

Experiência brasileira com uso de marcapasso cardíaco artificial: resultados atuais obtidos pelo Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM

Roberto COSTA*, Maria Inês de Paula LEÃO*

RBCCV 44205-263

COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Experiência brasileira com uso de marcapasso cardíaco artificial: resultados atuais obtidos pelo Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 10 (2): 84-89, 1995.

RESUMO: Fundamentos: Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) é uma base nacional de dados que tem por finalidade coletar e divulgar informações concernentes aos procedimentos cirúrgicos realizados em pacientes com estimulação cardíaca artificial permanente em todo o Brasil.

Objetivo: Apresentar os resultados obtidos no período de junho a dezembro de 1994.

Casuística: No período de 1/6/94 a 31/12/94 foram recebidos 4696 formulários enviados por 130 hospitais e 287 médicos. Os procedimentos referiam-se a 3403 (72,5%) implantes iniciais a 1053 (22,4%) reoperações e 240 (5,1%) formulários exibiam este campo de cadastramento como dado não disponível.

Resultados: Dos 3403 pacientes submetidos a implante inicial, 52,8% eram do sexo masculino e 73,7% eram da raça branca. Sintomas de hipofluxo cerebral justificaram o implante em 76,4% dos pacientes e a insuficiência cardíaca congestiva esteve presente em 85,0% dos casos, sendo que em 266 (7,9%) pacientes foi a causa principal para a operação. Os achados eletrocardiográficos predominantes foram: bloqueio atrioventricular total (57,7%); disfunção do nó sinusal (13,9%), bloqueio AV do 2º grau (13,8%); e *flutter* ou fibrilação atrial com baixa resposta ventricular (6,6%). A doença de Chagas foi a etiologia predominante (30,4%). Implante de marcapasso ventricular foi realizado em 83,6% dos pacientes e atrioventricular em 16,1%. Dos 1053 casos de reoperações informados, 50,4% ocorreram por problemas no gerador de pulsos. O tempo transcorrido entre o implante inicial e a cirurgia atual variou de 1 mês a 24 anos, com média de 7,1 anos. A substituição do gerador de pulsos foi informada em 917 pacientes (87,0% dos casos de reoperação); sendo a principal causa de troca o esgotamento por fim de vida em 65,7%. A substituição de eletrodo atrial foi relatada em 21 pacientes e de eletrodo ventricular em 203 pacientes.

Conclusões: A participação ativa de todos os membros do Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial (DECA), com o apoio das empresas fornecedoras de marcapasso, e o respaldo do Ministério da Saúde permitiram que a implantação do RBM ocorresse da forma mais tranqüila possível. Hoje se dispõe de uma estatística nacional, volumosa e confiável, sobre a cirurgia de marcapasso no Brasil. As dificuldades enfrentadas estão relacionadas, principalmente, à estrutura individual de coleta de dados e a graus variados de familiaridade com o formulário, dificuldades estas que, com o tempo, tenderão a desaparecer.

DESCRITORES: Marcapassos cardíacos, cirurgia, coleta de dados. Estimulação cardíaca artificial, marcapassos, coleta de dados. Arritmias cardíacas. Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM.

Trabalho realizado no Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial - DECA, da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado ao 22º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Brasília, DF, 30 de março a 1º de abril, 1995.

* Médico Coordenador do Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM.

Endereço para correspondência: Roberto Costa. Av. Brig. Luís Antônio, 4268. Cep [011] 01402-002. São Paulo, SP, Brasil. Tel.: [011] 887-8866. Fax: (011) 885-3919

INTRODUÇÃO

O Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) é uma base de dados nacional que conta com a participação do DECA, do Ministério da Saúde e dos fabricantes de marcapassos. Foi implantado a partir de 1º de junho de 1994 e tem por objetivo coletar informações a respeito dos procedimentos cirúrgicos realizados em pacientes que utilizem a estimulação cardíaca artificial permanente^{1, 2, 4}.

