

# Estudo clínico e epidemiológico de pacientes submetidos a implante de marcapasso cardíaco artificial permanente: comparação dos portadores da doença de Chagas com os de doenças degenerativas do sistema de condução

*Clinical and epidemiological characteristics of patients with Chagas' disease submitted to permanent cardiac pacemaker implantation*

Roberto COSTA<sup>1</sup>, Anis RASSI<sup>2</sup>, Maria Inês de Paula LEÃO<sup>3</sup>

RBCCV 44205-677

## Resumo

**Objetivo:** Estudar os pacientes portadores de marcapasso cardíaco artificial permanente, comparando as características clínicas e epidemiológicas dos portadores da doença de Chagas com a dos portadores de doenças degenerativas do sistema de condução.

**Método:** Foram analisados 57.632 procedimentos cadastrados no Registro Brasileiro de Marcapassos, realizados no período de 1995 a 2003, sendo: 25.648 pacientes portadores da doença de Chagas e 31.984, de doenças degenerativas. A comparação das características dessas populações foi feita pelos testes do Qui-quadrado e t-Student com nível de significância de 5%.

**Resultados:** Houve predomínio da doença de Chagas na região Centro-Oeste, nos implantes iniciais. Nas reoperações, a população chagásica representou maioria também no Sudeste. A idade dos pacientes chagásicos foi  $58,6 \pm 15,3$  e  $59,3 \pm 14,8$  anos, respectivamente para implantes iniciais e reoperações, e, nos não chagásicos,  $73,5 \pm 12,6$  e  $73,7 \pm 13,5$ .

Não foi notada diferença na distribuição entre os dois sexos. Houve maior ocorrência de síncope, pré-síncope e bloqueio atrioventricular com QRS largo nos pacientes chagásicos e de tonturas, insuficiência cardíaca e QRS estreito nos não chagásicos. O modo de estimulação ventricular foi utilizado em 60% e 63% nos implantes iniciais e em 77% e 76% das reoperações, respectivamente para os pacientes chagásicos e não chagásicos. A depleção da bateria por desgaste normal foi o principal motivo para reoperação dos pacientes, tendo ocorrido em 76,1% e 79,6% das reoperações, respectivamente para chagásicos e não chagásicos.

**Conclusões:** Os dados analisados demonstraram diferenças significativas nas características clínicas e demográficas das populações estudadas.

**Descritores:** Estimulação Cardíaca Artificial. Doença de Chagas. Bradicardia. Sistemas Computadorizados de Registros Médicos.

1 - Professor Livre-Docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Membro Especialista do DECA-SBCCV.

2 - Professor Emérito da Universidade Federal de Goiás.

3 - Membro Clínico do DECA.

Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (DECA-SBCCV)

Endereço para correspondência: Roberto Costa. Rua Capote Valente, 432, cj 65-66, Cerqueira César, São Paulo-SP, CEP 05409-001 Fone/fax: (011) 3068 8001

E-mail: rcosta@incor.usp.br

Artigo recebido em fevereiro de 2004

Artigo aprovado em junho de 2004

#### **Abstract**

**Objective:** To study patients with permanent cardiac pacemakers, comparing the clinical and epidemiological characteristics of patients with Chagas' disease versus the ones with degenerative or ischemic diseases.

**Method:** 57,632 procedures performed from 1995 to 2003, registered in the Brazilian Pacemaker Register were analyzed: 25,648 patients with Chagas' disease and 31,984 with degenerative or ischemic bradiarrhythmias. The comparison of the characteristics of these two populations included Chi-square and t-Student tests, with a 5% level of significance.

**Results:** There was a predominance of the Chagas' disease in the Center-west region, in the initial implantations. In re-operations, the population with Chagas' disease represented majority in the Southeast, too. Mean age was  $59.3 \pm 15.3$  and  $58.6 \pm 14.8$ , respectively for initial implantations and re-operations in Chagas' disease patients and  $73.5 \pm 12.6$  and  $73.7 \pm 13.5$ , in non Chagas' disease patients.

There was no difference in respect to both genders and etiology. Syncope episodes and 3rd degree AV block with wide QRS were more frequent in patients with Chagas' disease, and dizziness, heart failure and 3rd degree AV block with in the other patients. Ventricular pacing systems were used in 60% and 63% in the initial implants and 77% and 76% of the reoperations, respectively for Chagas' and non-Chagas' disease patients. The need to change the batteries was the main reason for reoperations in 76.1% and 79.6% of these procedures, respectively for patients with Chagas' disease and the other causes of bradycardia.

