

1 INTRODUÇÃO

REVISÃO DA LITERATURA

A doença de Chagas constitui um dos principais problemas médico-sociais brasileiros e um grave problema de saúde pública na América Latina. Estimativa atual da Organização Mundial de Saúde (OMS) indica prevalência de infecção pelo *Trypanosoma cruzi* em torno de 13 milhões de pessoas em 15 países, com incidência anual de 200.000 casos (UNICEF, 2003).

Foi a descoberta desta doença uma das mais completas e bem sucedidas do ponto de vista global (biologia, ecologia e patologia parasitária humana). Um mesmo pesquisador, o cientista Carlos Chagas, descobriu a doença, seu agente etiológico, o vetor, os reservatórios domésticos e silvestres e os animais de laboratório suscetíveis à infecção (BRASIL, 2008).

A doença de Chagas é uma parasitose causada por um protozoário flagelado, o *Trypanosoma cruzi* (CHAGAS, 1909), de natureza endêmica e evolução essencialmente crônica. É transmitida por insetos hemípteros reduvídeos hematófagos.

As formas habituais de transmissão da doença de Chagas humana reconhecidas são aquelas ligadas diretamente ao vetor, insetos triatomíneos em cujas fezes encontram-se as formas infectantes do parasito. Segue-se em importância a transfusão de sangue e a via congênita (MAZZA 1936; BARRETO, 1990; DIAS, 1994). Devem ser ressaltados os riscos ocasionais de transmissão: via oral, pela ingestão de alimentos contaminados; acidentes de laboratório; manejo de animais infectados; transplante de órgãos e por intermédio do leite materno (BRASIL, 2008).

A doença é caracterizada por três estádios: agudo, crônico indeterminado e crônico determinado (WHO,1991; RIBEIRO & ROCHA, 1998). A fase aguda inicia-se após sete a dez dias do contato, geralmente pouco sintomática, sendo reconhecida em cerca de apenas um

a dois por cento dos casos. É mais grave em crianças menores de dez anos, nas quais, na ausência de tratamento, a letalidade pode chegar a 10%.

O estágio crônico indeterminado tem início após quatro a dez semanas e caracteriza-se pela ausência de manifestações clínicas, eletrocardiográficas ou radiológicas (LARANJA,1956; CHAGAS & VILELA, 1922; PEREIRA BARRETO, 1986; RIBEIRO & ROCHA, 1998; MARIN-NETO, 1999). Alguns pacientes permanecem nesta forma indefinidamente enquanto outros, após intervalo de 10 a 20 anos, evoluem para alguma das formas crônicas determinadas da doença, com aparecimento de evidência de comprometimento cardíaco, digestivo ou neurológico. Acredita-se que em torno de 50% dos indivíduos infectados se encontrem na forma crônica indeterminada da doença (FCI).

Estudos epidemiológicos em áreas endêmicas demonstraram que 2 a 5% dos pacientes da forma indeterminada evoluirão todo ano para uma das formas clínicas manifesta da doença (RIBEIRO E ROCHA, 1998). No Brasil, 20 a 30% dos pacientes desenvolvem a forma cardíaca, 5 a 8% a forma esofageana e 4 a 6% a forma intestinal (RAIA, *et al.*, 1955; REZENDE, 1979; Rocha *et al*, 2003).

Cerca de 40% dos pacientes com a forma indeterminada da doença de Chagas poderão persistir nesta situação clínica para sempre constituindo-se na forma mais frequentemente encontrada em zonas endêmicas. O prognóstico na forma indeterminada é excelente e mortes devido à infecção são raras (DIAS,1989). A evolução da forma indeterminada para a crônica sintomática seja por cardiopatia e/ou megasíndromes ocorre em torno de 0 a 20 anos após a fase aguda sendo de forma lenta e progressiva (PEREIRA-BARRETO,1994).

A cardiopatia crônica constitui-se na forma mais importante e grave da doença de Chagas, em função de sua frequência significativa, mas sobretudo pelas graves conseqüências médico-sociais dela decorrentes. Diversos aspectos relacionados à sua patogenia, prognóstico e tratamento ainda constituem objeto de investigação.

A maioria dos pacientes acometidos pela cardiopatia chagásica encontra-se entre a segunda e quarta década de vida (DIAS, 1989). Afeta aproximadamente 20 a 30% daqueles em fase crônica da doença, podendo se manifestar com arritmias, tromboembolismo ou morte súbita (LARANJA *et al.*, 1956; ROCHA *et al.*, 2003). Apesar da evolução lenta e progressiva, a morte súbita pode ser a primeira manifestação clínica da cardiopatia chagásica (CHAGAS & VILELA, 1922; DIAS *et al.*, 1945; LARANJA *et al.*, 1956; BRASIL, 1970; RASSI Jr *et al.*, 2001).

A cardiopatia chagásica crônica evolui como cardiomiopatia dilatada inflamatória infecciosa . Apesar de reconhecida a sua etiologia, a sua patogenia não está totalmente esclarecida, sendo propostos quatro mecanismos para explicar a gênese das lesões: mecanismos inflamatórios ligados ao *T. cruzi*, agressão imunológica, alterações da microcirculação e mecanismos neurogênicos. O acúmulo progressivo de colágeno pode ser considerado o principal fator responsável pela extensa fibrose com perda progressiva da função contrátil (BOGLIOLO, 1976; ANDRADE, 1983; TAFURI, 1985; HIGUSHI, 2001).

1. 2 EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS

A doença de Chagas constitui endemia no início de sua descrição, predominantemente rural, de distribuição exclusiva no hemisfério americano, atingindo áreas desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina, intimamente associada ao subdesenvolvimento social e econômico (WHO, 2002). Migrações para áreas urbanas durante os anos de 1970 e 1980 mudaram o padrão epidemiológico tradicional, passando ser urbana com a transfusão sanguínea constituindo a segunda via mais comum de transmissão da infecção.

O Programa Nacional de Controle Vetorial da doença de Chagas, iniciado em 1950, alcançou sua maior cobertura em 1983. Em 1986, com o programa francamente consolidado, o impacto foi altamente positivo, com redução drástica dos índices triatomínico-tripanosômicos ao longo da área endêmica (DIAS, 1987). Esse êxito foi alcançado por meio de intenso trabalho de borrifações domiciliares de ação residual. Até os anos 70 apenas o Estado de São Paulo mantinha ações regulares de controle, em paralelo com trabalhos pioneiros de investigação em Minas Gerais, Município de Bambuí e algumas áreas do Triângulo Mineiro (Silveira, 1999).

A partir de 1975, foi delimitada a área onde havia risco de transmissão para o restante do país, através de inquéritos de soroprevalência da infecção na população humana e entomológico, já como parte da rotina de operações para o controle da endemia.

Os resultados mostraram que a área com risco de transmissão vetorial correspondia a 36% do território nacional, com triatomíneos domiciliares em 2.493 municípios, distribuídos em 18 estados. Das mais de 42 espécies de triatomíneos então catalogados no Brasil, 30 estavam presentes no ambiente domiciliar, mas não mais do que cinco tinham participação direta na transmissão domiciliar da doença: *Triatoma infestans*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus*. A positividade para o principal vetor, o *T. infestans*, estava presente em 711 municípios de 11 estados.

Nesta época no Brasil a endemia atingia 3,6 milhões de quilômetros quadrados, ou seja, 44,5% do território nacional, sendo a mais extensa das Américas e incluía 2450 municípios dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Sergipe e Distrito Federal (ROCHA E SILVA *et al.*, 1979).

Em 1991, os países do Cone Sul se associaram na luta comum, logrando-se resultados excepcionais no Uruguai, no Chile e em partes da Argentina e do Paraguai. O Brasil teve milhões de casas expurgadas e inspecionadas, caindo as capturas de *T. infestans* de mais de 80 mil no ano de 1979 para pouco mais de 40 exemplares em 2005. Desapareceram os jovens e crianças infectados, chegou-se a 100% de controle nos bancos de sangue, a prevalência da infecção baixou a 0,65% dos candidatos à doação de sangue (DIAS, 2006).

Carneiro e Antunes (1994) comprovaram a eficácia do Programa da Doença de Chagas (PCDCh) em estudo conduzido no Estado de Minas Gerais. Áreas com diferentes tempos de intervenção (cinco e 10 anos) e sem intervenção (controle) foram comparadas para verificar possível redução na incidência da infecção pelo *T. cruzi* nos habitantes nascidos após a implantação do PCDCh. A eficácia do PCDCh foi estimada pela comparação dos resultados da infecção pelo *T. cruzi*, com resultados obtidos pelo Inquérito Sorológico Nacional (1975-1980), realizado antes do início do Programa. A comparação seccional para a faixa etária de 2-6 anos indicou redução nos índices de infecção de 94,7% (área de 10 anos), 63,2% (área de 5 anos) e 65,2% (área sem intervenção). Entretanto, a análise de coorte, para as faixas etárias de 2-6 anos e 7-14 anos, mostrou que a redução observada (52,6%) ocorreu somente na área com 10 anos de intervenção.

No Brasil, com o sucesso das medidas adotadas para o controle das transmissões vetorial e transfusional, estima-se hoje em dois a três milhões o número de pessoas infectadas (WHO, 2000; DIAS, 2001; DIAS, SILVEIRA & SCHOFIELD, 2002; WHO, 2002).

A prevalência da infecção chagásica na população rural atingia 4,2%, com mais altos coeficientes em Minas Gerais (8,8%), Rio Grande do Sul (8,8%), Goiás (7,4%) e Bahia (5,4%), estados onde a dispersão e infestação por *T. infestans* eram mais significativas.

Algumas décadas após controle vetorial da doença de Chagas, os dados disponíveis indicam que o impacto das ações realizadas foi bastante positivo. Em junho de 2006, o Brasil recebeu uma certificação relativa à eliminação da transmissão da doença de Chagas pelo principal vetor (*Triatoma infestans*) e pela via transfusional, concedida pela OMS/OPAS (DIAS, 2006).

Estudos atuais mostram prevalência da infecção no Brasil inferior a 0,2% (DIAS, 2007) e de 12-14 milhões na América Latina, sendo ainda encontrados indivíduos contaminados em países da Europa e América do Norte, resultante da migração de indivíduos infectados. O perfil epidemiológico do paciente com doença de Chagas no Brasil é o de um indivíduo adulto, de origem rural, de baixo nível instrucional e vivendo em centros urbanos no chamado extrato terciário de trabalho.

Minas Gerais é considerado um dos estados brasileiros com maior prevalência da endemia chagásica. A região centro-oeste de Minas Gerais sempre apresentou elevada endemicidade, destacando-se o município de Bambuí, onde as ações de controle da transmissão vetorial da enfermidade tiveram início na década de 40 (DIAS, 2007). Análises recentes da região centro-oeste de Minas Gerais têm demonstrado quatro espécies de triatomíneos invadindo domicílios (*P. megistus*, *Panstrongylus diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma sordida*), com índice de infecção de 1,3% (DIAS, 2007).

