

# Registro Brasileiro de Marcapassos no Ano 2000

Roberto COSTA<sup>(1)</sup> Luiz Antonio Castilho TENO<sup>(2)</sup> Antonio Amauri GROPPPO<sup>(3)</sup> Vicente ÁVILA NETO<sup>(3)</sup>  
Alberto BELTRAME<sup>(4)</sup> Carla Pintas MARQUES<sup>(4)</sup> Paulo Roberto Slud BROFMAN<sup>(5)</sup>

Reblampa 78024-305

Costa R. Teno LAC. Groppo AA. Ávila Neto V. Beltrame A. Marques CP. Brofman PRS. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano 2000. Reblampa 2001; 14(3): 149-154.

**RESUMO:** O Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) é uma base de dados nacional que visa coletar e divulgar informações concernentes aos procedimentos relacionados com a estimulação cardíaca artificial no Brasil. Este trabalho apresenta os resultados do sétimo ano de operação do RBM, que vai de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2000. Neste período foram reportados 13466 procedimentos, sendo 9519 implantes iniciais (70,7%) e 3947 reoperações (29,3%). As informações foram enviadas por 256 hospitais e os formulários, preenchidos por 445 médicos. Foram implantados 7776 marcapassos ventriculares (57,8%), 5583 sistemas atrioventriculares (41,5%) e apenas 101 atriais (0,8%). Houve discreta predominância do sexo masculino. A análise da idade dos pacientes mostrou que 249 (1,9%) apresentavam de 1 a 20 anos; 689 (5,1%) de 21 a 40 anos, 2638 (19,6%) de 41 a 60 anos; 6582 (48,9%) de 61 a 80 anos; e 2487 (18,5%) estavam acima de 81 anos de idade. Síncopes, pré-síncopes ou tonturas justificaram o implante de marcapasso em 9117 casos (67,7%); bradicardia, em 984 (7,3%); insuficiência cardíaca, em 927 (6,8%); taquicardia, em 259 (1,9%); e outros sintomas e sinais em 782 (5,8%) pacientes. Segundo a classificação da N.Y.H.A., 1382 pacientes (10,3%) eram assintomáticos, 1736 (12,9%) apresentavam sintomas aos grandes esforços, 5204 (38,7%) eram portadores de sintomas aos pequenos e médios esforços e 3598 (26,7%) apresentavam sintomas em repouso. Bloqueio atrioventricular do segundo grau foi o achado eletrocardiográfico em 1402 pacientes (10,4%); bloqueio atrioventricular total, em 6909 (51,3%); bloqueios fasciculares, em 297 (2,2%); doença do nó sinusal, em 1899 (14,1%); flúter ou fibrilação atrial com baixa resposta ventricular, em 1180 (8,8%) e outros achados em 386 pacientes (2,9%). Malformação congênita foi considerada a causa da bradicardia em 216 casos (1,6%); etiologia desconhecida, em 3254 (24,2%); doença de Chagas, em 2958 (22,0%); fibrose do sistema de condução, em 3612 (26,8%); intervenções médicas, em 377 (2,8%) e outras causas em 1456 (10,8%). A comparação destes dados com os anteriormente publicados pelo Registro Brasileiro de Marcapassos mostrou tendência de crescimento do número de procedimentos realizados anualmente, do número de médicos e hospitais participantes do Registro e do percentual de marcapassos atrioventriculares implantados, com manutenção dos critérios de indicação de estimulação cardíaca artificial.

**DESCRITORES:** estimulação cardíaca artificial, coleta de dados, sistemas de gerenciamento de base de dados, Brasil, arritmia.

---

Trabalho realizado a partir dos dados do Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) do Ministério da Saúde e o Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial (**Deca**) da SBCCV.

(1) Coordenador do Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM.

(2) Presidente do Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da SBCCV (**Deca**)

(3) Membro da Diretoria do Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial da SBCCV (**Deca**)

(4) Representante do Ministério da Saúde

(5) Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV)

Endereço para correspondência: Rua Beira Rio, 45 – cj. 73 – CEP: 04548-050 – São Paulo – SP. Brasil. Email: marcapasso@osite.com.br  
Trabalho recebido em 09/2001 e publicado em 09/2001.

