

MORBIDADE DA DOENÇA DE CHAGAS.
II – ESTUDOS SECCIONAIS EM QUATRO ÁREAS
DE CAMPO NO BRASIL

J. RODRIGUES COURA, LAÉRCIO LUIZ DE ABREU, LUC E.G. DUBOIS,
FERNANDO CORREIA LIMA, EVANIZIO DE ARRUDA JÚNIOR,
HENRY P.F. WILLCOX, NEY ANUNZIATO & WALTER PETANA

Foi realizado um estudo seccional de campo do tipo "caso controle" sobre a morbidade da doença de Chagas em quatro áreas endêmicas no Brasil, duas no Estado de Minas Gerais, uma no Estado do Piauí e outra no Estado da Paraíba, incluindo 716 pares de indivíduos da mesma idade e sexo, cada par constando de um indivíduo com sorologia positiva e outro com sorologia negativa para a infecção chagásica. Com esse tipo de estudo procurou-se determinar o componente exclusivamente chagásico na morbidade da doença em diferentes áreas do país.

O gradiente de manifestações clínicas e alterações eletrocardiográficas entre o grupo com sorologia positiva e outro com sorologia negativa, estudado em 264 pares na área de Iguatama-Pains e 274 em Virgem da Lapa, ambas em Minas Gerais, e em 109 pares estudados nas localidades de Colônia e Oitis, em Oeiras, Piauí e em 69 nos municípios de Aguiar e Boqueirão dos Cochos na Paraíba, mostra nítidas diferenças regionais na morbidade da doença.

Nas áreas de Minas Gerais, embora a transmissão natural da infecção estivesse interrompida há 15 e 5 anos, respectivamente, o grau de morbidade cardiológica pelo componente chagásico, considerando apenas as alterações eletrocardiográficas mais expressivas e específicas, no momento do estudo, foi de aproximadamente 30%, enquanto em Oeiras, no Piauí e em Aguiar e Boqueirão dos Cochos, na Paraíba, mesmo com transmissão ativa da infecção, a morbidade cardiológica pelo componente chagásico foi inferior a 15 e 10%, respectivamente.

O estudo da morbidade da doença de Chagas no Brasil iniciou-se naturalmente com a descoberta da doença por Chagas (1909) e prosseguiu com os seus trabalhos, principalmente aqueles publicados em 1911, 1916 e 1922, este último com a colaboração de Villela, entre outros reeditados recentemente por Prata (1981) em coletânea.

Estudos posteriores de Evandro Chagas (1930, 1935) deram continuidade aos trabalhos, havendo duas fases de relativo silêncio sobre a doença, a primeira de 1923 a 1930 e a segunda de 1935 a 1945. Diversos trabalhos em nível hospitalar foram realizados no Brasil de 1946 até a presente data, muitos dos quais citados por Coura (1965, 1976, 1983) e vários outros revistos recentemente por Pereira (1983).

A partir de 1945, em decorrência do estímulo desenvolvido pela criação do posto de Bambuí pelo Instituto Oswaldo Cruz em 1943, diversos trabalhos, revisões, teses,

resumos de congressos e reuniões científicas, capítulos de livros e dois livros (Cançado, 1968 e Brener & Andrade, 1979), foram publicados no Brasil, nos quais constam uma vasta bibliografia com a experiência brasileira.

Os trabalhos de campo sobre a morbidade da doença de Chagas no Brasil, iniciaram-se em Bambuí, Minas Gerais, com Laranja, Dias e colaboradores, os quais descreveram minuciosamente a sua experiência sobre o assunto (Laranja et al., 1956). Recentemente Dias (1982), reviu a evolução dos casos agudos observados em Bambuí de 1940 a 1982. Prata e colaboradores iniciaram em 1965 em São Felipe, Bahia, um projeto pioneiro no Brasil, sobre a evolução da doença de Chagas com o segmento sistemático de uma comunidade para avaliação da morbidade da doença em toda a sua extensão (Macedo, 1973; Teixeira, 1977). Posteriormente Prata abriu nova área de campo em Mambai, Goiás, onde prossegue com os seus colaboradores uma série de projetos nesse sentido.

Em trabalho recente Coura, Anunziato & Willcox (1983) descrevem a sua experiência decorrente da observação de 510 portadores da infecção chagásica, procedentes de 18 Estados do Brasil e de 3 países vizinhos, acompanhados em nível hospitalar no Rio de Janeiro em períodos diversos a partir de 1960. Nesse estudo verificou-se a existência de 39,0% de casos da chamada forma indeterminada, 52,1% de casos com cardiopatia e 14,3% com "megas", dos quais 10,7% associados com cardiopatia. Embora tenham observado uma certa diferença regional quanto à morbidade da doença, o reduzido número de casos por região, quando considerado as suas áreas de procedência, não permitiu uma conclusão definitiva, por não serem numericamente representativos do universo de suas áreas de origem. Por outro lado, tratando-se de uma casuística hospitalar há sempre uma tendência de maior procura do hospital pelos casos sintomáticos, relacionados à doença em causa, embora a maioria dos casos do mencionado estudo tenha sido descoberta aleatoriamente através de sorologia sistemática de todos os pacientes que buscavam o hospital por qualquer causa ou ainda por inquéritos realizados em banco de sangue.

A partir de 1973 uma série de estudos de campo vêm sendo realizados pelo autor deste trabalho e seus colaboradores, dentro de um projeto intitulado "Estudos Seccionais e Longitudinais sobre a Doença de Chagas", desenvolvido com o apoio do Programa Integrado de Pesquisa em Doenças Endêmicas (PIDE), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Em decorrência do mencionado projeto diversos subprojetos de pesquisa foram desenvolvidos sob a orientação do autor respectivamente por Abreu (1977), em Iguatama e Pains (Minas Gerais), Correia Lima (1976) nas localidades de Colônia e Oitis, Município de Oeiras (Piauí), Dubois (1977) em Virgem da Lapa (Minas Gerais) e Arruda Junior (1981) em Aguiar e Boqueirão dos Cochos (Paraíba), os quais constituíram suas Teses de Mestrado no Curso de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mais recentemente, dentro do mesmo plano, Pereira (1983) fez um novo estudo seccional em Virgem da Lapa (Minas Gerais), visando verificar a evolução da doença de Chagas naquela área nos últimos seis anos. Este último trabalho será motivo de uma publicação posterior.

METODOLOGIA

O estudo planejado inicialmente para ser realizado em três áreas, uma com transmissão interrompida há pelo menos 15 anos (Iguatama e Pains), outra com transmissão interrompida há pelo menos 5 anos (Virgem da Lapa) e a terceira com transmissão ativa (Oeiras), foi posteriormente estendido para uma quarta área, no Vale do Piancó, na Paraíba, onde a transmissão estava também em atividade. O objetivo deste trabalho foi em primeiro lugar verificar através de estudos transversais do tipo "caso controle" a morbidade da doença de Chagas em comunidades de áreas endêmicas com diferentes graus e tempo de exposição à transmissão natural da doença e em segundo lugar estudar a evolução da doença em uma avaliação prospectiva nessas áreas.

1. Seleção das áreas

As áreas foram selecionadas inicialmente com base em informações prévias sobre a existência ou não de triatomíneos nas residências, história anterior de expurgos com inseticidas realizados ou não pela SUCAM e através de inquéritos sorológicos pilotos para determinação da prevalência e idade inferior entre os indivíduos infectados. Verificada a inexistência de triatomíneos domiciliados nas áreas urbanas de Iguatama e Pains (área 1), certamente em decorrência da borrifação com BHC realizada pelo então Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu), hoje SUCAM, nos últimos 15 anos que antecederam ao nosso estudo (Tabela I) e não tendo sido encontrado no estudo sorológico piloto nenhum caso autóctone com idade inferior a 15 anos, essa área foi considerada como de transmissão interrompida nesse período e selecionada como a primeira área para o estudo. Da mesma forma a área de Virgem da Lapa (área 2) foi considerada com transmissão interrompida há pelo menos 5 anos, enquanto que as demais (áreas 3 e 4), onde foram encontrados triatomíneos domiciliados infectados com *T. cruzi* e crianças menores de 5 anos com sorologia positiva, foram consideradas como de transmissão ativa. A Fig. 1 mostra a localização das áreas estudadas.



Fig. 1 - Doença de Chagas - Áreas de Estudo de Campo.

2. Estudo das áreas e da sua população

As áreas selecionadas foram mapeadas, assinalando-se os domicílios, prédios públicos e demais elementos da infra-estrutura da área em uma planta cadastral, onde as casas eram numeradas em seqüência para estudo posterior da população residente.

Inicialmente foi feito um levantamento da população residente por grupamento familiar de todas as pessoas, inclusive os temporariamente ausentes. Foram investigados através de entrevistas assinaladas em um questionário padronizado, onde constava o nome, a idade, o sexo, a cor, a naturalidade, a procedência, ocupação habitual, instrução, tempo de residência e condição de presença. Além das características pessoais, foi feito um levantamento sobre a constituição familiar, inclusive dos emigrados e falecidos. Para todas as características pesquisadas, obedeceu-se à conceituação e à forma adotada pelo IBGE para o Censo de 1970.

Foram estudadas as condições sociais em relação à renda familiar mensal, previdência social, alimentação, condição de propriedade da residência, número de pessoas residentes, número de cômodos, dimensões e qualidade da casa, tipo de parede e seu revestimento, teto e piso.