Os exames sorológicos de rotina realizados nesta região, demonstram ausência de transmissão vetorial da doença de Chagas.

Algumas providências entretanto devem ser tomadas em relação ao controle vetorial da endemia na região para que novos casos não tornem a ocorrer como: persistência na natureza de triatomíneos secundários, que poderão ocupar o nicho da espécie eliminada; a eliminação do *T. infestans* requer consolidação para detectar e destruir focos residuais. A sistemática da vigilância é a mesma, mas a continuidade das ações não pode ser desfeitas, Secretarias municipais e estaduais têm de se aparelhar tecnicamente, alocar recursos e realizar supervisões.

A motivação do presente estudo se deveu à observação de que no centro-oeste de Minas Gerais, em cidades como Mateus Leme, Itaúna, Itatiaiuçú, Itaguara, dentre outras muitos pacientes que se apresentavam nas Unidades de Saúde, Ambulatórios Médicos, e Serviços de Urgência com arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca e morte.

Especialmente no povoado de Serra Azul, distrito de Mateus Leme, observações médicas isoladas sugeriam ser grande o número de pessoas infectadas pelo *T. cruzi* e muitas não tinham o diagnóstico da doença de Chagas. Assim, pesquisas em área endêmicas devem prosseguir visando determinar o real controle da transmissão, principalmente em regiões endêmicas do interior do estado de Minas Gerais, como é o caso do distrito de Serra Azul, justificando o presente estudo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Determinar a prevalência da doença de Chagas na população humana do distrito de Serra Azul, município de Mateus Leme, do Estado de Minas Gerais.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1: Identificar como se fez ou foi feito o controle da transmissão da doença de Chagas na população humana do distrito de Serra Azul.

2.2.2: Descrever as características epidemiológicas e clínicas da doença de Chagas na população humana do distrito de Serra Azul.

2.2.3: Descrever as características demográficas e socioeconômicas da população humana de Serra Azul.

2.2.4: Identificar as anormalidades eletrocardiográficas nas pessoas com sorologia positiva para doença de Chagas em Serra Azul.

3 METODOLOGIA

3.1 Características da população estudada

O município de Mateus Leme situa-se na região metropolitana de Belo Horizonte. Limita-se com os municípios de Itaúna, Pará de Minas, Juatuba, Florestal, São Joaquim de Bicas e Itatiaiuçu. Foi criado em 1938. Possui área de 302,589 Km² e população estimada em 28.988 habitantes; altitude máxima de 1434m e mínima de 756 m; temperatura média anual de 20,5 °C.



Figura 1- Mapa das cidades da região metropolitana de Belo Horizonte, de acordo com a Secretaria Estadual de Saúde de Minas em julho de 2007.

O distrito ou povoado de Serra Azul está a 60 km de Belo Horizonte, e pertence à cidade de Mateus Leme. A economia do distrito é baseada quase exclusivamente na agricultura através de hortifruticultura que abastece os armazéns da Central Ceasa em Belo Horizonte.

A população do distrito de Serra Azul é constituída de acordo com dados da Prefeitura Municipal de Mateus Leme, estatística do Programa de Saúde da Família da Secretaria Municipal em 2007, atualmente de 1405 habitantes. O número de adultos é de 882 pessoas ou 62% da população. De acordo com a Secretaria de Assistência à Saúde/DAB DATASUS, dados da Secretaria Municipal de Saúde, do Sistema de Informação de Atenção Básica, através de Famílias cadastradas de 2007- MODELO PSF das duas regiões rurais que compõem o distrito de Serra Azul, um total de 1405 pessoas cadastradas, como moradores do distrito de Serra Azul, nas seguintes proporções, como mostradas na TABELA 1.

Não existem dados disponíveis sobre a situação de vigilância epidemiológica, entomológica e sorológica prévia para doença de Chagas no município. Foram revisados os resultados da amostra populacional do município derivado do inquérito soro-epidemiológico realizado em 1999, que usou as informações do censo populacional feito pelo IBGE em 1991, e pela Prefeitura Municipal em 1995.

Considerou-se para o cálculo do tamanho da amostra populacional a prevalência de doença de Chagas no Estado de Minas Gerais de 8,8% e no país com uma variação de prevalência de 1,5 a 12,5% (DIAS, 2000).

A amostra da população foi estimada com base nos seguintes parâmetros: α - bicaudal, = 0,05 (precisão absoluta com 5% para cada lado da estimativa) e com a média de variação da prevalência de 3 a 7%, encontrando-se 457 indivíduos. A partir destes dados, foi utilizada uma amostra de 600 indivíduos, correspondendo a quatro pessoas adultas por habitação, o equivalente a 150 casas escolhidas aleatoriamente, envolvendo aproximadamente 42,7% da população.

Foi feito então um mapeamento atualizado do distrito de Serra Azul, com o número das casas e dos comércios e sorteado aleatoriamente o número de habitações que seriam visitadas. Muitos indivíduos trabalhavam e residiam no próprio estabelecimento de trabalho, constituído

por pequenos comércios. Foram numeradas todas as casas e comércios, sendo sorteadas inicialmente as primeiras 150 casas, deixando as demais também sorteadas, na ordem do sorteio, caso fosse necessário.

Após um estudo piloto, entretanto verificou-se que muitas casas estavam vazias porque vários habitantes trabalhavam em outras cidades e não foram examinados por estarem ausentes na ocasião da investigação. Outras casas eram ocupadas apenas em feriados e fins de semana por pessoas de grandes cidades, como Belo Horizonte, dentre outras. Assim, optou-se por incluir o número total das habitações sorteadas e realizar uma triagem sorológica de toda a população acessível à pesquisa. O estudo foi realizado no período de maio a agosto de 2007.



Figura 2- Mapa atualizado do distrito de Serra Azul/ Mateus Leme, de acordo com o escritório da arquiteta Saionara Marques, em fevereiro de 2007.

3.2 Seleção e recrutamento dos indivíduos

Durante três meses (junho a agosto de 2007) todo o povoado (casas e comércio) foi visitado e a população convidada, sem exceção, a participar do estudo. A participação das pessoas se deu de modo voluntário, após esclarecimento acerca da investigação, benefícios e riscos. Depois de se obter o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo D) de todos os participantes, um questionário epidemiológico era respondido. Este questionário extraiu informações demográficas e socioeconômicas. A seguir, coletou-se o sangue para realização de sorologia específica para *T. cruzi*.

O estudo foi realizado em duas etapas. A primeira consistiu na realização de exames sorológicos e um questionário, na residência das pessoas ou no comércio. Na segunda etapa, os indivíduos com sorologia positiva foram submetidos ao exame clínico e eletrocardiograma de repouso de 12 derivações, no Posto de Saúde do povoado de Serra Azul. Selecionou-se, também, um grupo controle constituído por indivíduos com sorologia negativa, na proporção de 2:1, com características demográficas semelhantes aos soropositivos.

3.2.1 Crítérios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos que se recusaram a ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e as pessoas que não pertenciam ao distrito de Serra Azul.

3.3 Diagnóstico laboratorial da doença de Chagas

A sorologia foi realizada por um técnico do Laboratório Carlos Chagas de Itaúna. Foram recolhidos 5 ml de sangue em tubos de ensaio a vácuo e seco, de cada paciente com os devidos cuidados, incluindo o uso de luvas, identificação rigorosa dos tubos com as iniciais do paciente e a numeração pelo nome, idade e número, além do uso de materiais descartáveis.

As coletas eram realizadas pela manhã durante quatro dias da semana dos meses de maio a agosto de 2007, e imediatamente entregues ao laboratório, que procedia a realização do exame por hemoaglutinação indireta (HAI-CHAGAS).

Dos exames positivos ou considerados reagentes, uma segunda amostra era encaminhada ao Instituto Hermes Pardini, em Belo Horizonte, para realização de uma segunda sorologia para *T. cruzi*, pelo método Imunoensaio Enzimático (ELISA).

3.3.1 Testes sorológicos empregados no estudo

3.3.1.1 Hemaglutinação indireta

Este exame usa hemácias de ganso com antígenos tripanossômicos adsorvidos que são misturadas ao soro testado sobre uma placa de Kline. A hemoaglutinação ocorre quando houver anticorpos anti-*T. cruzi* no soro que se ligam às hemácias adsorvidas. Foi feita apenas a diluição de 1:40.

3.3.1.2 Imunoensaio enzimático

O método imunoensaio enzimático utiliza antígenos altamente purificados com maior sensibilidade (98 a 100%), maior especificidade (93 a 100%) e leitura mais objetiva do que outros exames.

3.3.1.3 Combinação de Exames

A Organização Mundial de Saúde preconiza o uso de pelo menos dois testes de diferentes metodologias para o diagnóstico laboratorial da doença de Chagas. Por isso, no presente estudo, a soroprevalência da infecção chagásica foi definida a partir do resultado da Hemoaglutinação indireta e Imunoensaio enzimático.

3.3.1.3 Exame clínico e eletrocardiográfico

Na população sorologicamente positiva foi realizado o exame clínico e eletrocardiograma de repouso.

O exame clínico na população soropositiva consistiu em anamnese e exame físico dirigidos para o aparelho cardiovascular, especialmente avaliação dos pulsos, pressão arterial sistêmica e ausculta cardíaca durante dois minutos à procura de distúrbios do ritmo cardíaco.

Realizou-se eletrocardiograma convencional de repouso utilizando-se as 12 derivações num total de 14 indivíduos soropositivos e em 30 pacientes com sorologia negativa, o grupo controle. Foram analisados o ritmo e calculada a frequência cardíaca. O eletrocardiografo foi calibrado antes de se iniciarem os registros do dia. A calibração eletrocardiográfica era feita na velocidade do papel de 25 mm por segundo e um padrão de 1 Mv //10 mm.

Foram medidos os intervalos PR, onda P, complexo QRS, e determinado o eixo cardíaco.

Analisaram-se rotineiramente as alterações morfológicas do traçado eletrocardiográfico, com ênfase nos distúrbios de condução intraventricular. O eletrocardiograma foi obtido em repouso com o registro de, no mínimo três complexos nas 12 derivações clássicas, realizando uma derivação D2 mais longa em caso de arritmia.

Utilizou-se o aparelho ECG PC TEB, de doze derivações, fabricado em 2006. O paciente permanecia em repouso por um período mínimo de 5 minutos antes da realização do eletrocardiograma. Não houve orientação prévia para os pacientes quanto à abstenção do consumo de bebidas alcoólicas, fumo e cafeína.

3.4 Seleção do grupo controle

Selecionou-se um grupo controle para comparação dos dados clínicos e eletrocardiográficos dos indivíduos com sorologia positiva. O grupo controle constitui-se de 30 voluntários, habitantes do povoado de Serra Azul, que apresentavam resultado negativo da sorologia, distribuídos com características semelhantes em relação à idade, sexo e comorbidades. Todos os indivíduos participantes do grupo controle foram submetidos ao exame clínico e ao eletrocardiograma. A análise comparativa das variáveis do eletrocardiograma foi posteriormente realizada, para verificar diferenças entre o grupo estudo e o controle.

