

Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados Obtidos no Segundo Quadrimestre de 1995. Aspectos Atuais da Escolha dos Modos de Estimulação no Brasil

Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial
(Deca)

Roberto COSTA⁽¹⁾ & Maria Inês de Paula LEÃO⁽²⁾

Reblampa 78024-130

COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados Obtidos no Segundo Quadrimestre de 1995. Aspectos Atuais da Escolha dos Modos de Estimulação no Brasil. *Reblampa*, 8(3): 272-279, 1995.

RESUMO: O Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) é uma base de dados nacional do Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial (Deca) da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV) que, no primeiro ano de atividade procurou publicar dados gerais relacionados às indicações clínicas de marcapassos no Brasil. O aspecto abordado para a presente análise foi o da escolha dos tipos de estimulação, dos modelos de eletrodos, e os parâmetros intraoperatórios. Para dar uma idéia da participação dos diversos estados brasileiros no RBM, foi levantado o número de procedimentos por estado e por regiões. Foi utilizado PC DX2-66 com programas dedicados de gerenciamento de banco de dados médicos e geradores de relatório para os levantamentos estatísticos. A casuística envolveu todos os formulários recebidos para cadastramento no RBM até 30/09/95, e que a data de realização do procedimento estivesse situada entre 01/05/95 e 31/08/95, correspondendo ao segundo quadrimestre de 1995, perfazendo um total de 2709 pacientes. Destes 2000 foram primeiros procedimentos, 674 reoperações e 35 planilhas que não informaram este campo. A análise da idade para o 1º implante mostra que 80,1% dos pacientes operados têm idade acima dos 50 anos, com média de 63,5 anos. Os principais tipos de geradores de pulso utilizados foram SSI,C em 66,9% dos casos, DDD,C em 13,0%, SSI,R em 11,0% e VDD,C com eletrodo único em 5%. Quanto aos eletrodos, 80,6% dos atriais foram por fixação ativa do tipo parafuso e 74,5% dos eletrodos ventriculares foram de fixação passiva por aletas. O limiar atrial agudo médio unipolar foi de $0,8 \pm 0,4$ V e bipolar de $0,7 \pm 0,5$ V. O limiar ventricular unipolar foi de $0,6 \pm 0,6$ V e bipolar de $0,6 \pm 0,8$ V. Vinte e um estados brasileiros têm enviado relatórios, sendo que a região norte relatou 33 procedimentos (1,22%), a nordeste 336 casos (12,44%), a região centro-oeste teve 316 relatos (11,7%), a região sudeste enviou relatos de 1586 procedimentos (58,7%) e a região sul contribuiu com 429 pacientes, o que correspondeu a 16,0% do total. Após o primeiro ano de atividades, o RBM vem mantendo os números de cadastramento. A seriedade com que tem sido tratado pelos associados do Deca está claramente refletida nos resultados divulgados até agora, que se têm mantido estáveis em cada período analisado e com valores médios perfeitamente compatíveis com os melhores centros do mundo. A leitura deste estudo permite conhecer, entretanto, o quanto ainda há por fazer pela estimulação cardíaca no Brasil, principalmente nas regiões menos favorecidas, quando se analisam os dados populacionais de implantes por estados.

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

(1) Doutor em Cirurgia pela FMUSP e Coordenador do Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM.

(2) Médica Coordenadora do Registro Brasileiro de Marcapassos - RBM.

Endereço para correspondência: Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 4268 - CEP: 01402-002 - São Paulo - SP. Telefone: (011) 887.8866 - Telefax: (011) 885.3919.

Recebido em 11/95 e publicado em 11/95

INTRODUÇÃO

O Registro Brasileiro de Marcapassos (RBM) é uma base de dados nacional do Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial (Deca) da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV), cujo objetivo é coletar e divulgar dados clínicos, epidemiológicos e técnicos de procedimentos relacionados aos marcapassos cardíacos definitivos implantados no Brasil¹⁻³. Como órgão oficial de divulgação das informações, o RBM tem utilizado os fascículos quadrimestrais da *Reblampa*, procurando mostrar diferentes enfoques a cada publicação⁴⁻⁶. Outra forma de divulgação do RBM tem sido a apresentação em congressos nacionais e internacionais, iniciativa esta que até o momento mereceu duas laureações internacionais e uma nacional⁷.

