angheben A, Gennati G, Trezzi L, Bargiggia G, Maino M, Ruggeri M, Rampello S, Soavi L, Rizzi M. Congenital Chagas disease in a non-endemic area: Results from a control programme in Bergamo province, Northern Italy. *Travel Med Infect Dis* 2018;25:31-34.
45. López-Monteon A, Montero H, González-Constantino RS, Limón-Flores AY, Varela-Cardoso M, Luna-Hernández G, et al. Seroprevalence of Trypanosoma cruzi infection in pregnant women suggests a high risk for congenital transmission in Central Veracruz, Mexico. *Acta parasitologica* 2020;65:661-668.
46. Denegri C M, Oyarce F A, Larraguibel C P, Ramírez V I, Rivas B E, Arellano P G, Báez M A, Maulén L NP. [Screening and congenital transmission of Chagas Disease in the user population of the Dr. Félix Bulnes Cerda Hospital and Primary Health Care Services of the Metropolitan Health Service West of Santiago, Chile]. *Rev Chilena Infectol* 2020;37:2:129-137.
47. Sasagawa E, Aiga H, CoradoEY, Cuyuch BL, Hernández MA, Guevara AV. et al. Risk factors for Chagas disease among pregnant women in El Salvador. *Tropical Medicine & International Health* 2015;20:3:268-276.
48. WHO coronavirus (COVID-19) dashboard. Geneva: World Health Organization, 2021
49. Rio Grande do Sul. Decreto nº 55.130, de 21 de março de 2020. Diário Oficial do Estado.
50. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial. *BolEpidemiol* [Internet]. 2021 abr [10-08-2021]; (n.esp.):1-38.
51. 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; Seção 1. p. 41.
52. Bianchi T F., Jeske S, Grala APDP, Leon, IFD, Bedin C, Mello F. D., ... & Villela, M. M.. Current situation of Chagas disease vectors (Hemiptera,

- Reduviidae) in Southern Rio Grande do Sul State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 2021;63.
53. Amato Neto V, Pasternak J. "Centenário da doença de Chagas." *Revista de Saúde Pública* 2009; 43.2:381-382.
 54. Connors EE, Ordoñez TL, Cordon-Rosales C, Casanueva CF, Miranda SM, Brouwer KC et al. "Chagas disease infection among migrants at the Mexico/Guatemala border." *The American journal of tropical medicine and hygiene* 2017, 97.4, 1134.
 55. Dos Santos, CV. Conhecimento sobre doença de Chagas e seus vetores por beneficiários de Programa de Melhoria Habitacional no Rio Grande do Sul. Tese de doutorado, Universidade Federal de Pelotas, 2016.
 56. Maeda, MH, Gurgel-Gonçalves R. Conhecimento de práticas de moradores do Distrito Federal, Brasil, em relação à doença de Chagas e seus vetores. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology* 2012;411.
 57. Gurgel-Gonçalves R, Pereira FDCA, Lima IP, Cavalcante R.R. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. *Revista Pan-Amazônica de Saúde* 2010;1:4:57-64
 58. Moreira de Carvalho D, da Silva Gomes V. Distribuição de triatomíneos hemíptera, reduviidae, triatominae nos municípios da mesorregião sul do estado do Ceará, no período de 2010 a 2012. *Cadernos ESP*. 2019;;8:2:30-7.
 59. Brandão H, Fonseca E, Santos R, Júnior GR, Santos CG, Cova B et al. Descrição de focos residuais de *Triatoma infestans* (Klug, 1834) no município de Novo Horizonte, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública* 2015;39::91-91.
 60. Barreto MAF, Cavalcanti MAF, Andrade CDM, Nascimento EGCD, Pereira WO. Indicadores entomológicos de triatomíneos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2019;24:1483-1493
 61. Rosenthal LDA, Vieira JN, Villela MM, Bianchi TF, Jeske, S. Conhecimentos sobre a doença de Chagas e seus vetores em habitantes de área endêmica do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva* 2020, 28: 345-352.

5. Considerações Finais

A prevalência encontrada para *Trypanosoma cruzi* em gestantes é relevante e ratifica a presença do agente etiológico da doença de Chagas entre esse público no extremo Sul do Brasil. Com o cenário pandêmico encontrado durante esse período, que dificultou o acesso a inúmeros serviços limitando a obtenção dos resultados, cumpre informar que novos estudos devem ser realizados acerca desse grupo para acompanhamento dessa forma de transmissão de *T. cruzi*.

