

## MORBIDADE DA DOENÇA DE CHAGAS EM ÁREAS DO SERTÃO DA PARAÍBA E DA CAATINGA DO PIAUÍ

José Rodrigues Coura, José Borges-Pereira, Francisco Itamar Alves Filho,  
José Adail Fonseca de Castro, Rivaldo Venâncio da Cunha, Walfredo Costa  
e Angela Cristina Veríssimo Junqueira

*Foram estudados 186 pares de indivíduos sorologicamente positivos e negativos para infecção chagásica, da mesma idade e sexo, do Sertão da Paraíba e 200 indivíduos também sorologicamente positivos nos municípios de Oeiras e Colônia do Piauí. Depois de confirmados por pelo menos dois outros testes sorológicos: imunofluorescência indireta quantitativa, ELISA, hemaglutinação ou fixação do complemento, foi feito o exame clínico, eletrocardiográfico e radiológico nos indivíduos selecionados para o estudo e xenodiagnóstico, hemocultura e PCR em amostras representativas dos casos soropositivos. As manifestações clínicas predominantes entre os soropositivos em ambas as áreas foram palpitações, dispnéia aos esforços, disfagia, odinofagia, pirose e obstipação. As frequências das alterações eletrocardiográficas sugestivas da doença de Chagas foram, respectivamente, na Paraíba e no Piauí: BAV = 3,8 % e 2 %, BRD III = 6,4 % e 7 %, BRD III + HBAE = 10,7 % e 10,5 % e extra-sístoles ventriculares complexas = 2,7 % e 3, %. O xenodiagnóstico foi positivo em 13 % dos casos soropositivos da Paraíba e em 34 % dos casos do Piauí, enquanto que o PCR foi positivo, respectivamente, em 44,6 e 59,5 %. A hemocultura realizada apenas no Piauí foi positiva em 25,7 % dos casos estudados. Foram realizados inquéritos triatomínicos em 132 domicílios e peridomicílios no Sertão da Paraíba e em 159 na Caatinga do Piauí, sendo capturados 16 exemplares de *T. brasiliensis* não infectados no peridomicílio na Paraíba e 750 exemplares no Piauí, dos quais 625 foram examinados: 49 de *T. pseudomaculata* não infectados com *T. cruzi* (19 no intradomicílio e 30 no peridomicílio) e 576 de *T. brasiliensis* (371 no intradomicílio e 205 no peridomicílio) entre os quais 32 (5,5 %) estavam infectados com *T. cruzi* (31 no intradomicílio e um no peridomicílio).*

*Palavras-chaves: Doença de Chagas. Morbidade. Trypanosoma cruzi. Nordeste do Brasil.*

A morbidade da doença de Chagas está relacionada a uma série de fatores dependentes do parasita (cepas e clones do *Trypanosoma cruzi*), que condicionam o seu tropismo para diferentes órgãos e tecidos, de acordo com os seus receptores, da qualidade do vetor, principalmente do seu grau de

antropofilia, da capacidade de conversão do parasita em formas infectantes, da seleção de clones com maior ou menor patogenicidade, do tempo de evacuação do vetor após o repasto, da quantidade de parasitas eliminados, do prurido causado no local da picada, do inóculo nas infecções e reinfecções e do tipo de resposta do hospedeiro infectado com maior ou menor adaptação à infecção, da resistência e da imunidade e de fatores de auto-imunidade e auto-agressão ainda pouco conhecidos<sup>13</sup>.

As diferenças regionais da morbidade da doença são certamente dependentes dos fatores acima mencionados e estão amplamente documentadas em trabalhos de diversos autores e revistas em reuniões sobre o assunto<sup>26</sup>. Nos últimos 20 anos, temos estudado comparativamente a morbidade da doença de Chagas em quatro áreas de campo em Minas

Departamento de Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ e Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI.

Trabalho realizado com auxílio do Programa de Controle de Doenças Endêmicas do Nordeste (PCDEN), da Fundação Nacional de Saúde, do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Endereço para correspondência: Prof. José Rodrigues Coura. Departamento de Medicina Tropical/FIOCRUZ. Av. Brasil 4365, Manguinhos, 21045-900 Rio de Janeiro, RJ.

Recebido para publicação em 16/01/96.

Gerai, Paraíba e Piauí<sup>15 24 25</sup>.