O questionário foi sempre respondido pelo chefe da família ou pessoa mais esclarecida da casa. O entrevistador e avaliador de cada área foi sempre o mesmo pesquisador, um médico em fase final de mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias e o material colhido serviu de base para as respectivas Teses.

Na área I (Iguatama e Pains) dado a sua extensão foi estudada uma amostra por conglomerado da população residente em 25% dos domicílios e nas demais áreas foi tentado o estudo do universo, conseguindo-se estudar, respectivamente, 83,7%, 92% e 94,2% da população das áreas 2, 3 e 4.

3. Inquérito triatomínico

Nas áreas consideradas com transmissão ativa (Oeiras no Piauí e Aguiar e Boqueirão dos Cochos na Paraíba) ou duvidosas (áreas rurais de Iguatama e Pains), foi feito um inquérito triatomínico nos domicílios e peridomicílios visitados. Fazia-se uma borrifação com piriza a 5% e cinco minutos após explorava-se cuidadosamente durante 30 a 60 minutos com lanterna as frestas das paredes, colchões, por detrás de quadros e papéis, malas e depósitos, galinheiros, pocilgas e outros abrigos de animais.

Eram considerados positivos os domicílios onde se encontravam triatomíneos vivos, exúvia, ovos ou fezes de triatomíneos. Os triatomíneos capturados eram colocados em recipientes de acordo com o local da captura e levados ao laboratório para classificação da espécie, estágio de evolução e presença ou não de *T. cruzi* nas fezes, calculando-se os índices de infestação das casas e infecção dos triatomíneos. Os triatomíneos com *Tripanosoma* nas fezes a fresco, eram separados para estudo posterior do parasita.

4. Estudo sorológico

A determinação da prevalência sorológica da infecção chagásica foi feita inicialmente através da reação de imunofluorescência indireta em sangue colhido em papel de filtro de acordo com a técnica de Souza & Camargo (1966).

O material colhido por punção da polpa digital dos pacientes com lanceta esterilizada e absorvido em papel de filtro neutro era armazenado e posteriormente submetido à reação de imunofluorescência indireta para anticorpos contra o *T. cruzi* pela técnica de Fife & Muschel (1959) adaptada por Petana & Willcox (1976).

Os casos com a reação de imunofluorescência positiva com a técnica acima mencionada eram pareados com outros da mesma idade e sexo com reação negativa, constituindo pares de positivos e negativos, dos quais eram retirados cerca de 7 ml de sangue por punção venosa, para repetição da reação de imunofluorescência no soro e realização da reação de fixação do complemento. Somente os casos com as três reações positivas ou negativas (imunofluorescência do material colhido em papel de filtro e do soro e fixação do complemento) eram considerados para o estudo. A reação de fixação do complemento era realizada com antígeno metílico de *T. cruzi* com técnica qualitativa longamente comparada em nosso laboratório por Petana & Willcox (1976).

5. Xenodiagnóstico

Em uma amostra dos casos com sorologia positiva foi feito o xenodiagnóstico com 40 triatomíneos, de acordo com a técnica recomendada por Cerisola, Rohwedder & Prado (1971), utilizando-se ninfas de 3^o, 4^o e 5^o estágio.

Nas áreas 1 e 2 (Iguatama e Pains e Virgem da Lapa) utilizou-se exclusivamente o *Triatoma infestans* no xenodiagnóstico. Na área 3 (Colônia e Oitis, em Oeiras), utilizou-se o *Rhodnius prolixus*, o *Triatoma brasiliensis* e o *Triatoma infestans*. Na área 4 (Aguiar e Boqueirão dos Cochós) foi utilizado inicialmente o *Triatoma pseudomaculata* (vetor local) e posteriormente foi feito um estudo comparativo entre o rendimento do "xeno" com esse triatomíneo e com o *Triatoma infestans*.

A leitura do xenodiagnóstico foi feita aos 30 e 60 dias após o repasto dos triatomíneos.

6. Estudo da morbidade

Um estudo do tipo "caso controle" através de pares de indivíduos do mesmo sexo e idade com sorologia positiva e negativa, avaliados comparativamente do ponto de vista clínico e eletrocardiográfico foi feito visando à determinação do "excesso de risco" (manifestações) ou "gradiente" de alterações entre os sorologicamente positivos e negativos; a finalidade desse tipo de estudo foi tentar determinar o componente exclusivamente chagásico ou seja a morbidade real da doença, uma vez que outras associações mórbidas podem ocorrer nos indivíduos sorologicamente positivos.

Do ponto de vista clínico e eletrocardiográfico foram estudados 264 pares de indivíduos sorologicamente positivos e negativos na área 1 (Iguatama e Pains), 274 na área 2 (Virgem da Lapa), 109 na área 3 (Oeiras) e 69 na área 4 (Aguiar e Boqueirão dos Cochós), totalizando 716 pares estudados nas quatro áreas.

O exame clínico constou de uma anamnese com o preenchimento de um minucioso questionário padronizado por um grupo de especialistas reunidos pelo CNPq (1974), com dados pessoais, epidemiológicos e clínicos e de um exame sistemático dos diversos aparelhos e sistemas, particularizando com maior detalhe os aparelhos cardiovascular e digestivo.

Os eletrocardiogramas foram realizados com os pacientes em repouso, registrando-se as derivações D1, D2, D3, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6, com padrão N (1 mV = 10 mm) ou N/2 (1 mV = 5 mm) em casos de QRS de grande amplitude, com pelo menos três complexos por derivação e D2 longo nos casos de arritmias. Foi utilizado para este exame um eletrocardiógrafo portátil.

A interpretação dos traçados foi feita de acordo com os critérios estabelecidos pela "New York Heart Association" (1973). Considerou-se normal a frequência cardíaca entre 60 e 120 ciclos por minuto e as arritmias sinusais.

Para a avaliação da gravidade do comportamento cardíaco utilizou-se a classificação preconizada pelos peritos reunidos pelas OMS-OPS (1974), na qual são considerados os seguintes graus:

I – Infecção chagásica sem indicações clínicas, radiológicas e eletrocardiográficas de lesão cardíaca.

II – Infecção chagásica com sintomatologia moderada ou nula, radiologia normal ou indicação de hipertrofia cardíaca leve e com alterações eletrocardiográficas do tipo:

- Extrassístoles ventriculares
- Bloqueio aurículo-ventricular incompleto
- Bloqueio incompleto ou completo do ramo direito do feixe de His
- Bloqueio incompleto ou completo do ramo esquerdo do feixe de His
- Alterações primárias de repolarização.

III – Infecção chagásica com sintomatologia evidente, hipertrofia cardíaca moderada e alterações eletrocardiográficas do tipo:

- Bloqueio completo do ramo direito do feixe de His com desvio do eixo elétrico médio do QRS para a esquerda (hemibloqueio anterior esquerdo)
- Zonas eletricamente inativas
- Bloqueio aurículo-ventricular completo, ou
- Fibrilação ou flutter auricular.

IV – Infecção chagásica com sintomatologia muito pronunciada com insuficiência cardíaca. O estudo radiológico mostra cardiomegalia extrema e o eletrocardiograma indica alterações graves e múltiplas (arritmias complexas e graves ou extensas zonas eletricamente inativas).

Na área 1 (Iguatama e Pains) foi feito também um estudo radiológico pareado, com telerradiografia do coração de frente e perfil, com esôfago contrastado, em 180 pares de indivíduos sorologicamente positivos e negativos. Já na área 2 (Virgem da Lapa) esse estudo limitou-se apenas aos casos com sorologia positiva, tendo em vista o baixo rendimento dos resultados obtidos na área 1 e as dificuldades e custo de realização do exame. Nas áreas 3 e 4 o exame radiológico não foi possível ser realizado.

A interpretação radiológica quanto à cardiomegalia foi feita de acordo com os critérios adotados pelos peritos reunidos pelas OMS-OPS (1974), considerando aumento da área cardíaca quando o maior diâmetro horizontal do coração excedia a metade do maior diâmetro horizontal do tórax (índice cardíaco-torácico maior que 0,5) e quando o esôfago contrastado, ao perfil, se apresentava desviado de sua posição normal. Com referência ao megaesôfago, uma vez que não foi possível fazer-se o exame de sua dinâmica dado as condições das áreas, a interpretação foi apenas estatística: normal, megaesôfago e duvidoso.

A classificação das formas clínicas foi feita de acordo com os seguintes critérios:

a) *Forma indeterminada* – quando não havia evidência clínica, eletrocardiográfica e radiográfica de doença cardíaca e/ou digestiva (megaesôfago).

b) *Forma cardíaca* – quando havia evidência clínica, eletrocardiográfica e radiográfica de cardiopatia nos graus II, III ou IV (OMS-OPS, 1974).

c) *Forma digestiva* – quando havia evidência clínica e radiográfica de megaesôfago.

d) *Forma mista* – quando havia evidência da associação de cardiopatia com o megaesôfago.