Diante da possibilidade de transmissão do protozoário e consequente desencadeamento dos sintomas devido a infecção, que podem ser graves ou até fatais para o feto, é preciso ressaltar a necessidade de elaboração e execução de um programa efetivo de triagem neonatal, visando à diminuição dos riscos de transmissão vertical da moléstia, sobretudo, em cidades que a zona rural engloba parcela relevante da população, visto que a moléstia ainda persiste em especial nessas localidades.

O baixo conhecimento das gestantes diante dos aspectos clínicos e de reconhecimento dos triatomíneos é preocupante e mostra que campanhas educacionais para combate ao *T. cruzi* e seus vetores, se fazem importantes perante esse público, seja através da confecção de instrumentos inseridos na educação formal ou não formal. Folhetos informativos, oficinas, instrumentos como calendários, além de palestras e vídeos, se tornam uma ferramenta fundamental para a propagação do conhecimento acerca da infecção e de medidas profiláticas a serem adotadas, possibilitando maior visibilidade para uma doença historicamente negligenciada, levando, assim, a conscientização desse público.

Referências

- ACHÁ, R. E. S. Doença de Chagas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n.6, p. 140-142, 2009.
- ALEGRIA, I. et al. Congenital Chagas disease: the importance of screening before the delivery. Our experience in a regional hospital in Catalonia. **Tropical Medicine & International Health**, v.16, 2011.
- ALVARADO-TAPIAS, E. Electrocardiography repolarization abnormalities are characteristic signs of acute Chagasic cardiomyopathy. **Investigación Clínica**, v. 53, p. 378–394, 2012.
- ARAÚJO, A.B.; VIANNA, E.E.S.; BERNE, M.E.A. Anti- *Trypanosoma cruzi* antibody detection in blood donors in the Southern Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 12, p. 480-482, 2008.
- ARAÚJO, A. C. et al. Soroprevalência de infecção humana por *Trypanosoma cruzi* em uma área rural do sul do Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. v. 44, n. 4, p. 423-431, 2015.
- ASSAL, A.; CORBI, C. Chagas disease and blood transfusion: an emerging issue in non-endemic countries. **Transfusion Clinique et Biologique**, v. 18, p. 286-291, 2011.
- AVILA, A.O. et al. Prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection and vertical transmission in Latin-American pregnant women in a health area of Biscay. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 31, p. 210–6, 2012.
- AZOGUE, E.; DARRAS, C. Estudio prospectivo de la enfermedad de Chagas en recién nacidos con infección placentaria por *Trypanosoma cruzi* (Santa Cruz-Bolivia). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 24, p. 105-109, 1991.
- AZOGUE, E. La mujer y la enfermedad de Chagas congénita en Santa Cruz-Bolivia: aspectos epidemiológicos y socio culturales. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 26, p. 26-27, 1993.
- BARRETO, M.A.F. et al. Indicadores entomológicos de triatomíneos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1483-1493, 2019.
- BARONA-VILAR, C. et al. Prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection in pregnant Latin American women and congenital transmission rate in a non-endemic area: the experience of the Valencian Health Programme (Spain). **Epidemiology and Infection**, v. 140, p. 1896–903, 2012.

BARUFFA, G.; ALCÂNTARA FILHO, A. Prevalência sorológica da doença de Chagas em cinco municípios da zona sul do Rio Grande do Sul. **Revista do Instituto Brasileiro de Medicina Tropical**, v. 16, n. 3, p. 140-144, 1974.

BARUFFA, G.; ALCANTARA FILHO, A. Inquérito sorológico e entomológico da infecção pelo *T. cruzi* na região Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Annales de la Societe Belge de Medicine Tropicale**, v. 65, p. 171-179, 1985.

BASSA, N. et al. Prevalence of Chagas infection in pregnant women native of South America in an area of northeast Spain. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 49, p. 516, 2011.

BEDIN, C. et al. Residual foci of *Triatoma infestans* infestation: Surveillance and control in Rio Grande do Sul, Brazil, 2001-2018. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, e. 530, 2021.

BELTRÃO, R. Segundo caso agudo de moléstia de chagas no Rio Grande do Sul. **Arquivos rio-grandenses de medicina**, v.20, n. 4, p. 93-109, 1941.

BENJAMIN, R.J. et al. *Trypanosoma cruzi* infection in North America and Spain: Evidence in support of transfusion transmission (CME). **Transfusion**, v. 52, n. 9, p. 1913-1921, 2012.

BIANCHI, T. F. et al. Current situation of Chagas disease vectors (Hemiptera, Reduviidae) in Southern Rio Grande do Sul State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.63, 2021.

BITTENCOURT, A.L. et al. Incidência da transmissão congênita da doença de Chagas em partos prematuros na Maternidade Tsylla Balbino (Salvador-Bahia). **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 2, p.131-134, 1972c.