Este expressivo reconhecimento deve-se não somente ao esforço das diretorias do Deca, mas muito mais à confiança que todos os médicos associados ao Deca depositaram no projeto de implantação do sistema, participando maciçamente no fornecimento dos dados, enviando críticas e sugestões, bem como ao incontestável apoio dos fornecedores de marcapasso e do próprio Ministério da Saúde.

A presente edição do RBM mostra exatamente este aspecto da seriedade dos dados fornecidos, quando se analisam os resultados técnicos de implante, como a escolha dos diferentes modos de estimulação, os parâmetros intraoperatórios, e ainda a distribuição dos implantes nos diversos estados e regiões de nosso país. Outros dados relativos à indicação clínica, classe funcional, etiologia já foram publicados nos três últimos quadrimestres, e vêm se mantendo estáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados são cadastrados a partir das planilhas preenchidas no momento da cirurgia que, enviadas ao RBM, são processadas através de um computador PC 486 DX2-66. Maiores detalhes da rotina do sistema já foram previamente publicados.

As informações são divididas basicamente em: 1) dados pessoais do paciente, 2) dados clínicos, 3) dados cirúrgicos e 4) fechamento do arquivo. Para informar o local da cirurgia, o nome do cirurgião e o tipo de prótese implantada, utilizam-se arquivos de apoio, que são: Hospitais, Médicos, Geradores e Eletrodos, o que evita a duplicidade de informações, facilitando a atualização de dados.

A primeira fase de pesquisa é feita dentro do Gerenciador Cardiodata, que foi desenvolvido em linguagem "C" e idealizado para a área médica. Este aplicativo permite que sejam criados índices de dados a partir de qualquer campo do RBM, utilizando critérios de seleção estabelecidos no momento da pesquisa, o que permite variar o enfoque de cada protocolo com certa facilidade.

No presente estudo foram selecionados os formulários cadastrados até 30/09/95 em que a data informada do procedimento de implante estivesse situada entre 01/05/95 e 31/08/95, correspondendo ao segundo quadrimestre do ano 1995. Deste "universo", foram obtidos dados relativos aos primeiros implantes e às reoperações, a idade dos pacientes, os tipos de geradores implantados ou utilizados para troca, os tipos de eletrodos atriais e ventriculares implantados ou mantidos em uso. Dentre os pacientes que receberam pela primeira vez os eletrodos atriais, foram levantados os parâmetros de limiar, resistência e sensibilidade unipolares e bipolares, sempre que esses dados foram relatados. O mesmo procedimento foi adotado com os eletrodos ventriculares, ou seja, foram selecionados os limiares ventriculares agudos uni e bipolares. Todas as listagens obtidas foram separadas em bandas por um dispositivo também programável do gerenciador de pesquisa, que forneceu ainda as médias e desvios padrão dos valores pesquisados. Os dados assim obtidos foram exportados para uma planilha eletrônica para tratamento gráfico e estatístico complementar. Portanto, a escolha das faixas se fez por critério pessoal do pesquisador. Na planilha eletrônica Excel da Microsoft foram realizados os cálculos de totais, percentuais e foram criados os gráficos apresentados neste estudo.

Para conhecer as diferentes próteses implantadas foi seguida a mesma rotina para os geradores, os eletrodos atriais e, finalmente, para os ventriculares. Esta rotina consistiu em, inicialmente, criar a partir do índice de pesquisa, de tal forma que a cada uma correspondesse um tipo diferente de prótese. O resultado dessa listagem permitiu conhecer quantos implantes de cada tipo foram realizados quantas vezes cada prótese foi implantada. Um programa dedicado auxiliar, com capacidade para gerar relatórios, fazia a leitura de cada "banda" e compilava dados do arquivo correspondente. No caso do estudo dos marcapassos implantados, por exemplo, acessava arquivo auxiliar de Geradores, para buscar o Nome do Fabricante, o Modelo e o Tipo de Gerador, listando tais dados na forma de tabelas. Após a classificação, essas informações eram então exportadas para uma planilha eletrônica convencional.

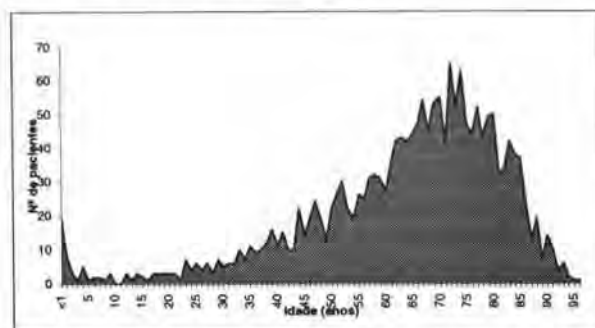


Figura 1 - Idade dos pacientes.

