

O ELETROCARDIOGRAMA EM PACIENTES COM REAÇÕES SOROLÓGICAS POSITIVAS PARA DOENÇAS DE CHAGAS. ESTUDO DE 600 CASOS

EDMUNDO ARTEAGA-FERNÁNDEZ, ANTONIO CARLOS PEREIRA BARRETTO, CHARLES MADY, BARBARA MARIA LANNI, GIOVANNI BELLOTTI, FULVIO PILEGGI

Foram estudados 600 eletrocardiogramas de pacientes portadores da doença de Chagas, sendo 47 (7,83%) considerados normais e 553 (92,16%) com alterações elétricas.

As alterações eletrocardiográficas observadas foram: distúrbios de condução do estímulo elétrico em 89,33%; arritmias, em 33,27%; áreas eletricamente inativas em 30,74%; alterações da repolarização ventricular (segmento S-T e onda T) em 30,92% e alterações sugestivas de sobrecarga das câmaras cardíacas em 11,75%.

Os distúrbios de condução mais freqüentes foram o bloqueio da divisão ântero-superior esquerda do feixe de His, bloqueio do ramo direito do feixe de His e ambos associados.

A arritmia mais encontrada foi extra-sístole ventricular, associada a distúrbios de condução, em 50% dos casos.

As associações de múltiplas alterações (distúrbios de condução, arritmias e áreas eletricamente inativas) são pouco freqüentes e significam mau prognóstico.

MATERIAL E MÉTODOS

O eletrocardiograma na doença de Chagas vem sendo estudado praticamente desde a descrição dela^{1,2}. Os estudos epidemiológicos, logo a seguir, preocuparam-se em mostrar a alta incidência de alterações eletrocardiográficas encontradas nas várias populações analisadas³⁻⁶. Estudos posteriores passaram a comparar os vários trabalhos, ressaltando as diferentes incidências nas alterações^{7,8}.

Desde o início, sempre chamou atenção o polimorfismo dessa doença, tanto em relação ao acometimento variável dos órgãos como ao tipo de alteração de cada órgão. No coração, esse polimorfismo tem permitido separar os pacientes em grupos clínicos nos quais predominam distúrbios na condução, arritmias, insuficiência cardíaca dos que nunca desenvolvem alterações cardíacas.

O progresso em eletrofisiologia, aliado ao melhor conhecimento dos sistemas que participam da condução atrioventricular, modificou a interpretação do eletrocardiograma. Nosso objetivo é apresentar a incidência das variadas alterações eletrocardiográficas na doença de Chagas, assim como os eletrocardiogramas não alterados, tendo como base os pacientes registrados no INCOR.

Foram analisados traçados eletrocardiográficos de 600 pacientes portadores de doença de Chagas, dos quais 337 eram homens e 263 mulheres, com idade média de 46 anos (14 a 79 anos), matriculados no INCOR, entre 1978 e 1982.

O diagnóstico foi comprovado sorologicamente através das reações de Guerreiro-Machado e do teste de imunofluorescência indireta para **Trypanosoma cruzi**.

Não foram incluídos no estudo pacientes com patologias associadas, tais como valvopatia e coronariopatia.

Todos os traçados eletrocardiográficos foram analisados por dois observadores, isoladamente. Os resultados foram comparados e, quando discordantes, reanalisados, até conclusão definitiva. Nos casos em que havia associação de distúrbios na condução e áreas eletricamente inativas, foi realizado, simultaneamente, o vetocardiograma. Os critérios adotados para definir as alterações foram os referidos pela New York Heart Association⁹.

Para facilidade de apresentação, as alterações eletrocardiográficas foram divididas em cinco grupos: 1) distúrbios de condução do estímulo elétrico; 2) arritmias cardíacas; 3) áreas eletricamente inativas;

Trabalho realizado no Instituto do Coração (INCOR) do Hospital das Clínicas da FMUSP.

4) alterações da repolarização ventricular (segmento S-T e onda T) e 5) alterações sugestivas de sobrecarga das câmaras cardíacas.

RESULTADOS

Os resultados encontram-se na tabela I.

A análise dos traçados eletrocardiográficos mostrou 47 (7,83%) dentro dos limites da normalidade.