## INTRODUÇÃO

A rapidez da difusão dos conhecimentos, proporcionada pelos meios de comunicação, associada à padronização de condutas, estabelecida pelos diversos Consensos de Especialistas, tem modificado o panorama da abordagem terapêutica às doenças.

Torna-se fundamental a análise continuada das condutas adotadas pela comunidade médica e nesse sentido os registros de procedimentos têm representado papel de extrema utilidade na validação de condutas.

O objetivo do presente relato é apresentar os dados obtidos pelo Registro Brasileiro de Marcapassos no ano de 2000.

## MÉTODO

### *Coleta e Processamento das Informações*

O Registro Brasileiro de Marcapassos é adaptado à realidade brasileira, e é compatível com o "European Pacemaker Registration Card". Uma portaria do Ministério da Saúde (Vigilância Sanitária) regulamenta que todo o gerador de pulsos comercializado do Brasil deve conter esse formulário. Um único documento, em quatro vias, substitui a "ficha de implante" dos diversos fornecedores, padronizando-a em todo o território nacional. Uma das vias fica arquivada no prontuário do paciente, a segunda fica com a empresa fornecedora do marcapasso, uma terceira vai para o órgão pagador (Sistema Único de Saúde (SUS) ou empresas seguradoras) e uma via é remetida ao RBM, responsável pelo processamento dos dados.

As informações são organizadas no formulário, constando de: 1) dados pessoais do paciente; 2) dados clínicos; 3) dados cirúrgicos e 4) dados sobre o sistema de estimulação implantado e/ou removido além de 5) fechamento do arquivo. Os dados repetitivos como Cadastro de Médicos, de Hospitais, de Empresas Seguradoras e de Produtos (geradores e eletrodos) compõem os arquivos de suporte para o cadastramento e contêm informações completas sobre os diferentes setores que compõem o RBM.

O Registro Brasileiro de Marcapassos utiliza software gerenciador do banco de dados que já foi apresentado anteriormente, e foi modificado e redesenhado recentemente em Visual Basic 5.0, integralmente em ambiente Windows, sendo dedicado à manipulação de dados médicos (textuais), organizados na forma de tabelas de múltipla escolha<sup>1-2</sup>. Tem como característica principal a facilidade de inserção de dados e a versatilidade para levantamento de dados, cujos índices são criados no momento da pesquisa. Este sistema permite a pesquisa de qualquer dado, a partir do grupo total ou de qualquer outro índice (subgrupo) já criado, atendendo às di-

versas necessidades de levantamento dos dados. Possui um módulo editor de relatórios, que é utilizado para relatórios padronizados como os que são enviados para o Ministério da Saúde, para os hospitais ou para os médicos participantes do sistema.

Os formulários são recebidos pelo RBM por via postal. As planilhas são examinadas, classificadas e levadas à digitação. Aquelas que apresentam pequenos erros ou falhas de preenchimento são separadas, e é feito um contato por telefone ou por correio para que sejam corrigidas. O tempo médio de recebimento dos formulários é de 30 a 60 dias após o procedimento.

O RBM conta com uma funcionária responsável pela revisão, classificação e digitação dos formulários. Os recursos provêm da taxa cobrada pelo RBM aos distribuidores, e têm garantido a operacionalidade do sistema.

### *Análise dos Resultados*

Após o cadastramento das informações, os dados referentes ao ano de 2000 foram separados e analisados: 1\_ quanto ao sexo e à idade dos pacientes; 2\_ quanto às características clínicas e 3\_ quanto ao tipo de marcapasso implantado. Os dados referentes aos médicos e hospitais que realizaram o implante também foram analisados.

Os dados pessoais e clínicos foram agrupados segundo o tipo de marcapasso utilizado (ventricular ou atrioventricular) e apresentados em tabelas e gráficos. Os dados referentes aos implantes atriais puros foram retirados dessa análise, devido ao seu pequeno número (100 pacientes representando 0,8% das operações).