Para garantir características iguais os participantes do grupo controle foram selecionados após conhecimento do grupo de estudo. Os critérios de inclusão para o grupo controles foram:

- sorologia negativa para *T. cruzi*
- residência em Serra Azul
- idade mínima de 50 anos e máxima de 89 anos
- distribuição semelhante em relação ao sexo
- proporção de dois controles para cada caso estudo.

Realizou-se trinta exames, respeitando-se a proporção entre homens e mulheres em relação ao grupo estudo, apresentando: idade de $63,1 \pm 10,2$ anos; 13 masculino (43%) e 17 feminino (57%). Em relação às doenças associadas, sete pessoas eram hipertensas, duas com diabetes *mellitus* e duas com insuficiência coronariana.

Os eletrocardiogramas foram avaliados de forma padronizada, por um cardiologista que desconheciam o resultado do exame sorológico, empregando-se o método de Buenos Aires (LÁZZARI,1998). Compararam-se os pacientes soropositivos com os controles soronegativos em relação à idade, sexo, e todas as alterações eletrocardiográficas. Considerou-se normal o exame quando o ritmo sinusal estava presente, bem como a ausência de distúrbios do ritmo ou qualquer outra alteração eletrocardiográfica.

3.5 Análise estatística

Foram analisadas as variáveis qualitativas pela estatística descritiva, sendo elaboradas as distribuições de frequência e descrições de achados demográficos.

A média de idade dos participantes com sorologia positiva foi comparada à idade dos demais, através do teste 't' de Student. A distribuição por sexo foi comparada através do teste de qui-quadrado.

Semelhança entre o grupo estudo e o controle foi analisada através do teste de t' de Student para variáveis contínuas e através do teste de qui-quadrado para as variáveis categóricas. Em todos os testes, utilizou-se a probabilidade de significância (p) menor que 0,05 como necessários para rejeição da hipótese nula.

3.6 Considerações étnicas

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou este projeto de pesquisa em 28 de junho de 2007 com parecer número ETIC 168/07, e em 12 de fevereiro de 2008, a orientadora Professora Maria do Carmo P. Nunes solicitou conforme ofício (pagina 58) a mudança do título da tese para Prevalência da Doença de Chagas no distrito de Serra Azul, Centro Oeste de Minas Gerais, por retratar melhor o conteúdo da tese.

Foram consideradas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos contidas na Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, de 10 de outubro de 1996, no sentido de se salvaguardar os direitos e o bem estar das pessoas estudadas. Os exames propostos foram realizados após obtenção do consentimento por escrito dos indivíduos que aceitaram participar do estudo.

Durante a realização dos exames, foram tomadas todas as medidas possíveis e recomendadas para se reduzir qualquer desconforto inerente aos procedimentos.

Ao fim da avaliação, todos os participantes do estudo receberam os resultados dos exames realizados, incluindo os grupo estudo e controle, assim como as recomendações médicas e encaminhamentos apropriados para cada integrante do estudo.

4 RESULTADOS

4.1 Características gerais

Foram estudados 676 indivíduos, com idade média foi $39,6 \pm 18$ anos, variando de 2 a 97 anos. Os participantes foram distribuídos de forma homogênea em relação ao sexo, sendo 380 (56%) femininos e 296 (44%) masculinos. A tabela 1 mostra a faixa etária da população total do povoado em comparação à população estudada. De 0 aos 14 anos, num total de 343 crianças e adolescentes, 62 foram estudadas. Em relação ao total de 676 indivíduos submetidos aos exames sorológicos, somente 2,21% tinham entre 0 e 6 anos e 6,95% entre 7 e 14 anos.

Tabela 1. Dados da população total do distrito de Serra Azul pelo Programa PSF comparando-se com a população estudada, conforme a faixa etária.

Idade	População do distrito*	População estudada**	Porcentagem	Pessoas submetidas ao exame sorológico**
0 - 6	149	15	10%	2,21%
7 -14	194	47	24%	6,95%
15-39	573	285	49%	42,16%
40-59	332	221	66%	32,69%
> 60	157	108	68%	15,98%

* N = 1405 ** N= 676

Em relação à escolaridade, 23 pessoas (3,5%) cursaram o curso superior, 135 (20%) ensino médio, 435 (64,5%) freqüentaram o ensino fundamental e 61 pessoas (9%) não tinham estudo (Gráfico 1). Nas 22 pessoas restantes (3%), não se definiu o grau de escolaridade.

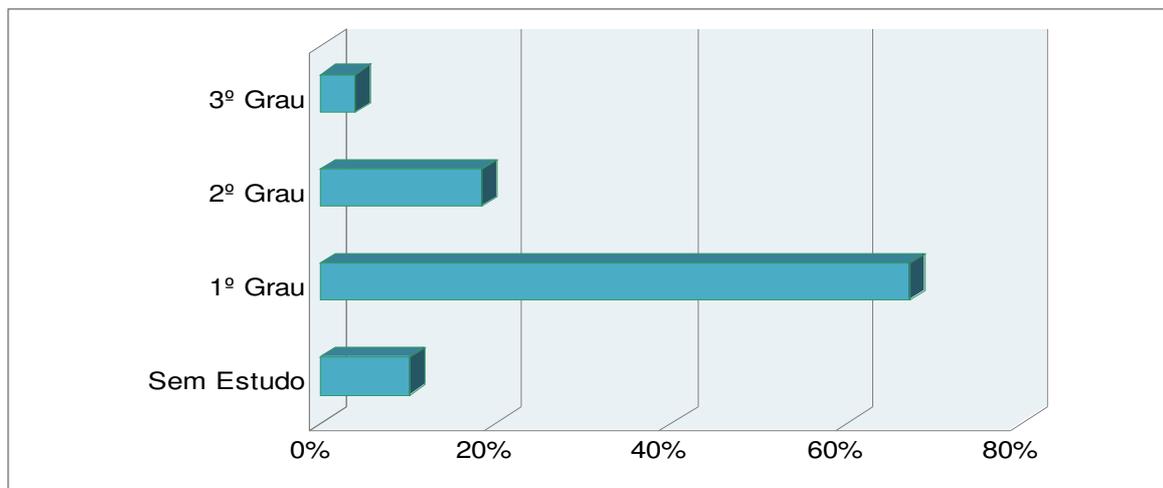


Gráfico 1. Distribuição dos 676 indivíduos conforme o grau de escolaridade, em Serra Azul/Mateus Leme, em agosto de 2007, de acordo com o grau de escolaridade.

A sorologia para *T. cruzi* foi positiva em 15 indivíduos. Um caso foi excluído por não pertencer ao distrito de Serra Azul. A prevalência foi de 2,1 % (14 pacientes) da amostra da população estudada (675 indivíduos). Em relação ao sexo, observou-se que dez (72%) eram mulheres e quatro homens (28%), sem diferença em relação à população total ($p=0,49$) (Gráfico 2).

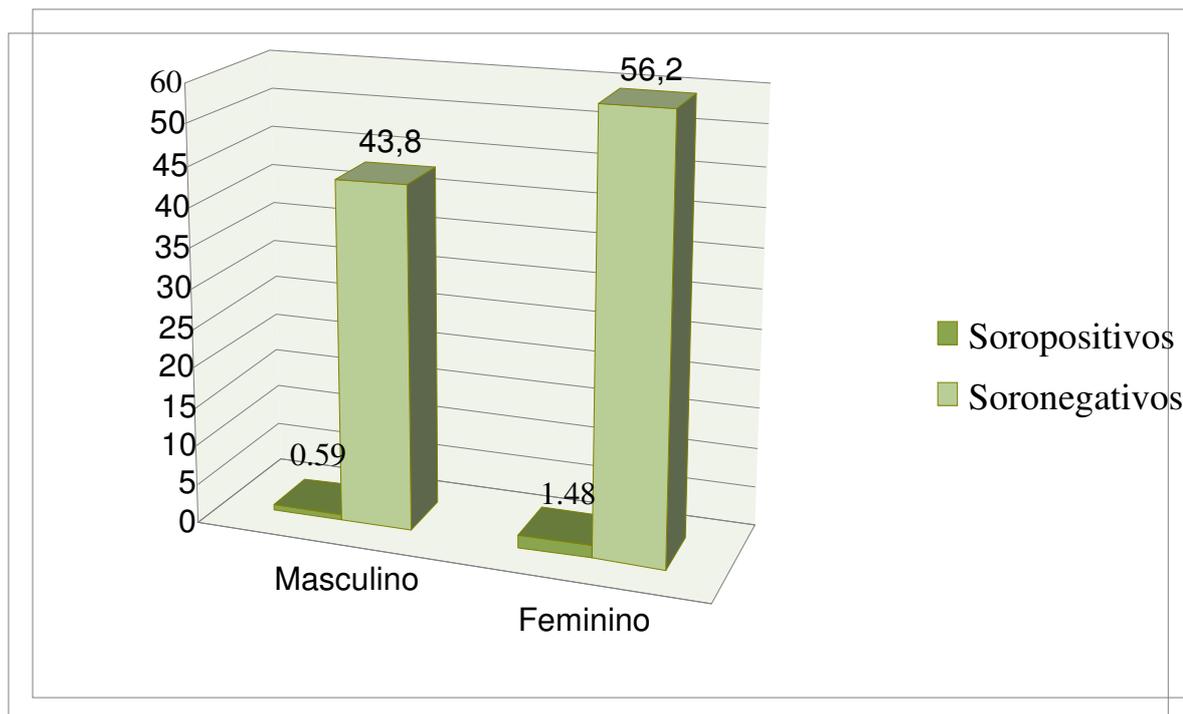


Gráfico 2. Distribuição dos 675 indivíduos estudados no distrito de Serra Azul/Mateus Leme de acordo com a sorologia para *T. cruzi*, em agosto de 2007.

Observou-se que os pacientes com sorologia positiva prevaleceu na população idosa (66,9 X 39,0 anos; $p < 0.001$) (Gráfico 3).