Para o levantamento dos procedimentos por Estados brasileiros, a listagem geral foi dividida de forma a determinar um hospital por banda. O programa auxiliar gerador de relatórios compilava cada banda e buscava no arquivo de Hospitais os dados complementares, listando o Estado, a Cidade e o nome do Hospital. Esta tabela era classificada por Estado e exportada para a planilha eletrônica onde foi realizado o tratamento final aos dados.

RESULTADOS

Foram cadastrados 2709 procedimentos cirúrgicos com a data da operação situada dentro do período de 01/05/95 a 31/08/95, enviados por 108 hospitais e 233 médicos. O "Motivo para a Operação" foi informado em 2674 deles; correspondendo a 2000 (74,8%) implantes iniciais e 674 (25,2%) reoperações.

A idade média dos pacientes submetidos a um primeiro implante foi de 63,5 anos. A Figura 1 mostra a distribuição da idade por número de pacientes. Nota-se que 80,1% dos pacientes operados têm idade acima dos 50 anos.

O principal tipo de gerador indicado foi o SSI,C, utilizado em 66,9% dos implantes, seguido pelo DDD,C em 13,0%. Foram utilizados os SSI,R em 11,0% dos casos, os VDD,C com eletrodo único em 5,0% e os DDD,R em 4,0% das operações (Figura 2). Foram

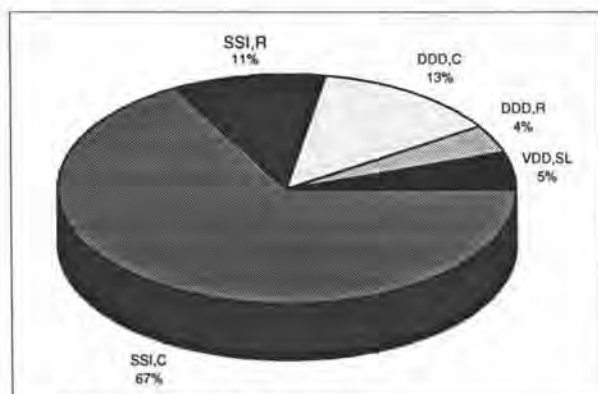


Figura 2 - Tipos de geradores utilizados.

TABELA I
TIPOS DE GERADORES UTILIZADOS

	nº de pts	porcentagem
SSI,C	1753	66,9%
SSI,R	288	11,0%
DDD,C	342	13,0%
DDD,R	103	3,9%
VDD,SL	132	5,0%
AICD	2	0,1%
Cardiomioplastia	1	0,0%
Totais	2621	100,0%

ainda relatados dois procedimentos de implante de desfibriladores (AICD) e 1 caso de cardiomioplastia (Tabela I).

TABELA II
TIPOS DE ELETRODOS ATRIAIS UTILIZADOS

	nº de pts	porcentagem
Fixação passiva	11	2,4%
Fixação passiva em "J"	48	10,3%
Fixação ativa por parafuso	374	80,6%
Fixação ativa por gancho (FH)	6	1,3%
Outros	2	0,4%
Modelo não informado	23	5,0%
Totais	464	100,0%

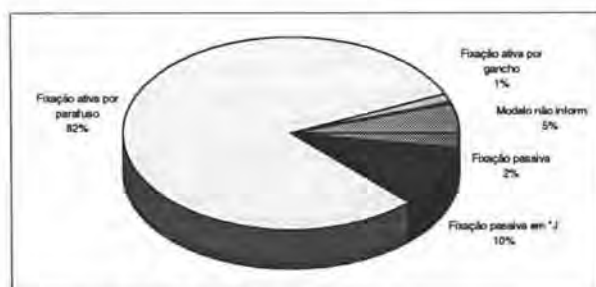


Figura 3 - Tipos de eletrodos atriais utilizados.

A escolha do tipo de eletrodo atrial está apresentada na Tabela II e na Figura 3. Nota-se a preferência por fixação ativa do tipo parafuso ou "screw-in" em 80,6% dos implantes atriais e 10,3% de fixação passiva em "J". Não estão relacionados os eletrodos "flutuantes" que foram cadastrados como ventriculares. Já 74,5% dos eletrodos ventriculares foram de fixação passiva e 8,6% de fixação ativa do tipo parafuso. Dentre os eletrodos de fixação passiva encontram-se também os 132 casos de implante de eletrodo atrioventricular único fixado no ventrículo e flutuante no átrio (Tabela III e Figura 4).