**Conclusions:** The analysis of data of these two populations demonstrated significant differences in the clinical and demographic characteristics.

**Descriptors:** Cardiac Pacing, artificial. Chagas Disease. Bradycardia. Medical Records Systems Computerized.

## INTRODUÇÃO

Embora sua incidência tenha diminuído acentuadamente na última década, graças a medidas profiláticas adotadas, a doença de Chagas ainda é muito prevalente no território brasileiro. Segundo dados do Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM), tem sido responsável por cerca de 25% de todas as indicações de estimulação cardíaca artificial permanente em nosso país [1-8].

As lesões do sistema da condução do estímulo cardíaco, causadas por essa infecção, provocam bradiarritmias que se expressam como alterações do nó sino-atrial, assim como da condução atrioventricular. Suas manifestações clínicas incluem síncope e morte súbita. Graus variáveis de insuficiência cardíaca estão presentes na maioria desses pacientes. Nesses casos, o implante de marcapasso permanente tem sido o tratamento de eleição.

O RBM é uma fonte de dados nacional que tem como objetivo o cadastramento dos procedimentos relacionados à estimulação cardíaca artificial permanente. Sua implementação dependeu do esforço conjunto da comunidade médica, do Ministério da Saúde e dos fabricantes de marcapasso. Sua obrigatoriedade está definida em portaria desse Ministério [9-10].

O objetivo desta apresentação é analisar os dados obtidos pelo RBM no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2003, comparando-se o perfil de dois grupos de pacientes: dos portadores da Doença de Chagas e dos portadores de doenças degenerativas do sistema de condução.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo que utilizou informações coletadas pelo RBM. Essa base de dados foi

desenvolvida pelo Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (DECA-SBCCV) com o apoio dos fabricantes de sistemas de estimulação cardíaca artificial permanente. Foi oficializado pelo Ministério da Saúde pela portaria MS/SAS nº 41, de 17 de dezembro de 1994, que exige a presença de seu formulário padronizado nas embalagens dos geradores de pulsos comercializados no Brasil. Após o preenchimento, esse formulário é enviado à sede do DECA-SBCCV, onde as informações nele contidas são processadas.

Os dados do RBM são cadastrados em programa de computador desenvolvido especificamente para essa finalidade, em linguagem Visual Basic 5.0 para microcomputadores da linha IBM-PC.

**As informações são distribuídas em três grupos principais:** dados pessoais do paciente, dados clínicos e dados cirúrgicos. Arquivos de suporte com os dados dos hospitais, dos médicos e dos produtos implantados são mantidos e relacionados ao cadastramento de cada procedimento.

### Casuística

Foram analisados os dados de 106.071 procedimentos cirúrgicos, realizados no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2003, sendo incluídos os dados de pacientes portadores de distúrbios adquiridos do sistema de condução do coração e excluídos os dados de pacientes com problemas congênitos, com distúrbios secundários ao uso de fármacos ou de intervenções médicas e os casos de etiologia não esclarecida.

**Os pacientes foram separados em dois grupos:** o grupo Chagas, composto exclusivamente pelos portadores de cardiopatia chagásica e o grupo Não-Chagas, formado pelos portadores de doença degenerativa por fibrose, isquemia ou pós-infarto.

**Foram analisadas as seguintes informações:**

1. A época do procedimento, sendo considerados: o ano em que o implante inicial ou a reoperação foram realizados;
2. A localidade onde o Hospital que realizou o implante inicial ou a reoperação está situado, sendo consideradas a Unidade da Federação e a Região Geográfica;
3. A idade dos pacientes, separada por faixas: de um dia a 20 anos de idade, de 21 a 40, de 41 a 60, de 61 a 80 e acima de 81 anos de idade, tanto no implante inicial quanto nas reoperações;
4. O quadro clínico, representado pelo sintoma que indicou o implante de marcapasso, sendo estudados apenas os implantes iniciais;
5. A classificação funcional para insuficiência cardíaca, utilizando os critérios da NYHA (New York Heart Association), apenas para implantes iniciais;
6. O principal achado eletrocardiográfico que justificou a indicação do marcapasso no implante inicial;
7. O tipo do marcapasso implantado, se atrial puro, ventricular (câmara única ou ventricular síncrono com eletrodo único) ou atrioventricular (eletrodos independentes), tanto no implante inicial quanto nas reoperações;
8. Os motivos para reoperação, agrupados segundo causas relacionadas ao gerador de pulsos, relacionadas à integridade do cabo-eletrodo, motivos clínicos ou hemodinâmicos, complicações operatórias e outras complicações.