RESULTADOS

Área 1

A área 1 localizada no Oeste de Minas Gerais, compreendendo os municípios de Iguatama e Pains (Fig. 1), foi a primeira a ser instalada, em 1973. A sua seleção foi feita com base em informações da SUCAM, sobre a inexistência de casos autóctones da infecção chagásica há pelo menos 15 anos, uma vez que aquela organização vinha trabalhando na profilaxia da doença desde 1956, através da borrifação dos domicílios com BHC (Tabela I) e vigilância sanitária. Este fato veio a ser confirmado quando praticamente não encontramos casos autóctones com sorologia positiva em menores de 15 anos (Tabela II).

TABELA I

Trabalho de desinsetização com BHC realizado pelo DNERu (SUCAM), nos municípios de Iguatama e Pains, Minas Gerais – de 1956 a 1971

Ano	Iguatama		Pains	
	Dedetização		Dedetização	
	Nº localidades	Nº prédios	Nº localidades	Nº prédios
1956	147	1.774	22	305
1957	—	—	—	—
1958	36	1.408	32	1.069
1959	109	3.069	49	1.619
1960	2	839	—	—
1961	—	—	—	—
1962	90	2.121	48	1.530
1963	90	1.751	45	1.605
1964	90	2.102	—	—
1965	92	1.713	46	1.903
1966	—	—	—	—
1967	—	—	—	—
1968	—	—	—	—
1969	—	—	—	—
1970	—	—	—	—
1971	95	2.188	45	1.727

Fonte: SUCAM, Ministério da Saúde.

TABELA II

Inquérito sorológico preliminar sobre a doença de Chagas pela reação de imunofluorescência indireta nos municípios de Iguatama e Pains, 1973/1974

Municípios	Nº de amostras	% de Positividade	
		Total	Pessoas abaixo de 15 anos de idade
Iguatama			
zona rural	698	18,05	0,28
zona urbana	653	16,25	0,46
Pains			
zona rural	920	11,41	0,10
zona urbana	1.060	9,42	0,00
Total	3.331*	13,78	0,21

* Amostra por conglomerado da população residente em 25% dos domicílios (não inclui os casos autóctones)

TABELA III

Distribuição da positividade da reação de imunofluorescência por grupo etário nos municípios de Iguatama e Pains, 1973/1974

Grupo Etário	Municípios					
	Iguatama			Pains		
	Examinados	Positivos	%	Examinados	Positivos	%
0 - 9	338	3	0,8	541	3	0,5
10 - 19	365	11	3,0	536	19	3,5
20 - 29	184	39	21,2	254	27	10,8
30 - 39	175	58	33,9	224	47	21,0
40 - 49	126	51	40,5	170	37	21,8
50 - 59	94	34	36,2	120	41	34,1
60 - -	65	31	47,7	108	27	25,0
Ignorado	-	-	-	10	3	3,3
Total	1.343	227	16,9	1.963	204	10,3

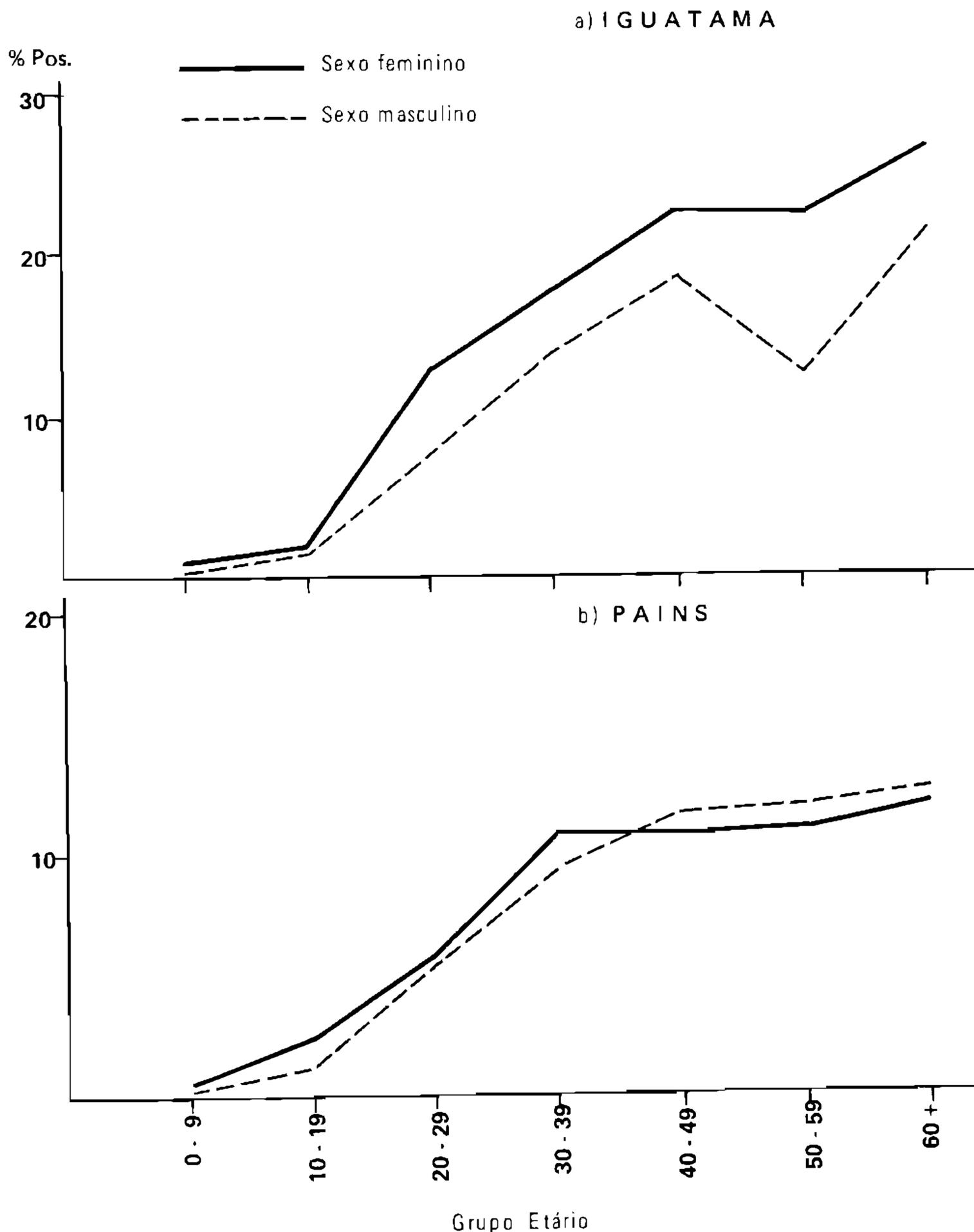
Em 624 domicílios e peridomicílios onde foi realizado um inquérito triatomínico, 298 na zona rural de Iguatama e 326 na de Pains, encontramos apenas 493 triatomíneos, 328 *T. infestans* e 165 *P. megistus* em cinco domicílios (dois em Iguatama e três em Pains) e nove peridomicílios, nenhum deles, porém, infectado com *T. cruzi*. O teste da precipitina, entretanto, foi positivo para sangue humano nos triatomíneos domiciliados e para o sangue de aves nos triatomíneos peridomiciliados. Este assunto será motivo de trabalho mais detalhado posteriormente.

A prevalência sorológica da infecção foi muito reduzida nos menores de 15 anos, como demonstram as Tabelas II e III, mostrando a eficácia da borrifação com BHC, mesmo quando feita de forma irregular como foi o caso. A Tabela III e Gráfico I mostram a curva de positividade sorológica nos municípios de Iguatama e Pains com apenas seis casos no grupo etário de 0 a 9 anos dos quais apenas um era autóctone (procedente da zona rural de Iguatama).

Em Iguatama foram realizados xenodiagnóstico em 133 pacientes com sorologia positiva (58,5% dos positivos). Em 81 desses pacientes foi realizado um xenodiagnóstico com 40 triatomíneos dando um rendimento de 39,5% de positividade. Nos 52 restantes foram realizados três xenodiagnósticos consecutivos com um mês de intervalo, aumentando a positividade para 59,6%. Em Pains foram realizados três xenodiagnósticos em meses consecutivos em 113 pacientes com sorologia positiva (55,4% dos positivos), dando um índice de positividade de 73,4%.

Embora tenham sido pareados 264 indivíduos com sorologia positiva e negativa, o exame clínico só pôde ser realizado em 250 pares. A Tabela IV mostra as manifestações clínicas (sintomas e sinais) e o gradiente ou diferença dessas alterações entre os casos com sorologia positiva e negativa. Entre as manifestações clínicas de maior frequência nos casos com sorologia positiva em relação aos com sorologia negativa destacam-se as anormalidades de bulhas e do íctus cardíaco, as arritmias e palpitações, o sopro sistólico de ponta, a dispnéia de esforço, a turgência jugular, os desmaios, e para o lado do aparelho digestivo, a constipação intestinal, a disfagia, o uso de laxativos e a lavagem intestinal frequentes.