Os outros 553 (92,16%) apresentaram uma ou alterações (média de 1,96 por traçado) num, total de 1084.

Na tabela II, observa-se que 31,46% dos pacientes apresentaram mais de um distúrbio na condução, destes, 83,90% demonstraram múltiplos distúrbios nas subdivisões do feixe de His e 16,09% associação com bloqueio atrioventricular.

TABELA I - Número de eletrocardiogramas normais e de alterações encontradas em pacientes na fase crônica da doença de Chagas.

	Traçados	Alterações	%
I - Dentro dos limites da normalidade	47		7,83
II - Alterados	553		92,16
1 - Distúrbios de condução		494	89,33
a) distúrbio de condução intra-atrial			2,35
b) bloqueio sino-atrial			0,18
C) bloqueio A-V de 1.º grau			5,06
d) bloqueio A-V de 2.º grau tipo II			0,54
C) bloqueio A -V total			11,21
f) BDAS			15,00
g) BDAM			1,44
h) BDPI			0,54
i) BRE			2,35
J) BRD			10,66
k) BDAS + BRD			25,31
l) atraso final de condução			12,65
m) bloqueio A-V de 1.º grau + BDAS - BRD			1,98
2 - Arritmias		184	33,27
a) ritmo atrial ectópico			4,27
b) marca-passo mutável			1,26
e) extra-sístoles supraventriculares			2,71
d) flutter atrial			0,36
e) fibrilação atrial			4,15
f) ritmo juncional			0,54
g) dissociação A-V			0,54
h) extra-sístoles ventriculares			18,80
i) taquicardia ventricular			0,18
j) Wolff-Parkinson-White			0,18
3. Áreas eletricamente inativas		170	30,74
a) região ântero-septal			10,48
b) anterior			9,58
c) inferior			10,66
4. Alteração da repolarização ventricular		171	30,92
5. Alterações sugestivas de sobrecarga das câmaras cardíacas		65	11,75
a) sobrecarga atrial esquerda			3,97
b) sobrecarga ventricular esquerda			6,69
c) sobrecarga atrial direita			0,90
d) sobrecarga ventricular direita			0,18
Total de alterações		1084	

BDAM - bloqueio da divisão ântero-medial esquerda do feixe de His; BDAS - bloqueio da divisão ântero-superior esquerda do feixe de His; EDPI - bloqueio da divisão pósterio-inferior esquerda do feixe de His; BRD - bloqueio do ramo direito do feixe de His; BRE - bloqueio do ramo esquerdo do feixe de His.

TABELA II - Associação de distúrbios da condução atrioventricular e pelos ramos e divisões do feixe de His.

Associações	N.º pacientes	% total	% parcial
I - Distúrbios de condução	174	31,46	
1 - BAV de 1.º grau + BDAS	6	1,08	
2 - BAV de 1.º grau + BRD	6	1,08	
3 - BAV de 1.º grau + BDAS + BRD	11	1,98	
4 - BAV de 1.º grau + BDAM + BRD	1	0,18	16,09
S. RAV de 1.º grau + BDPI + BRD	1	0,18	
6 - BAV de 2.º grau tipo II + BDAS	1	0,18	
7 - BAV de 2.º grau tipo II + BDAS + BRD	2	0,36	
8 - BDAS + BRD + BDAM	4	0,72	
9 - BRD + BDPI	2	0,36	83,90
10 - BDAS + BRD	140	25,31	

BAV - bloqueio atrioventricular; BDAM - bloqueio da divisão ântero-medial esquerda do feixe de His; BDAS - bloqueio da divisão ântero-superior esquerda do feixe de His; BDPI - bloqueio da divisão pósterio-inferior esquerda do feixe de His; BRD - bloqueio do ramo direito do feixe de His.

A tabela III mostra que 19,34% apresentavam área eletricamente inativa e distúrbios na condução e, nesses, a associação de bloqueio na divisão ântero-superior do ramo esquerdo do feixe de His (BDAS) e área eletricamente inativa esteve presente em 85,97% dos casos, em 51,40% isoladamente e 34,57% ,associado a bloqueio no ramo direito do feixe de His (BRD).