**Análise Estatística**

A análise estatística realizada utilizou o teste t-Student não pareado para a comparação de dados quantitativos e o teste Qui-quadrado para os dados qualitativos, sendo considerados estatisticamente significantes os valores de “p” menores do que 5%.

**RESULTADOS**

Foram computados 106.071 procedimentos, realizados por 353 médicos pertencentes ao corpo clínico de 365 hospitais brasileiros. Destes, 57.632 procedimentos foram incluídos no estudo, sendo 25.648 no grupo Chagas e 31.984 no grupo Não-Chagas. Foram excluídos os dados de 48.439 formulários por: não preenchimento do campo “etiologia” em 10.922 casos, escolha da opção “etiologia desconhecida” em 24.132 ou informação de “dado não disponível” em 2.279. Também foram excluídos os dados de 11.106 formulários cujas etiologias não constavam dos critérios de inclusão.

Os dados analisados referiam-se a 16.788 (29,1%) implantes iniciais em pacientes chagásicos, 25.023 (43,4%) implantes iniciais em pacientes não-chagásicos, 8.860 (15,4%) reoperações em pacientes chagásicos e 6.961

(12,1%) reoperações em pacientes não-chagásicos (p = 0,001).

A análise das Figuras 1a e 1b mostra a distribuição dos implantes iniciais no decorrer dos anos. É possível verificar que no grupo Chagas existe uma distribuição homogênea dos implantes iniciais (Figura 1a), variando de 2.038 no ano de 1995 para 2.223 casos no ano 2002, com crescimento de apenas 9% no período. Por outro lado, no grupo Não-Chagas houve crescimento constante do número de novos casos, passando de 2.288 em 1995 para 3.796 em 2002, perfazendo crescimento de 66% no período (p=0,001).

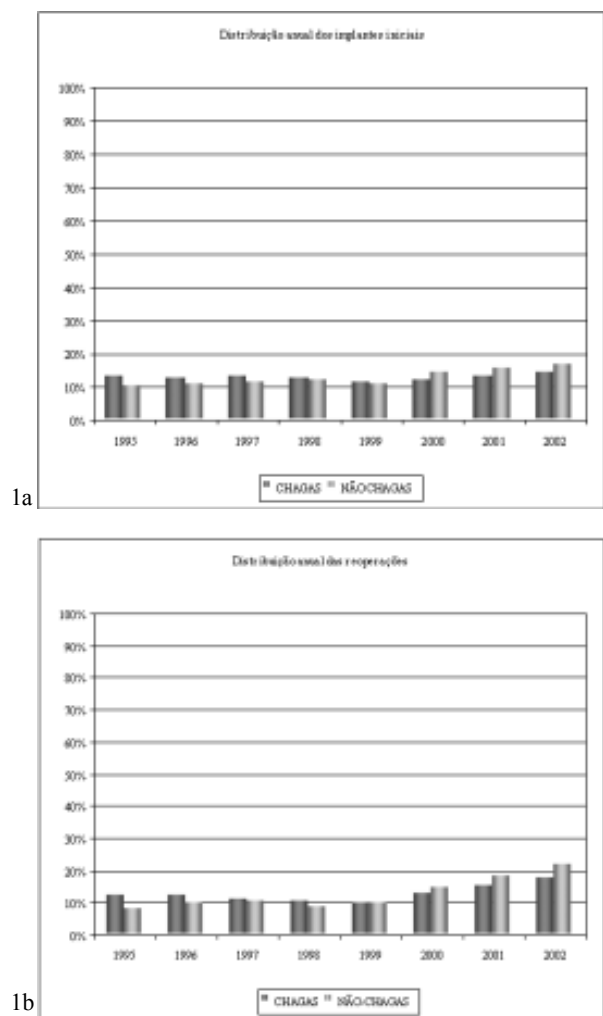


Fig. 1 - Distribuição anual dos implantes iniciais (1a) e reoperações (1b)

A distribuição anual dos casos de reoperação também diferiu nos dois grupos de pacientes, embora tenha havido crescimento expressivo do número de reoperações em ambas as populações. No grupo Chagas o crescimento no período 1995 a 2002 foi de 44%, passando de 953 para 1.372 casos,

enquanto no grupo Não-Chagas esse número passou de 455 para 1.246, com crescimento de 174% (p=0,001).