As alterações eletrocardiográficas foram correlacionadas em 264 pares de indivíduos com sorologia positiva e negativa, determinando-se o gradiente ou diferença de alterações a mais nos indivíduos com sorologia positiva em 23,4% em Iguatama e 18,4% em Pains (Tabela V), o que a nosso ver representa uma forma simples de avaliação da morbi-



Gráf. 1 - Prevalência sorológica da infecção chagásica em Iguatama e Pains, por sexo e grupo etário - 1973/1974.

dade cardiológica, em uma área endêmica, em um determinado momento. Entretanto, quando se considera apenas alterações eletrocardiográficas mais específicas da doença de Chagas, como as arritmias polifocais, os bloqueios de ramo direito com hemibloqueio anterior esquerdo, os bloqueios A-V e as zonas eletricamente negativas, verifica-se um aumento desse gradiente para aproximadamente 30%, o que deve representar na realidade a morbidade cardiológica do componente exclusivamente chagásico no momento do estudo, ou seja o "excesso de risco" de cardiopatia no grupo sorologicamente positivo em

TABELA IV

Manifestações clínicas em 250 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa, observados em Iguatama e Pains, 1973/1974

<i>Sintomas e Sinais</i>	<i>Positivos</i>		<i>Negativos</i>		<i>Gradiente</i> %
	<i>Nº</i>	%	<i>Nº</i>	%	
Sintomas					
Palpitação	111	44	87	35	9
Dispneia de esforço	84	34	64	26	8
Dor precordial	61	24	48	19	5
Desmaio	34	14	18	7	7
Edema membros inferiores	31	12	36	14	2
Disfagia	28	11	11	4	7
Regurgitação	16	6	12	5	1
Odinofagia	6	2	4	2	0
Constipação intestinal	70	28	46	18	10
Uso de laxativo	37	15	22	9	6
Lavagem intestinal	15	6	3	1	5
Sinais					
Bulhas anormais	107	43	62	25	18
Anormalidade do íctus	72	29	36	14	15
Fígado palpável	65	26	53	21	4
Arritmia	59	24	27	11	13
Sopro de ponta	52	21	31	12	9
Turgência jugular	31	12	15	6	6
Hipertensão arterial	31	12	27	11	1
Edema membros inferiores	25	10	27	11	1
Estertores de base	5	2	1	0,4	1,6
Reflexo hepato-jugular	3	1	1	0,4	0,6

TABELA V

Gradiente de alterações eletrocardiográficas em 264 pares de indivíduos com sorologia positiva e negativa para doença de Chagas - Iguatama e Pains, 1973-1974

<i>Município</i>	<i>Sorologia</i>	<i>Eletrocardiograma</i>		<i>Gradiente</i> %
		<i>Normal</i> %	<i>Anormal</i> %	
Iguatama	Positiva	54,3	45,7	23,4
	Negativa	77,7	22,3	
Pains	Positiva	40,3	59,7	18,4
	Negativa	58,7	41,3	

relação ao grupo sorologicamente negativo em um determinado momento. É certo que se utilizarmos métodos mais sofisticados como a eletrocardiografia dinâmica ou o acompanhamento dos pacientes por períodos mais longos, o número de casos com cardiopatia atribuível à doença de Chagas aumentará.

A Tabela VI mostra as alterações eletrocardiográficas consideradas mais específicas para a doença de Chagas e o gradiente eletrocardiográfico entre os casos com sorologia positiva e negativa quando consideradas apenas essas alterações.

TABELA VI

Alterações eletrocardiográficas em 264 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Iguatama e Pains, 1973-1974

E. C. G.	Localidades				Total		Gradiente %
	Iguatama		Pains		+	-	
	+	-	+	-			
Pareados	145	145	119	119	264	264	-
Ext. vent.	23	3	27	9	50 (18,9%)	12 (4,5%)	14,4
B. A. V.	4	0	9	0	13 (4,9%)	0 (0,0%)	4,9
B. R. D.	27	3	16	5	43 (16,2%)	8 (3,0%)	13,2
H. B. A. E.	13	2	10	7	22 (8,3%)	9 (3,4%)	4,9
Todas as alterações	45,7%	22,3%	59,7%	41,3%	52,7%	31,8%	20,9

B. A. V. = Bloqueio aurículo-ventricular

B. R. D. = Bloqueio de ramo direito

H. B. A. E. = Hemibloqueio anterior esquerdo

TABELA VII

Estudo radiológico em 180 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Iguatama-Pains, 1973/1974

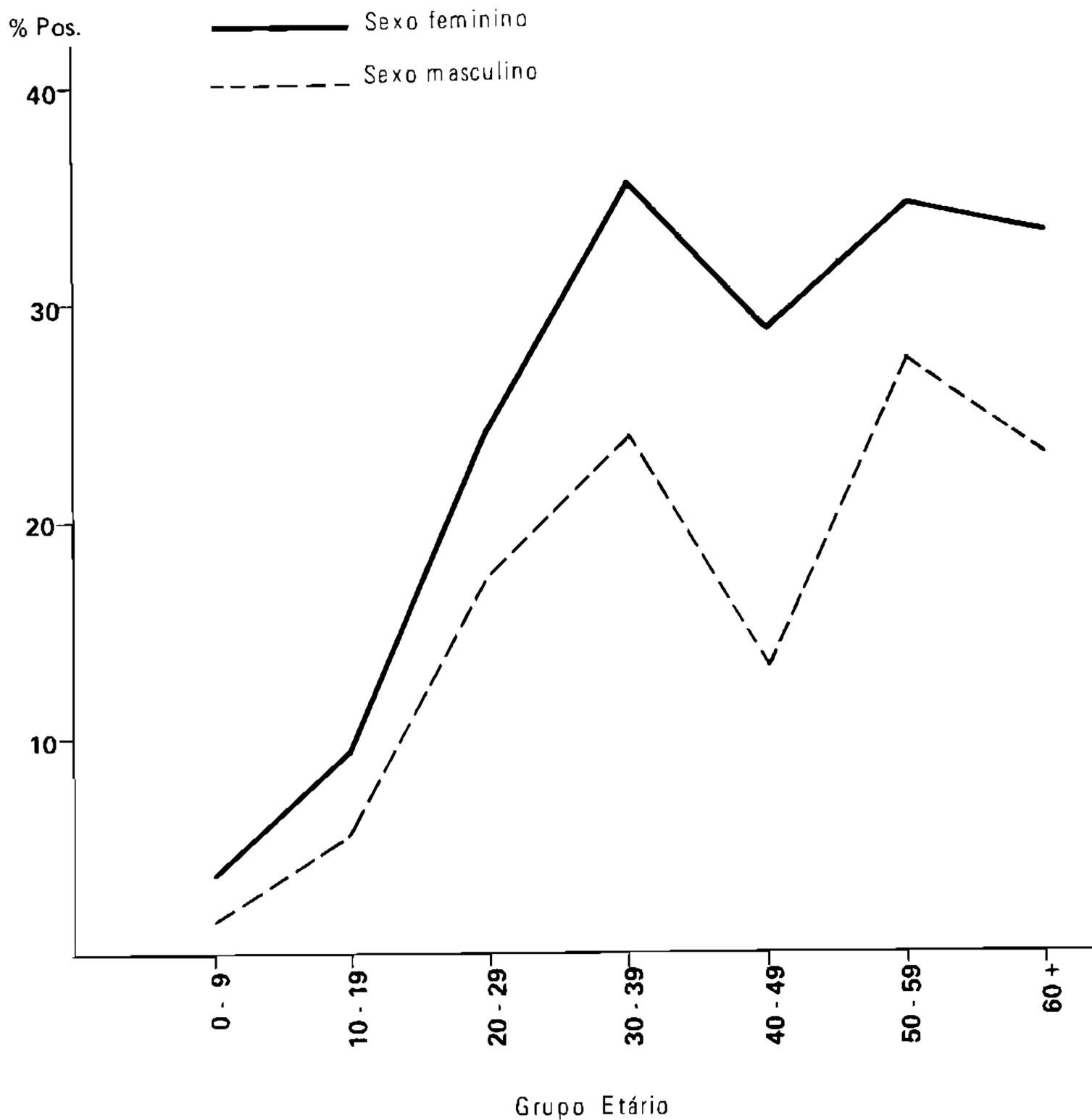
Raios X	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Coração					
Normal	142	78,8	157	87,2	6,7
Aumentado	28	15,5	16	8,8	
Duvidoso	10	5,5	7	3,8	
Esôfago					
Normal	138	76,6	149	82,7	5,0
Megaesôfago	18	10,0	9	5,0	
Duvidoso	24	13,3	22	12,2	

O estudo radiológico realizado em 180 pares de indivíduos com sorologia positiva e outros tantos com sorologia negativa, foi interpretado de uma forma global de acordo com a Tabela VII. Com relação ao exame do coração foram considerados os casos com área cardíaca normal, aumentada e os duvidosos. Da mesma forma para o esôfago foram considerados os casos com esôfago normal, com mega-esôfago e os duvidosos. A interpretação das alterações esofágicas nesse trabalho foi bastante prejudicada tendo em vista que só foi feito na época o estudo radiológico estático, decorrendo em consequência o baixo "gradiente" de megaesôfago encontrado, uma vez que se sabe que a dinâmica do esvaziamento esofágico é de extrema importância para a avaliação do seu comprometimento na infecção chagásica.

Área 2

Virgem da Lapa, situada no Nordeste de Minas Gerais, em 1976, quando este estudo foi realizado, tinha 3.250 habitantes em sua sede, dos quais 2.723 (83,78%) foram incluídos no estudo sobre a prevalência da infecção chagásica pela reação de imunofluorescência indireta no sangue colhido em papel de filtro, a qual foi positiva em 12,89%. Não havia crianças menores de 5 anos com sorologia positiva para doença de Chagas e não havia também triatomíneos domiciliados em nenhuma das residências da sede do município, onde o estudo foi realizado, demonstrando a eficácia da borrifação com BHC feita pela SUCAM em anos anteriores. Também na área, por iniciativa da prefeitura local e dos seus habitantes, houve uma extensa melhoria das residências restando à época do presente estudo poucas casas de taipa na periferia da cidade.

