

Vanize Macêdo  
Aluizio Prata \*\*  
Guilherme Rodrigues da Silva\*\*\*  
Euclides Castilho\*\*\*\*

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES  
ELETROCARDIOGRÁFICAS EM CHAGÁSICOS.  
(INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O  
INQUÉRITO ELETROCARDIOGRÁFICO  
NACIONAL).

*O inquérito Eletrocardiográfico Nacional, para avaliar a prevalência de cardiopatia chagásica, comparou indivíduos com soro reagente com não-reagente, pareados por idade e sexo. A amostra foi retirada dos resultados do inquérito sorológico nacional para doença de Chagas realizado de 1975 a 1981.*

*Foram realizados 4982 eletrocardiogramas em 11 estados do Brasil, sendo as maiores prevalências de alterações eletrocardiográficas entre os chagásicos encontrados nos Estados de Goiás (55,6%), Minas Gerais (53,5%), Bahia (44,3%), Piauí (45%) e Paraná (34,5%). Nestes Estados, a prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os indivíduos com sorologia negativa foi 30,0%, 23,7%, 28,5%, 20,0% e 13,7%, respectivamente.*

*Nos Estados de Paraíba e Pernambuco os achados de alterações eletrocardiográficas entre os chagásicos foram 36,7% e 33,3% e entre os controles 25,9% e 22,3%. Nos Estados de Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Sul e Ceará a prevalência daquelas alterações foi, respectivamente, 32,1%, 29,4%, 24,5% e 22,7% no grupo infectado pelo *T. cruzi* e 25,9%, 25%, 21,5% e 23,2% nos controles.*

*A média da prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os indivíduos com soro reagente foi de 37,4%, enquanto, entre os de soro não reagente foi de 22,6%.*

*Os dados apresentados, embora preliminares, têm interesse para o controle da doença de Chagas, estudo de cepas de *T. cruzi* e mecanismos patogênicos.*

O estudo da forma cardíaca da doença de Chagas foi realizado, inicialmente, por Chagas e Víllela<sup>1</sup>, em 1922, tendo Evandro Chagas<sup>2</sup>, posteriormente, descrito minuciosamente as manifestações clínicas e eletrocardiográficas desta cardiopatia.

Seguiu-se um período de descrédito que impediu as pesquisas no sentido de avaliar a prevalência, desta forma clínica da doença. Dessa maneira, até 1945, o número de casos publicados não alcançava 200 (50 no Brasil, 50 na Argentina, 60 no Chile e 20 na Venezuela)<sup>3</sup>. Em 1946, Laranja, Dias e Nóbrega<sup>4</sup> identificavam em Bambuí, 208 cardiopatas, entre 357 indivíduos infectados pelo *T. cruzi*.

Os trabalhos em Bambuí<sup>4,5</sup> muito contribuíram para demonstrar a alta frequência da forma cardíaca da doença de Chagas. Dias e col.<sup>6,7</sup>, realizando inquérito epidemiológico em populações de Bambuí, encontraram 50% de cardiopatas no grupo estudado.

Os estudos seccionais realizados em populações

restritas têm mostrado os mais diferentes índices de frequência de cardiopatia chagásica<sup>6-8,10-12</sup>.

Ramos e col<sup>8</sup> encontraram em 9%, alterações eletrocardiográficas, em Cássia dos Coqueiros (SP) Laranja e col.<sup>9</sup>, no Oeste de Minas Gerais, surpreenderam 9,8% e Brandt<sup>10</sup>, em inquérito realizado em Jacuí e Paracatú (MG), encontrou cardiopatia em 8,5 e 18% v, respectivamente Haddad<sup>11</sup>, examinando 1362 indivíduos de um bairro periférico de Ribeirão Preto, estimou em 20% a prevalência de cardiopatia. Silva<sup>12</sup>, estudando as populações de duas áreas restritas, em Salvador (BA), encontrou cardiopatia em 25%, dos indivíduos chagásicos e em 6,8% dos controles. Barbosa e col<sup>13</sup> analisando 15.000 necropsias encontraram evidência de cardiopatia em 12,1% Chapadeiro e col<sup>14</sup> relataram 41,8% da doença cardíaca entre os indivíduos com soro reagente, no Triângulo Mineiro Brandt<sup>15</sup> e Baruffa<sup>16</sup>, no Rio Grande do Sul, não encontraram diferença significativa entre as prevalências de cardiopatia estudando chagásicos e não chagásicos. Lucena<sup>17</sup>, em qua-

Trabalho realizado com o auxílio do CNPq e SUCAM - Ministério da Saúde

\* Professor do Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição da Universidade de Brasília.