A distribuição dos procedimentos nas diferentes localidades brasileiras mostrou grande diversidade regional. Nos implantes iniciais, a maior incidência proporcional de pacientes chagásicos está na região Centro-Oeste, onde os pacientes portadores dessa endemia constituíram maioria absoluta (85,2%) dos casos. Nas demais regiões essa proporção se inverte, representando a população chagásica 40,6% dos pacientes na região Sudeste, 26,2%, na região Nordeste, 14,7% na Sul e 1,7% na Norte. Em números absolutos, entretanto, a maior quantidade de implantes iniciais realizados em pacientes portadores da Doença de Chagas foi realizada na região Sudeste (9.918 casos). Nas reoperações, a proporcionalidade entre o número de procedimentos nos grupos diferiu em relação aos implantes iniciais, representando a população chagásica maioria tanto na região Centro-Oeste (93,1%), quanto na região Sudeste (59,1%), com p = 0,001, conforme demonstrado na Tabela 1 e Figuras 2a e 2b.

Tabela 1. Números absolutos de procedimentos e relação entre os grupos, subdivididos por unidade da federação (UF), nos implantes iniciais e nas reoperações.

UF	Primeiro Implante		Reoperações	
	Chagas	Não-Chagas	Chagas	Não-Chagas
AL	144	255	98	78
AM	5	58	0	11
AP	0	53	0	2
BA	631	422	263	79
CE	85	777	36	233
DF	1779	468	740	75
ES	9	113	2	23
GO	2626	136	1068	34
MA	2	18	0	5
MG	4088	1907	2007	491
MS	28	91	5	18
MT	40	81	19	10
PA	3	424	0	58
PB	102	368	55	157
PE	352	1495	136	447
PI	118	122	46	29
PR	757	1719	370	451
RJ	65	1340	14	428
RN	33	523	11	74
RR	0	11	0	0
RS	70	2386	29	577
SC	11	775	3	255
SE	15	215	13	52
SP	5756	11126	3930	3341
TO	33	8	0	1

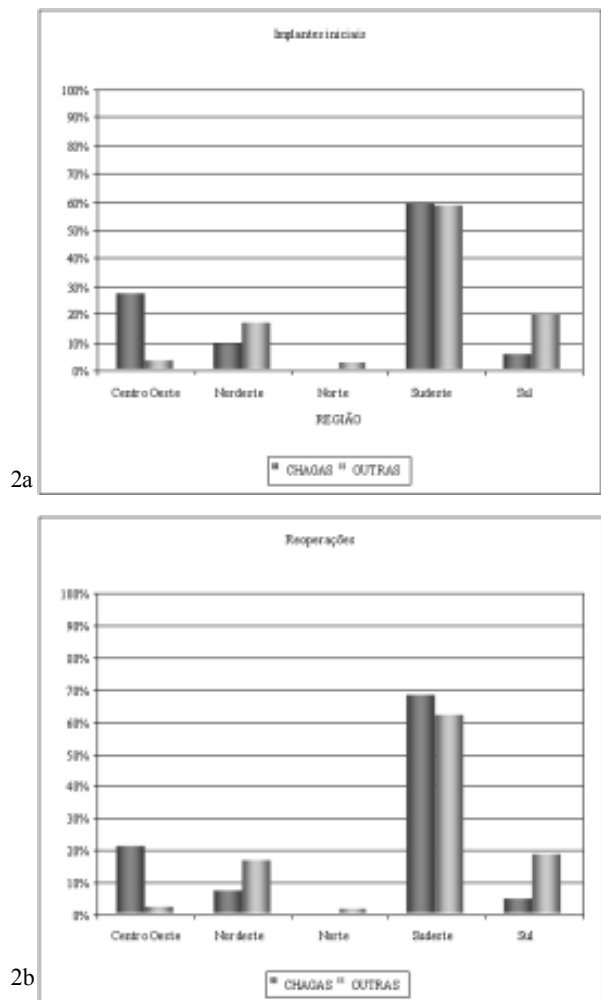


Fig. 2 - Distribuição dos procedimentos nas diferentes regiões brasileiras, no implante inicial (2a) e nas reoperações (2b)

O grupo étnico branco representou a maioria dos pacientes em ambos os grupos, representando 60,7% e 64,9%, respectivamente para implantes iniciais e reoperações, no grupo Chagas e 71,1% e 78,5%, no grupo Não-Chagas (p = 0,001).