Os primeiros estudos clínicos e epidemiológicos sobre a doença de Chagas na Paraíba foram realizados na década de 50 e 60 por Carvalho<sup>7 8</sup>. Na mesma época, Lucena e Costa<sup>19</sup> chamaram a atenção para a presença de *Triatoma brasiliensis* e *pseudomaculata* como vetores da infecção no Sertão daquele Estado e Lucena e Dantas<sup>20</sup> descreveram o primeiro caso agudo da doença em uma criança de 11 anos procedente de Teixeira na mesma região. Posteriormente, chamamos a atenção para a benignidade da doença em pacientes procedentes daquele Estado<sup>12 14</sup> em comparação com outros procedentes da Bahia e de Minas Gerais, o que foi confirmado pelo inquérito eletrocardiográfico nacional realizado por Macedo e cols<sup>21</sup>. Arruda Jr<sup>2</sup> e Arruda Jr e cols<sup>3</sup> estudaram aspectos da morbidade da doença em três municípios do Vale do Piancó, no Sertão da Paraíba. Pereira e Coura<sup>24</sup> e Pereira e cols<sup>25</sup> vêm estudando desde 1984, a morbidade e a evolução da doença de Chagas em 8 municípios do Sertão da Paraíba. Finalmente, Shikanai-Yasuda e cols<sup>29</sup> descreveram um surto da doença de Chagas aguda, possivelmente por transmissão oral em Catolé do Rocha, também, no Sertão da Paraíba.

A primeira referência à doença de Chagas no Piauí, deve-se a Neiva e Pena<sup>22</sup>, que em viagem realizada em 1912, pelos Estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Goiás, observaram casos de **entalo** e de **vexame do coração** em São Raimundo Nonato e Caracol e descreveram a presença de *Triatoma brasiliensis*, *maculata* e *sordida* no Sul daquele Estado. Posteriormente, foram descritos no Rio de Janeiro casos naturais ou procedentes do Piauí<sup>4 12 14</sup>. Entretanto, somente a partir de 1975, com os estudos de Figueiredo e cols<sup>16 17</sup>, Correia-Lima<sup>9</sup> e Correia-Lima e cols<sup>10</sup>, foram feitos estudos sistematizados sobre a doença naquela região. Recentemente, Alves Filho<sup>1</sup> reestudou a morbidade da doença de Chagas nos municípios de Oeiras e Colônia do Piauí.

O presente trabalho visa uma reavaliação da doença de Chagas em áreas estudadas no Sertão da Paraíba e na Caatinga do Piauí.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na população residente na sede dos municípios de Piancó, Olho D'Água, Catingueira, São José de Caiana, Emas, Mãe D'Água, Água Branca e Imaculada, localizados no Sertão da Paraíba e nos povoados de São Miguel, Curral Velho e Boa Vista pertencentes ao município de Oeiras, na sede e localidades circunvizinhas do município de Colônia do Piauí e nos povoados de Angical e Oitis pertencentes a esse município, localizados na região da Caatinga do Piauí (Figura 1).

### Prevalência da infecção

Na Paraíba foram colhidas aleatoriamente 5137 amostras de sangue em papel de filtro, após punção da polpa digital de 34,7% das pessoas residentes na sede dos municípios mencionados, enquanto no Piauí foram colhidas com a mesma técnica 4212 amostras de sangue, representando 73,6% da população residente nos povoados e uma amostra de 47,1% na sede e localidades circunvizinhas do município de Colônia do Piauí.

Todas as amostras de sangue foram submetidas à reação de imunofluorescência indireta (IFI) de acordo com a técnica de Souza e Camargo<sup>30</sup> e posteriormente confirmadas por pelo menos duas reações sorológicas, entre as quais a imunofluorescência quantitativa no soro, ELISA, hemaglutinação ou reação de fixação do complemento, visando o estudo clínico, eletrocardiográfico e radiológico.

### Estudo clínico e eletrocardiográfico

Foram estudados do ponto de vista clínico e eletrocardiográfico, 186 pares com sorologia positiva e negativa do mesmo sexo e idade nas áreas do Sertão da Paraíba e 200 pacientes com sorologia positiva nas áreas da Caatinga do Piauí.