BONET, A.H. Epidemiologia de la enfermedad de Chagas en la República Argentina. **Ann Simp Inter Enferm Chagas Buenos Aires**, p.163, n. 15, 1972.

BRANDT, T. C. et al. Dados sorológicos e eletrocardiográficos obtidos em populações não selecionadas de zonas endêmicas de Doença de Chagas no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista brasileira de malariologia e doenças tropicais**, v. 9, p. 141-148, 1957.

BRENER, Z.; GAZZINELLI, R.T. Immunological Control of *Trypanosoma cruzi* infection and pathogenesis of Chagas' disease. **International archives of allergy and immunology**, v.114, n. 2, p. 103-110, 1997.

CAMARGO, M.E. et al. Inquérito sorológico da prevalência de infecção chagásica no Brasil, 1975/1980. **Revista do Instituto de Medicina tropical de São Paulo**, p. 192-204, 1984.

CARDOZO-DE-ALMEIDA, M. et al. Ultrastructure and morphometry of eggs of *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843), *Triatoma carcavalloei* Jurberg, Rocha & Lent, 1998 and *Triatoma circummaculata* (Stål, 1859) (Hemiptera-Reduviidae-triatominae). **Zootaxa**. v. 3750, n.4, p.348-356, 2013.

CARDOZO-DE-ALMEIDA, M. et al. Biology of *Triatoma carcavalloei* Jurberg, Rocha & Lent, 1998 under laboratory conditions. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 47, n.3, p.307-312, 2014.

CHAGAS, C. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 2, p. 159-218, 1909.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais**. 2 ed. São Paulo: editoraAtheneu, p. 81-112, 2008.

CONTEH, L.; ENGELS, T.; MOLYNEUX, D.H. Socioeconomic aspects of neglected tropical diseases. **Lancet**, v.375, p. 239–47, 2010.

COELHO -CASTELO, A.A.M. et al. Resposta imune a doenças infecciosas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 42, n. 2, p. 127 - 142, 2009.

COSTA, J.; PACHECO, R.S. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. **Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio**, 2008.

Da SILVA, A. P.; De ANDRADE JUNIOR, F. P.; DANTAS, B. B.. Doença de Chagas: perfil de morbidade hospitalar na região do nordeste Brasileiro. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v.1, n.3, p. 08-17, 2019.

DAO, L. Otros casos de enfermedad de Chagas em el Estado Guárico (Venezuela). Formas agudas y crónicas. Observación sobre enfermedad de Chagas congénita. **Revista Policlinica**, v.17, p.17-32, 1949.

DE SOUZA, C.B.; GRALA, AP.; VILLELA, M.M. Óbitos por moléstias parasitárias negligenciadas no Brasil: doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose e dengue. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 7718-7733, 2021.

DIAS, J.C.P.; COURA, J.R. Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral. **FIOCRUZ**, p.133-176, 1997.

DIAS, J.C.P.; MACHADO, E.M.M.; FERNANDES, A.L.; VINHAES, M.C. Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 16, sup. 2, p. 13-34, 2000.

DIAS, J.C.P. Doença de Chagas e transfusão de sangue no Brasil: vigilância e desafios. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. São José do Rio Preto, v. 28, n. 2, p. 83-84, 2006.

DIAS, J.C.P. et al. II Consenso Brasileiro em doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 7-86, 2016.

FERREIRA, D.M.; GRIZA, D.; SISTI, E. Análise dos aspectos epidemiológicos, hematológicos e sorológicos presentes em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. V. 44, p. 4-10, 2012.

FERREIRA, I. D. L. M., Silva, T. P. T. Eliminação da transmissão da doença de Chagas pelo *Triatoma infestans* no Brasil: um fato histórico. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.39, n.5, p. 507-509, 2006.

FERREIRA, R.T.B.; BRANQUINHO, M.B.; Leite, P.C. "Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açai: um desafio para a Vigilância Sanitária.", 2014.

FITARELLI, D.B.; HORN, J.F. Descarte de bolsas de sangue devido à reatividade para doença de Chagas em um laboratório de triagem sorológica de doadores em Porto Alegre-RS. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 310-314, 2009.

FLORES-CHAVEZ, M. et al. Comparison of conventional and non-conventional serological tests for the diagnosis of imported Chagas disease in Spain. **Enfermedades infecciosas y microbiología clínica**, v. 28, n. 5, p. 284-293, 2009.

FREILIJ, H.; ALTCHED, J. Congenital Chagas disease: diagnostic and clinical aspects. **Clinical Infectious Diseases**, v. 3, p. 551-5, 1995.