A idade média dos pacientes no grupo Chagas foi  $58,6 \pm 15,3$  e  $59,3 \pm 14,8$ , respectivamente para implantes iniciais e reoperações, enquanto que no grupo Não-Chagas essas idades foram  $73,5 \pm 12,6$  e  $73,7 \pm 13,5$  (p=0,001). No grupo Chagas a idade dos pacientes distribuía-se principalmente da quarta a sétima décadas da vida. No grupo Não-Chagas a maioria dos pacientes apresentava mais do que 60 anos de idade. Embora esse comportamento tenha sido observado tanto nos implantes iniciais quanto nas reoperações, o número absoluto de pacientes chagásicos foi maior também na faixa etária dos 60 aos 80 anos, nas reoperações (p = 0,001).

A distribuição dos pacientes chagásicos e não-chagásicos foi semelhante nos dois sexos, representando a população feminina, nos implantes iniciais, 47,8% da população chagásica e 48,5% da não-chagásica ( $p = 0,186$ ). Nas reoperações, entretanto, o número de procedimentos é maior na população feminina, representando 52,5% no grupo Chagas e 52,7%, no Não-Chagas ( $p = 0,939$ ). Tais dados podem ser observados na Tabela 2.

O quadro clínico apresentado pelos pacientes diferiu entre os dois grupos. A análise da Tabela 3 mostra que no

grupo Chagas os sintomas de síncope e pré-síncope foram mais frequentes, enquanto que na população não-chagásica, predominaram sintomas de tonturas e insuficiência cardíaca ( $p = 0,001$ ).

Da mesma forma, notam-se diferenças no comportamento da sintomatologia de insuficiência cardíaca entre os dois grupos. A análise da Figura 3 mostra que pacientes do grupo Chagas apresentam maior incidência de insuficiência cardíaca nas classes funcionais II e III, enquanto pacientes não-chagásicos apresentam maior incidência na classe IV ( $p = 0,001$ ).

Tabela 2. Distribuição dos pacientes segundo as características demográficas.

	Chagas		Não - Chagas	
	Implantes iniciais	Reoperações	Implantes iniciais	Reoperações
Grupo Étnico				
• Brancos	10068 (60,7%)	5401 (64,9%)	29438 (71,1%)	4995 (78,5%)
• Não-brancos	6514 (39,3%)	2917 (35%)	11954 (28,9%)	1366 (21,5%)
Sexo				
• Feminino	8014 (47,8%)	4453 (53,1%)	12092 (48,5%)	2994 (46,9%)
• Masculino	8729 (52,1%)	3931 (46,9%)	12827 (51,5%)	3383 (53,1%)
Idade				
• Média $\pm$ Desvio Padrão	58,6 $\pm$ 15,3	59,3 $\pm$ 14,8	73,5 $\pm$ 12,6	73,7 $\pm$ 13,5
• Mediana	60	60	75	75

Tabela 3. Manifestações clínicas que indicaram o implante inicial de marcapasso.

Manifestações clínicas	Chagas		Não-Chagas	
Síncope	7.715	46,6%	10.691	43,1%
Pré-síncope	3.028	18,3%	3.536	14,2%
Tonturas	3.153	19,0%	6.161	24,8%
Insuficiência cardíaca congestiva	1.130	6,8%	2.049	8,2%
Disfunção Cerebral / Bradipsiquismo	62	0,4%	193	0,8%
Bradycardia Assintomática	939	5,7%	1.565	6,3%
Taquicardia	39	0,3%	65	0,25%
Arritmia secundária à bradicardia	136	0,8%	176	0,7%
Necessidade de fármacos	218	1,3%	182	0,7%
Profilático	97	0,6%	79	0,3%
Outras indicações não codificadas	51	0,3%	112	0,45%