Os gráficos apresentam histogramas de frequência dos números absolutos para todos os parâmetros analisados. No caso específico das variáveis clínicas, os gráficos de barras horizontais apresentam, também, valores percentuais.

O nível de especialização de médicos e de hospitais que realizaram procedimentos é analisado pelo agrupamento dos profissionais e instituições em quatro categorias: a) os que realizam menos que 10 operações de marcapasso por ano; b) entre 11 e 50; c) de 51 a 100; e d) acima de 100 procedimentos ao ano. Estes dados são apresentados em histogramas de frequência.

## RESULTADOS

Segundo as informações, enviadas por 256 hospitais e preenchidos por 445 médicos diferentes, no período de 01/01/2000 a 31/12/2000, foram realizados 13466 procedimentos cirúrgicos relacionados à estimulação cardíaca artificial. Desses, 9519 (70,7%) foram implantes iniciais.

A distribuição dos pacientes por região brasileira, levando-se em consideração a localização do hospital, mostrou que na região Centro-Oeste foram realizadas 794 (5,9%) operações; na região Nordeste, 1836 (13,6%); na Norte, 93 (0,7%); na Sudeste, 7755 (57,6%) e na Sul, 2940 (21,8%) (figura 1).

Verificou-se que em 107 hospitais (41,8%) foram realizadas menos de 10 operações; em 75 hospitais (29,3%), 11 a 50 procedimentos; em 27 (10,6%) entre 51 e 100 operações; e que em 47 hospitais (18,4%) foram realizados mais de 100 procedimentos no ano de 2000 (figura 2).

Da mesma forma, observa-se que 228 médicos (51,2%) realizaram menos de 10 operações; 138 profissionais (31,0%) realizaram de 11 a 50 procedimentos; 45 (10,1%) realizaram entre 51 e 100 operações; e que 34 (7,6%) especialistas realizaram mais que 100 procedimentos em 2000 (figura 3).

Sistemas de câmara única atriais foram implan-

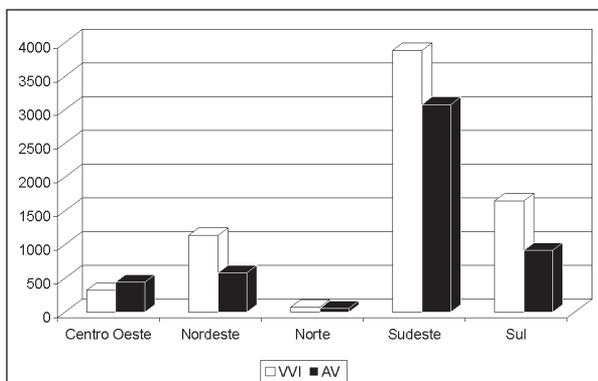


Figura 1 - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo a região brasileira onde o procedimento foi realizado.

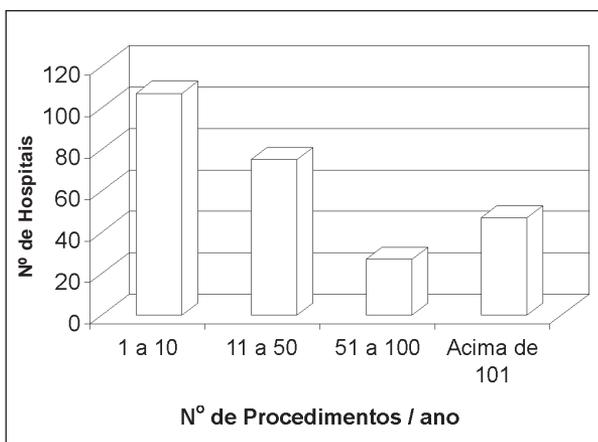


Figura 2 - Distribuição dos Hospitais que realizaram os implantes, agrupados por número de procedimentos realizados no ano de 2000.