GABRIELLI, S. et al. Surveillance of Chagas disease among at-risk blood donors in Italy: preliminary results from Umberto I Polyclinic in Rome. **Blood Transfusion**, v. 11, p. 558-62, 2013.

GALVÃO, C., org. Vetores da doença de chagas no Brasil [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014, 289 p. **Zoologia: guias e manuais de identificação series**.

GONTIJO, E.D. et al. Triagem neonatal da infecção pelo *Trypanosoma cruzi* em Minas Gerais, Brasil: Transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 18, n. 3, p. 243-245, 2009.

GRALA, A. P., et al. Seroprevalence of anti-*Trypanosoma cruzi* and anti-Toxoplasma gondii antibodies in possible and potential organ donors in the

south of Rio Grande do Sul state, Brazil. **Revista de Patologia Tropical**, v.49, n. 3, 2020.

GURGEL-GONÇALVES, R.; GALVÃO, C.; PETERSON, A.T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. **Journal of Tropical Medicine**, p.1-15, 2012.

HOWARD, J.E. Enfermedad de Chagas congênita. **Monografia Biológica nº 16**. Universidade de Chile, Santiago, p. 37, 1962.

IMAI, K. et al. Mother-to-child transmission of congenital Chagas disease, Japan. **Emerging Infectious Diseases**, v. 20,n.1, p. 146, 2014.

JACKSON, Y. et al. Prevalence of Chagas disease among pregnant Latin American women and their newborns in Geneva, Switzerland. **Tropical Medicine & International Health**, v.14, p. 238, 2009.

JURBERG, J. et al. *Triatoma pintodiasi* sp. nov. do subcomplexo *T. rubrovaria*. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 4, n.1, p. 43-56, 2013.

KITCHEN, A.D.; HEWITT, P.E.; CHIODINI, P.L. The early implementation of *Trypanosoma cruzi* antibody screening of donors and donations within England: preempting a problem. **Transfusion**, v. 52, p. 1931-9, 2012.

KOBERLE, F. Patogenia da moléstia de Chagas. **Revista Goiana de Medicina**, v. 3, n. 155, 1957.

LENT, H.; WYGODZINSKY, P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. **Bulletin of the American museum of Natural History**, v.163, n.3, p.123-520, 1979.

LIMA, N.R.C. et al. Distribuição, infecção natural e fontes alimentares de triatomíneos coletados em municípios do estado do Rio Grande do Sul e ações educativas na prevenção e vigilância da Doença de Chagas. 2017. Tese de Doutorado.

LLEWELLYN, M.S. et al. *Trypanosoma cruzi* II c: phylogenetic and phylogeographic insights from sequence and microsatellite analysis and potential impact on emergent Chagas disease. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v. 3, n. 9, e 510, 2009.

LORCA, M. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Chile. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 26, n. 2-28, 1993.

LUNA, E.J.A; CAMPOS, S.R.S.L.C. O desenvolvimento de vacinas contra as doenças tropicais negligenciadas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00215720, 2020.

LUNARDELLI, A. et al. Soroprevalência da doença de Chagas em candidatos a doadores de sangue. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n 2, p. 139-141, 2007.

LUQUETTI, A.O. et al. The national survey of seroprevalence for evaluation of the control of Chagas disease in Brazil (2001-2008). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, p.108-121, 2011.

LUQUETTI, A. O. et al. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in central Brazil. A study of 1,211 individuals born to infected mothers. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 3, p. 369-376, 2015.

MAGALHÃES-SANTO, I.F. Transmissão oral da Doença de Chagas: breve revisão. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 13, n. 2, p. 226-235, 2014.

MALIK, L.H.; SINGH, G.D.; AMSTERDAM, E.A. The Epidemiology, Clinical Manifestations, and Management of Chagas Heart Disease. **Clinical Cardiology**, v. 38, n. 9, p. 565–569, 2015.

MARCILI, A. et al. New genotype of *Trypanosoma cruzi* associated with bats evidenced by phylogenetic analyses using SSU rDNA, cytochrome b and Histone H2B genes and genotyping based on ITS1 rDNA. **Parasitology**, v. 136, n. 6, p. 641-655, 2009.

MARTINS-MELO, F.R. et al. Prevalence of Chagas disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Acta Tropica**, v. 130, p.167-74, 2014.

MAZZA, S. et al. Transmisión dei *Schizotrypanum cruzi*, al niño por leche de la madre com enfermedad de Chagas. **MEPRA**, v. 28, n. 4, p. 46, 1936.