Foram utilizados dois questionários, um para anotação do inquérito pessoal e domiciliar, inclusive a presença e o contacto dos indivíduos com triatomíneos e outro para a anamnese e o exame físico. O exame clínico foi dirigido para os aparelhos cardiovascular e digestivo e o eletrocardiograma foi realizado com as 12 derivações clássicas, periféricas



Figura 1 - Localização das áreas nos Estados da Paraíba e do Piauí.

e precordiais, com pelo menos três complexos por derivação e D2 longo em caso de arritmia. A interpretação do eletrocardiograma foi feita de acordo com os critérios da New York Heart Association<sup>23</sup>, considerando-se, entretanto, as frequências entre 60 e 120 cpm como normais, a fim de compará-lo com estudo anteriormente realizado nas referidas áreas utilizando-se o mesmo critério.

### Estudo radiográfico

Nas áreas do Sertão da Paraíba foram realizadas abreugrafias de 70mm em ântero-posterior e perfil do tórax com esôfago contrastado dos pares sorologicamente positivos e negativos nos tempos zero e um minuto após a ingestão do contraste, de acordo com o método preconizado por Rezende e cols<sup>27</sup>, enquanto na Caatinga do Piauí foram realizadas telerradiografias nos pacientes nas mesmas posições e ainda radiografias com esôfago contrastado em perfil nos indivíduos com disfgia

ou odinofagia. A classificação radiológica da esofagopatia foi feita de acordo com Rezende e cols<sup>28</sup>.

### Xenodiagnóstico

Em uma amostra de 54 pacientes do Sertão da Paraíba e 120 da Caatinga do Piauí, representando respectivamente, 29 e 60% dos casos com sorologia positiva, foi feito o xenodiagnóstico empregando-se ninfas de 3º ou 4º estádios, 20 de *T. infestans* e 20 outras de *P. megistus*. As ninfas foram divididas em 4 caixas com 10 triatomíneos em cada uma, colocadas duas caixas na face interna de cada um dos antebraços dos pacientes, deixando-as durante 30 minutos. Os triatomíneos foram realimentados com sangue de galinha no 23º dia e a leitura de cada ninfa foi feita no 45º dia após o repasto inicial, através da observação microscópica das fezes obtidas por compressão abdominal ou do tubo digestivo triturado em PBS 7.2 quando as fezes eram negativas.

## Hemocultura

Em 101 pacientes, da Caatinga do Piauí (50% dos casos com sorologia positiva), foram colhidos 30ml de sangue por punção venosa, o qual era centrifugado, retirado o plasma sobrenadante e o sedimento depois de lavado (centrifugado) com meio LIT (Liver Infusion Tryptose) era dividido em partes iguais e plantado em 5 tubos contendo 4ml de meio LIT. A leitura foi feita aos 45, 60, 90 e 120 dias após a sementeira.

## Reação da polimerase em cadeia (PCR)

Foram colhidos 7ml de sangue de 172 indivíduos no Sertão da Paraíba, 87 com sorologia positiva e 85 com sorologia negativa, enquanto na Caatinga do Piauí foi colhida a mesma quantidade de sangue para realização do PCR em 101 indivíduos com sorologia positiva para infecção chagásica. O PCR foi realizado em ambos os grupos de acordo com as técnicas aplicadas por Britto e cols<sup>5</sup>, Wincker e cols<sup>31</sup> e Junqueira e cols<sup>18</sup>.

## Inquérito triatomínico

Foi realizado um inquérito triatomínico em uma amostra aleatória de 132 domicílios e peridomicílios no Sertão da Paraíba e 159 na região da Caatinga do Piauí, onde existiam indivíduos com sorologia positiva para a infecção chagásica. Com o auxílio de guardas da Fundação Nacional de Saúde foi feita a busca de triatomíneos após a aplicação do desalojante 'piriza' no intradomicílio, nas paredes, atrás de quadros, papéis e outros objetos, nas camas e colchões ou em qualquer outro lugar onde eles pudessem se alojar. No peridomicílio foram pesquisados galinheiros, chiqueiros, estacas, madeiras, tijolos ou pedras empilhados ou quaisquer outros possíveis abrigos. Foram considerados positivos os domicílios ou peridomicílios onde foram capturados triatomíneos vivos. Vestígios como fezes, parte de insetos ou mesmo exúvias, não eram considerados como positividade neste inquérito. Os triatomíneos capturados eram colocados em caixas apropriadas, classificados e examinados na busca do *Trypanosoma cruzi*.