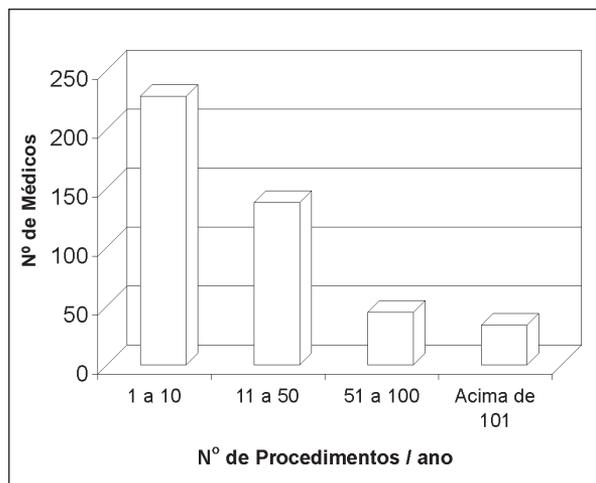


Figura 3 - Distribuição dos médicos que realizaram os implantes, agrupados por número de procedimentos realizados no ano de 2000.

tados em 101 (0,8%) pacientes, e ventriculares em 7776 (57,8%). Marcapassos de dupla-câmara foram utilizados em 5583 pacientes (41,5%) (figura 4).

O sexo masculino foi referido em 6673 (49,6%) pacientes e o feminino, em 6603 (49,0%) (figura 5). Em 200 formulários esse campo de cadastramento não foi preenchido.

A análise da idade dos pacientes mostrou que 249 (1,9%) apresentavam de 1 a 20 anos; 689 (5,1%),

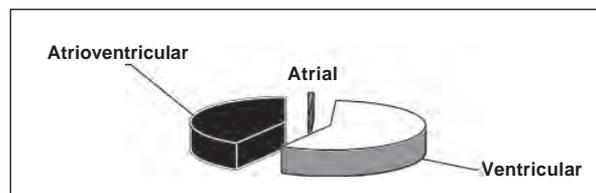


Figura 4 - Tipo de marcapasso utilizado.

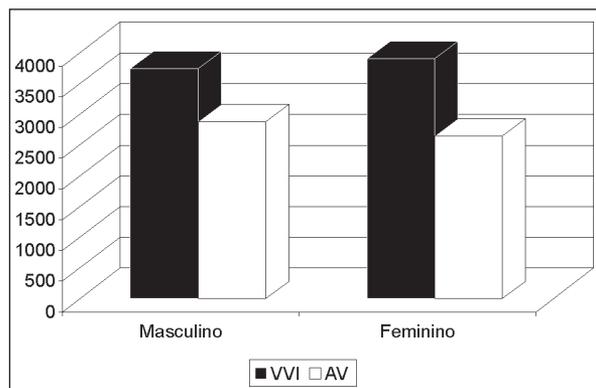


Figura 5 - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo o sexo dos pacientes.

de 21 a 40 anos, 2638 (19,6%), de 41 a 60 anos; 6582 (48,9%), de 61 a 80 anos; e 2487 (18,5%) estavam acima de 81 anos de idade (figura 6).

A indicação clínica para o implante de marcapasso foi justificada por síncope, pré-síncope ou tonturas em 9117 casos (67,7%); pelo achado de bradicardia em 984 (7,3%); por insuficiência cardíaca congestiva em 927 (6,8%); por taquicardia em 259 (1,9%), sendo relatados outros sintomas e sinais em 782 (5,8%) enfermos (figuras 7a e 7b).

A classificação funcional para insuficiência cardíaca congestiva (N.Y.H.A.) mostrou que 1382 pacientes (10,3%) eram assintomáticos, 1736 (12,9%) apresentavam sintomas aos grandes esforços, 5204 (38,7%) eram portadores de sintomas aos pequenos

e médios esforços e 3598 (26,7%) apresentavam sintomas em repouso (figuras 8a e 8b).

Os distúrbios do ritmo cardíaco que justificaram o implante de marcapasso foram: o bloqueio atrio-ventricular do segundo grau em 1402 pacientes (10,4%); o bloqueio atrioventricular total em 6909 (51,3%); os bloqueios fasciculares em 297 (2,2%); as várias formas da doença do nó sinusal em 1899 (14,1%); o flúter ou fibrilação atrial com baixa resposta ventricular em 1180 (8,8%) e outros achados em 386 pacientes (2,9%) (figuras 9a e 9b).