MEDVEDOSKI, V. Nota sobre 4 novos casos agudos de moléstia de Chagas no Rio Grande do Sul. **Arquivos do Departamento Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul**, v. 6, p. 189-193, 1945.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim Epidemiológico**. 2015;46(21):1-9.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doença de Chagas aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica, Brasil 2012 a 2016. **Boletim Epidemiológico**, 50:1-10, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial. **Boletim Epidemiológico**, v. 51, p. 1-43, 2020.

MORAES-SOUZA, H.; FERREIRA-SILVA, M.M. Control of transfusional transmission. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, p. 64-67, 2011.

MOTA, E. et al. Estudo da transmissão congênita da Doença de Chagas. XVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Ribeirão Preto-SP. Resumos 1-6, 1982.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**, 13ª ed, São Paulo, Atheneu, 2016.

OLIVEIRA, F.A.S. et al. Características epidemiológicas dos pacientes com Doença de Chagas. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 2, n. 6, p. 107 – 113, 2006.

PASSOS, L.A.C. et al. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo in vitro e in vivo. **Epidemiologia e serviços de Saúde**, v. 21, n. 2, p. 223-232, 2012.

PEDROSO, D.; SANTOS, C.V.; NOVICKI, A. et al. Estudo Retrospectivo de Sororreatividade para *Trypanosoma cruzi* em Doadores de Sangue da Região Noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 45, n. 2, p.161-168, 2016.

PEHRSON, P.; WALGREN, M.; BENGSTSSON, E. Intracranial calcifications probably due to congenital chagas disease. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 31, n. 3, p. 449-51, 1982.

PINTO, A.Y.N et al. Enfermedad de Chagas Congénita por Infección Aguda Maternal por *Trypanosoma cruzi* Transmitida Vía Oral. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, n. 2, p. 89-94, 2011.

PINTO, C. Epidemiologia da doença de Carlos Chagas no estado do Rio Grande do Sul. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 44, p. 363-400, 1946.

PONTES, V.M.O. et al. Reações adversas em pacientes com doença de Chagas tratados com benzonidazol, no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**. v. 43, n. 2, p. 182-187. 2010.

PORFÍRIO, D.M. et al. Prevalência de Doença de Chagas em Idosos no Estado do Pará: Uma Análise Retrospectiva. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9142-9152, 2020.

PRATA, A.; DIAS, J.C.P.; COURA, J.R. Os primórdios da doença. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 2, p. 6-11, 2011.

PRIOTTO, M.C.M. et al. Aspectos da vigilância entomológica da doença de Chagas no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 43, n. 2, p. 228-238, 2014.

RIBEIRO-FILHO, R. et al. Doença de Chagas Congênita na Bahia. Resumos dos Trabalhos. XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Pediatria, 70. Salvador, 1983.

RIERA, C. et al. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Europe (Spain): a case report. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 75, n. 6, p. 1078-1081, 2006.

ROSENTHAL, L.D.A et al. *Trypanosoma cruzi* seroprevalence and associated risk factors in cancer patients from Southern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 6, p. 768-771, 2016.

SALGADO, A.A.;PELLEGRINO, L. Distribuição geográfica : Inquérito sorológico. Apud J. R. Cançado : Doença de Chagas. Belo Horizonte, **Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais**, 143-162, 1968.

SANCHEZ-LERMEN, R.L.P. et al. Sintomas do trato digestivo superior e distúrbios motores do esôfago em pacientes portadores da forma indeterminada da doença de Chagas crônica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 2, p. 197-203, 2007.

SARASÚA, W.M. Detection de la transmision congenita de la enfermedad de Chagas em Artigas - Uruguay. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 26, n. 28, 1993.

SILVA, A.P.; Dantas, B.B. Morbimortalidade hospitalar decorrente de doença de Chagas no Brasil, de 2008 a 2018. Editora Realize [Internet]. v. 1, p. 1-10, 2019.

SILVA, N.N. et al. Surto epidêmico de doença de Chagas com provável contaminação oral. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo** v. 10, p. 265-276, 1968.

SIMÕES, M.V. et al. Cardiomiopatia da Doença de Chagas. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, n. 2, p. 173-189, 2018.

STAUFFERT, D. et al. Prevalence of *Trypanosoma cruzi*/HIV coinfection in southern Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 21, n. 2, p. 180-184, 2017.

STROHMEYER, M. et al. Screening of congenital Chagas disease in Florence, Italy. **Tropical Medicine & International Health**, v. 14, n. 239, 2009.

SZARFMAN, A. et al. Immunologic and immunopathologic studies in congenital chagas' disease. **Clinical Immunology and Immunopathology**, v. 4, p. 489-499, 1975.

TALICE, R.V. Sobre el primer caso de enfermedad de Chagas comprovado em el estado del Rio Grande del Sur (Brasil). **Arch. Urug. Med. Cir. y Esp**, v. 14, p. 558- 566, 1939.