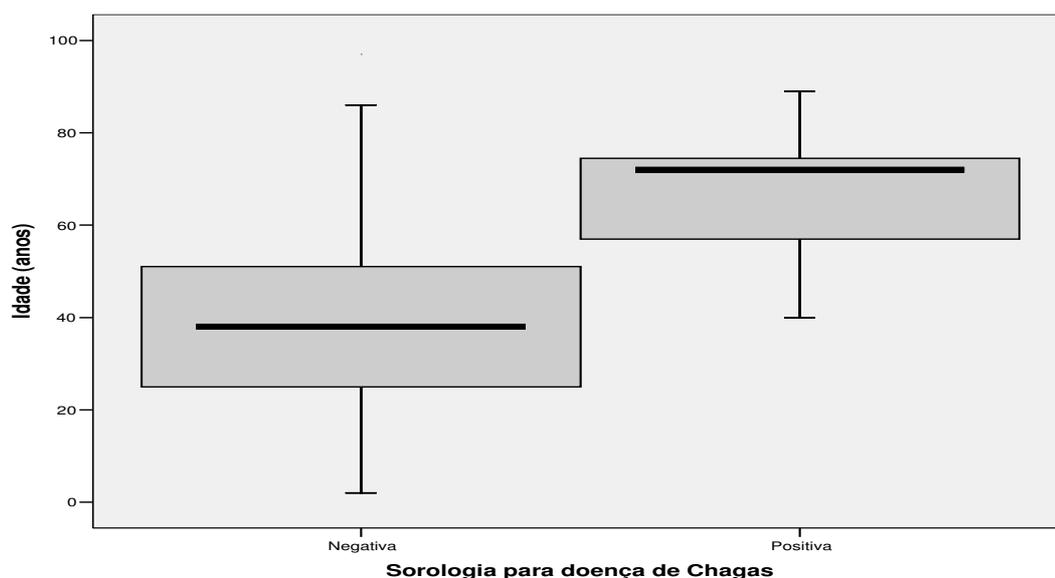


Gráfico 3. Distribuição dos 675 pacientes de acordo com a sorologia para doença de Chagas em relação à idade, no distrito de Serra Azul/Mateus Leme em agosto de 2007.

4.2 Perfil dos indivíduos com sorologia positiva para *T. cruzi*.

Tabela 2. Dados das características da população soropositiva no distrito de Serra Azul/Mateus Leme-MG.

Núm.	Idade	Sexo	Cor	C.V.	T.S.	Natur.	Prof.	Escl.
1	75	F	B	S	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
2	76	F	B	N	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
3	53	F	B	NS	S*	ZR-ML	L.	IG Inc.
4	75	F	B	N	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
5	82	F	N	NS	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
6	52	F	B	NS	N	ZR-ML	L.	IG Inc.
7	75	F	N	NS	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
8	51	F	B	NS	N	ZR-ML	F.Publ.	IG Inc.
9	75	F	B	NS	N	ZR-ML	L.Apos.	SE
10	61	F	N	NS	N	ZR-ML	L.	IG Inc.
11	72	M	B	NS	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
12	70	M	B	NS	N	ZR-ML	Mot.apos.	IG Inc.
13	89	M	B	NS	N	ZR-ML	L.Apos.	IG Inc.
14	63	M	N	S	N	ZR-ML	OC.Apost.	IG Inc.

*Há 35 anos no parto em ML **Num.:** número; **CV.:** contato com o vetor; **TS.:** transfusão sanguínea; **Natur.:** naturalidade; **Prof.:** profissão; **Escl.:** escolaridade **F:** feminino; **M:** masculino; **B:** branco; **N:** negra; **S:** sim; **N:** não; **NS:** não sabe; **ZR-ML:** zona rural Mateus Leme; **L:** lavrador; **Apos.:** aposentado; **OC.:** operador carregadeira; **IG Inc.:** primeiro grau incompleto; **Mot.:** motorista; **F. Publ.:** funcionário público; **SE:** sem estudo

Houve aparecimento de casos com sorologia positiva a partir dos 51 anos e idade máxima de 89 anos, com média do grupo de 66,9 anos. Dos sorológicos positivos, todos residiam na zona rural, com predomínio de brancos (72%) (Tabela 2). Em relação à profissão, a maioria eram lavradores (78%) e conforme os graus de escolaridade, 13 tinham o ensino fundamental incompleto (93%).

Em relação à epidemiologia prévia, apenas um indivíduo com sorologia positiva relatou ter sido submetido à transfusão de sangue no Hospital de Mateus Leme, há trinta anos atrás. Dois (14%) referiram contato com o inseto vetor, nove (64%) não sabiam e dois (14%) negaram o contato. A presença de sorologia positiva para *T. cruzi* era desconhecida para 8 indivíduos (57%) e seis (43%) conheciam a sua doença (Tabela 2).

4.3 Exame clínico

Na segunda etapa do trabalho, todos os 14 indivíduos com sorologia positiva e os 30 controles foram submetidos, no Posto de Saúde da Secretaria Municipal de Mateus Leme, ao exame clínico.

Os dados do exame clínico estão dispostos na tabela 3. O sintoma mais freqüente foi dispnéia aos esforços, referida por 10 pessoas (71%) e destes, quatro também relataram edema. Em relação à ausculta cardíaca durante 2 minutos, em 11 (79%) dos estudados foi normal e em três (21%) detectou-se distúrbio do ritmo. A freqüência média de pulso foi de 75 batimentos por minuto, variando de 51 a 86. A pressão arterial foi aferida em duas medidas com intervalo de dez minutos e considerada a segunda medida. A pressão arterial média foi 123 x 75 mmHg variando de 90/60 mmHg a 170/80 mmHg.

Os pacientes relataram usar vários medicamentos, sendo que oito era específica para o aparelho cardiovascular. As drogas mais usadas foram: captopril em quatro pacientes, seguida do enalapril em três, em dois deles hidroclorotiazida, ácido acetil salicílico e amiodarona.

O eletrocardiograma foi considerado anormal em 11 (79%) dos soropositivos (Tabela 4). As alterações mais freqüentes foram o bloqueio completo do ramo direito isolado ou associado ao bloqueio da divisão ântero-superior do ramo esquerdo, detectadas em 57% dos

casos. Outras alterações eletrocardiográficas comuns na doença de Chagas, como extrasístolia ventricular e bradicardia sinusal foram verificadas, respectivamente, em cinco (35%) e dois pacientes (14%). Considerando-se apenas o exame clínico e eletrocardiograma para classificar a forma clínica de apresentação da doença de Chagas nos pacientes com sorologia positiva, verificou-se ausência de cardiopatia em três (21%).

Os demais participantes (79%) apresentavam alguma anormalidade ao exame clínico e/ou eletrocardiograma, com distúrbio de condução do ramo direito, típico da cardiopatia chagásica, detectado em oito indivíduos (57%) (Tabela 4).

Levando-se em conta a idade dos pacientes chagásicos, verificou-se concomitantemente, outras co-morbidades como hipertensão arterial (64%) e diabetes *mellitus* (14%) que podem dificultar o diagnóstico da forma crônica indeterminada da doença de Chagas (Tabela 3).

Apenas um dos pacientes apresentou insuficiência cardíaca descompensada secundário à miocardiopatia chagásica, com várias internações, evoluindo para o óbito durante o estudo de campo.

Tabela 3. Dados do exame físico da população soropositiva no distrito de Serra Azul/Mateus Leme-MG.

N	Queixa	PA	Pulso	Ausculata	Medicamentos em uso	Doenças	IMC
1	NDN	130X80	60	brnf	enalapril isosorbida	HAS/ICO	22
2	Disp.	130x80	84	brnf	Captopril aas	HAS	20
3	Disp.	110X80	75	brnf	enalapril	HAS	46
4	Disp.	170x80	70	brnf	hidroclorotiazida captopril	HAS	22
5	Disp.	120X80	62	brnf	losartana atenolol insulina	HAS Diabetes	28
6	Disp.	110X70	86	brnf	enalapril metformina	HAS Diabetes	24
7	Ed.	160X100	66	brnf	furosemida anlodipino	HAS	30
8	Disp.	120X80	70	brnf	amiodarona	Arritmia	22
9	Disp./ed.	110X80	79	brnf	carbamazepina	Epilepsia	23
10	Ndn	140X80	61	brnf	omeprazol digoxina	Gastrite	32
11	Disp./ed.	90x60	69	bar	furosemida espironolactona	ICC Arritmia	20
12	Disp.	110X80	51	bar	captopril amiodarona	ICC Arritmia	26
13	Disp./ed.	110X80	80	bar	hidroclorotiazida	HAS	27
14	Disp./ed.	120X80	85	brnf	captopril aas	HAS	32

N-paciente; **PA**: pressão arterial; **DC**: doença de Chagas; **IMC**: índice de massa corporal; **ndn**: nada digno de nota; **Disp.**: dispnéia; **Ed.**: edema; **brnf**: bulhas rítmicas normofonéticas; **bar**: bulhas arrítmicas.

Tabela 4. Dados eletrocardiográficos dos 14 pacientes com sorologia positiva no distrito de Serra Azul/Mateus Leme.

*ECG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FC	56	62	75	98	80	64	80	78	85	68	100	70	52	95
Ritmo	S	S	S	FA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PRi	210	180	180	-	190	200	160	190	170	160	180	190	190	100
Eixo QRS	+15°	IND.	+30°	IND.	-70°	0°	-80°	+60°	0°	+10°	+30°	-80°	-80°	0°
QRSd	80	80	130	170	130	90	120	80	80	90	80	130	150	130
Dist. AV 1	BAV	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Dist. IV	Neg.	Neg.	BRD 3°	BRD 3°	BRD +HB AE	Neg.	BRD +HB AE	BRD 2°	Neg.	Neg.	Neg.	BRD +HB AE	BRD +HB AE	BRD 3°
ESVs	Neg.	Neg.	Neg.	Pos.	Pos.	Pos.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Pos.	Pos.	Neg.
Inat.E	Neg.	Neg.	Ant.	Inf	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
ARV	Neg.	Ant. Lat.	Ant.	Ant. Lat	Neg.	Ant. Lat	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Volt.	↓	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	↓	↓	N
Conc.	A	A	A	A	A	A	A	A	N	N	N	A	A	A

A: ECG alterado; N: ECG normal; Neg: negativo ou ausente.

ARV: Alterações primárias da repolarização ventricular: Ant.Lat.: parede ântero-lateral; Ant.: parede anterior;

Inf: parede inferior; FA: fibrilação atrial; ↓: baixa voltagem do QRS em precordiais;

IND: eixo do QRS indeterminado; Inat.E: Inatividade Elétrica; Conc.: Conclusão do ECG;

Volt.: Voltagem; ESVs: Extra-sístoles ventriculares; Dist.AV: Distúrbio da condução átrio-ventricular; Dist. IV:

Distúrbio da condução interventricular; QRSd: Duração do complexo QRS (ms); PRi: Intervalo PR (ms)

*Análise feita por dois observadores que desconheciam o resultado do exame sorológico dos pacientes.

4.4 Grupo controle

Todos os participantes do grupo controle submeteram-se ao exame clínico e ao eletrocardiograma. A idade média foi de 63 ± 10 anos, sem diferença em relação a grupo estudo ($p < 0,444$), com 13 homens (43%) e 17 mulheres (57%), também semelhantes ao grupo estudo ($p < 0,349$). A patologia mais prevalente do grupo controle foi hipertensão arterial sistêmica (32%), porém sem diferença de prevalência em relação ao grupo estudo.

Comparando-se o eletrocardiograma nos dos grupo estudo e controle (Tabela 5), verificou-se que a presença de extra-sístoles ventriculares, distúrbio da condução do ramo direito isolado ou associado ao bloqueio da divisão ântero-superior do ramo esquerdo foi mais freqüente no grupo estudo, com significância estatística. As outras alterações foram distribuídas de forma semelhantes entre os dois grupos. As alterações do segmento ST e onda T ocorreram mais no grupo controle, porém sem diferença estatística.