A etiologia atribuída ao distúrbio da condução apresentada pelos pacientes foi a congênita em 216 casos (1,6%); desconhecida em 3254 (24,2%); doença de Chagas em 2958 (22,0%); fibrose do sistema de condução em 3612 (26,8%); intervenções médicas

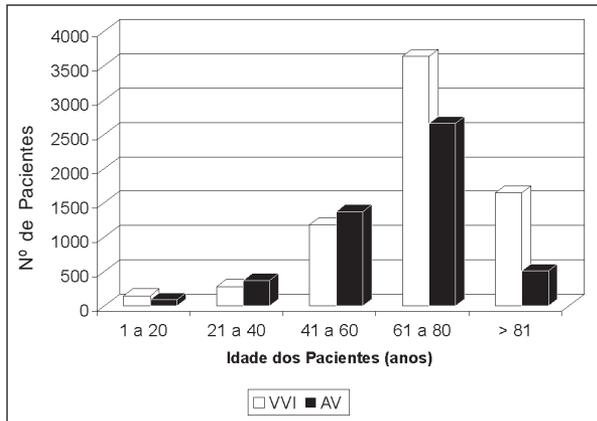
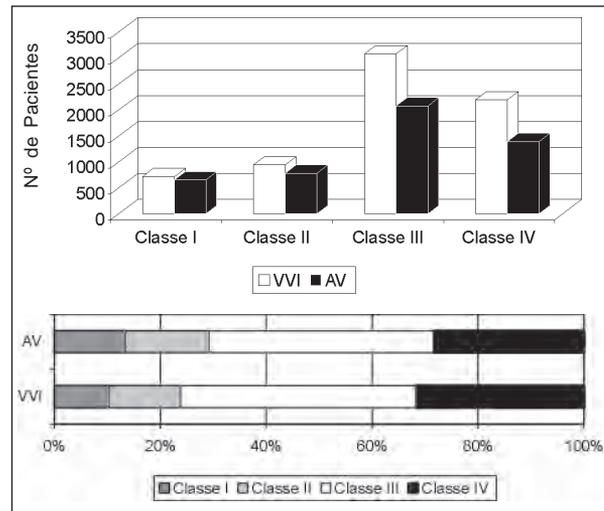
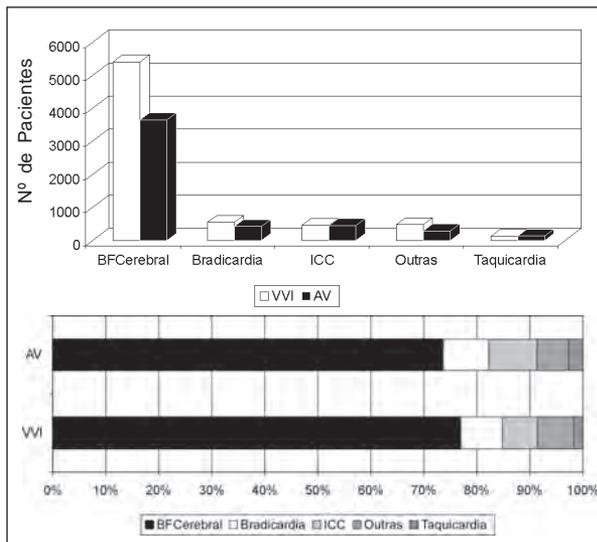


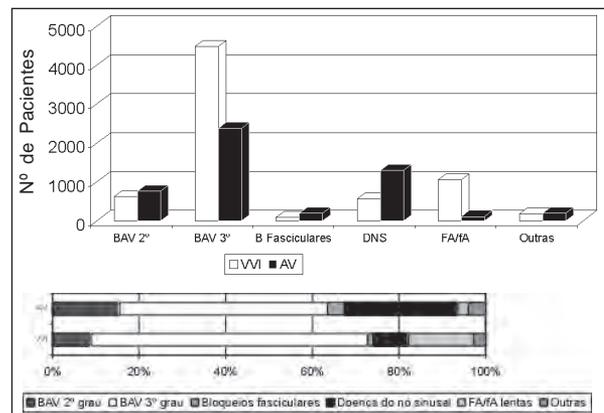
Figura 6 - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo a faixa etária dos pacientes.