A instituição de um Registro Brasileiro de Marcapassos tem especial importância por permitir ao DECA, e a seus membros, uma fonte oficial de consulta sobre os aspectos atuais da estimulação cardíaca artificial em nosso meio, ajudando não só na comparação com dados epidemiológicos internacionais, como no direcionamento das ações prioritárias do Departamento junto a seus associados. Um exemplo simples é o conhecimento mais apurado de todos os profissionais envolvidos com os implantes, principalmente residentes, no sentido de estimulá-los a participar mais intensamente das atividades científicas do DECA, bem como de promover, quando necessárias, ações continuadas de ensino para o aprimoramento de nossa sociedade.

MATERIAL

Foi utilizado um computador PC 486-DX2-66 para processamento dos dados colhidos por uma planilha padronizada, fornecida aos fornecedores de marcapassos, em quatro vias. A distribuição destes formulários nas embalagens dos marcapassos é obrigatória por portaria do Ministério da Saúde. Após serem preenchidos pelo médico que executou o implante de marcapasso, os formulários são encaminhados à Secretaria Executiva de Procedimentos de Alta Complexidade em Cardiologia, que os envia para processamento na secretaria do RBM.

As informações são divididas em 1) dados pessoais do paciente; 2) dados clínicos; 3) dados cirúrgicos, que contêm informações sobre os sistemas de estimulação implantados e/ou removidos e 4) fechamento do arquivo.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período de 1/6/94 a 31/12/94 foram realizados 4696 procedimentos cirúrgicos relacionados à estimulação cardíaca artificial, segundo as informações registradas nos formulários enviados por 130 hospitais e preenchidos por 287 médicos. Destes, 3403 (72,5%) foram de implantes iniciais, 1053 (22,4%) de reoperações e 240 vezes (5,1%) foi informado dado não disponível.

IMPLANTES INICIAIS

Nos 3403 casos de implante inicial, o sexo masculino foi referido em 1790 (52,8%) formulários e o feminino em 1598 (47,1%). A raça era branca em 2380 (73,7%), mestiça em 388 (12,0%), negra em 268 (8,3%) e amarela em 19 (0,6%) pacientes. Dado não disponível foi informado em 159 (4,9%) formulários.

A indicação clínica para o implante de marcapasso foi justificada por síncope em 1477 (43,6%), tonturas em 703 (20,8%), pré-síncope em 407 (12,0%), bradicardia em 337 (9,9%) e insuficiência cardíaca congestiva em 266 (7,9%) pacientes (Tabela 1, Figura 1). A classificação funcional para insuficiência cardíaca congestiva (NYHA) mostrou que 368 (10,9%) pacientes eram assintomáticos, 421 (12,4%) apresentavam sintomas aos grandes esforços; 1570 (46,4%) aos médios ou pequenos esforços e 888 (26,2%) em repouso. Dado não disponível foi informado em 139 (4,1%) formulários (Tabela 2).

O distúrbio do ritmo cardíaco, que justificou o implante de marcapasso, foi bloqueio atrioventricular

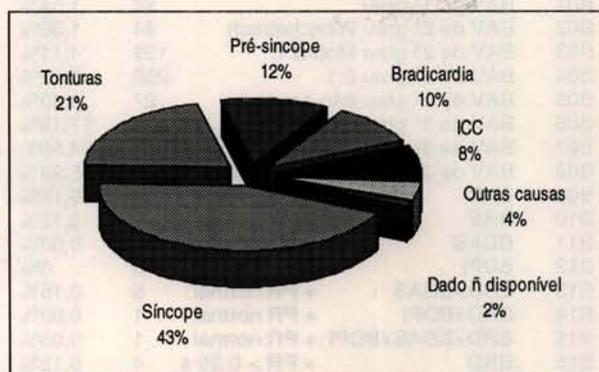


Fig. 1 - Quadro clínico que indicou o implante de marcapasso inicial.