Tabela 5. Alterações eletrocardiográficas conforme o método de Buenos Aires em chagásicos e não chagásicos. Serra Azul/Mateus Leme (MG), 2007.

Eletrocardiograma	Chagásicos (n=14)		Controle (n=30)		p
	No.	%	No.	%	
Normal	3	21	12	40	0,226
Com alterações	11	79	18	60	
Tipos de alterações					
Bradicardia sinusal	02	14	04	13	0,932
Fibrilação atrial	1	7	-	-	-
Extra-sístoles supraventriculares	-	-	-	-	-
Extra-sístoles ventriculares	5	36	1	3	0,004
Bloqueio átrio-ventricular de primeiro grau	1	7	2	7	0,953
Bloqueio de grau avançado do ramo direito	8	57	2	7	<0,001
Bloqueio de grau não avançado do ramo direito	-	-	-	-	-
Bloqueio da divisão ântero-superior	1	7	3	10	0,759
Bloqueio de grau avançado do ramo direito associado a bloqueio da divisão ântero-superior	4	29	1	3	0,014
Bloqueio de grau avançado do ramo esquerdo	-	-	-	-	-
Hipertrofia ventricular Esquerda	-	-	-	1	3
Hipertrofia ventricular direita	-	-	-	-	-
Alteração do segmento ST e T	4	29	11	37	0,598

5. DISCUSSÃO

5.1 Aspecto Gerais

O controle atual da transmissão da doença de Chagas resultou em queda acentuada da incidência de novos casos nos últimos anos. Isto não significa, entretanto, o fim das repercussões de uma doença crônica com elevado impacto sócio-econômico. Para o futuro, problemas e desafios a serem superados continuam, principalmente em termos da assistência médica para os indivíduos já infectados e da manutenção da vigilância epidemiológica (Dias, 2007).

Como a literatura médica brasileira possui um grande número de estudos a respeito da doença de Chagas, vários resultados divergentes quanto à prevalência estão citados com os de: Carvalho, Latorre et al. 13,6% (SP); Carvalho, Silva et al. 0-1,4% (SP); Silveira, Mozart et al. 1,2% (RJ); Malta, 4,2% Brasil, 8,83% (MG), 7,4% (GO).

A soroprevalência da população rural do país, determinada por inquérito sorológico realizado entre 1975 e 1980, por amostragem em todos os municípios (à exceção daqueles do Estado de São Paulo, onde as atividades de controle estavam em curso desde meados dos anos 60), era de 4,2% para a população geral rural brasileira, com maiores taxa de prevalência em Minas Gerais e Rio Grande do Sul (8,8%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

De acordo com Dias (2007), a prevalência da doença de Chagas era 4,7% da década de 1970, porém em recentes estudos caiu para menos de 0,2% (SILVEIRA, 2000).

Passados cerca de trinta anos, os resultados do Inquérito Nacional de Prevalência estão sendo revistos por um grupo de pesquisadores, associados ao Ministério da Saúde e à Universidade de São Paulo, com vistas principalmente à determinação das taxas de prevalência por faixa etária, o que permitirá comparações e estudos de coorte em trabalhos posteriores, especialmente no que tange à avaliação de impacto das ações de controle epidemiológico.

Está em fase de finalização um novo inquérito nacional para indivíduos de 0 a 5 anos de idade, em estudo amostral de cerca de 150.000 brasileiros, contemplando todos os Estados da Federação. A prevalência encontrada está sendo extremamente baixa, indicando desprezível grau de transmissão (BRASIL, 2008).

Resultados preliminares de quase 100 mil amostras revelaram apenas 21 casos positivos, ou seja, 0,021% de prevalência, havendo positividade em apenas seis Estados, que são CE, PB, AL, BA, MG e RS. Um número expressivo de crianças soropositivas antes de seis meses de vida, tornaram-se negativas quando a reação foi repetida após os sete meses, o que evidencia transferência passiva de anticorpos maternos. Isto também indica um nível muito baixo de transmissão congênita no Brasil, exceção talvez, para o Rio Grande do Sul. O novo inquérito deve terminar em 2007, podendo indicar além do impacto positivo das ações de controle, falhas operacionais ou novas situações epidemiológicas, representadas pela persistência de alguns bolsões residuais de transmissão natural ou congênita da doença de Chagas (BRASIL, 2008).

O controle da transmissão vetorial da doença de Chagas no Brasil encontra-se em fase de conclusão. O impacto das medidas adotadas é demonstrado não somente pelos indicadores entomológicos usados para monitorização das ações de controle, mas, principalmente, pela ausência de indivíduos jovens infectados, com queda expressiva na soroprevalência em crianças escolares, atualmente com taxas médias de 0,14% (SILVEIRA *et al.*, 1999). SESSA *et al.* (2002), estudaram 5.243 escolares de 7 a 14 anos de idade, residentes em 17 municípios no Estado do Espírito Santo, encontrando exame positivo em uma pessoa ou 0,019% do total.

O presente estudo vem mostrar a situação atual da doença de Chagas em uma área de Minas Gerais. Apesar da pobreza de algumas regiões mineiras, a doença tem sido controlada.

Em inquérito sorológico realizado no Vale de Jequitinhonha para verificar a situação atual da transmissão desta endemia, foram selecionadas 1.412 crianças entre 7 a 14 anos, com taxa de soroprevalência de 0,4% (BORGES *et al.*, 2006). DIAS *et. al.* (2002) concluíram que em Lassance, município da descoberta de Carlos Chagas, entre 1908 e 2001, através de registros históricos e pesquisas atuais, a infecção chagásica é residual, com prevalência geral de 5,03%, afetando basicamente os grupos etários elevados, não se encontrando soropositivos abaixo de 20 anos de idade.

O perfil clínico-epidemiológico dos chagásicos detectados é o habitual com área de transmissão interrompida, com a maioria dos casos na forma cardíaca benigna ou crônica indeterminada.

A prevalência da doença de Chagas em Serra Azul foi de 2,01%, com chagásicos adultos. Os achados deste trabalho são semelhantes em alguns aspectos ao panorama atual da doença em Lassance, ou seja, um resíduo de indivíduos mais idosos portadores da doença de Chagas, com a qual se infectaram há duas décadas ou mais, a merecer atenção médica e social. São pessoas de origem rural (93%), geralmente pobres e de baixa escolaridade, sendo a transmissão vetorial a mais provável fonte de infecção, como de regra se observa nos municípios mineiros (DIAS, 1982).

A falta de investigações sobre a doença de Chagas em indivíduos idosos contrasta com a importância da enfermidade nessa faixa etária para a compreensão de muitos pontos ainda obscuros. O aumento da média de idade dos indivíduos com doença de Chagas pôde ser esperado com a interrupção de sua transmissão.

De fato, neste trabalho a idade média dos soropositivos foi de 67 anos, não se evidenciando nenhuma criança ou adulto jovem com exame sorológico positivo. O acometimento pela doença de Chagas ocorre cada vez mais em pessoas que se tornam idosas, o que significa um grande desafio para os médicos e para o sistema de saúde nas próximas décadas (DIAS, 2007).

Na presente pesquisa, encontrou-se número maior de indivíduo do sexo feminino com sorologia positiva. Na literatura este dado é controverso, para alguns autores predomina a doença no sexo masculino e para outros não se observa diferença na frequência entre os gêneros (CARNEIRO, 1982; BRABIN, 1992). Talvez o número maior de mulheres com sorologia positiva para doença de Chagas no presente estudo, se deva a evolução mais favorável da cardiopatia chagásica na mulher. Outra possibilidade é a idade, com as mulheres vivendo mais do que os homens e a prevalência da doença em idosos. Não se evidenciou viés na seleção dos indivíduos, porque a distribuição por sexo da amostra estudada foi semelhante à população total do povoado ($p=0,49$) (Gráfico 2).

Observando-se as co-morbidades encontradas no estudo de Carvalho, Silva *et al.*, (2003) as doenças circulatórias apresentavam a prevalência de 33% (hipertensão arterial sistêmica e doenças isquêmicas coronarianas). Neste estudo houve elevada prevalência de hipertensão arterial (64%), provavelmente pela faixa etária mais alta da população sorologicamente positiva.

A doença de Chagas é caracteristicamente rural, com o acometimento de pessoas que habitam ou habitaram casas de baixa qualidade, onde facilmente se aloja o inseto vetor. A infecção humana pode ser muito grave, com mortalidade significativa em crianças na sua fase aguda e acometimento cardíaco e/ou digestivo grave em adultos crônicos. É responsável por perdas sociais importantes nas áreas endêmicas, em decorrência de sua associação com a maior mortalidade, absenteísmo, incapacidade laboral e custos médico-sociais.

Esta situação é agraciada pela cronicidade da doença e pelas dificuldades sócio-econômicas da população acometida (MARIN-NETO, 1999; DIAS, 2007).

A área rural também tem progressivamente se modernizado em termos de produção e habitação, com a interrupção da transmissão vetorial da endemia. Nota-se, no entanto, que tais mudanças não são lineares nem contínuas, mercê de diferentes condições político-sociais e econômicas, observando-se ainda áreas endêmicas especialmente em bolsões de pobreza onde subsistem riscos de transmissão e se concentram indivíduos infectados, sem adequada atenção (Dias e Macedo, 2005).

Segundo Dias *et al.* (2000), a manutenção dos ciclos tradicionais de transmissão vetorial dar-se-á naquelas zonas rurais mais isoladas e mais pobres, com baixas taxas de mudança social e ambiental, especialmente na ausência de ações regulares e continuadas de controle. As áreas endêmicas remanescentes de transmissão da doença de Chagas humana deverão ser aquelas mais pobres e isoladas, com menor produtividade e vivendas mais precárias. No Brasil já está sendo assim, particularmente no Nordeste, onde o contexto social e econômico das sub-regiões endêmicas tem permanecido estagnado e sob grande pobreza.

Em síntese, este trabalho confirma dados prévios de estudos epidemiológicos, que a superação da doença de Chagas em países como o Brasil, o Chile e o Uruguai, é uma realidade. Mesmo assim, a doença de Chagas ainda é um problema concreto e impactante na América Latina, sob múltiplos aspectos vinculados às questões da desigualdade social. A enfermidade, a despeito de dificuldades financeiras e políticas, encontra-se controlada, restando um horizonte de duas ou três décadas necessárias à consolidação do controle, aperfeiçoamento da vigilância e cuidado adequado aos indivíduos já infectados (DIAS, 2007).

5.2 História Natural da doença de Chagas

Em áreas endêmicas, a maioria dos indivíduos encontra-se na forma crônica indeterminada (Rocha, 2003), em que apesar da infecção pelo *T. cruzi*, não são detectadas anormalidades clínicas devidas à doença de Chagas. Existe, entretanto, muita variação na exata definição de como e quais manifestações focalizar e excluir para caracterizar a forma indeterminada (Marin-Neto, 2002). Neste estudo, a definição de qual estágio da doença se encontra o paciente, foi determinado apenas pelo exame clínico e eletrocardiograma. Verificou-se eletrocardiograma normal em três pacientes e com alterações inespecíficas da repolarização ventricular em outros três.