## RESULTADOS

### Prevalência da infecção

As prevalências sorológicas da infecção chagásica por localidade estão expressas na Tabela 1, referente ao Sertão da Paraíba e na Tabela 2, relativa a localidades estudadas na Caatinga do Piauí, mostrando respectivamente uma prevalência global de 9,5% e 5,9% de reações sorológicas positivas. Na Paraíba, a prevalência da infecção foi de 7,8% no sexo masculino e de 10,5% no sexo feminino, enquanto no Piauí, foi de 6,4% para o sexo masculino e 5,5% para o feminino.

Tabela 1 - Prevalência sorológica (IFI) da infecção chagásica no Sertão da Paraíba.

Municípios (sede)	Amostras examinadas	Amostras positivas	% Amostras positivas
Piancó	2.063	181	8,8
Olho D'Água	681	111	16,3
Catingueira	582	47	8,1
São José de Caiana	556	37	6,7
Emas	264	27	10,0
Mãe D'Água	207	21	10,1
Água Branca	484	38	7,8
Imaculada	300	27	9,0
Total	5.137	489	9,5

Tabela 2 - Prevalência sorológica (IFI) da infecção chagásica na Caatinga do Piauí.

Municípios (localidades)	Amostras examinadas	Amostras positivas	% Amostras positivas
Colônia (sede) e localidades circunvizinhas	2.312	121	5,2
· Oitis	755	77	10,2
· Angical	179	8	4,4
Oeiras			
· São Miguel	704	33	4,6
· Boa Vista	80	2	2,5
· Curral Velho	182	10	5,5
Total	4.212	251	5,9

IFI = imunofluorescência indireta

Com referência à idade, a prevalência da infecção foi crescente na Paraíba até a quarta década da vida, estabilizando-se a partir de então, enquanto no Piauí, ela foi crescente até a sexta década.

### Estudo clínico e eletrocardiográfico

A distribuição dos grupos de estudo por faixa etária e sexo consta da Tabela 3.

As manifestações clínicas predominantes no grupo soropositivo para a infecção chagásica tanto na Paraíba como no Piauí foram as palpitações, a dispnéia aos esforços, a dor precordial, a disfagia, odinofagia, pirose e a obstipação intestinal.

Quanto às alterações eletrocardiográficas sugestivas da doença de Chagas, encontramos na Paraíba o bloqueio completo do ramo direito associado ao hemibloqueio anterior esquerdo em 10,7% dos casos, o bloqueio completo do ramo direito isolado em 6,4%, o bloqueio aurículo-ventricular em 3,8% e as extra-sístoles ventriculares complexas (múltiplas e polifocais) em 2,7%, enquanto no Piauí, estas alterações foram encontradas respectivamente em 10,5%, 7%, 2% e 3% dos casos, não havendo portanto diferença significativa (Tabela 4).

### Estudo radiográfico

Nos casos estudados no Sertão da Paraíba não foi encontrada cardiomegalia em nenhum deles. Apenas em duas mulheres soropositivas, com 56 e 59 anos de idade, e alterações eletrocardiográficas sugestivas da doença de Chagas, observou-se

megaesôfago do grupo I, de acordo com a classificação de Rezende e cols<sup>28</sup>. Já no Piauí, foram verificados 35 casos com cardiomegalia, representando 17,5% dos casos estudados, 20 (10%) no sexo masculino e 15 (7,5%) no sexo feminino. Em 44 casos sintomáticos, com disfagia e/ou odinofagia submetidos à radiografia do esôfago no Piauí, 22 (50%) foram normais, 8 (18,1%) apresentaram megaesôfago grupo I, 2 (4,5%) do grupo II, 2 (4,5%) do grupo III e um (2,2%) do grupo IV; 9 exames foram considerados inconclusivos.

### Xenodiagnósticos

Em 54 casos com sorologia positiva para a infecção chagásica, submetidos ao xenodiagnóstico na Paraíba, 7 (13,%) foram positivos, enquanto no Piauí, de 120 casos submetidos a este exame, 41 (34%) foram positivos. Dos 7 casos com xenodiagnósticos positivos na Paraíba, 2 (10%) eram do sexo masculino e 5 (15%) do sexo feminino, enquanto dos 41 positivos no Piauí, 27 (40,9%) eram do sexo masculino e 14 (25,9%) do sexo feminino; 31 dos 41 casos com xenodiagnósticos positivos no Piauí, ou seja mais de 75%, tinham mais de 40 anos de idade, representando naturalmente a população estudada.

### Hemocultura

A hemocultura, realizada em 101 pacientes com sorologia positiva para a infecção chagásica escolhidos aleatoriamente entre os casos da região

Tabela 3 - Distribuição por faixa etária e sexo dos grupos de estudo com sorologia positiva para infecção chagásica no Sertão da Paraíba e na Caatinga do Piauí.