TABELA 1
QUADRO CLÍNICO QUE INDICOU O IMPLANTE DE MARCAPASSO INICIAL

Cód.	Opções	Nº	Percent.
A01	Síncope	1477	43,62%
A02	Pré-síncope	407	12,02%
A03	Tonturas	703	20,76%
A04	Insuf. Cardíaca Congestiva	266	7,86%
A05	Disf. Cerebral / Bradipsiq	3	0,09%
B01	Bradicardia	337	9,95%
B02	Taquicardia	14	0,41%
B03	Arritmia Secundária	27	0,80%
C01	Necessidade de fármacos	46	1,36%
C02	Profilático	12	0,35%
C03	Outras indicações não codificadas	43	1,27%
D01	Informação não disponível	51	1,51%
Total		3386	100,00%

TABELA 2
CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL PARA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA DOS PACIENTES SUBMETIDOS A IMPLANTE INICIAL

Cód.	Opções	Nº	Percent.
A01	Assintomático	368	10,87%
B02	Grandes esforços	421	12,43%
B03	Médios ou pequenos esforços	1570	46,37%
B04	Repouso	888	26,23%
C01	Informação não disponível	139	4,11%
Total		3386	100,00%

total em 1954 (57,7%), doença do nó sinusal em 272 (13,9%), bloqueio atrioventricular do 2º grau em 468 (13,8%), e flúter ou fibrilação atrial com baixa resposta ventricular em 224 (6,6%) pacientes (Tabela 3, Figura 2). Como etiologia para o distúrbio da

TABELA 3
ACHADO ELETROCARDIOGRÁFICO QUE JUSTIFICOU O IMPLANTE DE MARCAPASSO INICIAL

Cód.	Opções	Nº	Percent.
A01	Ritmo Sinusal Normal	15	0,44%
B01	BAV de 1º grau	52	1,54%
B02	BAV de 2º grau Wenckebach	44	1,30%
B03	BAV de 2º grau Mobitz II	139	4,11%
B04	BAV de 2º grau 2:1	258	7,62%
B05	BAV de 2º grau não especif.	27	0,80%
B06	BAV de 3º grau QRS Estreito	582	17,19%
B07	BAV de 3º grau QRS Largo	1171	34,59%
B08	BAV de 3º grau QRS não esp.	201	5,94%
B09	BRD + PR normal	5	0,15%
B10	BRE + PR normal	4	0,12%
B11	BDAS + PR normal	1	0,03%
B12	BDPI + PR normal	0	0%
B13	BRD+BDAS + PR normal	5	0,15%
B14	BRD+BDPI + PR normal	1	0,03%
B15	BRD+BDAS+BDPI + PR normal	1	0,03%
B16	BRD + PR > 0,20 s	4	0,12%
B17	BRE + PR > 0,20 s	6	0,18%
B18	BDAS + PR > 0,20 s	2	0,06%
B19	BDPI + PR > 0,20 s	0	0%
B20	BRD+BDAS + PR > 0,20 s	24	0,71%
B21	BRD+BDPI + PR > 0,20 s	1	0,03%
B22	BRD+BDAS+BDPI + PR > 0,20 s	8	0,24%
B23	Bloqueio Fascicular não espec.	12	0,35%
B24	Bloqueio Bilateral Alternante	0	0%
C01	Bloqueio Sinoatrial	83	2,45%
C02	Parada Sinusal	82	2,42%
C03	Bradicardia Sinusal	209	6,17%
C04	Síndrome de Bradi-Taqui	98	2,90%
C05	Fibril. Atrial + Bradicardia	199	5,88%
C06	Flúter Atrial + Bradicardia	25	0,74%
C07	Disfunção Sinusal não espec.	0	0%
D01	Taquicardia Atrial	6	0,18%
D03	Extra-sístolia Ventricular	3	0,09%
D04	Taquicardia Ventricular	9	0,27%
D05	Fibril. Ventric. Paroxística	3	0,09%
E01	Outro Achado Não Codificado	29	0,86%
F01	Informação Não Disponível	76	2,25%
Total		3385	100,03%