A tabela IV mostra que distúrbios na condução extra-sístoles ventriculares surgiram em 19,48% de nossos casos.

Na tabela V, observa-se que associação de extra-sístoles ventriculares e áreas eletricamente inativas foi notada em 3,79% dos casos.

A presença de distúrbios na condução, área eletricamente inativa e extra sístoles ventriculares foi observada em 2,35% dos pacientes.

Na tabela VI está resumida a distribuição do número de traçados normais e alterados, de acordo com a faixa etária.

TABELA III - Associação de distúrbios de condução e áreas eletricamente inativas.

Associações	N.º pacientes	% total	% parcial
II - Distúrbios de condução e áreas eletricamente inativas	107	19,34	
1- DAV de 1.º grau + AEI	5	0,90	
2- BDAS + AEI ântero-septal	16	2,89	51,40
3- BDAS + AEI anterior	25	4,52	
4 - BDAS + AEI inferior	14	2,53	
5- BRD + AEI ântero-septal	0		5,60
6- BRD + AEI anterior	1	0,18	
7- BRD + AEI inferior	5	0,90	
8 BDAS + BRD + AEI ântero-septal	12	2,16	
9 EDAS + BRD + AEI anterior	3	0,54	34,57
10- BDAS + BRD + AEI inferior	13	2,35	
11 - BDAS + BRD + AEI anterior e inferior	9	1,62	
12- Atraso final de condução + AEI	4	0,72	

AEI - área eletricamente inativa; BAV - bloqueio atrioventricular; BDAS - bloqueio da divisão ântero-superior esquerda do feixe de His; BRD - bloqueio do ramo direito do feixe de His.

TABELA IV - Associação da condução intraventricular e extra-sístoles ventriculares.

Associações	N.º pacientes	% total	% parcial
Distúrbios de condução o extra-sístoles ventriculares	58	10,48	
1- M S + ESV	12	2,16	
2- BRD + ESV	16	2,89	48,27
3- BDAS + BRD + ESV	30	5,42	51,72

BDAS - bloqueio da divisão ântero-superior esquerda do feixe de His; BRD - bloqueio de ramo direito do feixe de His; ESV - extra - sístoles ventriculares.

TABELA V - Associação de extra-sístoles ventriculares e áreas eletricamente inativas.

Associações	N.º pacientes	% total	% parcial
Extra - sístoles ventriculares e áreas eletricamente inativas	21	3,79	
1- ESV + AEI ântero-septal	8	1,44	66,66
2- ESV + AEI anterior	6	1,08	
3- ESV + AEI inferior	5	0,90	23,80
4- ESV + AEI anterior + inferior	2	0,36	9,52

AEI - área eletricamente inativa; ESV - extra-sístoles ventriculares.

TABELA VI - Número de traçados dentro dos limites da normalidade e alterados, de acordo com as diversas faixas etárias.

Idade	Eletrocardiograma normal	Eletrocardiograma alterado	Total
14—20	—	10	10
21—30	15	108	123
31—40	22	172	194
41—50	7	132	139
51—60	3	80	83
61—70	—	48	48
71—79	—	3	3
Total	47	553	600

COMENTÁRIOS

O eletrocardiograma na doença de Chagas é importante método propedêutico, tendo sido utilizado por vários autores e de várias maneiras, na identificação, caracterização, avaliação qualitativa de determinados comprometimentos do músculo cardíaco e, algumas vezes, na tentativa de inferir o prognóstico da lesão^{10,12}.

Diversos pesquisadores estudaram as mais diversas populações, analisando, a incidência de alterações no traçado eletrocardiográfico: Dias e col.³ en-

contraram. 49,2% de traçados alterados; Rosenbaum e Alvarez¹⁰ 86,9 %; Laranja e col.⁵, 50,9 %; Pinto Lima e col.¹³, 98,05% e Maguire e col.¹², em apenas 20,2% dos casos.

Em nosso trabalho, notamos diferença da relação entre casos considerados normais e alterados, quando comparada com a desses autores^{3,5,12}. Acreditamos seja resultado da composição da amostra.

