

## ESTUDO PAREADO DA CARDIOPATIA CHAGÁSICA NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

GIOVANNI BARUFFA, ALCINO ALCANTARA FILHO  
& JOSÉ ÓSIMO DE AQUINO NETO

*São estudados 666 pares de indivíduos, sendo 344 masculinos e 322 femininos, com sorologia positiva/negativa para doença de Chagas, obtidos em inquérito sorológico-eletrocardiográfico entre populações rurais não selecionadas de 17 municípios do sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Na análise dos eletrocardiogramas foram consideradas só as alterações sugestivas de cardiopatia chagásica: bloqueio átrio-ventricular de 1º, 2º e 3º, BCRD isolado ou associado ao HBAE, HBAE isolado, extrasístoles ventriculares freqüentes e/ou polifocais e/ou bigeminadas e trigeminadas; alterações de ST e T; zonas eletricamente inativas. Com este critério apresentaram eletrocardiogramas alterados 201 pessoas soropositivas (30,2%) e 66 soronegativas (9,9%). O gradiente de 20,3%, sendo 21,5% nos homens e 18,9% nas mulheres, mostrou-se significativo ao nível de  $p < 0,001$ .*

Palavras-chave: doença de Chagas – ECG – cardiopatia  
– população rural – estudo pareado – Rio Grande do Sul

O problema da existência ou não de “patias” chagásicas, e, em particular, da miocardiopatia no Rio Grande do Sul, tem sido objeto de discussões e dúvidas desde os trabalhos de Brant (1966) e Brant et al. (1957). Os citados autores em inquérito sorológico-eletrocardiográfico, realizado entre 1953 e 1954 em quatro municípios do Estado, não encontraram diferença significativa quanto à prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos e não chagásicos. Concluíram então que a infecção pelo *T. cruzi* no Rio Grande do Sul “não se mostra particularmente importante como fator de alterações miocárdicas crônicas”.

Macedo et al., em 1982, analisando 1.546 registros eletrocardiográficos obtidos no Rio Grande do Sul, como parte do inquérito eletrocardiográfico nacional, encontraram 24,5% de alterações nos soropositivos e 21,5% nos soronegativos. O gradiente de 3% não apresentou significância estatística.

Em trabalho recente (Baruffa, Alcantara Filho & Aquino Neto, 1983), analisamos 4.758 correlações sorológicas eletrocardiográficas resultantes de inquérito realizado entre populações rurais não selecionadas do sul do Rio Grande do Sul. Pudemos mostrar que, levando em conta todos os tipos de alterações, de um total de 1.617 eletrocardiogramas alterados, 330 pertenciam às 803 pessoas soropositivas (41,1%) e 1.287 às 3.955 soronegativas (32,5%). O gradiente de 8,6% a favor dos positivos, mostrou-se significativo a nível de  $p < 0,001$ .

No mesmo trabalho chamávamos a atenção para o fato que as alterações eletrocardiográficas sugestivas de miocardiopatia chagásica, apresentavam-se com os maiores níveis de significância nos soropositivos. Concluíamos, então, que a infecção pelo *T. cruzi* no Rio Grande do Sul “se constitui num sério problema médico-social... para uma parcela significativa da população rural da área endêmica”.

Nos propomos agora a rever o material do trabalho anterior, procedendo ao estudo do mesmo através do pareamento de indivíduos soropositivos e negativos por sexo, idade e naturalidade, analisados comparativamente quanto às alterações eletrocardiográficas. Com este procedimento procuramos determinar o “gradiente” de alterações entre soropositivos e negativos, de forma a definir a morbidade da infecção pelo *T. cruzi* e seu papel efetivo como fator de patologia cardíaca na nossa região.

### MATERIAL E MÉTODOS

Num total de 803 pessoas soropositivas, foram reunidas aleatoriamente 666, sendo 344 homens e 322 mulheres, que foram pareadas ao acaso com outras tantas soronegativas. O pareamento foi feito por sexo, faixa etária (mesmo quinquênio), sempre que possível pela cor, por município e, dentro do município, por distrito. A profissão não foi considerada tratando-se de

populações rurais, como não foi considerado o estado civil. O negativo foi escolhido de forma aleatória, pareando-se o primeiro que respondesse aos requisitos enunciados acima, totalmente independente da presença ou não de alterações eletrocardiográficas.