\*\* Professor-Titular do Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição da Universidade de Brasília

\*\*\* Professor-Titular do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP.

\*\*\*\* Professor-Adjunto do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP.

tro municípios do Nordeste do Brasil, encontrou cardiopatia em 30% da população examinada. Nogueira<sup>18</sup>, em Cássia dos Coqueiros (SP), relatou cardiopatia em 14,5% da população sendo 66% chagásicos. Recentemente, Abreu<sup>19</sup>, em Pains (MG), encontrou cardiopatia em 9,4% da população, observando que este índice era de 0% abaixo de 15 anos e, elevava-se 36,4% depois dos 59 anos. O autor relacionou ausência de cardiopatia abaixo de 15 anos com o fato de ter sido interrompida, nessa área, a transmissão da doença de Chagas. Dubois<sup>20</sup>, em Virgem da Lapa (Vale do Jequitinhonha) estudando 274 pares, demonstrou alterações eletrocardiográficas em 40% dos indivíduos com soro reagente e em 20,8% dos com soro não reagente. No estudo longitudinal de São Felipe (BA), Macêdo<sup>21</sup> encontrou em 31,3% alterações eletrocardiográficas e Castro<sup>22</sup> no de Mambai, em 33%, ambos achados entre chagásicos

Os diversos estudos para avaliar a prevalência da cardiopatia chagásica têm mostrado discrepâncias. Os diferentes métodos, assim como os critérios utilizados tornam difícil sua comparação.

Apesar do grande número de trabalhos ainda não existem informações seguras sobre a prevalência da doença de Chagas e, sobretudo, sobre a cardiopatia chagásica no Brasil.

Em 1975, por iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Ministério da Saúde do Brasil, através da Superintendência das Campanhas (SUCAM) e com o auxílio de várias instituições, iniciou um inquérito sorológico para doença de Chagas, a fim de estimar a prevalência e a distribuição geográfica desta endemia, no território nacional. O referido inquérito tem por base a reação de imunofluorescência, feita em sangue colhido em papel de filtro, em zonas rurais, sendo os exames realizados em laboratórios de referências, sob a coordenação do Dr. Mário Camargo<sup>23</sup>.

Com o objetivo de avaliar a prevalência da cardiomiopatia chagásica no Brasil, foi iniciado, em 1977, o inquérito Eletrocardiográfico Nacional que, ainda em andamento, já permite antever alguns resultados.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em cada Estado do Brasil foram selecionados alguns municípios e, neste, algumas localidades para o estudo eletrocardiográfico de indivíduos autóctones. Uma amostra significativa de pessoas com soro reagente era pareada, por idade e sexo, com controles (soro não reagente). A relação dos nomes e endereços era encaminhada ao Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição da Universidade de Brasília.

Com o auxílio da SUCAM regional e das Prefeituras de cada município, um técnico localizava as diversas vilas ou fazendas e dos indivíduos selecionados, na própria residência foi feito um eletrocardiograma em repouso.

Utilizou-se em todo o trabalho um eletrocardiógrafo portátil transistorizado. Todos os traçados foram tomados

pelo mesmo técnico, seguindo-se as normas de "Metodologia de Estudo Longitudinais"<sup>24</sup> Os eletrocardiogramas eram enviados ao Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição da Universidade de Brasília.

Os traçados eram interpretados pelo mesmo observador (sem saber se correspondiam a soros reagentes) segundo as normas da "American Heart Association"<sup>25</sup>, adaptando-se o "código de Minnesota" para as alterações de "Q", "T" e "ST"<sup>26</sup>.

O resultado da análise do eletrocardiograma era registrado em ficha codificada (fig. 1).

Após a interpretação do eletrocardiograma ser lançada na ficha individual, identificava-se o resultado da sorologia (reagente ou não reagente). As fichas eram encaminhadas para análise na Universidade de Brasília.

O inquérito ainda está em andamento: não foi iniciado em alguns Estados e em outros a amostra está sendo aumentada. Até o momento, já foram analisados 4982 traçados eletrocardiográficos, assim distribuídos: 1456 (RS), 910 (MG), 769 (BA), 435 (PR), 308 (GO), 275 (SE), 254 (PB), 190 (PE), 106 (PI), 102 (AL), 87 (CE).