TABELA III
TIPOS DE ELETRODOS VENTRICULARES UTILIZADOS

	nº de pts	porcentagem
Fixação passiva	1745	74,5%
Fixação passiva em "J"	1	0,0%
Fixação ativa por parafuso	202	8,6%
Fixação ativa por gancho (FH)	3	0,1%
Epicárdico	22	0,9%
Outros	294	12,5%
Modelo não informado	76	3,2%
Totais	2343	100,0%

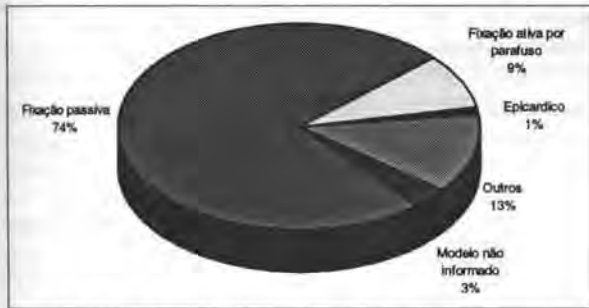


Figura 4 - Tipos de eletrodos ventriculares utilizados.

Medidas Intraoperatórias Atriais

A apresentação do limiar de estimulação atrial agudo (primeiro implante) por bandas mostra que 81,2% das medidas unipolares encontrava-se entre 0,1 e 1,0 V, assim como 86,3% das medidas bipolares (Tabela IV). A análise estatística mostra que a média e desvio padrão do limiar unipolar foram de $0,8 \pm 0,4$ V e bipolar de $0,7 \pm 0,5$ V.

A impedância acha-se dividida por bandas na Tabela V. Os valores entre 301 a 600 ohms ocorreram em 64,8% das medidas unipolares e em 70,8% das bipolares. A média e o desvio padrão da resistência unipolar foram de $514,1 \pm 163,6$ ohms, variando de 140 a 1000 ohms. Os dados de medida bipolar foram de $547,3 \pm 138,9$ ohms, variando de 250 a 1023 ohms.

A sensibilidade da onda P foi dividida em 11 faixas e apresentada na Tabela VI. Nota-se que 70,9% das medidas unipolares situam-se na faixa de 1,0 a 3,9 mV, 10,0% entre 4,0 e 4,9 mV e 15,5% iguais ou acima de 5,0 mV. Valores semelhantes foram verificados com as medidas bipolares, sendo 67,7% entre 1,0 a 3,9 mV, 14,0% entre 4,0 a 4,9 mV e 15,5% das medidas iguais ou acima de 5,0 mV. Como valor médio e desvio padrão unipolar obteve-se $3,2 \pm 2,0$ mV e $3,3 \pm 2,2$ mV para medidas bipolares.

Medidas Intraoperatórias Ventriculares

A apresentação do limiar de estimulação ventricular agudo (primeiro implante) por bandas mostra que 78,5% das medidas unipolares encontrava-se entre 0,1 e 0,5 V, assim como 81,0% das medidas bipolares (Tabela VII). A análise estatística mostra que a média e desvio padrão do limiar unipolar foram de $0,6 \pm 0,6$ V e bipolar de $0,6 \pm 0,8$ V.

A impedância acha-se dividida por bandas na Tabela VIII. Os valores entre 301 a 600 ohms ocorreram em 40,5% das medidas unipolares e entre 601 a 900 ohms em 48,7%. As medidas bipolares estiveram entre 301 a 600 ohms em 31,7% e entre 601 a 900 ohms em 57,7% dos casos. A média e desvio padrão da resistência unipolar foram de $666,3 \pm 192,6$ ohms, variando de 15 a 2000 ohms. Os dados de medida bipolar foram de $691,2 \pm 163,0$ ohms, variando de 10,0 a 1486 ohms.