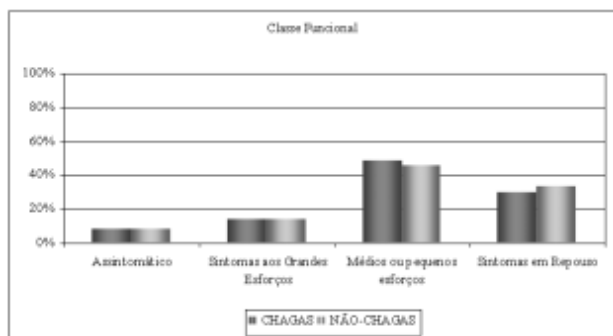


Fig. 3 - Classe funcional dos pacientes para insuficiência cardíaca nos implantes iniciais

O principal achado eletrocardiográfico que indicou o implante do sistema de estimulação também apresentou diferenças entre os grupos. A análise da Tabela 4 mostra que no grupo Chagas predominaram os bloqueios atrioventriculares totais com QRS largo, que incidiram 40,1% no grupo Chagas e 29,8% no Não-Chagas, enquanto os bloqueios atrioventriculares totais com QRS estreito foram informados em 9,7% dos pacientes chagásicos e em 19,2% dos pacientes não-chagásicos (p=0,001).

Os critérios observados para indicação do modo de estimulação nesse período justificaram implantes ventriculares, em 60% e 63% dos implantes iniciais, respectivamente para os pacientes dos grupos Chagas e Não-Chagas.

Tabela 4. Achados eletrocardiográficos que justificaram o implante inicial de marcapasso.

Achados do ECG	Chagas	Não-Chagas
Ritmo sinusal normal	35	64
BAV de 1º grau	119	236
BAV de 2º grau Wenckebach	143	315
BAV de 2º grau Mobitz II	637	1.148
BAV de 2º grau 2:1	1.089	2.258
BAV de 2º grau não especificado	112	283
BAV de 3º grau QRS estreito	1.608	4.778
BAV de 3º grau QRS largo	6.678	7.428
BAV de 3º grau QRS não especificado	749	1.270
BRD + PR normal	25	20
BRE + PR normal	39	65
BDAS + PR normal	8	1
BDPI + PR normal	1	3
BRD+BDAS + PR normal	39	29
BRD+BDPI + PR normal	8	3
BRD+BDAS+BDPI + PR normal	27	15
BRD + PR >0,20 s	18	21
BRE + PR >0,20 s	73	129
BDAS + PR >0,20 s	3	6
BDPI + PR >0,20 s	0	0
BRD+BDAS + PR >0,20 s	257	131
BRD+BDPI + PR >0,20 s	16	8
BRD+BDAS+BDPI + PR >0,20 s	96	64
Bloqueio Fascicular não especificado	31	38
Bloqueio bilateral alternante	47	63
Bloqueio Sino-Atrial	188	312
Parada Sinusal	406	613
Bradicardia Sinusal	1.356	1.668
Síndrome de Bradi-Taquicardia	937	1.059
Fibrilação Atrial + Bradicardia	1.505	2.362
Flúter Atrial + Bradicardia	123	176
Disfunção sinusal não especificada	112	160
Taquicardia Atrial	11	12
Síndrome de Pré-Excitação	3	5
Extrassístolia Ventricular	13	7
Taquicardia Ventricular	73	40
Fibrilação Ventricular Paroxística	10	9
Outro achado não codificado	52	96
Fibrilação Atrial	5	5

Marcapassos atrioventriculares foram implantados em 40% dos pacientes portadores da doença de Chagas e em 36% dos não-chagásicos. A estimulação atrial exclusiva praticamente não foi empregada nesses grupos de pacientes (Figura 4a). Nas reoperações, a utilização dos três tipos de marcapasso estudados foi semelhante em ambos os grupos. Verificou-se, entretanto, maior utilização dos marcapassos ventriculares do que nos implantes iniciais. Nas reoperações, os marcapassos ventriculares foram implantados em 77% dos pacientes chagásicos e em 76% dos não-chagásicos (Figura 4b).

Problemas relacionados ao gerador de pulsos motivaram a reoperação na maioria dos pacientes, ocorrendo em 81,4% no grupo Chagas e em 78,3% no grupo Não-Chagas. A depleção da bateria por desgaste normal foi o principal motivo, e ocorreu em 72,4% e 73,3% das trocas de gerador, respectivamente.