Não foi detectado em 43% dos casos manifestações clínicas da doença após infecção por *T. cruzi*. Vários fatores dificultaram neste estudo a definição da forma em que se encontram os indivíduos, uma vez que em população idosa, com outras co-morbidades podem causar cardiopatia com alterações eletrocardiográficas, tendendo a superestimar o papel etiológico da doença de Chagas.

Define-se como cardiopatia chagásica o acometimento cardíaco na fase crônica da doença de Chagas, sabidamente uma condição que inclui amplo espectro de manifestações, que vai desde a presença de anormalidades silenciosas até formas graves, como insuficiência cardíaca refratária e morte súbita. O novo Consenso Brasileiro sobre a Doença de Chagas (2005) define, para fins operacionais, a cardiopatia chagásica crônica pela presença de anormalidades eletrocardiográficas sugestivas de comprometimento cardíaco, em indivíduo sintomático ou não.

No presente estudo, baseando-se nos achados de exame físico e eletrocardiograma, sete indivíduos (50%) foram considerados portadores de cardiopatia chagásica, definida pela presença de distúrbio avançado de condução do ramo direito, alteração eletrocardiográfica típica da doença de Chagas. A insuficiência cardíaca estava presente em dois pacientes com apresentação clínica da cardiopatia chagásica, sendo que um evoluiu para o óbito. Os achados deste estão semelhantes aos da literatura, verificando-se que em torno de 10% dos indivíduos apresentam formas graves da cardiopatia chagásica.

Os outros pacientes foram considerados como tendo cardiopatia chagásica incipiente. Em geral, cerca de um terço dos sorologicamente positivos evoluem para a forma cardíaca (MARIN-NETO, 1999; Rocha, 2003).

5.3 Achados eletrocardiográficos

Desde os estudos iniciais de Chagas e Villela (1922), o eletrocardiograma vem sendo o exame de maior valia no estudo da doença de Chagas, pela sua praticidade, baixo custo e boa sensibilidade para detectar, quantificar e acompanhar a maioria das manifestações da cardiopatia chagásica.

Segundo Rosenbaum *et al.*, (1955), o eletrocardiograma é em muitos casos o único caminho de se reconhecer lesões miocárdicas, na miocardiopatia chagásica crônica, em casos sem diagnóstico da doença. É um método complementar de extrema simplicidade e de valor estabelecido na avaliação e acompanhamento do acometimento cardíaco na doença de Chagas (RIBEIRO, 1994).

O eletrocardiograma tem grande valor epidemiológico, sendo o método de escolha em estudos populacionais longitudinais em áreas endêmicas para a doença de Chagas.

Nos estudos de campo, onde se pretende conhecer a prevalência da infecção chagásica e do acometimento cardíaco, o eletrocardiograma é fundamental, juntamente com a sorologia (LARANJA *et al.*, 1956).

As alterações eletrocardiográficas geralmente precedem o aparecimento dos sintomas e anormalidades reveladas pelo exame físico e pelo estudo radiológico do coração e vasos da base (MACEDO *et al.*, 1982). O eletrocardiograma apresenta ainda valor prognóstico, pois sabe-se que a precocidade e a prevalência das alterações eletrocardiográficas estão relacionados à sobrevida (GONÇALVES e PRATA, 2003).

A doença de Chagas pode determinar vários tipos de alterações eletrocardiográficas, as mais sugestivas, entretanto de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), são as seguintes, em ordem de importância: bloqueio átrio-ventricular (1º grau, 2º grau e 3º grau ou completo); bloqueios intraventriculares (bloqueio completo do ramo direito do feixe de His e hemibloqueio anterior esquerdo); bradicardia sinusal (frequência cardíaca inferior a 50 bpm, com extra-sístoles ou alterações primárias e difusas da repolarização ventricular); e extra-sístoles ventriculares (cinco ou mais por minuto), (PRATA, 1994).

Apesar da importância do eletrocardiograma na cardiopatia chagásica, não existia até recentemente um sistema de classificação com critérios precisamente definidos para o estudo eletrocardiográfico em populações com a doença de Chagas. Por isto, muitos estudos epidemiológicos não incluíram critérios de interpretação eletrocardiográfica (DIAS, 1968; BARUFFA, 1975). Muitos centros de pesquisa adotaram padrões diferentes de análise eletrocardiográfica (MACEDO, 1973).

São utilizados, habitualmente, três códigos para a leitura do eletrocardiograma: a nomenclatura da *New York Heart Association* (NYHA, 1994), o Código de Minnessota adaptado (MAGUIRE, 1982) e o método de Buenos Aires (LÁZARRI *et al.*, 1998).

O método de Buenos Aires foi considerado o mais adequado para leitura do eletrocardiograma de pacientes chagásicos (GONÇALVES & PRATA, 2003). Este método não define que tabela deve ser utilizada para estabelecimento dos limites máximos de normalidade para o intervalo PR, de acordo com a frequência cardíaca e a idade do indivíduo (LÁZARRI *et al.*, 1998). Considera como limite de divisão entre bloqueio de grau avançado e não avançado do ramo direito do feixe de His a duração do QRS igual ou maior que 0,12 s. Não considera a idade do paciente (LUNA *et al.*, 1977; MOFFA *et al.*, 2001), o que torna a sua aplicação do mesmo inaceitável em trabalhos onde se incluam crianças. Os critérios para o diagnóstico das hipertrofias ventriculares na criança também não são estabelecidos.

Os achados eletrocardiográficos no presente estudo estão de acordo com os dados da literatura. Rosembaum e Alvarez (1955) descreveram 113 pacientes chagásicos e 86,92% dos eletrocardiogramas com anormalidades, com maior incidência para o bloqueio do ramo direito em 55,7% dos soropositivos. Neste estudo, foi encontrado bloqueio de ramo direito em metade dos indivíduos com sorologia positiva, diferença do grupo controle.

A ausência de alterações eletrocardiográficas não é indicador fidedigno da ausência de acometimento cardíaco (RIBEIRO, 2005). Neste estudo o eletrocardiograma foi encontrado normal em três pacientes (21%).

De acordo com Ribeiro (2000), 22,7 a 55,6% dos eletrocardiogramas de pacientes soropositivos apresentam alterações significativas e o eletrocardiograma anormal foi encontrado em 13,7 a 30% dos soronegativos, dado obtido de inquérito eletrocardiográfico realizado entre 1971 e 1981 em uma zona rural. Neste estudo a alta porcentagem de alterações eletrocardiográficas nos soropositivos provavelmente relaciona-se à faixa etária elevada dos indivíduos, e a presença de outras doenças associadas, como hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e insuficiência coronariana.

De fato, não houve diferença das alterações eletrocardiográficas nos casos em relação ao grupo controle, distribuídos igualmente em relação à idade, sexo e presença de comorbidades. Sabe-se que a combinação de alterações eletrocardiográficas diferentes em um mesmo traçado pode ocorrer, sendo mais freqüente naqueles com cardiopatia mais avançada e de pior prognóstico (RIBEIRO, 2000).

No grupo controle, houve também predomínio de eletrocardiogramas alterados (60%), sendo que o achado mais freqüente foi alteração inespecífica da repolarização ventricular (do segmento ST e da onda T). O grupo incluiu indivíduos com faixa etária também elevada (média de 63 anos) com alta prevalência de hipertensão arterial sistêmica, o que pode justificar a freqüência das alterações eletrocardiográficas.

O bloqueio do ramo direito do feixe de His, completo ou incompleto é o distúrbio de condução mais freqüente na cardiopatia chagásica, sendo encontrado em 10 a 50% dos pacientes infectados, dependendo da amostra estudada. De acordo com Maguirre e colaboradores (1987) a presença de bloqueios intraventriculares, especialmente do ramo direito aumenta significativamente o risco de evolução fatal entre os infectados.

Neste estudo, constatou-se a presença de oito indivíduos com bloqueio do ramo direito (57%), sendo que em quatro eletrocardiogramas verificou-se bloqueio da divisão ântero-superior associado ao bloqueio completo do ramo direito, o que está de acordo com estudos prévios.

A segunda alteração mais encontrada foi a extra-sístole ventricular, detectada em cinco indivíduos (36%). Este achado, de acordo com a literatura, pode variar de 6 a 55% dos indivíduos soropositivos.

Segundo Rosebaum e Alvarez (1955), embora algumas alterações eletrocardiográficas sejam mais sugestivas, o acometimento cardíaco secundário à etiologia chagásica, quase todas as anormalidades eletrocardiográficas existentes podem ser encontradas, com predominância das anormalidades de formação e condução do ritmo cardíaco. Andrade (1983) considera que todo o sistema de condução pode ser acometido na cardiopatia chagásica.

O eletrocardiograma tem real valor prognóstico na cardiopatia chagásica crônica. O eletrocardiograma normal indica bom prognóstico. Ele continua sendo o método mais sensível e específico no diagnóstico do acometimento miocárdico na doença de Chagas (ROCHA *et al*,2005).

6 CONCLUSÕES

6.1 A prevalência da doença de Chagas foi de 2,1% no distrito de Serra Azul, localizada no Centro-Oeste de Minas Gerais.

6.2 Os indivíduos com sorologia positiva para *T. cruzi* possuíam idade média de 67 anos, não se detectando infecção em jovens, o que sugere controle da transmissão da doença.

6.3 A população estudada reside principalmente em área rural, com baixo nível de escolaridade e em condições de subemprego.

6.4 As anormalidades eletrocardiográficas nos indivíduos com sorologia positiva atingiram 79% dos casos, com predomínio em 57% dos casos do distúrbio de condução do ramo direito.

7 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Z.A. Mechanisms of myocardial damage in *T. cruzi* infection. In Cytopathology of Parasitic Diseases, Ciba Foundation Symposium n.99 London, 1983.

BARRETO, A.C.P *et al.* Forma Indeterminada da doença de Chagas: uma doença polimorfica. *Arq Bras Cardiol*, v55, p.347-353, 1990.

BARUFFA, G. Prevalência sorológica da doença de Chagas e correlação sorológico-eletrocardiográfica em populações não selecionadas do município de Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* 1975;9(2):95-104.

BOGLIOLO, L. As causas anatômicas da insuficiência cardíaca na cardiopatia (miocardite) chagásica crônica, estudadas comparativamente com as causas anatômicas da insuficiência cardíaca noutras cardiopatias. Parte I. *Arq Bras Cardiol* 1976 a; 29(5): 419-424.

BOGLIOLO L. As causas anatômicas da insuficiência cardíaca na cardiopatia (miocardite) chagásica crônica, estudadas comparativamente com as causas anatômicas da insuficiência cardíaca noutras cardiopatias. Parte II. *Arq Brás Cardiol* 1976b; 29:479-483.