TABELA IV
LIMIARES DE ESTIMULAÇÃO DOS ELETRODOS ATRIAIS

Limiar (V)	Unipolares		Bipolares	
	Nº de pts	porcentagem	Nº de pts	porcentagem
0,1 a 0,5	102	41,0%	85	33,2%
0,6 a 1,0	100	40,2%	136	53,1%
1,1 a 1,5	36	14,5%	28	10,9%
1,6 a 2,0	9	3,6%	4	1,6%
2,1 a 2,5	1	0,4%	0	0,0%
2,6 a 3,0	1	0,4%	1	0,4%
3,1 a 3,5	0	0,0%	2	0,8%
Totais	249	100,0%	256	100,0%

TABELA V
IMPEDÂNCIA DOS ELETRODOS ATRIAIS UTILIZADOS

Faixas de Resistência (Ohm)	Unipolares		Bipolares	
	Nº de pts	porcentagem	Nº de pts	porcentagem
001 a 300	26	8,4%	2	0,7%
301 a 600	200	64,7%	217	70,9%
601 a 900	73	23,6%	80	26,1%
901 a 1200	9	2,9%	7	2,3%
> 1201	1	0,3%	0	0,0%
Totais	309	100,0%	306	100,0%

TABELA VI
SENSIBILIDADE DOS ELETRODOS ATRIAIS

Faixas de Ondas P (mV)	unipolar		bipolar	
	Nº de pts	porcentagem	Nº de pts	porcentagem
0,0 a 0,9	8	3,6%	8	2,8%
1,0 a 1,9	56	25,5%	70	24,6%
2,0 a 2,9	59	26,8%	69	24,2%
3,0 a 3,9	41	18,6%	54	18,9%
4,0 a 4,9	22	10,0%	40	14,0%
5,0 a 5,9	14	6,4%	16	5,6%
6,0 a 6,9	6	2,7%	8	2,8%
7,0 a 7,9	7	3,2%	7	2,5%
8,0 a 8,9	2	0,9%	4	1,4%
9,0 a 9,9	1	0,5%	3	1,1%
> 10,0	4	1,8%	6	2,1%
Totais	220	100,0%	285	100,0%

TABELA VII
LIMIARES DOS ELETRODOS VENTRICULARES

Faixas de Limiar (V)	unipolar		bipolar	
	nº de pts	porcentagem	nº de pts	porcentagem
0,1 a 0,5 V	790	78,5%	1085	81,0%
0,6 a 1,0 V	188	18,7%	202	15,1%
1,1 a 1,5 V	13	1,3%	17	1,3%
1,6 a 2,0 V	4	0,4%	3	0,2%
2,1 a 2,5 V	2	0,2%	8	0,6%
2,6 a 3,0 V	1	0,1%	4	0,3%
3,1 a 3,5 V	2	0,2%	5	0,4%
3,6 a 4,0 V	0	0,0%	2	0,1%
4,1 a 4,5 V	0	0,0%	0	0,0%
4,6 a 5,0 V	0	0,0%	3	0,2%
5,1 a 5,5 V	0	0,0%	0	0,0%
5,6 a 6,0 V	0	0,0%	2	0,1%
6,1 a 6,5 V	0	0,0%	1	0,1%
6,6 a 7,0 V	2	0,2%	1	0,1%
7,1 a 7,5 V	2	0,2%	1	0,1%
7,6 a 8,0 V	0	0,0%	1	0,1%
8,1 a 8,5 V	0	0,0%	0	0,0%
8,6 a 9,0 V	2	0,2%	5	0,4%
Totais	1006	100,0%	1340	100,0%

TABELA VIII
IMPEDÂNCIA DOS ELETRODOS VENTRICULARES

Faixas de Resistência (Ohm)	Unipolares		Bipolares	
	Nº de pts	porcentagem	Nº de pts	porcentagem
001 a 300	20	1,4%	18	1,1%
301 a 600	633	43,0%	538	33,5%
601 a 900	680	46,2%	897	55,8%
901 a 1200	124	8,4%	147	9,1%
> 1201	16	1,1%	7	0,4%
Totais	1473	100,0%	1607	100,0%

A sensibilidade da onda R foi dividida em 6 faixas e apresentada na Tabela IX. Nota-se que 58,1% das medidas unipolares estão na faixa entre 4,0 e 11,9 mV, 20% entre 12,0 e 15,9 mV e 16,3% iguais ou acima de 16,0 mV. Os valores verificados com as medidas bipolares foram de 50,5% entre 4,0 e 11,9 mV, 21,6% entre 12,0 a 15,9 mV e 24,0% das medidas iguais ou acima de 16,0 mV. Como valor médio e desvio padrão unipolar obteve-se $10,6 \pm 5,0$ mV e $11,6 \pm 5,2$ mV para medidas bipolares.