A metodologia da sorologia e eletrocardiografia encontra-se descrita no trabalho anterior de nossa autoria, ao qual remetemos (Baruffa, Alcantara Filho & Aquino Neto, 1983).

As alterações eletrocardiográficas consideradas no presente estudo pareado, são exclusivamente aquelas tidas como características de miocardiopatia chagásica (Brasil, 1965; Laranja et al., 1956; Prata, 1976; Puigbó et al., 1966; Rassi & Carneiro, 1956; Rassi, Tranchesi & Tranchesi, 1976; Rosebaum & Alvarez, 1955). Com este critério foram consideradas as seguintes alterações:

- Bradicardia sinusal (menos de 60 batimentos por minuto) associada a alterações de ST e T;
- Bloqueio atrio-ventricular de 1º, 2º e 3º;
- Extrasístoles ventriculares freqüentes (mais de 5 por minuto), e/ou polifocais, e/ou bigeminadas ou trigeminadas;
- Bloqueio completo do ramo direito (BCRD);
- Bloqueio completo do ramo direito associado ao hemibloqueio anterior esquerdo (BCRD + HBAE);
- Hemibloqueio anterior esquerdo (HBAE);
- Alterações de ST e T;
- Áreas de necrose e/ou fibrose.

## RESULTADOS

A Tabela I mostra a prevalência de eletrocardiogramas alterados nos soropositivos e negativos.

As Tabelas II e III mostram a prevalência de eletrocardiogramas normais e alterados de acordo com o sexo.

A distribuição da prevalência de eletrocardiogramas normais e alterados em função da idade consta da Tabela IV.

Representamos na Fig. 1 o comportamento do "gradiente" dos ecgramas alterados em função da idade.

A Tabela V mostra a distribuição das alterações eletrocardiográficas consideradas sugestivas de miocardiopatia chagásica de acordo com o sexo.

A Tabela VI mostra a distribuição das alterações eletrocardiográficas, sugestivas de cardiopatia chagásica, de acordo com a faixa etária.