Outras diferenças importantes nos resultados decorrem da evolução dos conhecimentos aplicados na interpretação dos achados eletrocardiográficos. Na época em que se descreveu a doença de Chagas e que se publicaram os trabalhos sobre as alterações eletrocardiográficas, não eram conhecidos ainda os bloqueios das subdivisões do feixe de His^{2,14,15}. Na literatura, observamos a ausência de referências sobre estes distúrbios na condução^{14,15}, exceção feita a trabalhos recentes, como o de Rofeld e col.¹⁶, Medrado-Faria e Col.¹⁷ e Maguire e col.¹², os dois últimos baseados em inquéritos populacionais.

Quanto à distribuição de alterações eletrocardiográficas nas diversas faixas etárias, nota-se que 76% se encontram na faixa que vai dos 21 aos 50 anos, ocorrendo frequência máxima entre 31 e 40 anos, o que está de acordo com os achados de Maguire e col.¹².

Distúrbio de condução do estímulo elétrico - Os distúrbios de condução são as alterações mais freqüentemente observadas na miocardiopatia da doença de Chagas (89,33% dos nossos casos), a tal ponto que, na prática clínica, antecedentes sugestivos da doença e o encontro de bloqueio do ramo direito, associado a BDAS no traçado eletrocardiográfico, sugerem a etiologia chagásica para a miocardiopatia em estudo. Essa associação foi encontrada em apenas um indivíduo, entre 298 com reações sorológicas negativas para a doença de Chagas por Maguire e col.¹², o que a credencia como bastante característica desta doença.

Em nosso material, o distúrbio de condução mais freqüente foi o BDAS, presente em 42,29% dos casos, seguido de BRD em 37,95%, que é a alteração mais encontrada por outros autores^{3,5,10,12,13} e, a seguir, o bloqueio atrioventricular total (BAVT), em 11,21%.

O bloqueio do ramo esquerdo do feixe de His (BRE) foi observado em 2,35%, enquanto que os bloqueios de suas subdivisões surgem geralmente associados a distúrbios no ramo direito, como é o caso do BDAS associado ao BRD, que foi encontrado em 27,29%. O bloqueio da divisão ântero-medial do ramo esquerdo do feixe de His (BDAM) esteve presente em 1,44% dos pacientes e o bloqueio divisional. pósterio-inferior do ramo esquerdo do feixe de His (BDPI) em 0,54%.

A associação de múltiplos distúrbios na condução é também freqüente na miocardiopatia chagásica, comparecendo em nossa série em 31,46%, excluindo-se o BRD e o BDAS, já comentados e de importância reconhecida nesta moléstia. Gostaríamos de salientar que a grande maioria apresentou múltiplos dis-

túrbios intraventriculares (83,90%), sendo que 16 09% apresentaram bloqueio A-V associado a bloqueios de ramo de feixe de His (tabela II).

Área eletricamente inativa (AEI) - São alterações freqüentes mas não muito comentadas na literatura. Em nosso material, esteve presente em 30,74% dos casos, sendo que em torno de 10% parece ser manifestação isolada. Predominaram as AEI de região anterior (20,06%), na maioria dos casos, em associação com outras alterações. Na tabela III, observamos que a associação mais freqüente é com EDAS (51,40%), seguida da associação com BRD e BDAS (34,57%) que também são, isoladamente, os distúrbios de condução mais freqüentes.

Queremos ressaltar a importância dessa alteração, uma vez que, em estudo anterior em que se analisou o desempenho do coração de pacientes chagásicos, se demonstrou maior comprometimento da função miocárdica no grupo com AEI ou associada a distúrbios da condução¹⁸.

Arritmias cardíacas - A arritmia na doença de Chagas vem sendo objeto de inúmeros estudos e se tem demonstrado que o ECG de repouso tem pouco valor no estudo das mesmas, provavelmente em decorrência do curto tempo de registro¹⁹⁻²¹. Sem dúvida alguma, uma gravação de 24 horas ou uma monitorização contínua analisarão de maneira mais fidedigna a incidência de arritmia nessa doença¹⁹⁻²¹. No entanto, em um traçado de ambulatório, em nossa série, arritmias foram encontradas em 33,27% dos casos, predominando as extra-sístoles ventriculares (18,80%). Fibrilação atrial foi detectada em somente 4,15% dos casos.