BORGES, J.D. ASSIS, G.F.M.A. GOMES, L.V. Soroprevalência da doença de Chagas em escolares de dois municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, seis anos após a implantação da Vigilância Epidemiológica. *Rev. Inst. Méd. Trop. São Paulo*, mar/ abr. 2006, vol 48, n2, pág 81-86 ISS NOO364665

BORGES-PEREIRA, J. ZAUZA, P.L. GLHARDO, M.C. NOGUEIRA, J.S. PEREIRA, G.R.L. CUNHA, R.V. Doença de Chagas na população Urbana do Distrito Sanitário de Rio Verde, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 34: 459-466, 2001.

BRABIN, L. The epidemiological significance of Chagas' disease in women. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 67: 73-79, 1992.

BRASIL. Portaria número 1399. Regulamenta a NOB SUS O1/96 no que se refere às competências Estados, municípios e Distrito Federal, na área de epidemiologia e controle das doenças, define e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1999;15 dez.

BRASIL. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília. 2008. Disp.nível em <www.fiocruz.br/chagas/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=130> Acesso em 2 de jan. 2008.

CARNEIRO, O. RESENDE, J. M. Doença de Chagas e Longevidade. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 38: 381-384, 1982.

CARNEIRO, M. ANTUNES, C.M.F Avaliação de eficácia do Programa de Controle da Doença de Chagas: aspectos metodológicos. *Caderno de Saúde Pública* vol. 10 suppl.2 Rio de Janeiro JULY 1994.

CHAGAS, C. Nova espécie mórbida do homem produzida por um trypanosoma (*Trypanosoma cruzi*). Nota prévia. *Brasil Médico* 1909;230:161.

CHAGAS, C. Nova entidade mórbida do homem. Resumo geral dos estudos etiológicos e clínicos. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1911; 3 : 219-275.

CHAGAS, C. *Nova tripanozomíase humana*. Estudos sob a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. sp. agente etiológico de nova entidade mórbida do homem. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1909;811:1-95.

CHAGAS, C. VILLELA E. *Forma Cardíaca da Typanosomíase Americana*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 14:5-61, 1922.

DIAS, E. LARANJA, F.S. NOBREGA, G. Doença de Chagas. *Mem. Inst Oswaldo Cruz* 1945;43: 495-581.

DIAS, J.C.P. KLOETZEL, K. The prognostic value of the eletrocardiographic features of chronic Chagas disease. *Rev Inst Med Trop de São Paulo* 1968;10(3):158-162.

DIAS, J.C.P. Doença de Chagas em Bambuí, Minas Gerais, Brasil. Estudo clínico-epidemiológico a partir da fase aguda, entre 1940 e 1982. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

DIAS, J.C.P. Control of Chagas disease in Brazil. *Parasitology Today*, 1987;3:336-341.

DIAS, J.C.P. Doença de Chagas. *J. Bras. Med.* v.55, p.58-82, 1989.

DIAS, J.C.P. A doença de Chagas e seu controle na América Latina . Uma análise de possibilidades. *Cad. Saúde Públ* Rio de Janeiro 1993;9:201-9.

DIAS, J.C.P. Avanços e Perspectivas na avaliação do paciente chagásico. *Rev. Soc Bras Méd Trop* 1994;27(supl.II):41-43.

DIAS, J.C.P. Epidemiological surveillance2000 of Chagas disease. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro 16. (supl.2), p.43-59,2000.

DIAS, J.C.P. Doença de Chagas. Ambiente, participação e Estado. *Cad. Saúde Pública* 2001;(17 supl.):165-169.

DIAS, J.C.P. SILVEIRA, A.C. SCHOFIELD, C.J. The impact of Chagas Disease Control in Latin America – A review vol 97(5):603-612, July 2002.

DIAS, J.C.P. MACHADO, E.M.M. BORGES E.C. MOREIRA, E.F. GONTIJO, C. AZEREDO, B.V.M. Doença de Chagas em Lassance, MG. Reavaliação clínico-epidemiológica 90 anos após a descoberta de Carlos Chagas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 35(2)167-176, marc-abr,2002.

DIAS, J.C.P. MACEDO, V. O. Doença de Chagas. In: Coura JR, organizador. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro; Editora Guanabara Koogan; 2005. p. 557-93.

DIAS, J.C.P. Chagas disease: sucessos and challenges. *Cad. Saud Publica* 22 (10), 2020-2021 (2006).

DIAS, J.C.P. Globalização, iniquidade e doença de Chagas. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. 2007.(supl1),p.13-22,2007.

GONÇALVES, J.G.F. PRATA, A. Estudo comparative de três códigos para leitura de eletrocardiograma na doença de Chagas crônica. *Rev. Panam Salud Publica* 2003;14 (3):

HIGUSHI, M.L. A patogenia da ICC na forma crônica da DC. *Jornal da IC*, v2, p.3-5, 2001.

LARANJA, F.S. DIAS, E. NOBREGA, G. MIRANDA, A. Chagas disease: a clinical, epidemiologic and pathologic study. *Circulation* 1956;14(6):1035-1060.

LÁZZARI, J.O. PEREIRA, M. ANTUNES, C.M.F. GUIMARAES, A. MONCAYO, A. DOMINGUES, R.C.H. et al. Diagnostic electrocardiography in epidemiological studies of chagas disease: multicenter evaluation of a standardized method. *Rev Panam Salud Publica* 1998;4(5):317-330.

LUNA, A.B. RIBOT, R.F. GENÉ, C.G. LOMBARDIA, A.L. CASTILHO, M.R. SOLER, J.S. et al. Modificaciones del electrocardiograma normal con la edad. Em:luna AB. *Eletrocardiologia Clínica – I Semiologia Eletrocardiográfica*. 2. a ed. Barcelona : Editorial Científico-Médica;1977.Pp. 141-160.

MACÊDO, V. Influencia da exposição à reinfecção na evolução da doença de Chagas: Salvador-Bahia (tese de livre docência), Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1973.

MACÊDO, V. PRATA, A. SILVA, G.R. Prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos . *Arqu Bras. Cardiol* 1982.; 38(4) :261-264.

MADY, C. et al. Survival and predictors of survival in patients with congestive heart failure due to Chagas' cardiomyopathy. *Circulation*, v90,p 3098-3102,1994.

MAGUIRRE, J.H. MOTT, K.E. LEHMAN, J.S. HOFF, R. MUNIZ, T.M. GUIMARAES, A.C. Eletrocardiography classification and abbreviated lead system for population-based studies of Chagas' disease . *Bull Pan Am Health Organ* 1982; 16 (1) :47-58.

MARIN-NETO, J.A. Cardiopatia Chagásica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. v.72, p.247-263,1999.

MAZZA, S. MONTANA, A. BENITEZ, C JANZI, E.Z. Transmisión del Schizotrypanum cruzi al niño por leche de la madre con enfermedad de Chagas. *MEPRA*, 28:41-46,1936.

MAZZA, S. La enfermedad de Chagas em La Republica Argentina. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v 47, p.273-278, 1949.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. Diagnóstico e manejo clínico da forma cardíaca da doença de Chagas. *Rev. Soc. Bras. Méd Trop* 2005; 38 (supl.3):15-18

MOFFA, P.F. SANCHEZ P.C.R. O eletrocardiograma normal. Em: Moffa P.J.Sanches P.C.R Ramires, JAF, Oliveira, AS eds. Eletrocardiograma normal e patológico. 7a ed. São Paulo: Editora Roca; 2001. Pp. 99-126.

NEW YORK HEART ASSOCIATION, Criteria Committee. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 9th ed. Boston: Little Brown and Company; 1994.

PRATA, A. Chagas disease. *Infect Dis Clin North Am* 1994;8(1):61-75.

PEREIRA BARRETO, A.C., BELOTI, G. SOSA E. et al. Arritmias e a forma indeterminada da Doença de Chagas. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 1986; 47:197-9

PRATA, A. Chagas disease. *Infect Dis Clin North Am* 1994;8(1):61-75.

RAIA A, CAMPOS OM. Megacólon – contribuição ao estudo de sua patogenia e tratamento. *Rev. Med. Cirurg. São Paulo* , 1955;15(8):392,442,467-512 e 519-560.

RASSI Jr A, RASSI S.G. RASSI A. Morte súbita na doença de Chagas. *Arqu Bras Cardiol* 2001; 76:75-78.

REZENDE J.M., Clínica: manifestações digestivas. In Brenner Z, Andrade *Tripanosoma cruzi e doença de Chagas*, 1979;9:312-361.

RIBEIRO, A.L.P. Eletrocardiografia Ambulatorial na Doença de Chagas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 1994;27(supII):55-56.

RIBEIRO, A.L. ROCHA M.O.C. Indeterminate form of Chagas disease: considerations about diagnosis and prognosis. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 31(3), 301-314 (1998).

RIBEIRO, A.L.P. ; ROCHA, M.O.C.R.; BARROS, M.V.L. et al. A narrow QRS does not predict normal left ventricular function in Chagas' disease. *Pacing Clin. Electrophysiol* 2000;23:2014-2017.

RIBEIRO, A.L. LOMBARDI, F. SOUZA, M.R. ROCHA, M.O. Vagal dysfunction in Chagas disease. *Int. J. Cardiol.* 103(2), 225-226(2005).

ROCHA E SILVA E.O, Guarita OF Corrêa R de R. Doença de Chagas. Atividades de controle de transmissores no Estado de São Paulo. *Rev. Brás Malar* 1979;31:99-119.

ROCHA, M.O.C; RIBEIRO, A.L.;TEIXEIRA, M.M. Clinical management of chronic Chagas cardiomyopathy. *Front Biosci.* 8 e 44 e 54 (2003).

ROCHA, M.O.C., BARROS, M.V.L.; TOSTES, V.T.V.; JUNQUEIRA, L.L.; RIBEIRO, A.L.P. Métodos de avaliação funcional não invasivos da cardiopatia chagásica e outras cardiopatias infecciosas. In Coura JR(ed) *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005, cap 46, p. 639-652.

ROSENBAUM, M.B. ALVAREZ, A.J. The electrocardiogram in chronic chagasic myocarditis. *Am. Heart. J.* 50, 492-527, 1955.

SCHOFIELD, C.J. DIAS, J.C.P. A cost – benefit analysis of Chagas' disease control. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1991.;86:285-295.

SCHMUNIS, G.A. ZICHER, F. MONCAYO, A. Interruption of Chagas' disease transmission through vector elimination. *Lancet* 1996;348:1171.

SESSA, P.A. PIMENTEL. R.R. FERREIRA, A.L.FALQUETO, A. Soroprevalência da doença de Chagas em crianças em idade escolar do Estado do Espírito Santo, Brasil, em 1999-2000.

SILVEIRA, A.C. Current status of vector transmission control of Chagas disease in the Americas. In: CARCAVALLO, R.;GALINDEZ, G.I.;JURBERG, J.;LENT, H. *Atlas dos vetores da doença de Chagas nas Américas*, v1e 2, Fiocruz, Rio de Janeiro,1999

SILVEIRA, A.C. Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16 Suppl 2:S35-42.