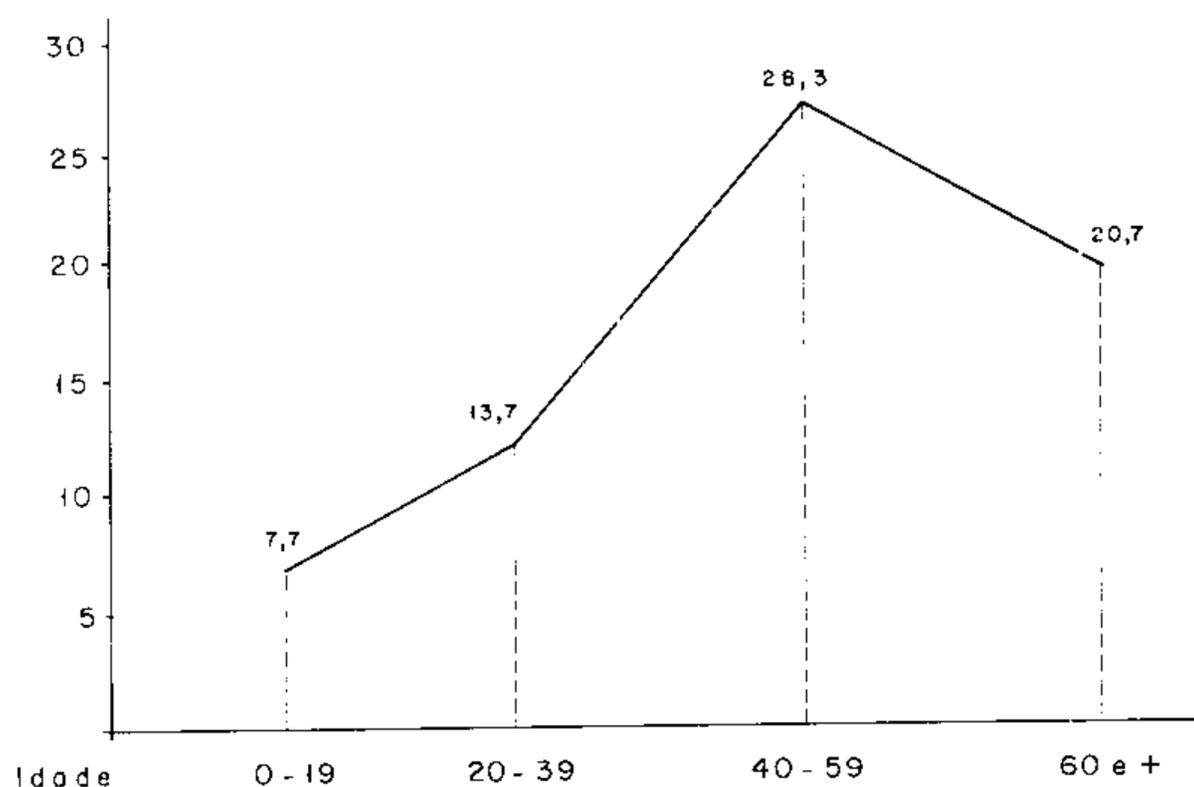


Fig. 1: comportamento do "gradiente" (diferença entre positivos e negativos) de alterações eletrocardiográficas de acordo com o grupo etário em 666 pares de indivíduos com sorologia positiva e negativa para doença de Chagas.

TABELA I

Eletrcardiogramas normais e alterados em 666 pares de indivíduos com sorologia positiva e negativa para doença de Chagas

Total 666 Pares	Eletrcardiograma				Gradiente
	Normal		Alterado		
Sorologia	Nº	%	Nº	%	
Positiva	465	69,8	201	30,2	20,3
Negativa	600	90,1	66	9,9	P < 0,001

TABELA II

Eletrcardiogramas normais e alterados em 344 pares masculinos com sorologia positiva e negativa para doença de Chagas

Homens 344 Pares	Eletrcardiograma				Gradiente
	Normal		Alterado		
Sorologia	Nº	%	Nº	%	
Positiva	235	68,3	109	31,7	21,5
Negativa	309	89,8	35	10,2	P < 0,001

TABELA III

Eletrcardiogramas normais e alterados em 322 pares femininos com sorologia positiva e negativa para doença de Chagas

Mulheres 322 Pares	Eletrcardiograma				Gradiente
	Normal		Alterado		
Sorologia	Nº	%	Nº	%	
Positiva	230	71,4	92	28,5	18,9
Negativa	291	90,4	31	9,6	P < 0,001

TABELA IV

Eletrcardiogramas normais e alterados de acordo com o grupo etário e reatividade sorológica para doença de Chagas em 666 pares de indivíduos.

Idade	0-19		20-39		40-59		60 e mais		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nº Pares	65		221		293		87		666	
Sorologia	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
ECG Normal	60	65	187	216	176	259	42	60	465	600
ECG Alterado	5	-	34	5	117	34	45	27	201	66
% ECG Alterado	7,7	-	15,4	2,3	39,9	11,6	51,7	31,0	30,2	9,9
Gradiente	7,7		13,1		28,3		20,7		20,3	
	P < 0,01		P < 0,001		P < 0,001		P < 0,1		P < 0,001	

TABELA V

Distribuição das alterações eletrocardiográficas sugestivas de miocardiopatia chagásica de acordo com o sexo e a reatividade sorológica para doença de Chagas em 666 pares de indivíduos

Nº Pares	Homens				Mulheres				Total			
	344				322				666			
Sorol.	Pos.	%	Neg.	%	Pos.	%	Neg.	%	Pos.	%	Neg.	%
BS + Alt ST - T	8	2,3	2	0,6	1	0,3	-	-	9	1,3	2	0,30
BAV 1º, 2º, 3º	4	1,2	-	-	2	0,6	-	-	6	0,9	-	-
Extras. Ventr Polif.	17	4,9	2	0,6	21	6,5	2	0,6	38	5,7	4	0,6
BCRD	7	2,0	-	-	8	2,5	-	-	15	2,25	-	-
BCRD + HBAE	11	3,2	1	0,3	5	1,5	1	0,31	16	2,4	2	0,3
HBAE	35	10,0	8	2,3	8	2,5	2	0,6	43	6,4	10	1,5
Alt. ST e T	41	11,9	22	6,4	63	19,6	29	9,0	104	15,6	51	7,6
Zonas Inativas	25	7,3	5	1,4	8	2,5	2	0,6	33	4,9	7	1,0
Total Alter.	148		40		116		36		264		76	