Figuras 8a e 8b - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo a classificação funcional dos pacientes para Insuficiência Cardíaca Congestiva.



Figuras 7a e 7b - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo a indicação clínica para o implante de marcapasso.



Figuras 9a e 9b - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo o achado eletrocardiográfico dos pacientes.

em 377 (2,8%) e outras causas em 1456 (10,8%) (figura 10).

## DISCUSSÃO

Pela análise dos dados publicados no presente estudo e sua comparação com os anteriormente apresentados, é possível verificar três tendências principais: 1) o crescimento do número de procedimentos realizados anualmente; 2) o crescimento do número de médicos e hospitais participantes do RBM; 3) o crescimento progressivo do percentual de marca-

passos atrioventriculares implantados e 4) a manutenção dos critérios de indicação de estimulação cardíaca artificial.

O número de operações realizadas apresentou crescimento de 45,6%, quando comparados os números de 1995 com os de 2000. O acompanhamento ano a ano mostrou que em 1995 foram realizadas 9251 operações; em 1996, 9669; em 1997, 10781; em 1998, 10462; em 1999, 11048 e em 2000, foram reportados 13466 procedimentos<sup>3-7</sup>.

O número de hospitais participantes cresceu 74,2% entre os anos de 1995 e de 2000. Os números mostram que em 1995 apenas 147 hospitais enviavam informações ao RBM; em 1996, 249; em 1997, 170; em 1998, 184; em 1999, 216; e em 2000, 256 participam do RBM<sup>3-7</sup>.

O número de médicos participantes do Registro cresceu 31,3% entre os anos de 1995 e 2000. Em 1995, 339 enviaram informações; em 1996, 692; em 1997, 347; em 1998, 365; em 1999, 392; e em 2000, 445 realizaram procedimentos<sup>3-7</sup>.

O percentual de uso do marcapassos atrioventriculares também vem apresentando crescimento constante. Em 1995, apenas 16,1% dos marcapassos implantados eram atrioventriculares; em 1996, passaram a ser 23,5%; em 1998, representavam 34,3%; em 1999, 38,6%; e em 2000, 41,5% dos sistemas implantados eram de dupla-câmara<sup>3-7</sup>.

A comparação dos dados publicados anteriormente com os atuais não mostra alterações importantes nos demais itens avaliados. Não foram detectadas alterações na distribuição do sexo e da idade dos pacientes, assim como na indicação clínica, na classe funcional, nos achados eletrocardiográficos e na etiologia do distúrbio da condução.

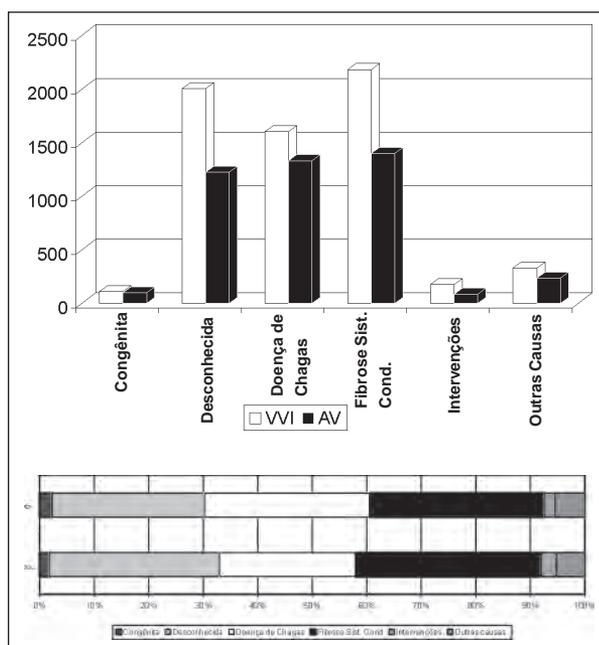


Figura 10 - Modos de estimulação utilizados nos implantes iniciais, agrupados segundo a etiologia do distúrbio da condução dos pacientes.