SILVEIRA, A.C. O controle da doença de Chagas nos países do Cone Sul da América. História de uma iniciativa internacional, 1991-2001. Pan American Health Organization, 2002. p. 15-42.

TAFURI, W.L. Patogênese. In: Cançado JR, Chuster M. (ed.) *Cardiopatía Chagásica*. Belo Horizonte: Fundação Carlos Chagas;1985.p. 1-9.

UNICEF-UNDP.World Bank. WHO. Special Programme for Research and Training in Tropical Disease. Chagas' disease. Oc. 2003. Disponível em: <http://who.int/tdr/dw/chagas2003.htm> . Acesso em 16 de Marc. 2008. ISBN.

VINHAES, M.C. DIAS, J.C.P. Doença de Chagas no Brasil. *Caderno de Saúde Pública* 2000 vol. 16 suppl.2 Rio de Janeiro.

WHO Expert Committee on the Control of Chagas' disease. World Health Organization. Control of Chagas disease: Second Report no the WHO Expert Committee, Geneva, World Health Organization 2002;109p.

WHO World Health Organization. Chagas' disease, Brazil. *Wkly Epidemiol Rec* 2000; 75: 153-155.

WHO Expert Committee on the Control of Chagas Disease Control of Chagas disease. Geneva: World Health Organization. WHO tchnical reports series: 811,p.1,1991.

WHO World Health Organization. Prospects for the elimination of some TDR diseases. Geneva:World Health Organization;1997.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO A- PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

Fase ou etapa 1 (tempo previsto 4 meses)-Questionário A

Importante: participarão desta etapa 20% da população de Serra Azul, escolhidos por sorteio, aleatoriamente, em torno de 150 residências e 600 pessoas.

Nome:		Idade:						
Endereço:			Cidade:			CEP:		
Telefone:		IMC:		Data Nascimento				
Local de Nascimento:		Sexo:	Fem.	Masc.	Raça	Branca	Mulato	Negra
Historia de Transfusão Sanguínea		1-negativa		2-positiva		3-não sabe		
((Residências Anteriores: a)-zona rural				b)-cidade				
1-								
2-								
3-								
4-								
Contato com barbeiro		1-sim		2-não		3-não sabe		
Profissão								
1- Sorologia para T cruzi 1- positiva				2-negativa				
2- Sorologia para T cruzi 1-positiva				2-negativa				
Escolaridade: 1- sem estudo 2- 1 g. incompleto 3- 1 g.completo 4- 2. g incompleto 5- 2. g completo. 6- 3 g.								

8.2 ANEXO B- PROTOCOLO DE COLETAS DE DADOS

Fase ou Etapa 2-A

Exame Clínico – Participação desta etapa os sorológicos positivos

Nome.....

Endereço.....

Sorologia p/ T.cruzi:	1-positiva	2- negativa		
Sorologia p/ T. cruzi	1-positiva	2-negativa		
Dispnéia	1- sim	2-não		3- não sabe
Edema mmii	1- sim	2-não		3-não sabe
Desmaio	1- sim	2-não		3-não sabe
Constipação	1-sim	2- não		3-não sabe
Tromboembolismo:	1-Não	2-Pulmonar	3-Cerebral	4-Sistêmico
Freq. Cardíaca:	bmp			
P.A. Sistólica: (1)	mmHg			
P.A. Diastólica: (1)	mmHg			
Bulha Acessória:	1-Ausente	2-B3	3-B4	4-Ambas
Distúrbio Rítmico (2 minutos)	1- Ausente		2 - Presente	
Peso-	Altura-		Circunferencia abdominal-	
Nome Legível do Pesquisador:				

8.3 ANEXO C -Eletrocardiograma de Repouso – Tabela Padrão

Nome.....
 Endereço.....fone.....
 Frequencia Cardíaca.....
 PA.....(segunda medida)

Extra-sístolia ventricular:	0- Ausente	1-Monomórfica	2- Polimórfica	3- Complexa	4- TVNS	_____		
Es Supraventricular:	0-Ausente	1-Isolada		2-FA	3-“flutter”	_____		
Transtorno de Condução:	0- Ausente	1- BCRD	2- BCRD+HBAE	3- HBAE	4- BRE	5- HBPE	6- outro	_____
Distúrbio de condução AV:	0-Ausente	1-BAV 1ºGrau	2- BAV Mobitz	3- BAV Mobitz II	4-BAV total	_____		
FA:	0-Ausente			1- Presente			_____	
Alteração da Repolarização	0-Ausente	1- inespecífica		2- I.Subepicárdica	3 -I. Subendocárdica		_____	
Inatividade Elétrica:	0-Ausente	1-anteroseptal		2-Inferior	3-Outra		_____	
Marca-Passo:	0-Ausente			2- Presente			_____	

8.4 ANEXO D- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE COMPROMISSO

Termo de Compromisso do pesquisador responsável em cumprir os termos da Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Título do projeto : Prevalência de Bradiarrimia em população de Zona Endêmica para doença de Chagas

Este termo de consentimento pode conter palavras que você não entenda. Peça ao pesquisador que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

1) Introdução

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa que irá avaliar a presença da doença de Chagas na comunidade de Serra Azul, distrito de Mateus Leme – MG. Você foi selecionado aleatoriamente, e a sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum problema para você, nem à Universidade de Itaúna, UFMG e Prefeitura de Mateus Leme, através da Secretaria de Saúde. É preciso dar o seu consentimento por escrito.

2) Objetivo

O objetivo desta pesquisa é descobrir pessoas com doença de Chagas na comunidade, e nelas realizar um exame médico e eletrocardiograma para avaliar como o coração está batendo.

3)-Procedimentos do estudo:

Se concordar em participar deste estudo você será solicitado a responder a um questionário, irá fazer uma coleta de sangue para verificar presença da doença de Chagas, se os exames de sangue mostrarem um resultado positivo, você fará um eletrocardiograma e exame clínico.

4)- Riscos e desconfortos

Os possíveis riscos e/ou desconfortos que podem ocorrer durante e/ou após a coleta de dados, exame de sangue, realização de eletrocardiograma, são os habituais.

5)- Benefícios

A participação na pesquisa não acarretará gasto para você, sendo totalmente gratuita. As consultas, os procedimentos relacionados ao estudo como a realização de coleta de sangue e os exames clínico e eletrocardiograma, serão inteiramente gratuitos.

6)-A participação neste estudo é voluntária. Você tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento. Você também pode ser desligado do estudo a qualquer momento sem o seu consentimento nas seguintes situações:

- a) caso você não use ou siga adequadamente as orientações;
- b) o estudo termine;

7)-Custos/Reembolso

Você não terá nenhum gasto com a sua participação no estudo. As consultas, os exames serão gratuitos e também não receberá pagamento pela sua participação. Você não receberá cobrança por nenhum tratamento e exame adicional ou qualquer outro procedimento feito durante o estudo.

8)-Responsabilidade:

Efeitos indesejáveis ou lesões são possíveis em qualquer estudo de pesquisa, Apesar de todos os cuidados possíveis, e podem acontecer sem que a culpa seja sua ou dos profissionais. Se você adoecer ou sofrer efeitos indesejáveis como resultado direto da sua participação neste estudo, a necessária assistência profissional (médica,odontológica, de fisioterapia etc) será dada a você, através da Secretaria de Saúde de Mateus Leme.

9) Caráter Confidencial dos Registros:

Algumas informações obtidas de sua participação neste estudo não poderão ser mantidas estritamente confidenciais. Além dos profissionais de saúde que estarão cuidando de você, agências governamentais locais, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, o patrocinador do estudo e seus representantes, podem consultar sus registros. Você não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósito de publicação científica ou educativa. Ao assinar este consentimento informado, você autoriza as inspeções em seus registros.

10)-Participação:

Sua participação nesta pesquisa consistirá em submeter-se a exames de sangue em primeiro lugar e se positivos, a eletrocardiograma e exame clínico.

É importante que você esteja consciente de que a participação neste estudo de pesquisa é completamente voluntária e de que você pode recusar-se a participar ou sair do estudo a qualquer momento sem penalidades ou perda dos benefícios aos quais você tenha direito de outra forma. Em caso de você desistir retirar-se do estudo deverá notificar ao pesquisador que esteja atendendo-o.

11) Para obter informações adicionais:

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Caso você venha a sofrer uma reação adversa ou danos relacionados ao estudo, por favor, ligue para Elvino Marques da Silva no telefone XX 37, 3242 3585 ou XX 37 9982 42 63, Rua Diógenes Nogueira 11, sala 08, centro, Itaúna/MG, ou para a Professora Dra. Maria do Carmo Pereira Nunes, fone XX 31 99510773.

12) Declaração de consentimento:

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que tive tempo suficiente para ler e entender as informações acima. Declaro também que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perdas de benefícios ou qualquer outra penalidade. Dou o meu consentimento de livre e espontânea vontade e sem reservas para participar como paciente deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma):

.....

Nome do participante ou representante legal

.....

Data.....

Atesto que expliquei cuidadosamente a natureza e o objetivo deste estudo, os possíveis riscos e benefícios da participação no mesmo, junto ao participante e/ou seu representante autorizado. Acredito que o participante e/ou seu representante recebeu todas as informações necessárias, que foram fornecidas em uma linguagem adequada e compreensível e que ele/ela compreendeu essa explicação.

Assinatura do pesquisador:

.....

Data:

8.5 – ANEXO G: Termo de Aprovação pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais, em 28 de junho de 2007.

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP
------	--

Parecer nº. ETIC 168/07

Interessado(a): Profa. Maria do Carmo Pereira Nunes
Depto. Medicina Tropical
Faculdade de Medicina -UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 28 de junho de 2007, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado " **Prevalência de bradiarritmia em população de zona endêmica para Doença de Chagas**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Coordenadora do COEP-UFMG

8.7 – ANEXO H – Correspondência ao Colegiado de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical solicitando a mudança do título da tese em 12 de fevereiro de 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE: INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL
Av. Prof. Alfredo Balena 190, Sala 7009 Belo Horizonte – MG – CEP 30.130-100
Fone: (031) 3248.9641 FAX: (31) 3248.9640
Home Page: <http://www.medicina.ufmg.br/cpg/medtrop/index.htm>
E-mail: cpg@medicina.ufmg.br



Belo Horizonte, 12 de fevereiro de 2008

Ao Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical

Solicito mudança no título da tese do aluno Elvino Marques Nascimento, cujo projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com o parecer de número: ETIC 168/07, com o seguinte título: Prevalência de bradiarritmia em população de zona endêmica para doença de Chagas. Conforme o andamento da pesquisa, tornou-se claro que um outro título retrataria melhor o conteúdo da tese, sendo optado pelo título: Prevalência da doença de Chagas no distrito de Serra Azul, Centro Oeste de Minas Gerais.

A tese final está em via de conclusão e por isso, contamos com um parecer positivo deste colegiado.

Com toda a atenção,

Maria do Carmo Pereira Nunes
Professora - Orientadora do Programa