Foram considerados como eletrocardiogramas anormais aqueles que apresentavam uma ou mais das alterações relacionadas na ficha apresentada na figura 1. Como se poderá notar, foram codificadas 55 variáveis classificadas em: 1) alterações de ritmo; 2) distúrbio da condução atrioventricular; 3) distúrbio da condução ventricular; 4) sobrecarga de câmaras; 5) alterações da repolarização ventricular; 6) alterações isquêmicas; 7) zonas inativadas; 8) outras alterações.

Considerou-se taquicardia sinusal como alteração eletrocardiográfica isolada, quando em indivíduo adulto, a frequência cardíaca era igual ou maior que 125 bpm permanecendo inalterada até o final do registro do eletrocardiograma.

## RESULTADOS

A tabela I evidencia a prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os indivíduos com soro reagente e os não reagentes, em cada Estado, sem especificação do tipo de alteração, nem da idade.

Os maiores percentuais de alterações eletrocardiográficas entre os indivíduos com soro reagente foram encontrados nos Estados de Goiás (55,6), Minas Gerais (53,5), Piauí (45%), Bahia (44,3%) e Paraná (34,5%). A prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os controles, nestes Estados, foi de 30,0%, 23,7%, 28,5%, 20,0% e 13,7%, respectivamente. O excesso de risco de alteração eletrocardiográfica entre os indivíduos com soro reagente variou de 16,5% (no Piauí) e 30,3% (no Paraná).

No Estado da Paraíba e em Pernambuco, o excesso de risco de alteração eletrocardiográfica entre os chagásicos foi de 9,8 e 11,0% respectivamente.

Nos Estados de Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Sul e Ceará não houve diferença significativa entre as prevalências de alteração eletrocardiográfica dos dois grupos.

## COMENTÁRIOS

O Inquérito Eletrocardiográfico Nacional, programado para a maior parte do território

**INQUÉRITO ELECTROCARDIOGRÁFICO NACIONAL**

Reação sorológica para D.Chagas  Pos.  Neg. 1

Estado:  2-3  4-5

IDENTIFICAÇÃO

Nome: ..... 6-7

Idade: ..... 8

Sexo:  M.  F. 9

**DIAGNÓSTICO**

Normal  Sim  Não  9

Alter-Normal  Sim  Não  10

**Alter. Ritmo**

Bradycardia sinusal  Sim  Não  11

Taquicardia sinusal  Sim  Não  12

Arritmia sinusal  Sim  Não  13

Taquicardia multif.  Sim  Não  14

Ritmo Junctional  Sim  Não  15

Extrasístoles supra ventr.  Sim  Não  16

Extrasístoles ventric.  Sim  Não  17

Fibrilação atrial  Sim  Não  18

Taquicardia supra ventr.  Sim  Não  19

Taquicardia ventr.  Sim  Não  20

Outras arritmias modificadas  Sim  Não  21

**Distribuição Cond. A - V**

Desvio A - V 19 grau  Sim  Não  22

Bloqueio A - V 29 grau  Sim  Não  23

Bloqueio A - V completo  Sim  Não  24

Distribuição cond. intra atrial  Sim  Não  25

**História Condição Ventricular**

Condição. ant. esquerda isol.  Sim  Não  26

ICVD + SAZ  Sim  Não  27

AIRO  Sim  Não  28

ACE  Sim  Não  29

AIKE  Sim  Não  30

Dist. cond. intra ventr.  Sim  Não  31

**Substrato Câmaras**

SAZ  Sim  Não  32

SAO  Sim  Não  33

SVU  Sim  Não  34

SVL  Sim  Não  35

**Alterações Bipolar. Vent.**

Alt. prim. rep. difusa  Sim  Não  36

Alt. prim. rep. ant. lat.  Sim  Não  37

Alt. prim. rep. diafrag.  Sim  Não  38

**Alt. Rep. Vent. Insuomia Difusa**

Insuomia ant. lat.  Sim  Não  39

Insuomia diafrag.  Sim  Não  40

**Isos Elétricos Isolados**

Isos ant. lat.  Sim  Não  41

Isos septal  Sim  Não  42

Isos diafrag.  Sim  Não  43

Parado ant.  Sim  Não  44

**Outras Alterações**

Ativa volt. complexos  Sim  Não  45

QW prolongado  Sim  Não  46

Onda P pontaguda  Sim  Não  47

Onda Y pontaguda  Sim  Não  48

Fig. 1 - Ficha codificada para apuração em computador IBM.

Fig. 1 - Ficha codificada para apuração em computador IBM.