Os resultados do estudo inicial sobre a prevalência da infecção chagásica estão resumidos na Tabela VIII e Gráfico II, onde se vê um claro predomínio da infecção em pessoas do sexo feminino e nos grupos etários dos 20 aos 60 e mais anos de idade.



Gráf. II - Prevalência sorológica da infecção chagásica em Virgem da Lapa, por sexo e grupo etário - 1976.

Em 320 pessoas com sorologia inicial positiva e 338 negativas, a reação de imunofluorescência no soro teve uma concordância de 95% para os positivos e 92% para os negativos, enquanto que a concordância da reação de fixação do complemento foi de 90% para os positivos e 86,98% para os negativos.

Feito o reparamento com base na positividade ou negatividade das três reações (imunofluorescência no sangue em papel de filtro e no soro e a reação de fixação do complemento), estabeleceram-se 274 pares que constituem a base do estudo da morbidade da doença de Chagas na área.

O xenodiagnóstico realizado com ninfas do 3º a 5º estágio do *T. infestans* em uma amostra de 184 indivíduos com sorologia positiva, foi positivo em 23,9%. Em uma sub-amostra de 12 pacientes o xenodiagnóstico foi realizado com ninfas do *P. megistus* (triatomíneo anteriormente domiciliado na área) dando uma positividade de 33,3%. No total dos 196 pacientes submetidos ao xenodiagnóstico houve uma positividade média de 24,49%, com uma clara predominância no grupo etário de 0 a 9 anos no qual teve uma positividade de 66,67% (Tabela IX).

As principais manifestações clínicas no estudo pareado em Virgem da Lapa estão expostas na Tabela X. As demais manifestações encontradas não tiveram maior expressão em relação ao grupo controle.

As alterações eletrocardiográficas no grupo com sorologia positiva em relação ao grupo com sorologia negativa apresentaram-se 19,35% mais freqüentes nos positivos. Esse gradiente aumentou para aproximadamente 30% quando consideramos apenas as quatro alterações mais específicas da doença de Chagas, expressas na Tabela XI.

Observou-se no grupo com sorologia positiva um aumento progressivo das alterações eletrocardiográficas com a idade, ocorrendo nos homens um decréscimo abrupto entre os 40 e 59 anos, provavelmente devido à alta mortalidade pela doença de Chagas nessa faixa etária, conforme constatado por Abreu (1977) em Pains e Pereira (1983) em Virgem da Lapa. Embora a prevalência sorológica para a doença de Chagas seja bem mais baixa nos homens, as alterações eletrocardiográficas são muito mais freqüentes nesse sexo (Tabela XII).

O estudo radiológico do coração e esôfago realizado em 220 pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas nessa área revelou aumento da área cardíaca em 17 casos (7,73%) e megaesôfago em 20 casos (9,09%). A distribuição por grupo etário (Tabela XIII) mostra um aumento progressivo da área cardíaca e do megaesôfago com a idade. Com relação ao sexo o aumento da área cardíaca foi discretamente mais freqüente no sexo masculino (8,62%) do que no feminino (7,41%) porém sem significação estatística; o megaesôfago foi significativamente mais freqüente no sexo masculino (18,97%) em relação ao feminino (5,56%).

Finalmente o grau de morbidade cardiológica global de acordo com os parâmetros da OMS/OPS (1974) está expresso na Tabela XIV. O grau II foi sempre mais freqüente que o III e este mais freqüente que o IV. Houve sempre uma predominância da morbidade em todos os graus para o homem.

Área 3

No município de Oeiras no Piauí, foram estudadas nas localidades de Colônia e Oitis 1.353 pessoas residentes em 309 domicílios. A área foi considerada de transmissão ativa pela presença de triatomíneos domiciliados, infectados com *T. cruzi* e crianças menores de 5 anos com sorologia positiva para doença de Chagas.

O inquérito triatomínico realizado demonstrou a presença do *T. brasiliensis* em 37 domicílios (11,9%) dos 309 examinados. Em 10 desses domicílios (3,2%) foram en-

TABELA VIII

Prevalência da infecção chagásica determinada pela RIF* em relação ao grupo etário e sexo – Virgem da Lapa, 1975

Grupo Etário	Masculino			Feminino		
	Nº	Positivos		Nº	Positivos	
		Nº	%		Nº	%
0 – 9	431	5	1,16	410	15	3,66
10 – 19	374	21	5,61	505	48	9,50
20 – 29	111	19	17,12	183	44	24,04
30 – 39	105	25	23,81	164	58	35,37
40 – 49	84	11	13,10	108	31	28,70
50 – 59	44	12	27,27	58	20	34,48
60 e +	65	15	23,08	81	27	33,33
Total	1.214	108	8,90	1.509	243	16,10

*RIF – Reação de imunofluorescência

TABELA IX

Resultado do xenodiagnóstico executado em 196 pessoas com infecção chagásica segundo o grupo etário – Virgem da Lapa, 1976

Grupo etário	Xenodiagnósticos		
	Total	Positivos	
		Nº	%
0 – 9	18	12	66,67
10 – 19	47	12	25,53
20 – 29	25	4	16,00
30 – 39	43	7	16,28
40 – 49	26	6	23,08
50 – 59	17	3	17,65
60 e +	20	4	20,00
Total	196	48	24,49

TABELA X

Manifestações clínicas em 274 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Virgem da Lapa, 1976

Manifestações	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Sintomas					
Dispnéia de esforço	82	56,9	62	43,0	13,9
Edema membros inf.	38	61,2	24	38,7	22,5
Disfagia	22	95,6	1	4,3	91,3
Odinofagia	17	89,4	2	10,5	78,9
Pirose	41	61,2	26	38,8	22,9
Regurgitação	13	92,8	1	7,1	85,7
Sinais					
Turgência jugular	65	58,0	47	41,9	16,1
Arritmia cardíaca	52	66,6	26	33,3	33,3

TABELA XI

Alterações eletrocardiográficas em 274 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Virgem da Lapa, 1976

E. C. G.	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Pareados	274	100,0	274	100,0	—
Ext. Vent.	36	13,1	10	3,6	9,5
B. A. V.	13	4,7	0	0,0	4,7
B. R. D.	35	12,7	6	2,1	10,6
H. B. A. E.	20	7,3	6	2,1	5,2
Todas as alterações	110	40,1	57	20,8	19,3

B. A. V. = Bloqueio aurículo ventricular

B. R. D. = Bloqueio de ramo direito

H. B. A. E. = Hemibloqueio anterior esquerdo

TABELA XII

Distribuição das alterações eletrocardiográficas por faixa etária e sexo em 274 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Virgem da Lapa, 1976

Grupo Etário	Sexo	Nº total E. C. G.	E. C. G. Alterados				Gradiente %
			Sorologia Positiva		Sorologia Negativa		
			Nº	%	Nº	%	
0 – 19	Masc.	17	8	47,0	1	5,8	41,2
	Fem.	51	7	13,7	4	7,8	5,9
20 – 39	Masc.	33	18	54,5	13	39,3	15,2
	Fem.	83	28	33,7	9	10,8	22,9
40 – 59	Masc.	17	7	41,1	6	35,2	5,9
	Fem.	44	23	52,2	7	15,9	36,3
60 e +	Masc.	10	8	80,0	5	50,0	30,0
	Fem.	19	11	57,8	12	63,1	5,7
Total		274	110	40,15	57	20,8	19,35

contrados triatomíneos infectados. Entre 444 triatomíneos capturados 22 (4,9%) estavam infectados com o *T. cruzi*.

A prevalência sorológica da infecção chagásica entre as 1.353 pessoas examinadas foi de 12,1% com a distribuição expressa na Tabela XV e Gráfico III.

O xenodiagnóstico realizado em 115 pacientes entre os 164 com sorologia reagente, foi positivo em 22 (19,1%), com uma distribuição curiosa em relação ao triatomíneo utilizado. Em 100 casos onde o “xeno” foi realizado com o *R. prolixus* a positividade foi de 12%, em 4 casos em que foi realizado com o *T. infestans* a positividade foi de 50% e em 11 casos em que foi realizado com o *T. brasiliensis* (vetor local) a positividade foi de 72,7%. Embora os números não permitam uma conclusão definitiva, podem indicar a importância da utilização da espécie local como mais apropriada ao xenodiagnóstico.