Faixa etária	Sertão da Paraíba				Caatinga do Piauí				Total	
	masculino		feminino		masculino		feminino			
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
0 - 10	0	-	0	-	1	0,9	1	1,1	2	0,5
11 - 20	5	2,6	5	2,6	0	-	0	-	10	2,6
21 - 30	6	3,2	18	9,6	2	1,8	6	6,5	32	8,3
31 - 40	7	3,7	17	9,1	18	16,6	17	18,4	59	15,2
41 - 50	22	11,8	33	17,7	40	37,0	23	25,0	118	30,5
> 50	22	11,8	51	27,4	47	43,5	45	19,0	165	42,7
Total	62	33,3	124	66,7	108	54,0	92	46,0	386	100,0

**Tabela 4 - Frequência das alterações eletrocardiográficas sugestivas da miocardiopatia chagásica crônica em áreas endêmicas do Sertão da Paraíba e na Caatinga do Piauí.**

Alterações eletrocardiográficas (*)	Paraíba (N=186)		Piauí (N=200)		p < 0,05
	nº	%	nº	%	
BAV	7	3,8	7	3,8	não
BRD III	12	6,4	12	6,4	não
BRD III + HBAE	20	10,7	20	10,7	não
EV complexas	5	2,7	5	2,7	não

(\*) o mesmo paciente pode ter mais de uma alteração

da Caatinga do Piauí, foi positiva em 26 (25,7%) casos. Dos 26 casos com hemocultura positiva, 18 (33,9%) eram do sexo masculino e 8 (18,6%) do sexo feminino; 20 (76,9%) desses 26 casos tinham mais de 40 anos de idade, refletindo a distribuição da população estudada.

### Reação da polimerase em cadeia (PCR)

A reação da polimerase em cadeia (PCR), realizada por amplificação do K-DNA do *T. cruzi* no sangue de 101 pacientes da Caatinga do Piauí, os mesmos submetidos à hemocultura, foi positiva em 60 (59,4%); destes, 35 (58,3%) eram do sexo masculino e 25 (41,6%) eram do sexo feminino. Esta mesma reação foi positiva em 21 (44,7%) dos 47 pacientes soropositivos do Sertão da Paraíba estudados.

### Inquérito triatomínico

No Sertão da Paraíba foram capturados 16 exemplares de *T. brasiliensis* em peridomicílio, nenhum deles infectado com *T. cruzi*, enquanto na Caatinga do Piauí, foram capturados 750 triatomíneos, dos quais 625 foram examinados: 49 de *T. pseudomaculata*, não infectados com *T. cruzi* (19 no intradomicílio e 30 no peridomicílio) e 576 de *T. brasiliensis* (371 no intradomicílio e 205 no peridomicílio) entre os quais, 32 (5,5%) infectados com *T. cruzi* (31 no intradomicílio e um no peridomicílio).

## DISCUSSÃO

O primeiro aspecto a ser discutido no presente trabalho, e que logo de início chama nossa atenção, é a baixa prevalência da infecção chagásica nos menores de 10 anos, tanto no Sertão da Paraíba como na Caatinga do Piauí. No Sertão da Paraíba, nenhum caso foi observado naquela faixa etária, portanto, podemos considerá-la com prevalência zero; este fato ganha maior importância se considerarmos que a pouco mais de dez anos Pereira e Coura<sup>24</sup> em trabalho realizado entre novembro de 1984 e janeiro de 1985, encontraram uma prevalência sorológica para infecção chagásica de 3,4% neste grupo etário na mesma casuística, hoje incorporado a faixa de 11 a 20 anos, que apresenta prevalência atual de 5,3% (Tabelas 1, 2 e 3) e apresentava naquela época 5,7%; portanto, praticamente não houve aumento desde então. Por outro lado, na Caatinga do Piauí, encontramos apenas dois (0,5%) casos na faixa etária de zero a 10 anos e nenhum caso na faixa de 11 a 20 anos, enquanto Correia-Lima (1976)<sup>9</sup>, há 20 anos, na mesma área, encontrava uma prevalência de 1% e 5,7%, respectivamente, para indivíduos de 2 a 9 anos e de 10 a 19 anos de idade. Acresce ainda, que os dois casos sorologicamente positivos, na faixa de zero a 10 anos de idade, são filhos de mães chagásicas, não se podendo excluir a possibilidade de transmissão congênita. Estes fatos apontam claramente para o controle da transmissão da infecção nas áreas mencionadas, apesar da irregularidade da borrificação das casas com inseticidas pela SUCAM-FNS nas últimas duas décadas.