TORRICO, F. et al. Maternal *Trypanosoma cruzi* infection, pregnancy outcome, morbidity, and mortality of congenitally infected and non-infected newborns in Bolivia. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 70, n. 2, p.201-9, 2004.

TRINDADE, C.I.; BRANDT, T.C.; LOPES, G.G. Oito casos de forma aguda da doença de Chagas no município de Encruzilhada do Sul, Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, v. 7, p. 371-373, 1955.

VASCONCELOS, A.S.O.B. et al. Chagas Disease: vector status in the city of Limoeiro do Norte – CE, during the period from 2006 to 2009. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 72, n. 4, p.295-301, 2013.

VILLELA, M.M et al. Vigilância entomológica da doença de Chagas na região centro-oeste de Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2000 e 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 878-886, 2005.

WHO-ROftW. Meeting Report: Informal consultation on Chagas disease in the Western Pacific; 2011. Available at:
http://www.wpro.who.int/mvp/documents/Chagas_Meeting_Report.pdf.

World Health Organization (WHO). Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Weekly Epidemiological Record**. Geneva: WHO; 2015; 90(6): 33-44.

World Health Organization. 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))_Acessado em 06 de mar. 2020

ZAIDENBERG, M. Congenital Chagas disease in the province of Salta, Argentina, from 1980 to 1997. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 6, p. 689-695, 1999.

ZINGALES, B. et al. A new consensus for *Trypanosoma cruzi* intraspecific nomenclature: second revision meeting recommends TcI to TcVI. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n. 7, p. 1051-1054, 2009.

Apêndices

Apêndice A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PARASITOLOGIA

Estudo: Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* na população proveniente de municípios da região sul do Rio Grande do Sul

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos realizando uma pesquisa na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, com os pacientes que consultam nos setores de ginecologia e obstetrícia. Essa pesquisa constará da realização de um exame de sangue para doença de Chagas. Esses exames têm o objetivo de encontrar nos pacientes que forem positivos, alterações causadas pelo *Trypanosoma cruzi*, microrganismo responsável por problemas no coração, sistema digestivo, sistema nervoso, entre outros. A amostra coletada não vai afetar a sua saúde, porém você pode sentir alguma dor discreta e ocasionalmente roxões no local. O resultado será entregue diretamente ao médico que realiza a sua consulta e você será informado. Caso o resultado seja positivo, você terá direito ao tratamento gratuitamente. Para isto é muito importante que você participe respondendo também algumas perguntas. Tomar a medicação se necessário, será muito importante para você e sua saúde. Você deve saber que, se não quiser participar, seu tratamento neste serviço continuará sem problemas. No entanto, gostaríamos muito de sua ajuda. Você tem alguma pergunta? Está bem para você?

Número de identificação do paciente para este estudo:

Nome dos investigadores responsáveis: Mestrando Ítalo Ferreira de Leon.
Orientador da Pesquisa: Prof. Dr. Marcos Marreiro Villela. Colaboração Médica:
Por favor, confirmar os itens abaixo:

Eu obtive informações para o estudo acima.

Eu tive a oportunidade de considerar as informações, fazer perguntas e estas serem respondidas satisfatoriamente.

Eu compreendi a finalidade do estudo.

Eu compreendi que todas as informações coletadas no estudo serão realizadas na confiança e que, se for apresentada ou publicada, todos os meus detalhes pessoais estarão removidos.

Eu confirmo que estarei participando neste estudo de meu próprio livre arbítrio e eu compreendo que posso me retirar dele a qualquer hora e por qualquer razão, sem ter meus cuidados médicos ou direitos legais afetados.

Eu dou a permissão para membros responsáveis da Universidade Federal de Pelotas ao acesso aos dados e arquivos com a finalidade de monitoração e exame.

Eu dou a permissão para o investigador do Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas para rever meus dados com o objetivo de recolher a informação relevante e de garantir segurança ao estudo.

Eu dou a permissão para o investigador do Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas para informar meu médico que eu estarei participando no estudo acima.

Eu concordo em participar no estudo acima.