TABELA XIII

Distribuição dos casos com aumento de área cardíaca e megaesôfago por grupo etário e sexo em 220 pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas – Virgem da Lapa, 1976

Grupo Etário	Total de Radiografias	Radiografias alteradas			
		Aumento da área cardíaca		Megaesôfagos	
		Nº	%	Nº	%
0 – 19	56	1	1,79	1	1,79
20 – 39	91	9	9,89	10	10,99
40 – 59	51	3	5,88	5	9,80
60 e +	22	4	18,18	4	18,18
Total	220	17	7,73	20	9,09

TABELA XIV

Grau de morbidade cardiológica global em 274 pares de pacientes com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Virgem da Lapa, 1976

Graus*	Sorologia				Gradiente	
	Positiva		Negativa		Masculinos	Femininos
	Masc. %	Fem. %	Masc. %	Fem. %	%	%
I	46,7	64,9	67,5	83,7	-30,8	-19,8
II	45,4	30,9	31,1	15,7	14,3	15,2
III	5,1	4,0	1,3	0,5	3,8	3,5
IV	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0

*Classificação da OMS/OPS (1974)

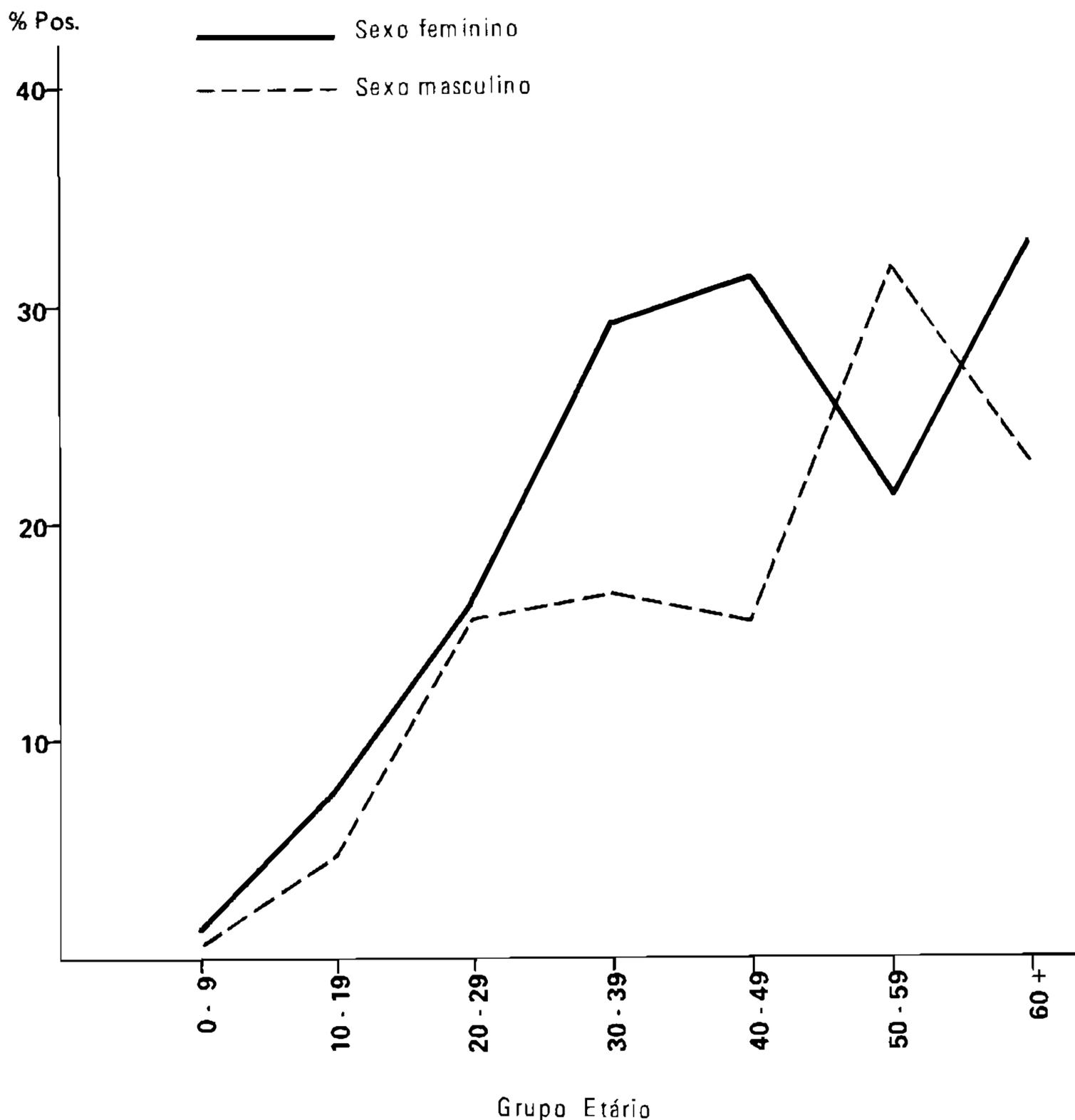
O estudo clínico foi realizado em 109 pares de indivíduos da mesma idade e sexo com sorologia positiva/negativa, observando-se como mais expressivas as manifestações apresentadas na Tabela XVI.

A diferença entre o percentual de alterações eletrocardiográficas no grupo sorologicamente positivo em relação ao grupo sorologicamente negativo, o que denominamos de gradiente, foi de 18,8% em Colônia e 18,0% em Oitis. Quando foram consideradas apenas as quatro alterações mais específicas da doença de Chagas (Tabela XVII), esse gradiente não se alterou significativamente como nas áreas 1 e 2, sobretudo devido ao reduzido número de extrassístoles ventriculares e bloqueios de ramo direito. Este fato pode decorrer do baixo número de pares examinados.

A gravidade do comprometimento cardíaco em geral parece ter sido mais baixa nessa área em relação as áreas 1 e 2, como pode ser verificado observando-se os graus de morbidade cardiológica (Tabela XVIII) de acordo com a classificação da OMS/OPS (1974).

Área 4

Os municípios de Aguiar e Boqueirão dos Cochos situam-se no Vale do Piancó no sertão paraibano. Nessa área foram estudadas 2.952 pessoas residentes em 272 domicílios de Aguiar (88%) e 359 (100%) de Boqueirão dos Cochos. A área foi considerada de



Gráf. III - Prevalência sorológica da infecção chagásica em Colônia e Oitis (Oeiras), por sexo e grupo etário - 1975.

transmissão ativa por terem sido encontrados triatomíneos infectados domiciliados e crianças menores de 5 anos com sorologia positiva.

No inquérito foram capturados 1.799 triatomíneos, dos quais 1.795 da espécie *T. pseudomaculata* e apenas 4 exemplares de *T. brasiliensis*, estes últimos em paredes externas das habitações. Dos triatomíneos capturados, 1.519 foram em 121 domicílios com um índice relativo de 12,5% triatomíneos por domicílio e os demais em 12 peridomicílios. Entre os *T. pseudomaculata* capturados 15,45% estavam infectados com *T. cruzi* e os 4 *T. brasiliensis* estavam negativos.

A prevalência sorológica da infecção humana nas 2.952 reações de imunofluorescência realizadas foi de 4,2% de positividade e sua distribuição está expressa na Tabela XIX e Gráfico IV.

O xenodiagnóstico foi realizado utilizando-se 40 ninfas de *T. pseudomaculata* (vetor local) por pessoa em 37 pessoas (30%) das 124 com sorologia positiva, obtendo-se

TABELA XV

Prevalência sorológica da infecção chagásica em relação ao sexo e ao grupo etário nos povoados de Colônia e Oitis, Município de Oeiras, Piauí, 1976

Grupo Etário	Masculino			Feminino			Total		
	Nº	Positivos		Nº	Positivos		Nº	Positivos	
		Nº	%		Nº	%		Nº	%
*2 - 9	179	2	1,1	207	2	0,9	386	4	1,0
10 - 19	192	9	4,6	175	13	7,4	367	21	5,7
20 - 29	61	9	14,7	103	17	16,5	164	26	15,8
30 - 39	59	10	16,9	72	21	29,1	131	32	24,4
40 - 49	45	7	15,5	64	20	31,2	109	26	23,8
50 - 59	41	13	31,7	42	9	21,4	83	23	27,7
60 - 69	34	6	17,6	42	15	35,7	76	21	27,6
70 e +	15	5	33,3	22	6	27,2	37	11	29,7
Total	626	61	9,7	727	103	14,1	1.353	164	12,1

* Não foram examinadas crianças menores de 2 anos

TABELA XVI

Manifestações clínicas em 109 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas - Colônia e Oitis (Oeiras), 1976

Manifestações	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Sintomas					
Palpitação	14	12,8	10	9,1	3,7
Dispnéia	6	5,5	2	1,8	3,7
Perda de consciência	3	2,7	0	0,0	2,7
Pirose	25	22,9	13	11,9	11,9
Meteorismo	19	17,4	13	11,9	5,5
Esforço à defecação	15	13,8	7	6,4	7,4
Soluço	12	11,0	0	0,0	11,0
Disfagia	6	5,5	0	0,0	5,5
Obstinação	4	3,6	1	0,9	2,7
Uso de laxativo	2	1,8	0	0,0	1,8
Sinais					
Arritmias	24	22,0	5	4,5	17,5
Hepatomegalia	10	9,1	7	6,4	2,7
Bulhas alteradas	2	1,8	1	0,9	0,9

apenas um "xeno" positivo. Diante desse fato inusitado foi feito um novo xenodiagnóstico simultaneamente com *T. pseudomaculata* e *T. infestans* obtendo-se novamente um "xeno" positivo com o *T. pseudomaculata* e dois com o *T. infestans*. Não encontramos uma explicação para esse fato uma vez que 15,45% dos *T. pseudomaculata* domiciliados na área estão naturalmente infectados e o *T. infestans* é conhecido como de alto rendimento para o xenodiagnóstico. Por outro lado as cepas de *T. cruzi* isoladas não se mantiveram por passagem sucessiva em camundongos.