## DISCUSSÃO

De acordo com os critérios mencionados em Material e Métodos, a prevalência de alterações eletrocardiográficas nos soropositivos (Tabela I), foi de 30,2% contra 9,9% nos soronegativos, configurando um "excesso de risco" de 20,3% para os positivos. O gradiente se aproxima daquele encontrado por Dubois (1977) em Virgem da Lapa, MG: 19,55% em 274 pares, e daquele de Coura et al. (1984): 19,8% em 674 pares de Minas Gerais (Iguatama e Pains e Virgem da Lapa) e Piauí (Oeiras). As Tabelas II e III mostram que não houve diferença significativa na porcentagem de alterações eletrocardiográficas entre homens e mulheres soropositivos. Confirma-se aqui quanto observado no nosso trabalho anterior (Baruffa, Alcantara Filho & Aquino Neto, 1983), em contraste com quanto observado por Dubois (1977) e Coura et al. (1984). Comportamento análogo aos soropositivos tiveram também os soronegativos, onde não houve predomínio de um ou outro sexo na prevalência de eletrocardiogramas alterados.

Analisando a Tabela IV podemos ver que as alterações eletrocardiográficas aumentam progressivamente com a idade, tanto nos positivos quanto nos negativos. O aumento é bem demonstrado pelo comportamento do gradiente (Fig. 1), que alcança o máximo entre os 40 e 59 anos, reduzindo-se depois dos 60 anos.

A redução do gradiente após os 60 anos é devida ao brusco aumento percentual dos eletrocardiogramas alterados entre as mulheres soronegativas: de 10,2% na faixa de 40-59 anos, para 41,2% após os 60 anos. Dubois (1977) em Virgem da Lapa encontrou uma situação semelhante: a brusca subida dos eletrocardiogramas alterados nas mulheres soronegativas de 15,91% na faixa de 40-59 anos, para 63,16% após os 60 anos. Responsáveis por este comportamento foram, no nosso caso, as alterações de ST e T que, nas mulheres soronegativas, passam de 10,2% na faixa de 40-59 anos, para 35,3% após os 60 anos. Nos homens soronegativos o aumento das alterações de ST e T nas mesmas faixas foi mais modesto: de 7,8% para 15,1%.

Contrariando dados da literatura (Brasil, 1965; Forichon, 1975; Laranja et al., 1956; Puigbó et al., 1966; Rassi, Tranchesi & Tranchesi, 1976; Rosebaum & Alvarez, 1955), vimos (Tabelas II e III) que não houve diferença significativa na prevalência de alterações eletrocardiográficas entre os soropositivos dos dois sexos. Todavia a análise das alterações em função da idade mostrou que na faixa de 40 a 59 anos a prevalência das mesmas foi de 36,1% nos positivos masculinos contra 44,9% nos femininos. Comportamento análogo na mesma faixa etária foi encontrado por Dubois (1977) em Virgem da Lapa: 41,18% nos homens positivos contra 52,27% nas mulheres.

TABELA VI

Distribuição das alterações eletrocardiográficas sugestivas de miocardiopatia chagásica de acordo com o grupo etário e a reatividade sorológica para doença de Chagas em 666 pares de indivíduos. Os números entre parênteses representam percentagens

Idade	0 - 19		20 - 39		40 - 59		60 e mais		Total		Significância - Teste $\chi^2$
	Nº Pares		221		293		87		666		
Sorologia	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
BS + Alt. ST - T	1	-	1	1	3	1	4	-	9 (1,3)	2 (0,3)	P < 0,1
BAV 1º, 2º, 3º	1	-	-	-	5	-	-	-	6 (0,9)	-	P < 0,05
Extras. Ventric. Polif.	1	-	2	-	19	2	16	2	38 (5,7)	4 (0,6)	P < 0,001
BCRD	-	-	2	-	11	-	2	-	15 (2,2)	-	P < 0,001
BCRD + HBAE	-	-	2	-	12	1	2	1	16 (2,4)	2 (0,3)	P < 0,01
HBAE	1	-	10	-	20	5	12	5	43 (6,4)	10 (1,5)	P < 0,001
Alter. ST - T	2	-	18	5	61	26	23	20	104 (15,6)	51 (7,5)	P < 0,001
Zonas Inativas	-	-	4	-	19	4	10	3	33 (4,9)	7 (1,0)	P < 0,01
Total Alterações	6	-	39	6	150	39	69	31	264	76	P < 0,001
Total ECGs Alterados	5	-	34	5	117	34	45	27	201	66	P < 0,001
% ECGs Alterados	7,7	-	15,4	2,2	39,9	11,6	51,7	31,0	30,2	9,9	
Gradiente	7,7		13,2		28,3		20,7		20,3		P < 0,001