Nome da paciente

Assinatura _____

Data ____/____/____

Nome do investigador que toma o consentimento

Assinatura _____

Data ____/____/____

Apêndice B



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PARASITOLOGIA

QUESTIONÁRIO

IDENTIFICAÇÃO	
1- Data da entrevista:	
2- Qual é o seu nome? _____	
3- Sexo:	☐ Masculino ☐ Feminino
4- Número do prontuário:	
5- Data de nascimento: ____/____/____	Idade: ____ anos
6- Qual o motivo de sua consulta? _____	
7- Qual é o seu endereço atual? (rua, número, bairro, cidade):	
8- Já morou em zona rural?	1- Sim 2- Não (pule para 14)
9- Onde? (rua, número, bairro, cidade):	
10- Qual era a sua idade nessa época? (quantos anos morou)? _____ anos	
11- Como era a residência?	(1) – alvenaria, boa (2) – alvenarias com frestas (3) – madeira e alvenaria (4) – madeira (5) – pau a pique/ barro/torrão
12- Existia em sua residência:	1 – galinheiro (1) sim (2) não 2 – chiqueiro (1) sim (2) não 3 – brete (1) sim (2) não
13- Sim, qual material (ênfase no galinheiro)	Madeira? (1) sim (2) não Era pintado? (1) sim (2) não Com frestas? (1) sim (2) não
14- Qual o seu telefone atual?	Celular: _____
15- Qual a pessoa que pode saber onde lhe encontrar caso não esteja em sua casa ou tenha se mudado? _____	
Relação com o entrevistado: _____	

Telefone desta pessoa:	
DADOS SOCIOECONOMICOS	
16- Você sabe ler e escrever?	(1) Sim (2) Não (pule para 18) (3) Só assina (pule para 18)
17- Se sim, até que série você completou no colégio? _____ série do _____ grau	
18- Qual a renda familiar? _____ E a sua? _____	
19- Você é:	(1) Solteiro (2) Casado (3) Separado/Divorciado (4) Viúvo
20- Na sua casa quantas pessoas moram além de você?	
21- Possui animais domésticos?	(1) Sim (2) Não (pule para 23)
22- Se sim, quais animais você tem?	
CONHECIMENTO DE TRIATOMINEOS/DOENÇA DE CHAGAS	
23- Você sabe o que é doença de Chagas?	(1) Sim (2) Não
24- Sabe como ela é transmitida?	(1) Sim (2) Não
25- Ler as opções: a) Contato da pele ou olhos com as fezes do "barbeiro" b) Transfusão de sangue de pessoas contaminadas c) De mãe para filho d) Ingestão de alimentos contaminados com as fezes do inseto "barbeiro" e) Picada de mosquito? f) Picada de carrapato?	(1) Sim (2) Não (1) Sim (2) Não (1) Sim (2) Não (1) Sim (2) Não (1) Sim (2) Não (1) Sim (2) Não
26- Conhece algum dos insetos mostrados?	(1) Sim (2) Não
26.1- Qual?	Número(s) apontado(s)
27- Por qual nome conhece?	_____ _____ _____
28- A pessoa soube reconhecer algum dos "barbeiros"?	(1) Sim (2) Não
29- Já encontrou "barbeiro" no domicílio ou peridomicílio?	(1) Sim (2) Não (Pule para 30.2)
30- Quando?	(1) Menos de um ano (2) Um até cinco anos (3) Mais de cinco anos (4) Não lembra
30.1- O que fez diante do inseto?	(1) Matou (2) Levou a um PIT (Posto de Informação de Triatomíneos) (3) Nada (4) Não lembra

30.2- O que fazer se encontrar um barbeiro?	(1) Matar (2) PIT (3) Entregar para o agente de saúde (4) Não fazer nada
31- Onde?	(1) Intra (2) Peri
31.1 Já tinha ouvido falar em PITs?	(1) Sim (2) Não
32- A doença de Chagas tem cura?	(1) Sim (2) Não (3) Desconhece
33- A doença de Chagas pode ficar grave?	(1) Sim (2) Não (3) Desconheço
34- O que a doença de Chagas causa?	(1) Problemas no coração (2) No sistema digestório (3) No sist. nervoso central (4) Outro (5) Desconhece
35- O (a) senhor (a) ou alguém de sua família tem/teve a doença de Chagas (<i>ênfase para a mãe do paciente</i>)?	(1) Sim, eu (2) Não (3) Sim, parente: _____
36- O (a) senhor (a) já recebeu transfusão sanguínea?	(1) Sim Se sim, quando? _____ (ênfasis até o início dos anos 1980) (2) Não (3) Desconheço
37- A doença de Chagas pode ser prevenida-evitada?	(1) Sim (2) Não (Pular para o 39) (3) Desconheço
38- Se sim, como?	_____ _____ _____ —
39- Você já tinha ouvido falar em doença de Chagas?	(1) Sim (2) Não
40- Se sim, onde?	_____ _____ _____ —

Anexos

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Pesquisa de anticorpos anti- *Trypanosoma cruzi* na população proveniente de municípios da região sul do Rio Grande do Sul.