TABELA XVII

Alterações eletrocardiográficas em 109 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Colônia e Oitis (Oeiras), 1976

E. C. G.	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Parcados	109	100,0	109	100,0	
B. A. V.	9	8,2	4	3,6	4,6
B. R. D.	9	8,2	3	2,7	5,5
H. B. A. E.	5	4,5	0	0,0	4,5
Todas as alterações	44	40,3	24	22,0	18,3

B. A. V. = Bloqueio aurículo-ventricular
 B. R. D. = Bloqueio de ramo direito
 H. B. A. E. = Hemibloqueio anterior esquerdo

TABELA XVIII

Grau de morbidade cardiológica global em 109 pares de pacientes com sorologia positiva para doença de Chagas – Colônia e Oitis (Oeiras) 1976

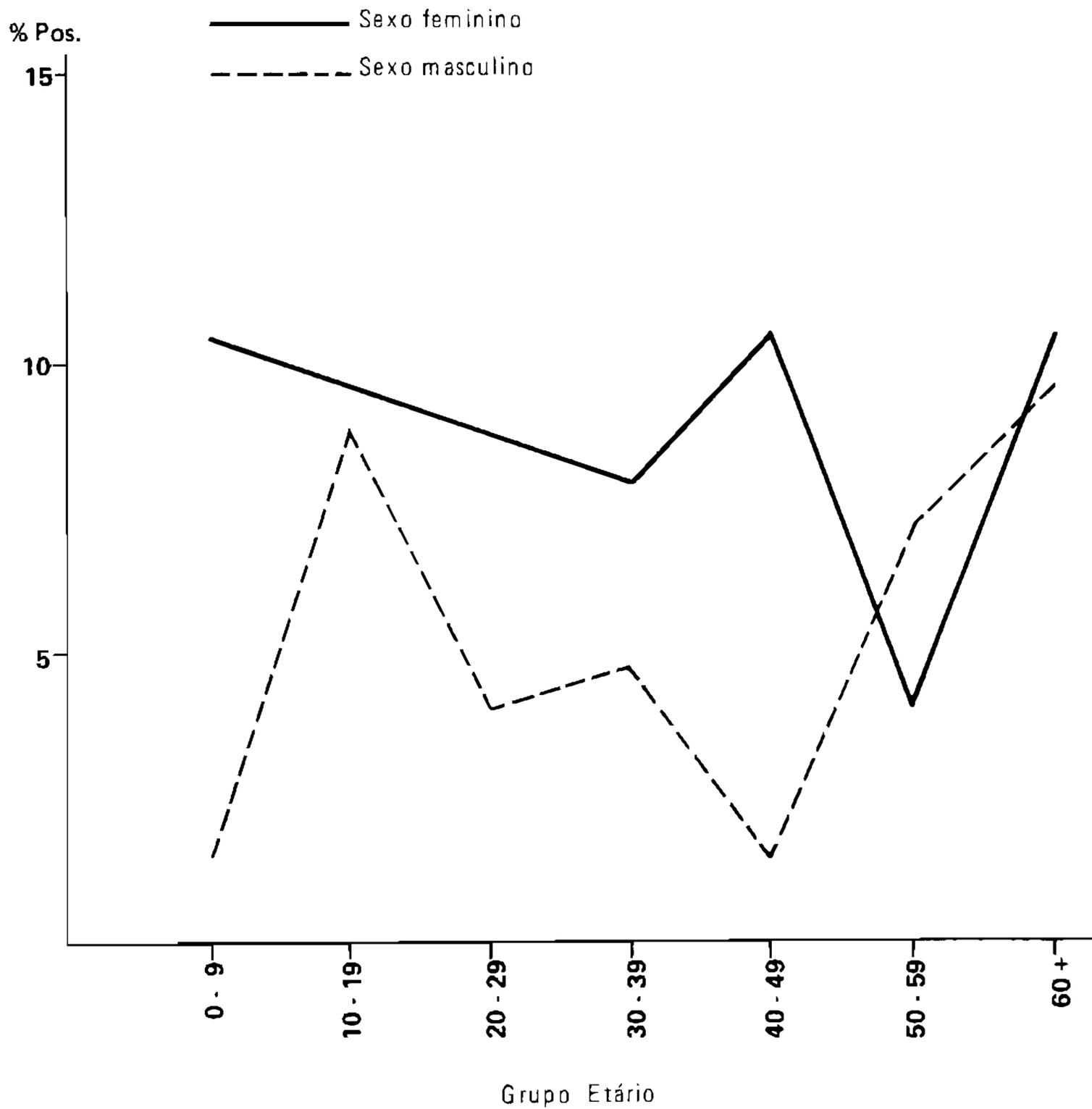
Graus*	Localidades				Total	
	Colônia		Oitis			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	41	58,5	27	69,2	68	62,3
II	25	35,7	9	23,0	34	31,1
III	4	5,7	9	5,1	6	5,5
IV	0	0,0	1	2,5	1	2,5

* Classificação da OMS/OPS (1974)

TABELA XIX

Prevalência sorológica da infecção chagásica em relação ao sexo e grupo etário – Aguiar e Boqueirão dos Cochos, 1979

Grupo Etário	Masculinos			Femininos		
	Nº	Positivos		Nº	Positivos	
		Nº	%		Nº	%
0 – 9	478	2	1,6	435	13	10,4
10 – 19	398	11	8,8	448	12	9,6
20 – 29	113	5	4,0	200	11	8,8
30 – 39	114	6	4,8	185	10	8,0
40 – 49	78	2	1,6	136	13	10,4
50 – 59	85	9	7,2	81	5	4,0
60 e +	94	12	9,6	107	13	10,4
Total	1.360	47	3,4	1.592	77	4,8



Gráf. IV – Prevalência sorológica da infecção chagásica em Aguiar e Boqueirão dos Cochos por sexo e grupo etário – 1979.

TABELA XX

Manifestações clínicas em 69 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas – Aguiar e Boqueirão dos Cochos, 1980

Manifestações	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Palpitações	15	21,7	7	10,1	11,6
Dispneia de esforço	6	8,6	3	4,3	4,3
Disfagia	5	7,2	1	1,4	5,8
Esforço à defecação	11	15,9	2	2,8	13,1

TABELA XXI

Alterações eletrocardiográficas em 69 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa – Aguiar e Boqueirão dos Cochos, 1980

E. C. G.	Sorologia				Gradiente %
	Positiva		Negativa		
	Nº	%	Nº	%	
Pareados	69	100,0	69	100,0	
Ext. Vent.	0	0,0	0	0,0	0,0
B. A. V. (1º grau)	3	4,3	0	0,0	4,3
B. R. D.	2	2,8	2	2,8	0,0
H. B. A. E.	5	7,2	2	2,8	4,4
Todas às alterações	15	21,2	7	10,1	11,1

B. A. V. = Bloqueio aurículo-ventricular
 B. R. D. = Bloqueio de ramo direito
 H. B. A. E. = Hemibloqueio anterior esquerdo

As manifestações clínicas estudadas em 69 pares de indivíduos com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas foram sempre discretas e pouco freqüentes. Na Tabela XX apresentamos apenas as quatro manifestações mais expressivas nos casos com sorologia positiva em relação ao seu controle.

As alterações eletrocardiográficas foram pouco freqüentes e muito discretas (Tabela XXI), demonstrando assim a baixa morbidade da doença na área, o que aliás já havíamos relatado em trabalho anterior (Coura, 1976) realizado no Rio de Janeiro com pacientes oriundos de diversos Estados, onde os procedentes da Paraíba apresentavam a menor morbidade.

DISCUSSÃO

A prevalência da infecção chagásica no presente estudo mostra uma clara predominância no sexo feminino, nas quatro áreas estudadas, fato que foi bem caracterizado também no trabalho de Macedo (1973). Embora não haja uma comprovação, a explicação plausível para o fato é de que a mulher permanecendo no domicílio por mais tempo (inclusive à noite) se exponha mais à infecção, uma vez que até hoje não se comprovou a maior susceptibilidade das pessoas do sexo feminino ao *T. cruzi*.

Por outro lado a morbidade da doença foi caracteristicamente mais freqüente e intensa no sexo masculino pelo menos nos grupos etários de 20 a 50 anos de idade, confirmando os dados de Macedo (1973) e Rezende (1979). O gradiente de manifestações clínicas e de alterações eletrocardiográficas entre o grupo com sorologia positiva e o outro com sorologia negativa foi nitidamente maior nas áreas da Região Sudeste (Minas Gerais) do que no Nordeste, particularmente na Paraíba onde a morbidade foi bastante baixa, o que já havia sido verificado por Coura (1976) e mais recentemente por Macedo et al. (1982).

Contrariamente ao que se poderia supor as áreas de transmissão interrompida mostraram uma morbidade da doença muito mais elevada do que as áreas de transmissão ativa. Duas explicações seriam possíveis para esse fato: primeiro que nas áreas de transmissão interrompida os casos já fossem mais antigos e crônicos e portanto, mais graves; a outra explicação seria a diferença de comportamento das "cepas" do *T. cruzi* circulantes na área e da qualidade dos seus vetores. Acreditamos que esta última explicação seja a mais relevante. Aliás estudos preliminares que estamos realizando com cepas originárias da Paraíba confirmam esta hipótese.