Na grande maioria dos casos, a extra-sístole ventricular (EV), bem como as outras arritmias surgiram concomitantemente com outras alterações: em 10,48% associada a distúrbios na condução e em 3,79%, com AEI, como observamos nas tabelas IV e V.

Os trabalhos clínicos têm demonstrado também que múltiplas associações se correlacionaram com maior intensidade da lesão miocárdica e pior prognóstico^{10,11,22}. Na presente casuística, 2,35% enquadraram-se neste grupo (associação de distúrbios na condução, AEI e extra-sístoles ventriculares) e nossos achados confirmam os relatados da literatura, pois estes são pacientes que requerem controle clínico mais freqüente, ou pela insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou pela arritmia que apresentam.

Alterações sugestivas de sobrecarga das cavidades cardíacas - Estavam presentes em 11,75% dos traçados, com predomínio da sobrecarga de cavidades esquerdas (10,66%). A sobrecarga esquerda já foi objeto de estudo²³ e observamos que, na grande maioria dos casos (74%), ela ocorreu associada com hipertensão arterial e, provavelmente, ela decorre da hipertensão e não está relacionada com miocardiopatia propriamente dita²³, o que também foi observado por Rofeld e col.¹⁶ e Medrado-Faria e col.¹⁷. Outras

doenças associadas como causa dessa alteração foram afastadas.

Em conclusão, acreditamos que as diferenças entre nossos resultados e os da literatura sejam decorrentes da composição da amostra. Nossa interpretação eletrocardiográfica, mais atualizada, permitiu caracterizar e quantificar inúmeras alterações já conhecidas, mas algumas vezes pouco valorizadas ou mal reconhecidas.

SUMMARY

A total of 600 ECG of patients with Chagas' heart disease were analysed. From this group, 47 (7.83%) had normal ECG and 553 (92.16%) presented abnormal tests.

The electrocardiographic alterations were: conduction disturbances in 89.33%, cardiac arrhythmias in 33.27%, electrically inactive areas in 30.74%, S-T segment and T waves abnormalities in 30.92% and atrial enlargement and ventricular hypertrophy in 11.75%.

The left anterior hemi-block, the right bundle branch block and its associations were the most frequent conduction disturbances.

Ventricular premature beats were the most frequent cardiac arrhythmia and were associated with conduction abnormalities in 56% of the patients.

The electrically inactive areas occurred in 37,09% of the cases associated with conduction disturbances.

Multiple association (conduction disturbances, ventricular premature beats and electrically inactive areas) were less frequent and were indications of poor prognosis.