As manifestações clínicas e eletrocardiográficas nas duas áreas estudadas foram semelhantes, exceto as manifestações digestivas relacionadas à dispepsia do esôfago, como a disfagia e a odinofagia que aparecem em 44 (22%) casos na área da Caatinga do Piauí, confirmada radiologicamente em 13 (6,5%) casos, 8 (4%) casos com megaesôfago grupo I, 2 (1%) com megaesôfago do grupo II, outros 2 (1%) do grupo III e um (0,5%) do grupo IV, enquanto na Paraíba, apenas dois (1,1%) casos em 186 estudados foram confirmados com megaesôfago do grupo I.

A cardiomegalia observada com maior frequência na Caatinga do Piauí está ocorrendo, provavelmente, devido a hipertensão arterial detectada em 16,3% dos casos contra 7,5% no Sertão da Paraíba ( $p < 0,05$ ).

O xenodiagnóstico foi positivo em apenas 7 (13%) de 54 exames realizados no Sertão da Paraíba, enquanto no Piauí de 120 exames realizados, 41 (34,1%) foram positivos, mostrando uma maior adaptação das amostras de *T. cruzi* ao homem e aos triatomíneos empregados nos exames no Piauí. Em 115 xenodiagnósticos realizados por Correia-Lima (1976)<sup>9</sup> na área, 100 com *R. prolixus*, 11 com *T. brasiliensis* e 4 com *T. infestans* foi obtida uma positividade, respectivamente de 12%, 72,7% e 50% dos casos examinados, média de 19,1% de positividade, mostrando uma grande variação de acordo com a espécie de triatomíneo utilizada. Entretanto, Costa-Bento (1978)<sup>11</sup> reexaminando 18 pacientes desta casuística de Correia-Lima, através de um estudo bem controlado, com 6 xenodiagnósticos consecutivos, obteve positividade em 17 (94,4%), maior proporcionalmente com *T. brasiliensis* do que com *T. infestans*.

A hemocultura realizada em 101 casos, com sorologia positiva para infecção chagásica na Caatinga do Piauí, mostrou uma positividade de 25,7%, portanto com menor sensibilidade do que o xenodiagnóstico, enquanto o PCR realizado nos mesmos casos revelou uma positividade de 59,4%, contra 44,6% de positividade em 47 casos examinados com esta técnica no Sertão da Paraíba, o que revela menor circulação do parasito ou de seu K-DNA nesta última área.

Diante dos resultados observados neste trabalho, podemos concluir: 1) que a morbidade cardiológica decorrente da doença de Chagas na população estudada nas duas áreas foi semelhante, devendo o maior índice de cardiomegalia observado na Caatinga do Piauí ser atribuído a maior frequência de hipertensão arterial nesta área; 2) que a disperistalsis e o megaesôfago foram mais frequentes na população estudada na Caatinga do Piauí do que no Sertão da Paraíba; 3) que a baixa frequência ou ausência de sorologia positiva para infecção chagásica nos grupos etários de zero a 10 e 11 a 20

anos de idade, nas duas áreas, indicam o controle da transmissão da infecção por vetor, apesar da irregularidade da borrifação das casas com inseticida; 4) que há um maior risco de transmissão da infecção chagásica por vetor na Caatinga do Piauí, devido à frequência de triatomíneos domiciliados e infectados pelo *T. cruzi*.