Costa R, Castilho Teno LA, Groppo AA, Ávila Neto V, Beltrame A, Marques CP, Brofman PRS. – Brazilian Pacemaker Registry: 2000 Database. Reblampa 2001; 14(3): 149-154.

**ABSTRACT:** The Brazilian Pacemaker Registry (“RBM”) is a nationwide database for all permanent pacemaker (PM) procedures performed in Brazil. It is a joint task of the Health Ministry, the PM Industry and the Brazilian Society of Cardiovascular Surgery. This is a survey reporting the 7<sup>th</sup> complete year of operation. From January 1st, 2000 to December 31, 2000, 13,466 surgical procedures of permanent cardiac pacing were reported: 9519 initial implants (70.7%) and 3947 re-operations (29.3%). 445 physicians from 256 hospitals sent these informations. Ventricular pacemakers were implanted in 7776 patients (pts) (57.8%) and dual-chamber in 5583 (41.5%). Only 101 atrial single-chamber pacemakers were implanted (0.8%). The gender distribution among pts was similar. The age distribution was as follows: 249 pts (1.9%) were younger than 20 years old (yo); 689 pts (5.1%) from 21 to 40 yo; 2638 pts (19.6%) from 41 to 60 yo; 6582 pts (48.9%) from 61 to 80 yo and 2487 pts (18.5%) were older than 81 yo. The main indication for permanent pacing were: dizziness, presyncope or syncope in 9117 pts (67.7%), asymptomatic bradyarrhythmia 984 pts (7.3%), heart failure in 927 pts (6.8%), tachycardia in 259 pts (1.9%), and other causes in 782 pts (5.8%). NYHA functional classification for heart failure was as follows: 1382 pts (10.3%) were in class I, 1736 pts (12.9%) in class II, 5204 pts (38.7%) in class III and 3598 pts (26.7%) in class IV. The ECG findings were as follows: second degree AV block was present in 1402 pts (10.4%), 3<sup>rd</sup> degree AV block in 6909 pts (51.3%), fascicular blocks in 297 pts (2.2%), sick sinus syndrome in 1899 pts (14.1%), atrial flutter or fibrillation with advanced AV block in 1180 pts (8.8%) and other ECG findings in 1456 pts (10.8%). The bradyarrhythmia etiology was congenital in 216 pts (1.6%), unknown in 3254 pts (24.2%), Chaga’s disease in 2958 pts (22.0%), degenerative in 3612 pts (26.8%), medical procedure-induced in 377 pts (2.8%), and other causes in 1456 pts (10.8%). The comparison between the present data and the figures published previously shows that the number of procedures, hospitals, physicians and also the percentage of atrioventricular PM have all increased annually since 1995. The PM indication criteria have been unchanged in this time interval.

**DESCRIPTORS:** artificial cardiac pacing, data collection, database management system, Brazil, arrhythmia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Costa R, Leão MIP. Registro Brasileiro de Marcapassos. Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia 1993; 6(1): 31-4.
- 2 Costa R, Leão MIP. Implantação do Registro Brasileiro de Marcapassos. Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia, 1994; 7(1): 2-3.
- 3 Leão MIP, Costa R, Pachón MJC, et al. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano de 1995: Análise do Perfil de Pacientes Chagásicos e Não-Chagásicos. Reblampa 1996; 9(2): 75-82.
- 4 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(3): 127-34.
- 5 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(3): 121-7.
- 6 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(1): 49-57.
- 7 Costa R, Teno LAC, Groppo AA, Ávila Neto V, Beltrame A, Marques CP, Brofman PRS. Registro Brasileiro de Marcapassos: Escolha do Modo de Estimulação no ano de 1999. Rev Bras Cir Cardiovasc 2000; 15(3): 263-70.