Na Tabela V podemos ver que as alterações eletrocardiográficas consideradas sugestivas de cardiopatia chagásica são todas presentes nos positivos de ambos os sexos o mesmo não acontecendo com os negativos. Chama a atenção a ausência de BAV e de BCRD nos negativos de ambos os sexos e as diferenças estatisticamente significativas entre positivos e negativos com respeito a extrasístoles ventriculares polifocais, BCRD + HBAE, HBAE isolado e zonas inativas. Além disso os homens positivos têm uma média de 1,35 alterações por eletrocardiograma alterado contra 1,14 nos negativos. Nas mulheres a média é de 1,26 contra 1,16. No total temos nos positivos uma média de 1,31 alterações por traçado contra 1,15 nos negativos. É característico da cardiopatia chagásica a tendência a ter mais de uma alteração por traçado (Brasil, 1965; Laranja et al., 1956; Puigbó et al., 1966; Rassi, Tranchesi & Tranchesi, 1976; Rosebaum & Alvarez, 1955).

A Tabela VI mostra um aumento progressivo da prevalência das alterações eletrocardiográficas com a idade nos positivos, alcançando o máximo de 51,7% após os 60 anos. Os negativos têm comportamento análogo, porém além das alterações iniciarem-se só após os 20 anos, o aumento é bem menor. Na mesma tabela podemos ver que os soropositivos da faixa de 40-59 anos e que representam 44% do total de positivos, apresentam 56,8% de todas as alterações (150 em 264) e 58,2% dos eletrocardiogramas alterados (117 e 201). Os soronegativos da mesma faixa apresentam 51,3% das alterações e 51,5% dos eletrocardiogramas alterados. A diferença é significativa a nível de  $P < 0,01$ .

Analisando as alterações sugestivas de cardiopatia chagásica podemos ver que cinco dos seis BAV encontram-se nos positivos da faixa 40-59 anos. Nela, que como vimos, representa 44% dos soropositivos, temos 50% de todas as extrasístoles; 73,3% dos BCRD; 75,0% dos BCRD asso-

ciados a HBAE; 58,6% das alterações de ST e T e 57,5% das alterações sugestivas de necrose e/ou fibrose. A morbidade cardíaca da doença de Chagas, no nosso estudo pareado, mostra-se mais acentuada, tanto com relação à frequência como com relação à gravidade das alterações, justamente na faixa de 40 a 59 anos.

Além de aparecerem mais tardiamente, as alterações eletrocardiográficas têm nos nossos soropositivos uma prevalência muito aquém daquela assinalada por Coura et al. (1984) em estudos pareados em Minas Gerais e Piauí. Isto vale sobretudo por algumas alterações mais específicas e características da cardiopatia chagásica como os BAVs, o BCRD, as Extrasístoles Ventriculares. O fato, sem dúvida de grande importância de um ponto de vista epidemiológico, parece sugerir uma menor morbidade e, conseqüentemente, uma menor gravidade da doença de Chagas na nossa região. Isto requer estudos mais aprofundados no sentido de elucidar os fatores que levam ao envolvimento cardíaco nos portadores de infecção pelo *T. cruzi* em nosso Estado.

O estudo pareado, que acabamos de ilustrar, mostra todavia que a doença de Chagas tem no sul do Rio Grande do Sul um papel que não pode ser simplesmente desconhecido ou ignorado, como causa de patologia miocárdica crônica nas populações rurais da área endêmica. Papel aliás, que tinha sido percebido por Cesar Pinto (1942) no longínquo 1942 e por Osório et al., em 1946.

## SUMMARY

A study of 666 matched pairs (344 males and 322 females) with positive/negative complement fixation test for Chagas' disease is reported. The pairs were obtained at random by a serological and eletrocardiographical study among rural people of an endemic area in Southern Rio Grande do Sul, Brazil (17 municipalities).