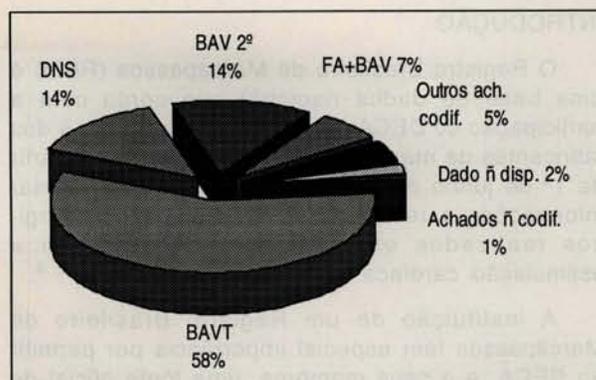


Fig. 2 - Achados eletrocardiográficos que justificaram o implante de marcapasso inicial.

condução foi considerada a doença de Chagas em 1030 (30,4%), a fibrose do sistema de condução em 817 (24,1%), etiologia desconhecida em 659 (19,5%) e isquemia em 230 (6,8%) pacientes. Dado não disponível foi referido 215 (6,4%) vezes (Tabela 4, Figura 3).

TABELA 4
ETIOLOGIA DO DISTÚRPIO DA CONDUÇÃO QUE INDICOU O IMPLANTE DE MARCAPASSO INICIAL

Cód.	Opções	Nº	Percent.
A01	Etiologia Desconhecida	659	19,45%
A02	Fibrose do Sistema de Cond.	817	24,11%
B01	Isquemia	230	6,79%
B02	Pós-Infarto	28	0,83%
C01	Congênita	33	0,97%
D01	Complicação Cirúrgica	51	1,51%
D02	Ablação Cirúrgica	6	0,18%
D03	Ablação por Cateter	17	0,50%
D04	Uso de Fármacos	9	0,27%
E01	Síndrome do Seio Carotídeo	25	0,74%
E02	Disfunção Autonômica	12	0,35%
F01	Doença de Chagas	1030	30,40%
F02	Miocardíopatia Dilatada	143	4,22%
F03	Miocardite	3	0,09%
G01	Lesão Valvar	20	0,59%
G02	Endocardite	2	0,06%
G03	Outras Causas Não Codificadas	88	2,60%
H01	Informação Não Disponível	215	6,35%
Total		3388	100,01%

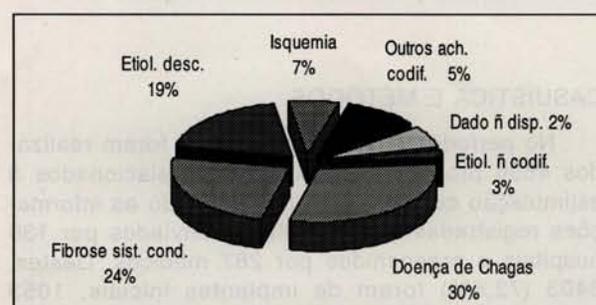


Fig. 3 - Etiologia do Distúrbio da Condução que indicou o implante de marcapasso inicial.

O tipo de sistema de estimulação utilizado foi ventricular em 2843 (83,6%), atrioventricular em 549 (16,1%) e atrial exclusivo em apenas 10 pacientes (0,3% dos casos de implante inicial).

REOPERAÇÕES

Dos 1053 casos de reoperações informados, 531 (50,4%) ocorreram por problemas no gerador de pulsos, 69 (6,5%) por problemas no eletrodo, 50 (4,8%) por aumento do limiar de estimulação, 51 (4,8%) por distúrbios hemodinâmicos, 17 (1,6%) por síndrome do marcapasso e em 12 (1,1%) pacientes por estimulação frênica. Outros motivos não codificados foram referidos em 242 (23,0%) formulários (Tabela 5).