O fato da elevada positividade do xenodiagnóstico nas áreas de transmissão ter sido interrompida há longo tempo, deixa margem a uma série de especulações. Haveria um mecanismo de "escape" do *T. cruzi* que o deixasse livre na corrente sanguínea por mais tempo nesses casos(?) ou o *T. cruzi* penetraria menos nas células e tecidos do hospedeiro quando não "revitalizados" pela passagem em triatomíneos(?). Seria apenas uma coincidência(?). Castro (1978), em uma área de alta endemicidade da doença de Chagas, com técnica de dissecação dos triatomíneos, encontrou uma percentagem de 68,5% de xenodiagnósticos positivos em três exames consecutivos, o que achou muito elevado. Com o mesmo número de triatomíneos e exames realizados em uma área de transmissão interrompida (Pains), encontramos uma positividade de 73,4% em 113 "xenos".

Com referência ao sexo, Castro (1978) encontrou uma positividade mais elevada do xenodiagnóstico no sexo masculino, fato também comprovado por nós em Iguatama e Pains e em Virgem da Lapa. Seria este um fator de maior gravidade da infecção no homem (?). Parece que não, pelo menos não houve correlação no estudo de Castro (1978) nem no nosso realizado em campo, embora anteriormente, Coura (1976) tenha encontrado essa correlação em pacientes de hospital.

Finalmente dois elementos de observação merecem destaque neste trabalho: a comprovação da interrupção da transmissão da doença de Chagas com o uso do BHC pelo DNERu (SUCAM) em duas áreas endêmicas, com drástica redução da prevalência e morbidade da doença e o estabelecimento de um "gradiente" de morbidade da doença através do estudo de grupos sorologicamente positivos/negativos pareados por idade e sexo.

SUMMARY

A cross-section study, type "case-control" was performed in four endemic areas for Chagas' disease in Brazil, two of them in Minas Gerais State, one in the State of Piauí and the other in the State of Paraíba. A total of 716 pairs of persons with same age and sex, one with a positive serology and the other with a negative serology for Chagas' disease were included in the study. This kind of study was performed to determine the chagasic component responsible for the morbidity of the disease in different areas of the country.

The clinical symptoms and signs and the eletrocardiographic changes between the serologic positive and serologic negative groups studied in 264 pairs of persons in the district of Iguatama-Pains and 274 in Virgem da Lapa, both in Minas Gerais State, when compared with the same parametres applied in 109 pairs studied in the localities of Colônia and Oitis in the district of Oeiras, State of Piauí and 69 in the districts of Aguiar and Boqueirão dos Cochós in the State of Paraíba, both in Northeast of Brazil, showed a marked difference in the morbidity of the disease in different areas.

In the areas of Minas Gerais State, although the natural transmission of Chagas' disease had been interrupted since 15 years ago in Iguatama-Pains and 5 years ago in Virgem da Lapa, the cardiac morbidity by the chagasic component was approximately of 30% at the moment of the study. In the areas of Piauí and Paraíba States, although the natural transmission of Chagas' disease is still active, the cardiac morbidity by the chagasic component was lower than 15 and 10%, respectively.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, L.L., 1977. Doença de Chagas. Estudo da mortalidade no município de Pains, Minas Gerais. Tese de Mestrado, Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 87p.
- ABREU, L.L.; BARROS, M.L.B. & COURA, J.R., 1975. Aspectos demográficos em área onde a doença de Chagas foi interrompida. XI Cong. Soc. Bras. Med. Trop., Rio de Janeiro.

- ARRUDA JR., E.R., 1981. Estudo sobre a doença de Chagas nos municípios de Aguiar e Boqueirão dos Cochos, Vale do Piancó, Estado da Paraíba. Tese de Mestrado. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 80p.
- BRENER, Z. & ANDRADE, Z., 1979. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. Ed. Guanabara Koogan S/A. Rio de Janeiro, 463 p.
- CANÇADO, J.R., 1968. Doença de Chagas. Fac. Med., Univ. Fed. de Minas Gerais, Belo Horizonte, 666 p.
- CASTRO, C.N., 1978. Influência da parasitemia no quadro clínico da doença de Chagas. Tese de Mestrado. Univ. Brasília, 95 p.
- CERISOLA, J.A.; ROHWEDDER, R. & PRADO, C.E., 1971. Rendimiento del xenodiagnostico en la infección chagásica crônica humana utilizando ninfas de diferentes espécies de triatomíneos. *N. Chile, Parasitol.* 26 (1/2) :57.
- CHAGAS, C., 1909. Nova tripanozomíase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n.gen. n.sp., agente etiológico de uma nova entidade morbida do homem. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1 :159-218.
- CHAGAS, C., 1911. Nova entidade morbida do homem. Rezumo geral dos estudos etiológicos e clínicos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 3 (2) :219-275.
- CHAGAS, C., 1916. Tripanosomíase americana. Forma aguda da molestia. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 8 (2) :37-60.
- CHAGAS, C. & VILLELA, E., 1922. Forma cardíaca da tripanosomíase americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 14 (3) :5-61.
- CHAGAS, E., 1930. Forma cardíaca da Trypanosomíase americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 24 (3) :89-109.
- CHAGAS, E., 1935. Summula dos conhecimentos atuais sobre a Trypanosomíase americana. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 30 :387-416.
- CNPq., 1974. Epidemiologia da Doença de Chagas. Objetivo e metodologia dos estudos Longitudinais. Relatório n.º 1.
- CORREIA-LIMA, F.G., 1976. Doença de Chagas no município de Oeiras, Piauí. Estudo seccional nas localidades de Colônia e Oitis. Tese de Mestrado. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 67p.
- COURA, J.R., 1965. Contribuição ao Estudo da doença de Chagas no Estado da Guanabara. Tese. Fac. de Med. da Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 143p.
- COURA, J.R., 1973. Estudos seccionais e longitudinais sobre a doença de Chagas. Projeto de Pesquisa apresentado ao CNPq.
- COURA, J.R., 1976. Evolutive pattern in Chagas' disease and the life span of *Trypanosoma cruzi*. In: American Trypanosomiasis Research. *Symp. PAHO/WHO Sc. Publ.* 318 :378-383.
- COURA, J.R.; ANUNZIATO, N. & WILLCOX, H.P.F., 1983. Morbidade da doença de Chagas. I. Estudo de casos procedentes de vários estados do Brasil, observados no Rio de Janeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 78 (3) :363-372.
- DIAS, J.C.P., 1982. Doença de Chagas em Bambuí, Minas Gerais, Brasil. Estudo clínico e epidemiológico a partir da fase aguda, entre 1940 e 1982. Tese de Doutorado. Univ. Fed. de Minas Gerais, 376 p.
- DUBOIS, L., 1977. Morbidade da doença de Chagas. Estudo seccional em uma área endêmica. Tese de Mestrado. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 82p.
- FIFE, E.H. & MUSCHEL, L.H., 1959. Fluorescent Antibody Technic for Serodiagnosis of *Trypanosoma cruzi* Infection. *Proc. Soc. Exp. Biolog. Med.*, 101 (3) :540-543.

- IBGE., 1970. Recenseamento Geral do Brasil.
- LARANJA, F.S.; DIAS, E.; NÓBREGA, G. & MIRANDA, A., 1956. Chagas' disease. A clinical, epidemiologic and parasitologic study. *Circulation*, 14 :1035-1060.
- MACEDO, V.O., 1973. Influência da exposição à reinfecção na evolução da doença de Chagas. Estudo longitudinal de 5 anos. Tese. Univ. Fed. do Rio de Janeiro, 125p.
- MACEDO, V.O.; PRATA, A.; SILVA, G.R. & CASTILHO, E., 1982. Prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos (informações preliminares sobre o inquérito eletrocardiográfico nacional). *Arq. Bras. Cardiol.* 38 :261-264.
- NEW YORK HEART ASSOCIATION, 1973. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 7th Ed. Little and Brown Company, Boston.
- OMS/OPS, 1974. Aspectos clínicos de la enfermedad de Chagas. Informe de una reunion conjunta OMS/OPS de Investigadores. *B. Ofic. Sanit. Panamer.* 76 (2) :141-158.
- PEREIRA, J.B., 1983. Morbidade da doença de Chagas. Estudo seccional e longitudinal de uma área endêmica, Virgem da Lapa, MG. Tese de Mestrado, Instituto Oswaldo Cruz, 132p.
- PETANA, W.B. & WILLCOX, H.P.F., 1976. Comparative serology for Chagas' disease. In: American Trypanosomiasis Research. *Pan American Health Org. Sc. Publ.* 318 :292-294.
- PRATA, A., 1965. Comunicação pessoal sobre o Projeto São Felipe.
- PRATA, A., 1981. Carlos Chagas. Coletânea de trabalhos científicos. Ed. Univ. Brasília, 883p
- REZENDE, J.M., 1979. Manifestações digestivas da moléstia de Chagas. In: Brener, Z. & Andrade, Z. *Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas.* Guanabara Koogan, p. 312-361.
- SOUZA, S.L. & CAMARGO, M.E., 1966. The use of filter paper blood smear in a practical fluorescent test for American Trypanosomiasis serodiagnosis. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 8 (6) :255-258.
- TEIXEIRA, M.G.L.C., 1977. Doença de Chagas. Estudo da forma aguda inaparente. Tese de Mestrado. Univ. Fed. Rio de Janeiro, 51p.