Besides non specific ECG alterations, the following abnormalities suggestive of Chagas' aetiology were found: atrio-ventricular complete or incomplete block; right bundle branch block either isolated or in association with left hemiblock; frequent and/or polyfocal and/or bigeminated or trigeminated premature beats; abnormalities in ST and T; eletrically inactive areas. According to these criteria 201 seropositive (30.2%) and 66 seronegative (9.9%) individuals showed abnormal ECG signs. The 20.3% gradient, (21.5% in male and 18.9% in female pairs), of the matched pairs was significant at  $p < 0,001$  level.

According to these results, a significant prevalence of eletrocardiografical abnormalities suggesting chagasic cardiomiopathy occurs in seropositive individuals.

## AGRADECIMENTO

À Dioneides Oliveira pelo esmero na datilografia e arte nas ilustrações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARUFFA, G.; ALCANTARA FILHO, A. & AQUINO NETO, J.O., 1983. Correlação sorológica-eletrocardiográfica para a doença de Chagas em populações rurais não selecionadas do Rio Grande do Sul. *Rev. Soc. Brasileira Med. Trop.*, 16 :130-138.
- BRANT, T.C., 1966. Matizes regionais da doença de Chagas. *Rev. Bras. Malariol. & Doenças Trop.*, 18 :3-8.
- BRANT, T.C.; LARANJA, F.S.; BUSTAMANTE, F.M. & LEITE MELLO, A., 1957. Dados sorológicos e eletrocardiográficos obtidos em populações não selecionadas de zonas endêmicas de doença de Chagas no Estado do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Malariol. & Doenças Trop.*, 9 :141-148.
- BRASIL, A., 1965. Evolução e prognóstico da doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.*, 18 :365-380.
- COURA, J.R.; LAERCIO, L.A.; DUBOIS, L.E.C.; CORREIA LIMA, F.; ARRUDA JR., E.; WILLCOX, H.P.F.; ANUNZIATO, N. & PETANA, W., 1984. Morbidade da doença de Chagas. II. Estudos seccionais em quatro áreas de campo no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 79 :101-124.
- DUBOIS, L., 1977. Morbidade da doença de Chagas: Estudo seccional em uma área endêmica. Tese Univ. Fed. do Rio de Janeiro.
- FORICHON, E., 1975. Contribution aux estimations de morbidité et de mortalité dans la maladie de Chagas. Tese. *Rev. Patol. Trop.*, 4 :57-78.
- LARANJA, F.S.; DIAS, E.; NOBREGA, G. & MIRANDA, A., 1956. Chagas' disease. A clinical, epidemiologic and pathologic study. *Circulation*, 14 :1035-1060.
- MACEDO, V.O.; PRATA, A.; RODRIGUES DA SILVA, G. & CASTILHOS, Z., 1982. Prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos (informações preliminares sobre o inquérito eletrocardiográfico nacional). *Arq. Bras. Cardiol.*, 38 :261-264.
- OSÓRIO, J.A.; GONZALES, M.J.; VIEIRA DA CUNHA, C., 1956. Manifestações cardíacas da doença de Chagas no Rio Grande do Sul. Congresso Med. Regional, Santa Maria.

- PINTO, C., 1942. Tripanosomiasis cruzi (Doença de Carlos Chagas) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 37 :443-537.
- PRATA, A., 1976. Natural history of chagasic cardiomyopathy. *PAHO Scientific Publication*, 318 :191-193.
- PUIGBÓ, J.S.; NAVA RHODES, J.R.; GARCIA BARRIOS, H.; SUARES, J.A. & GIL YÉPEZ, C., 1966. Clinical and epidemiological study of chronic heart involvement in Chagas' disease. *Bull. Wld. Health Organization*, 34 :655-669.
- RASSI, A. & CARNEIRO, O., 1956. Estudo clínico, eletrocardiográfico e radiológico da cardiopatia chagásica crônica. Análise de 106 casos. *Rev. Goiana Med.*, 2 :289-296.
- RASSI, A.; TRANCHESI, J. & TRANCHESI, B., 1976. Doença de Chagas. Apud Veronesi, R. Doenças infecciosas e parasitárias. 6ª ed., 587-624, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- ROSEMBAUM, M. & ALVAREZ, A.J., 1955. The electrocardiogram in chronic chagasic myocarditis. *American Heart Journal*, 50 :492-527.