A data do implante inicial foi informada em 830 formulários. O tempo transcorrido entre o implante inicial e o procedimento presentemente relatado variou de 1 mês a 24 anos, com média de 7,1 anos. A reoperação ocorreu antes de completar um ano do primeiro implante de marcapasso em 135 pacientes (16,3% dos casos de reoperação), do primeiro ao quinto ano em 141 (17,0%), do sexto ao décimo ano em 405 (48,8%), do décimo primeiro ao décimo quinto ano em 124 (14,9%), do décimo sexto ao vigésimo em 20 (2,4%) e acima de 20 anos em 5 (0,6%).

A substituição do gerador de pulsos foi informada em 917 pacientes (87,0% dos casos de reoperação). A principal causa de troca do gerador

foi esgotamento por fim de vida em 602 pacientes (65,7% dos casos de troca de gerador), pela oportunidade cirúrgica em 46 (5,0%), por esgotamento precoce em 34 (3,7%), por queda de frequência em 30 (3,3%), pela contaminação do aparelho em 26 (2,8%) e por solicitação do fabricante em 12 (1,3%). Dado não disponível foi referido 111 vezes (12,1% dos casos de troca de gerador) (Tabela 6).

Substituição de cabo-eletrodo foi referida em 224 casos. A troca do cabo atrial foi informada em 21 pacientes (2,0% das reoperações) e do eletrodo ventricular em 203 (19,3%). O motivo para a troca do cabo-eletrodo foi aumento do limiar em 51 pacientes, fratura do condutor em 39, defeito do isolamento em 30 e contaminação em 29. Dado não disponível foi relatado em 39 (3,7%) casos de troca de eletrodo (Tabela 7).

COMENTÁRIOS

Os autores optaram por apresentar os dados da primeira indicação cirúrgica separadamente aos das reoperações, o que permite a análise do perfil atual de indicações de marcapasso no Brasil.

Nos casos de implante inicial foi possível notar a ocorrência predominante do sexo masculino (52,7%) e da raça branca (73,1%). Os sintomas de hipofluxo cerebral, englobando síncope, tonturas e pré-síncope, justificaram 77,3% dos implantes e a

TABELA 5
MOTIVO PRINCIPAL PARA A REOPERAÇÃO

Cód.	Opções	Nº	Percent.
B01	Distúrbio Hemodinâmico	51	4,84%
B02	Palpitações	2	0,19%
B03	Síndrome do Marcapasso	17	1,61%
C01	Dor na Ferida	3	0,28%
C02	Erosão da Pele	5	0,47%
C03	Extrusão de Sistema	38	3,61%
C04	Infecção	18	1,71%
C05	Hematoma	2	0,19%
D01	Problema no Gerador	531	50,43%
D02	Defeito do Eletrodo	69	6,55%
D03	Desposicionamento de Eletrodo	2	0,19%
D04	Aumento do Limiar	50	4,75%
D05	Perfuração	2	0,19%
D06	Alteração da Sensibilidade	0	0%
E01	Interferência por Miopotenciais	6	0,57%
E02	Interferência Eletromagnética	3	0,28%
F01	Estimulação Frênica	12	1,14%
F02	Estimulação Muscular	0	0%
G01	Outro Motivo Não Codificado	242	22,98%
Total		1053	99,98%