**TABELA I - Prevalência de alterações eletrocardiográficas entre indivíduos com soro reagente e não reagente para doença de Chagas em vários estados do Brasil.**

Estado	ECG N.º	Indivíduos com soro reagente		ECG N.º	Indivíduos com soro n/ reagente	
		ECG com alterações N.º	%		ECG com alterações N.º	%
Rio Grande do Sul	786	193	24,5	760	164	21,5
Minas Gerais	454	243	53,5	450	107	23,7
Bahia	386	171	44,3	383	103	20,0
Paraná	217	75	34,5	218	30	13,7
Goiás	158	88	55,6	150	50	30,0
Sergipe	140	45	32,1	135	35	25,9
Paraíba	128	47	36,7	126	34	26,9
Pernambuco	96	32	33,3	94	21	22,3
Piauí	60	27	45,0	56	16	28,5
Alagoas	51	15	29,4	51	13	25,0
Ceará	44	10	22,7	43	10	23,2

nacional, realizado em áreas não selecionadas e com “pareamento”, quando concluído, contribuía para o esclarecimento da morbidade pela doença de Chagas.

Excetuando-se o Estado do Paraná, onde a prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os indivíduos com sorologia negativa para doença de Chagas foi de 13,7%, nos demais Estados, a referida prevalência foi semelhante, variando entre 21,5% e 30%, com uma média de 22,6%.

Entre os indivíduos com soro reagente para doença de Chagas, os percentuais com alterações eletrocardiográficas variaram de 22,7% a 55,6% (média 37,4%). Os resultados

sugerem maior prevalência de cardiopatia chagásica na faixa do país que se estende desde o Paraná até o Piauí, passando por Minas Gerais, Goiás e Bahia. Nos demais Estados, mais para o leste, e no Rio Grande do Sul, os índices são menores. Com relação ao Rio Grande do Sul, este fato já havia sido referido por Brandt<sup>15</sup> e Baruffa<sup>16</sup>, que, realizando inquéritos eletrocardiográficos em alguns municípios deste Estado, não encontraram prevalência significativamente maior de cardiopatia entre os chagásicos.

Os dados mencionados têm implicações no controle da doença de Chagas, no estudo de

cepas de *T. cruzi* e nos mecanismos patogênicos. Todavia devem ser considerados ainda como preliminares.

Evidentemente, como a amostra estudada em alguns Estados ainda é pequena, é provável que os resultados futuros sejam diferentes. Outras conclusões podem advir da análise por grupos etários.

#### SUMMARY

The National Electrocardiographic Enquiry was begun in 1977, to evaluate the prevalence of heart disease in individuals with either positive or negative serology for Chagas' disease, matched for age and Sex. The sample was taken from results of the National serological enquiry for Chagas' disease between 1975 and 1981.

A total of 4982 EKG's were performed through eleven states, where the major prevalences with abnormal tests occurred among Chagas' disease patients in the states of Goiás (55,6%), Minas Gerais (53,5%), Bahia (44,3%), Piauí (45%) and Paraná (34,5%). In these same states, the prevalence of abnormal electrocardiograms among serum negative subjects was 30,0%, 23,7%, 20,0% and 13,7%, respectively.

In the states of Paraíba and Pernambuco, EKG abnormalities occurred in 36,7% and 33,3% of patients with Chagas' disease, respectively and in 25,9% and 22,3% of controls. In the states of Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Sul and Ceará, the prevalence of EKG abnormalities were, respectively, 32,1%, 29,4%, 24,5% and 22,7% in the patients groups and 25,9%, 25,0%, 21,5% and 23,2% among controls.

The mean of EKG abnormalities in serological positive patients was 37,4% while in the serological negative subjects it was 22,6%.

Although the data are still preliminary, there are interesting implications in the control of Chagas' disease, study of the types of *Trypanosoma cruzi* and pathogenical mechanisms.