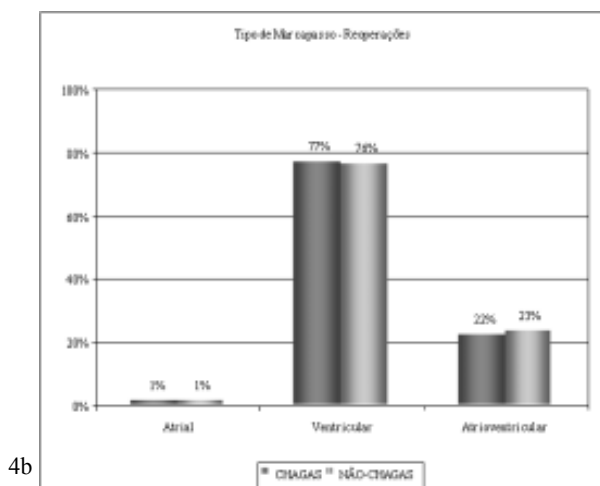
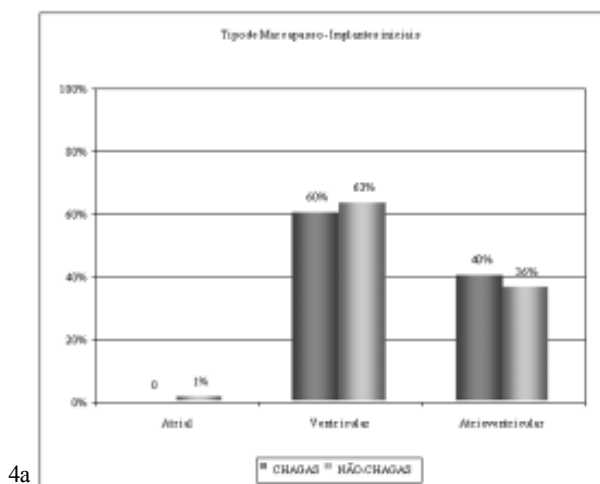


Fig. 4 - Tipo de marcapasso utilizado nos implantes iniciais (4a) e nas reoperações (4b)

## COMENTÁRIOS

O estudo do perfil das populações tratadas é de grande importância para a definição das políticas de saúde, assim como para aferição de sua efetividade. Esse tem sido o principal interesse dos órgãos governamentais no RBM.

Dentro desse escopo, o conhecimento de detalhes das manifestações da doença de Chagas torna-se fundamental, principalmente pela dificuldade de obtenção dessas informações na literatura internacional.

A análise desse material também forneceu dados que permitirão saber em quais circunstâncias é possível utilizar conhecimentos sobre bradiarritmia advindos de estudos realizados em população de pacientes não portadora da doença de Chagas.

A grande prevalência das causas degenerativas na gênese dos distúrbios da condução elétrica do coração é muito conhecida e nesse sentido os processos isquêmicos crônicos se confundem com a simples fibrose do tecido excito-condutor cardíaco ou sua invasão pela fibrose do esqueleto fibroso do coração. Nos países latino-americanos, a doença de Chagas é uma causa de lesão do tecido de condução do estímulo elétrico de grande prevalência. A exclusão de apenas 11.106 (10,4%) formulários, por pertencerem a outras etiologias que não as definidas no estudo, demonstra a grande prevalência das causas estudadas.

A definição da causa da bradiarritmia, entretanto, passa a ser muito difícil, principalmente em situações onde múltiplos fatores estão associados, como a origem do paciente de zona endêmica da Tripanozomose, a hipertensão arterial e idade que já justifique processos degenerativos crônicos. A exclusão de 37.333 formulários por falta de definição da etiologia, o que representa 35,1% do número total de casos enviados ao RBM, mostra a dificuldade de se identificar a causa da bradiarritmia. Deve-se somar aos fatos já levantados, a baixa permanência desses pacientes no hospital para o implante do marcapasso, fazendo com que, na maioria das vezes, os exames sorológicos ainda não estejam prontos no momento do preenchimento do formulário.

O estudo envolveu número considerável de procedimentos em ambos os grupos. Dos casos incluídos no estudo, 25.648 (45,5%) pertenciam ao grupo Chagas e 31.984 (55,5%), ao Não-Chagas.

Em números absolutos, os estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e o Distrito Federal apresentaram os maiores números de procedimentos em pacientes chagásicos. Considerados apenas os implantes iniciais, nos estados de Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Minas Gerais e Bahia, a população de portadores de doença de Chagas constituiu maioria, com a incrível relação de 19 para 1 no estado de

Goiás. Consideradas apenas as reoperações, Mato Grosso, Alagoas, Piauí e São Paulo também apresentaram maioria de procedimentos em pacientes chagásicos, este último com relação de 1,2 : 1.