## SUMMARY

*A clinical and electrocardiographic case control study was carried out with 186 pairs of persons with positive and negative serology for T. cruzi infection from the Sertão Paraíba and in 200 seropositive cases from the region of Caatinga in the State of Piauí, North-eastern Brazil. The predominant clinical manifestations in seropositive cases in both areas were: palpitations, dyspnea on effort, precordial pain, dysphagia, odynophagia, pyrosis and intestinal constipation. The EKG abnormalities rates suggestive of chronic chagasic cardiopathy were respectively in Paraíba and Piauí: AV block 3.8% and 2%, RBBB III 6.4% and 7%, RBBB III + LAB 10.7% and 10.5%, and multifocal extrasystoles 2.7% and 3%. Xenodiagnosis in a sample of 54 seropositive individuals in the Sertão of Paraíba and in 120 in the Caatinga of Piauí was revealed 13% and 34% positive; PCR tests in a sample of 47 seropositives in Paraíba and 101 in Piauí revealed positives in 44.6% and 59.5% respectively. Blood culture in LIT media of 101 seropositive cases from the Caatinga of Piauí was positive for T. cruzi in 25.7%. A triatomine survey carried out in a sample of 132 domiciles and peridomiciles in the Sertão of Paraíba and in a sample of 159 in the Caatinga of Piauí showed the following results: In Paraíba, 16 specimens of T. brasiliensis, not infected with T. cruzi, were captured. In Piauí, 750 triatomines were captured, of these 625 were examined: 49 were T. pseudomaculata, not infected with T. cruzi (19 in peridomiciles and 30 in the domiciles), and 576 were T. brasiliensis (371 in the domiciles and 205 in the peridomiciles) and of this latter specie 32 (5.5%) were infected with T. cruzi (31 in the domiciles and one in the peridomicile).*

*Key-words: Chagas' disease. Morbidity. T. cruzi. North-eastern Brazil.*

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem: (1) a todos os funcionários dos Centros de Saúde dos Municípios envolvidos neste trabalho pela mobilização das populações e ajuda nos exames realizados nos pacientes; (2) a todos os guardas e motoristas da Fundação Nacional da Saúde, regionais de Campina Grande(PB) e Teresina(PI), que participaram da captura dos triatomíneos; (3) a Izeneide Barros de Araujo pelo apoio aos trabalhos de laboratório no campo; (4) aos técnicos Antonio Edmilson Castro

e Júlio Cesar Miguel pela realização dos testes sorológicos; (5) as estagiárias Laura Cristina Santos, Rose Kelly Aguiar e Valéria dos Santos Celano pelo exame dos triatomíneos do campo e auxílio na leitura dos xenodiagnósticos e a bióloga Neide Carrara Fernandes e o técnico José de Souza Nogueira pela manutenção das amostras de *T. cruzi* isoladas. À equipe do Dr. Egler Chiari pelo auxílio na leitura das hemoculturas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves Filho FI. Morbidade da doença de Chagas em áreas endêmicas dos municípios de Oeiras e Colônia do Piauí. Tese de Mestrado, Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, 1995.
2. Arruda Jr ER. Estudo sobre a doença de Chagas nos municípios de Aguiar e Boqueirão dos Cochos, Vale do Piancó, Estado da Paraíba. Tese de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981.
3. Arruda Jr ER, Silva SM, Mendonça MZG, Barros MA. Doença de Chagas. Estudo epidemiológico em Santana dos Garrotes, Vale do Piancó. *Ciência, Cultura e Saúde (CCS)* 6:43-46, 1984.
4. Benchimol AB. O eletrocardiograma na miocardite chagásica crônica. *Boletim da Academia Nacional de Medicina* 133:9-52, 1962.
5. Britto C, Cardoso MA, Wincker P, Morel CM. A simple protocol for the physical cleavage of *Trypanosoma cruzi* kineplast DNA present in chronic Chagas' disease. *Memórias Instituto Oswaldo Cruz* 88:171-172, 1993.
6. Britto C, Cardoso MA, Ravel C, Santoro A, Borges-Pereira J, Coura JR, Morel CM, Wincker P. *Trypanosoma cruzi*: Parasite detection and strain discrimination in chronic chagasic patients from North-eastern Brazil using PCR amplification of kineplast DNA and non-radioactive hybridization. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 90(Supl I):122, 1995.
7. Carvalho SB. Moléstia de Chagas no Nordeste Brasileiro. *Medicina* 21:7-23, 1953.
8. Carvalho SB. Aspectos clínicos e epidemiológicos da doença de Chagas na Paraíba. *Revista de Gastroenterologia do Nordeste* 1:101-125, 1961.
9. Correia-Lima FG. Doença de Chagas no município de Oeiras, Piauí. Estudo seccional nas localidades de Colônia e Oitis. Tese de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1976.
10. Correia-Lima FG, Figueiredo PZ, Portella Nunes JN. Prevalência da infecção chagásica na população humana determinada pelo teste de imunofluorescência indireta em 24 municípios do Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 10:17-24, 1976.
11. Costa-Bento DN. Estudo comparado de xenodiagnóstico com *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma infestans* em chagásicos crônicos de uma área endêmica no Estado do Piauí (Oitis). Tese de Mestrado, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1978.
12. Coura JR. Contribuição ao estudo da doença de Chagas no Estado da Guanabara. Tese de Livre Docência, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1965.
13. Coura JR. Determinantes epidemiológicos da doença de Chagas no Brasil: a infecção, a doença e sua morbimortalidade. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 83(supl I):392-402, 1989.
14. Coura JR. Evolutionary pattern in Chagas' disease and the life-span of *Trypanosoma cruzi* in human infection. *American Trypanosomiasis Research. Proceedings of an International Meeting. PAHO/WHO, Washington. Science Public* 318:378-383, 1976.
15. Coura JR, Abreu LL, Dubois LEG, Correia-Lima FG, Arruda Jr. ER, Willcox HFP, Petana W. Morbidade da doença de Chagas II. Estudos seccionais em quatro áreas de campo no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 79:101-124, 1984.
16. Figueiredo PZ, Correia-Lima FG, Portella Nunes JN. Doença de Chagas: primeiros casos autóctones no Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 9:105-107, 1975a.
17. Figueiredo PZ, Correia-Lima FG, Portella Nunes JN. Contribuição ao estudo da distribuição geográfica de triatomíneos no Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 9:197-202, 1975b.
18. Junqueira ACV, Chiari E, Wincker P. Comparison of the polymerase chain with two classical parasitological methods for the diagnosis of Chagas' disease patients in North-eastern region of Brazil. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 90:1996.
19. Lucena DT, Costa L. Epidemiologia da doença de Chagas na Paraíba. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças*