TABELA 6
MOTIVO PARA A TROCA DO GERADOR

Cód.	Opções	Nº	Percent.
A01	Oportunidade Cirúrgica	46	5,02%
A02	"Recall"	12	1,31%
A03	Problema Clínico	7	0,76%
A04	Interferência	0	0%
A05	Estimulação Extracardiaca	2	0,22%
B01	Baixa Sensibilidade	3	0,33%
B02	Alta Sensibilidade	2	0,22%
B03	Defeito no Interruptor Mag.	1	0,11%
B04	Falha de Programação/Telemet.	0	0%
B05	Defeito Menor Não Codificado	1	0,11%
C01	Ausência de Saída	9	0,98%
C02	Baixa Saída	6	0,65%
C03	Queda de Frequência	30	3,27%
C04	Aumento de Frequência	3	0,33%
C05	Defeito no Conector	4	0,44%
C06	Defeito na Carcaça	0	0%
C07	Defeito Maior Não Codificado	0	0%
D01	Esgotamento por Fim de Vida	602	65,65%
D02	Esgotamento Precoce	34	3,71%
E01	Contaminação	26	2,84%
E02	Outro Motivo Não Codificado	18	1,96%
F01	Dado Não Disponível	111	12,10%
Total		917	100,01%

TABELA 7
MOTIVO PARA A TROCA DO ELETRODO

Cód.	Opções	Eletrodo Atrial		Eletrodo Ventricular	
		Nº	Percent.	Nº	Percent.
A01	Oportunidade Cirúrgica	2	9,52%	6	2,96%
A02	Deslocamento do Eletrodo	0	0%	2	0,99%
A03	Aumento do limiar	2	9,52%	49	24,14%
A04	Baixa Sensibilidade	2	9,52%	6	2,96%
A05	Interferência por Miopot.	0	0%	2	0,99%
A06	Estimulação Extracardiaca	0	0%	0	0%
A07	Protrusão Cutânea	2	9,52%	3	1,48%
B01	Defeito da Conexão	0	0%	4	1,97%
B02	Rotura do Isolamento	5	23,81%	25	12,32%
B03	Fratura do Condutor	2	9,52%	37	18,23%
C01	Contaminação	5	23,81%	24	11,82%
C02	Outro Motivo Não Codificado	0	0%	7	3,45%
C03	Perfuração	0	0%	0	0%
D01	Dado Não Disponível	1	4,76%	38	18,72%
Total		21	99,98%	203	100,03%

presença isolada ou em associação de insuficiência cardíaca congestiva foi relatada em 85,6% dos formulários de primeiro implante. Os bloqueios avançados da condução AV foram responsáveis por 71,4% das indicações de implante de marcapasso, ficando a doença do nó sinusal com 15,0% e flutter ou fibrilação atrial de baixa resposta ventricular com 6,7%. A doença de Chagas foi a etiologia predominante (30,0%), seguida por fibrose do sistema de condução (25,3%) e etiologia desconhecida (21,1%). Marcapassos ventriculares implantados em 84% dos pacientes continuam sendo a principal configuração utilizada, ficando os marcapassos de dupla câmara com apenas 16%. Verificou-se, ainda, a pequena utilização da estimulação atrial exclusiva, relatada em apenas 2 (0,1%) pacientes. Estes dados são fortemente semelhantes aos obtidos no trimestre junho-agosto de 1994³.

A forma como foi idealizado o formulário do RBM permite a análise das reoperações levando em consideração dois tempos distintos: inicialmente, o motivo principal para a indicação cirúrgica, e a partir da avaliação per-operatória, num segundo momento reanalisa o motivo para a troca de gerador, eletrodos ou outros procedimentos previstos ou não antes da operação.

Na primeira análise vê-se que, dentre os 590 casos de reoperações, 281 (47,6%) foram devidos a "problemas no gerador". Chama a atenção o grande contingente de 156 casos relatados de "outro motivo não codificado" (26,4% das reoperações) (Tabela 5). Quando se analisa a Tabela 6, que justifica o motivo para troca de gerador, vê-se que este procedimento foi diretamente imputado a defeitos do gerador em 397 casos (solicitação do fabricante, ausência de saída, queda de frequência,

defeito no conector, esgotamento por fim de vida, esgotamento precoce, dentre outros). Verifica-se, portanto, uma incongruência na classificação inicial do motivo principal para a operação, com a utilização indevida da opção "outro motivo não codificado" em lugar de "problemas no gerador". Dentre os motivos para a troca de cabo-eletrodo ventricular, destacam-se o aumento do limiar, justificando 24,6% das trocas, a fratura do condutor em 17,0% e a rotura de isolamento em 11,0%.