A análise dos dados dessa experiência pode demonstrar que a apresentação clínica dos pacientes do grupo Chagas, no que se refere a bradiarritmias que indicaram o primeiro marcapasso, difere do grupo Não-Chagas. A análise dos sintomas de hipofluxo cerebral, da classe funcional para insuficiência cardíaca e da expressão eletrocardiográfica mostra diferenças marcantes, com maior incidência de síncope e pré-síncope na população chagásica e de bloqueio atrioventricular total com QRS estreito na população não chagásica.

Da mesma forma, pode-se verificar que os pacientes chagásicos são mais jovens na ocasião do primeiro implante de marcapasso. Este fato parece ter influência na evolução pós-operatória dos dois grupos: foi possível observar que, embora o número absoluto de pacientes chagásicos seja menor do que o não chagásicos nos implantes iniciais, nas reoperações esse número se inverte, mostrando que os pacientes chagásicos vivem mais após o implante do marcapasso, provavelmente por serem mais jovens.

Por outro lado, a manifestação da doença em ambos os sexos não apresentou diferença significativa na comparação entre os grupos. Pode-se verificar que a incidência de implantes iniciais na população masculina é apenas discretamente maior em ambos os grupos, sendo de 52,1% no grupo Chagas e de 51,5% no Não-Chagas.

O estudo dos dados referente às reoperações mostrou, também, que embora o número de reoperações fosse maior no grupo Chagas, a causa dessas reoperações foi semelhante em ambos os grupos, sendo o principal motivo a necessidade de trocar o gerador de pulsos pelo desgaste natural da bateria. A escolha do modo de estimulação nas reoperações foi semelhante em ambos os grupos e, aparentemente, acompanhou o modo de estimulação que o paciente já utilizava, visto que a utilização de marcapassos ventriculares foi maior do que nos implantes iniciais.

## CONCLUSÕES

Diferenças marcantes entre os dois grupos de pacientes puderam ser observadas na ocorrência predominante da doença de Chagas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, na apresentação clínica da bradiarritmia, como nos sintomas de hipofluxo cerebral, na classe funcional para insuficiência cardíaca e na expressão eletrocardiográfica, assim como na idade, sendo os pacientes chagásicos mais jovens que os não-chagásicos, tanto no implante inicial quanto nas reoperações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leão MIP, Costa R, Pachón-Mateos JC, Galvão Filho SS, Takeda RT. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano de 1995: análise do perfil de pacientes chagásicos e não chagásicos. *Reblampa* 1996;9:75-82.
2. Costa R. Influência do grau funcional para insuficiência cardíaca congestiva nas indicações de implante de marcapasso cardíaco permanente: apresentação dos dados do Registro Brasileiro de Marcapassos referentes ao ano de 1996. *Reblampa* 1998;11:127-34.
3. Costa R. Análise das características clínicas dos pacientes submetidos a implante inicial e a reoperações: apresentação dos dados do Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) referente ao ano de 1997. *Reblampa* 1999;12:121-7.
4. Costa R. Escolha do modo de estimulação no Brasil: análise das características dos pacientes submetidos a implantes ventriculares e atrioventriculares a partir dos dados do Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) no ano de 1998. *Reblampa* 2000;13:49-57.
5. Costa R, Teno LAC, Groppo AA, Ávila Neto V, Beltrame A, Marques CP et al. Registro Brasileiro de Marcapassos: escolha do modo de estimulação no ano de 1999. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2000;15:263-70.
6. Costa R, Teno LAC, Groppo AA, Ávila Neto V, Beltrame A, Marques CP et al. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano 2000. *Reblampa* 2001;14:149-54.
7. Costa R, Pachón-Mateos JC. Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) no ano 2001. *Reblampa* 2002;15:185-90.
8. Costa R, Pachón-Mateos JC. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano 2002. *Reblampa* 2003;16:220-7.
9. Costa R, Leão MIP. Registro Brasileiro de Marcapassos. *Rev Bras Marcapasso e Arritmia* 1993;6:31-4.
10. Costa R, Leão MIP. Implantação do Registro Brasileiro de Marcapasso. *Rev Bras Marcapasso e Arritmia* 1994;7:2-3.