#### REFERÊNCIAS

- Chagas, C.; Villela, E. - Forma cardíaca da Tripanosomíase Americana. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 14: 5, 1922.
- Chagas, E. - Forma cardíaca da Tripanosomíase Americana. Tese. Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro 1930 p. 39.
- Laranja, F. S. - Evolução dos conhecimentos sobre cardiopatia da doença de Chagas - Revisão crítica da literatura. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 47: 605, 1949.
- Laranja, F. S.; Dias, E.; Nóbrega, G.; Miranda - Chagas' disease a clinical, epidemiological and pathologic study. Circulation, 14: 1035, 1956.
- World Health Organization - Technical Report Serie n.º 202 - Chagas' Disease - Report of a study group World Health Organization, Genebra, 1960.
- Dias, E.; Laranja, F. S.; Pellegrino, J. - Estudo sobre a importância social da doença, de Chagas - I - Inquérito clínico - epidemiológico feito nas vizinhanças de Bambuí, Oeste de Minas. Brasil Médico, 62: 412, 1948.
- Dias, E.; Laranja, F. S.; Nery Guimarães, F.; Brant, T.C. - Estudo preliminar de inquéritos soro - eletrocardiográficos em populações não selecionadas de zonas não endêmicas e de zonas endêmicas; de doença de Chagas - Rev. Bras. Malariol. Doenç Trop - 5: 205, 1955.
- Ramos, J.; Pedreira de Freitas, J. L.; Borges, S. e col. - Moléstia de Chagas. Estudo clínico e epidemiológico. Arch. Bras. Cardiol. 2: 115, 1949.
- Laranja, F. S.; Dias, E.; Duarte, E. R.; Pellegrino, J - Observações clínicas e epidemiológicas sobre a moléstia de Chagas no Oeste de Minas Gerais. Hospital 40:945 1951.
- Brant, T.C. - Aspectos eletrocardiográficos e sorológicos em pessoas não selecionadas de dois municípios mineiros em áreas triatomínicas. Proceedings seventh intern. Congr. Trop. Med. and Malária 2: 257, 1963.
- Haddad, N. - Inquérito epidemiológico sobre cardiopatias crônicas em um bairro de Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil. Tese. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da universidade de São Paulo 1968.
- Silva, G. R. - Doença de Chagas em famílias de duas áreas restritas da cidade de Salvador. Tese. Faculdade Medicina Universidade de São Paulo 1966. P. 123.
- Barbosa, A. J. A.; Pitelli, J.E.H.; Tafuri, W. L. - Incidência de cardiopatia chagásica em 15.000 necropsias consecutivas e sua associação com "megas" - Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 4: 219, 1970.
- Chapadeiro, E.; Lopes, E. R.; Mesquita, L. M.; Pereira, F. C. - Incidência de "megas" associados a cardiopatia chagásica. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo 6: 287, 1964.
- Brant, T. C.; Laranja, F. S.; Leite Mello, A.- Dados sorológicos e eletrocardiográficos obtidos em populações não selecionadas de zonas endêmicas de doença de Chagas no Estado do Rio Grande do sul. Ver. Bras. Malariol. Doenç. Trop. 9: 141, 1957.
- Baruffa, G.; Aquino Neto, J - O.; Alcântara Filho, A.; Bettini, V. N.; Bertinetti, E. S. - Dados preliminares de inquérito sorológico e eletrocardiográfico para doença de Chagas em populações rurais não selecionadas da zona sul do Rio Grande do Sul. - Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 6: 362, 1972.
- Lucena D. T.; Costa, E. G.; Cordeiro, E. - Inquérito e eletrocardiográfico na Doença de Chagas, no Nordeste do Brasil. Ver. Bras. Malariol. Doenç. Trop. 15: 369, 1963.
- Nogueira J. L. - Levantamento epidemiológico sobre cardiopatias e pressão arterial na população do município de Cássia dos Coqueiros, SP, Brasil. Tese - Faculdade de Medicina Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1972. P. 109.
- Abreu, L. L. - Doença de Chagas: Estudo da mortalidade no município de Pains, Minas Gerais. Tese Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro, 1977. p. 87.
- Dubois, L. - Morbidade da Doença de Chagas estudo selecionam em uma área endêmica. Tese. Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro, 1977p. 82.
- Macêdo, V. O. - Influência da exposição à reinfecção na evolução da doença de Chagas - (Estudo longitudinal de cinco anos). Tese. Faculdade Medicina Universidade do Rio de Janeiro, 1973. P. 125.
- Castro, C. N - Influência da parasitemia no quadro clínico da doença de Chagas - Tese. Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília, 1978, p. 95.
- Camargo, M. E. - Laboratory diagnosis for seroepidemiology of Chagas' Disease - Cong. Intern. Doença Chagas - H-7, Rio de Janeiro, 1979.
- Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) - Epidemiologia da doença de Chagas - Objetivos e metodologia dos Estudos Longitudinais - Relatório Técnico nº1 - Belo Horizonte. 1974.
- Criteria Committee of the New York Heart Association - Diseases of the heart and blood vessels; nomenclature and criteria for diagnosis 6th ed. Boston, Little, Brown and Co. 1964, p. 463.
- Rose, A.; Blackburn, H. - Cardiovascular survey methods - Geneva - WLD Hith Org. Monograph series 56,1968.