Dificuldades de preenchimento do formulário do RBM poderiam ser atribuídas a fatores como 1) complexidade do formulário; 2) importância relativa de cada um de seus campos e 3) prática entre equipes cirúrgicas de delegar a função de preenchimento do Registro a membros não familiarizados com o caso, limitando-se apenas a dados técnicos da operação. A comparação com a estatística do trimestre anterior, entretanto, mostra uma superposição de porcentagens, principalmente no que diz respeito aos casos de primeiro implante, ressaltando a boa qualidade da coleta de informações. Os problemas acima apontados devem-se, provavelmente, não somente à interpretação das Tabelas, como também à dificuldade de obtenção, junto aos pacientes, de dados de operações anteriores.

Desde sua criação, o RBM procurou obter informações de cunho puramente científico, não tendo qualquer preocupação quanto à classificação social do paciente, ou das condições em que foram realizados os procedimentos. Isto fez com que a maioria dos colegas passasse a informar a totalidade de seu movimento, o que tem justificado o aumento progressivo dos formulários recebidos.

RBCCV 44205-263

COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Brazilian permanent cardiac pacemaker implantation experience: results obtained from the Brazilian Pacemaker Register's data. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 10 (2): 84-89, 1995.

ABSTRACT: Background: Brazilian Pacemaker Registry (RBM) is a nationwide database to collect informations about all permanent pacemaker procedures performed in Brazil. It is a task force composed by Medical Society, Health Ministry and Pacemaker Companies.

Objective: To report the data obtained from June to December, 1994.

Methods: From June 1st to December 31, 1994, 4696 surgical procedures for permanent cardiac pacing were informed. These procedures were 3403 (72,5%) initial implantations, 1053 (22,4%) re-operations and in 240 cases this information was non-available.

Results: From 3403 initial implantations informed, 52,8% were males and 73,7% caucasians. Pre-operative dizziness or syncopes were referred in 76,4% and congestive heart failure in 85,0% of the patients. EKG evaluation showed 3rd degree atrioventricular (AV) block in 57,7%, sick sinus syndrome in 13,9%, 2nd degree AV block in 13,8%, and high degree AV block and flutter or atrial fibrillation in 6,6% of patients. Chaga's disease was the predominant ethiology (30,4%). Ventricular pacemakers were implanted in 83,6% of cases, atrioventricular in 16,1% and atrial pacing in 0,3%. In the 1053 cases of re-operation, the interval between the initial implantation and the present procedure ranged from 1 month to 24 years (M=7,1 years). Pulse generator replacements were referred in 917 patients (87,0% of re-operation procedures), 65,7% of them at the end of life. Atrial lead replacement were performed in 21, and ventricular lead replacement in 203 patients.

DESCRIPTORS: Cardiac pacemakers, surgery, data collection. Cardiac stimulation, artificial, data collection. Cardiac arrhythmias. Brazilian Pacemaker Registry - RBM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Implantação do Registro Brasileiro de Marcapassos. *Rev. Bras. Marcapasso Arritmia*, 7: 2-3, 1994.
- 2 COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos. *Rev. Bras. Marcapasso Arritmia*, 6: 31-34, 1993.
- 3 COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos: resultados preliminares. *Rev. Bras. Marcapasso Arritmia*, 7: 124-129, 1994.
- 4 LEÃO, M. I. P.; COSTA, R.; LATINI, R. - Registro Brasileiro de Marcapassos: orientação para preenchimento do formulário. *Rev. Bras. Marcapasso Arritmia*, 7: 72-77, 1994.