Pesquisador: ITALO FERREIRA DE LEON

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 26990019.7.0000.5317

Instituição Proponente: Instituto de Biologia

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Pelotas

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.935.759

Apresentação do Projeto:

A doença de Chagas é uma moléstia infectoparasitária endêmica em diversos países da América Latina. Na sua forma crônica sintomática pode levar à complicações em órgãos do sistema cardiovascular como coração, e do sistema gastrointestinal, como esôfago e intestino grosso. A Transmissão pode ser de forma vetorial, congênita, oral, sanguínea, dentre outras. (GURGEL-GONÇALVES et al., 2012; VASCONCELOS et al., 2013). Os vetores invertebrados transmissores da doença são insetos hematófagos da subfamília Triatominae (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) (LENT & WYGODZINSKY 1979). Historicamente a região sul do estado é considerada endêmica para a doença, apresentando um índice de prevalência de infecção por *T. cruzi* de 19,6% em moradores pertencentes à zona rural (BARUFFA & ALCANTARA FILHO, 1985).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a prevalência de anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* em pacientes atendidos no Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (HE/UFPel) que sejam provenientes, ou que tenham nascido/residido, nos municípios de Piratini, Canguçu, Herval, Pedro Osório e Pinheiro Machado, região sul do Rio Grande do Sul, para estimar abrangência do problema e sua relação com possíveis fatores de risco.

Continuação do Parecer 3.9367/III

Objetivos Secundários:

- Investigar a sorologia para anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi*;
- Avaliar quais são os fatores de risco associados à presença da doença de Chagas nestes pacientes;
- Verificar se os pacientes apresentam conhecimentos sobre a doença de Chagas e seus vetores;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Contaminação por material biológico, acidente com material perfuro cortante.

Benefícios:

A partir dos resultados do estudo da prevalência da doença de Chagas em pacientes pertencentes às cidades da 3ª CRS, será possível priorizar o tratamento precoce da infecção por *T. cruzi* e acompanhamento desta.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Será realizado um estudo transversal com pacientes atendidos nos setores de cardiologia, ginecologia, gastroenterologia e clínica médica, onde o número de pacientes é maior e a chance de atender pacientes com DC eleva-se. Será coletada amostra de sangue venoso para a realização das provas sorológicas para o protozoário *T. cruzi*. É importante ratificar que o sangue será coletado apenas por enfermeiros e técnicos capacitados para o desenvolvimento dessa atividade, em ambiente hospitalar. O estudo utilizará um questionário contendo questões abertas e fechadas, sendo este, adaptado de dois questionários utilizados previamente em dois estudos publicados, o Censo Sociodemográfico Brasileiro (IBGE, 2010) e a Avaliação de Conhecimentos, Práticas e Controle da Doença de Chagas em Região Endêmica de Minas Gerais (VILLELA et al., 2009). Serão coletadas variáveis sócio econômicas, profissionais e de conhecimento sobre a doença, na tentativa

de identificar fatores associados à presença da doença de Chagas, como: escolaridade, renda familiar, número de moradores na casa, local da moradia, tipo de moradia, animais domésticos, idade, cor da pele, estado civil, conhecimentos gerais e percepções sobre a moléstia e seus vetores. Cumpre salientar que a aplicação do questionário ocorrerá apenas no ambiente hospitalar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

OK

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1472422.pdf	05/03/2020 10:14:00		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	05/03/2020 10:11:14	ITALO FERREIRA DE LEON	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Resquisa_sorologia_Trypanosoma_cruz.docx	05/03/2020 10:09:27	ITALO FERREIRA DE LEON	Aceito
Outros	FR.pdf	31/12/2019 14:57:23	Patricia Abrantes Duval	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta.jpeg	05/12/2019 13:14:32	ITALO FERREIRA DE LEON	Aceito
Folha de Rosto	Folharosto.pdf	05/12/2019 13:13:14	ITALO FERREIRA DE LEON	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PELOTAS, 26 de Março de 2020

Assinado por:
Patricia Abrantes Duval
 (Coordenador(a))

	PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS Secretaria Municipal de Saúde REQUISIÇÃO DE EXAMES	Posto de Saúde:
		Laboratório:
Para uma gravidez tranquila e um parto saudável o Pré-Natal é essencial. Dificuldades em realizar os Exames e/ou as consultas entre em contato com a Ouvidoria do SUS 0800 611997.		
Nome:		
Data de Nasc.:		
Justificativa:		
Pré-Natal		Nº SIS PRENATAL
Exames Solicitados:		
SEROLOGIA PARA CHAGAS IGG e IGM		
Data: ____/____/____		
Assinatura Paciente Emissão:		Assinatura e Carimbo
		Carimbo e Assinatura do Autorizador
Assinatura Paciente Realização:		