REFERÊNCIAS

- Chagas, C. - A forma cardíaca da tripanosomíase americana. *Arq. Bras. Med.* 46: 18, 1928.
- Chagas, E. - Estudo electrocardiográfico na forma cardíaca da tripanosomíase americana. *Folha Médica*, 11: 97, 1930.
- Dias, E.; Laranja, F. S.; Nóbrega, G. - Doença de Chagas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 43: 495, 1945.
- Laranja, F. S.; Dias, E.; Duarte, E.; Pellegrino, J. - Observações clínicas e epidemiológicas sobre a moléstia de Chagas no oeste de Minas Gerais. *Hospital*, 40: 137, 1951.
- Laranja, F. S.; Dias, E.; Nóbrega, G.; Miranda, A. - Chagas' disease. A clinical, epidemiologic and pathologic study. *Circulation*, 14: 1035, 1956.
- Rodrigues, M.; Ferreira, E. P.; Dias, J. C. P. - O eletrocardiograma na doença de Chagas crônica. Estudo de 100 casos. *Arq. Bras. Cardiol.* 19: 225, 1966.
- Borrotchin, M.; Carvalho, S. M.; Veloso, D. P. - O eletrocardiograma em 70 pacientes com a forma crônica da doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 7: 26, 1954.
- Amorim, D. S. - Chagas' disease. In: Yu, P. N., Goodwin, J. F. (ed.). *Progress in Cardiology*. Lea, Philadelphia, 1979.
- New York Heart Association, Criteria Committee: Nomenclature and criteria for diagnosis of disease of the heart and great vessels. 8. ed. Little Brown, Boston, 1979. p. 349.
- Rosenbaum, M. B. Alvarez, A. J. - The electrocardiogram in chronic chagasic myocarditis. *Am. Heart J.* 50: 492, 1955.
- Porto, C. C. - O eletrocardiograma no prognóstico e evolução da doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 17: 313, 1964.
- Maguire, J. H.; Mott, K. E.; Lehman, J. S.; Hoff, R.; Muniz, T. M.; Guimarães, A. C.; Sherlock, I.; Morrow, R. H. - Relationship of electrocardiographic abnormalities and seropositivity to *Trypanosoma cruzi* within a rural community in northeast Brasil. *Am. Heart J.* 105: 287, 1983.
- Pinto Lima, F. X.; Spiritus, M. O.; Tranchesi, J. - Arrhythmias and vector electrocardiographic analysis of complete bundle branch block in Chagas disease: a study of 103 autopsied cases. *Am. Heart J.* 56: 501, 1958.
- Rosenbaum, M. B.; Elizari, M. V.; Lazzari, J. O. - *Los hemibloqueos*. Editorial Paidós, Buenos Aires, 1967.
- Tranchesi, J.; Moffa, P. J.; Pastore, C. A. Tobias, N.; Scalabrini, A.; Pileggi, F.; Grinberg, M.; Macruz, R.; Ebaid, M.; Del Nero Jr., E.; Décourt, L. V. - Bloqueio da divisão ântero-medial do ramo esquerdo do feixe de His nas coronariopatias. Caracterização vetocardiográficas. *Arq. Bras. Cardiol.* 32: 555, 1979.
- Rofeld, A.; Fernandes, M. A. O. C.; Camargo, N. B.; Moraes, A. P.; Del Nero Jr., E.; Tranchesi, J.; Décourt, L. V. - Eletrocardiograma em indivíduos com reação de Guerreiro-Machado positiva. *Arq. Bras. Cardiol.* 31: 191, 1978.
- Medrado-Faria, M. A. S.; Yasuda, M. A. S.; Araujo, M. J. O.; Lancarotte, J.; Catapano, E. A.; Ruiz Netto, P. P. - Formas clínicas da doença de Chagas na Grande São Paulo. *Arq. Bras. Cardiol.* 38: 99, 1982.
- Arteaga-Fernández, E.; Pereira-Barretto, A. C.; Mady, C.; Martinelli F.º, M.; Daur, D.; Ianni, B. M.; Macruz, R.; Pileggi, F. - Correlação entre as alterações eletro-vetocardiográficas e o desempenho ventricular esquerda na miocardiopatia chagásica crônica. *Arq. Bras. Cardiol.* 41: 189, 1983.
- Maguire, J. H.; Ramos, N. B.; Santana, O. O.; Almeida, E. C.; Guimarães, A. C. - Comparação do eletrocardiograma convencional com o eletrocardiograma dinâmico na avaliação das arritmias na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 37 (supl. 1): 82, 1981.
- Maguire, J. H.; Ramos, N. B.; Santana, O. O.; Almeida, E. C.; Guimarães, E. C. - Sensibilidade de métodos na detecção de arritmias ventriculares na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 37 (supl. 1): 82, 1981.
- Marins, M.; Flores, A. P.; Seixas, T. N.; Fagundes, J. C.; Ostrowsky, M.; Martins, A. M.; Franco, P. R. S. - Eletrocardiografia dinâmica em chagásicos na forma Indeterminada ou sem cardiopatia aparente. *Arq. Bras. Cardiol.* 39: 303, 1982.
- Martinelli F.º, M.; Daur, D.; Pereira Barretto, A. C.; Arteaga-Fernández, E.; Mady, C.; Wajngarten, M.; Ianni, B. M.; Macruz, R.; Pileggi, F. - Variante do padrão clássico de bloqueio de ramo direito associado a bloqueio da divisão ântero-superior do ramo esquerdo. Prognóstico na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 38: 375, 1982.
- Vianna, C. B.; Arteaga-Fernández, E.; Pereira Barretto, A. C.; Daur, D.; Mady, C.; Ianni, B. M.; Pileggi, F. - Sobre-carga ventricular esquerda na doença de Chagas. *Arq. Bras. Cardiol.* 39 (supl. 1): 93, 1982.