Coura JR, Borges-Pereira J, Alves Filho FI, Castro JAF, Cunha RV, Costa W, Junqueira ACV. Morbidade da doença de Chagas em áreas do Sertão da Paraíba e da Caatinga do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 29:197-205, mar-abr, 1996.

- Tropicais 6:229-265, 1954.
20. Lucena DT, Dantas M. Primeiro caso agudo da doença de Chagas na Paraíba. *Revista Brasileira de Medicina* 14:855-857, 1957.
  21. Macedo V, Prata A, Silva GR, Castilho E. Prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos (Informações preliminares sobre o inquérito eletrocardiográfico nacional). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 38:261-264, 1982.
  22. Neiva A Penna B. Viagem científica pelo Norte da Bahia, Sudoeste de Pernambuco, Sul do Piauí e de Norte a Sul de Goiás. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 8:74-224, 1916.
  23. New York Heart Association (NYHA). Nomenclature and criteria for diagnosis of disease of the heart and great vessels. 7<sup>th</sup> Ed. Little and Brown Company, Boston, 1973.
  24. Pereira JB, Coura JR. Morbidade da doença de Chagas em populações urbanas do Sertão da Paraíba. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 20:101-107, 1987.
  25. Pereira JB, Cunha RV, Willcox HPF, Coura JR. Evolução da cardiopatia chagásica crônica humana no Sertão do Estado da Paraíba, no período de 4,5 anos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 23:141-147, 1990.
  26. Prata A. (Editor). Reunião sobre diferenças geográficas na doença de Chagas. Universidade de Brasília, Escopo Editora, Brasília, DF, 1975.
  27. Rezende JM, Oliveira R, Lauer KM. Valor do tempo de esvaziamento esofágico no diagnóstico da esofagopatia chagásica (prova de retenção). *Revista Goiana de Medicina* 5:97-102, 1959.
  28. Rezende JM, Oliveira R, Lauer KM. Aspectos clínicos e radiológicos da aperistalsis do esôfago. *Revista Brasileira de Gastroenterologia* 12:247-262, 1960.
  29. Shikanai-Yasuda MA, Marcondes CB, Guedes LA, Siqueira GS, Barone AA, Dias JCP, Amato Neto V, Tolezano JE, Peres BA, Arruda Jr MH, Lopes ER, Shiroma M, Chapadeiro E. Possible oral transmission of acute Chagas' disease in Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 33:351-357, 1991.
  30. Souza SL, Camargo ME. The use of filter paper blood smear in the practical fluorescent test for American Trypanosomiasis serodiagnosis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 8:255-258, 1966.
  31. Wincker P, Britto C, Borges-Pereira J, Cardoso MA, Oelemann W, Morel CM. Use of simplified polymerase chain reaction procedure to detect *Trypanosoma cruzi* in blood samples from chronic chagasic patients in a rural endemic area. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 51:771-777, 1994.