Participação dos Estados

Vinte e um estados brasileiros têm enviado seus formulários ao RBM, conforme ilustra a Figura 5. Nessa figura são apresentados dados detalhados por Estado brasileiro com área, população e número absoluto de implantes absoluto e por 100 mil habitantes. O estado de São Paulo participou com 37,8% dos registros, seguido por Minas Gerais com 14,0%, Rio Grande do Sul com 7,3% e Goiás com 7,1% (Tabela X).

A análise por regiões mostra que a região norte relatou 33 procedimentos (1,22%), a nordeste 336 casos (12,44%), a região centro-oeste teve 316 relatos (11,7%), a região sudeste enviou informações sobre 1586 procedimentos (58,7%) e a região sul contribuiu com 429 pacientes, correspondendo a 16,0% do total (Tabela X).

COMENTÁRIOS

A análise comparativa dos resultados obtidos neste quadrimestre com os anteriores demonstra a estabilidade do número de formulários enviados e a consistência dos dados obtidos. Participaram do RBM 113 hospitais no terceiro quadrimestre de 1994 e primeiro de 1995; e 108 no período atual. Nos mesmos períodos o número de médicos foi de 237, 228 e 233 e o número de primeiros implantes relatados foi de 1967 (73,3%), 1911 (74,1%) e 2000 (74,8%) para igual período^{5,6}.

Interessante notar que a idade média que os brasileiros receberam marcapassos (63,5 anos) foi

menor que a dos europeus (75 anos)⁹. Este fato se deve ao alto grau de indicações por doença de Chagas que é de 30 a 32% em nosso país¹⁰.

O modo de estimulação utilizado tem apresentado variações interessantes. É possível se verificar que foram utilizados 84,3% de marcapassos unicameriais no terceiro quadrimestre de 93; 79,5% no primeiro de 95 e 77,9% no presente quadrimestre. A utilização de sistemas dotados de dois eletrodos foi de 15,7% no período setembro-dezembro de 94; 20,5% no período janeiro-abril de 95 caindo atualmente para 16,9%. Verifica-se, entretanto, que neste último quadrimestre foram utilizados sistemas atrioventriculares com eletrodo único em 5,0% dos pacientes. Esses novos sistemas passaram a ser implantados tanto em pacientes que antes receberiam estimulação ventricular, quanto atrioventricular, existindo contudo, uma tendência a aumentarem os implantes atrioventriculares.

A análise do tipo de eletrodo utilizado, demonstrou clara preferência para os implantes transvenosos, com predominância dos eletrodos de fixação ativa por parafuso (screw-in) na câmara atrial, e do tipo fixação passiva por aletas na ventricular.

Finalmente, a análise projetada da distribuição dos procedimentos pelo território brasileiro, mostra, pela projeção para um ano de atividades, que estamos realizando 5,5 procedimentos para cada 100 mil habitantes, e que a maior taxa de procedimentos por habitante encontra-se na região centro-oeste, com 9,4 procedimentos por 100 mil habitantes; seguida pela região sudeste com 7,4. A região sul com 5,8 aparece em terceiro lugar e as regiões nordeste com 2,4 e norte com 1,0 são as que têm as menores taxas de implante.

Quando se comparam os dados de primeiro implante no Brasil com outros países, verifica-se a grande discrepância entre as estatísticas. Enquanto o Brasil está com 4,0 primeiros implantes por 100 mil habitantes, os Estados Unidos da América apresentam 42,6; a Europa 30,6 e a Oceania 20,5⁸⁻¹⁰.

TABELA IX
SENSIBILIDADE DOS ELETRODOS VENTRICULARES

Faixas de Onda R (mV)	unipolar		bipolar	
	valores	porcentagem	valores	porcentagem
0,0 a 3,9	50	5,6%	50	3,9%
4,0 a 7,9	239	26,8%	287	22,1%
8,0 a 11,9	279	31,3%	368	28,4%
12,0 a 15,9	178	20,0%	280	21,6%
16,0 a 19,9	110	12,3%	244	18,8%
> 20,0	36	4,0%	67	5,2%
Totais	892	100,0%	1296	100,0%

TABELA X
DISTRIBUIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

Unidade da Federação	Área	População	Capital	Nº proc. no	Proc/ano/
(Sigla)	(Km2)	(habitantes)		quadrimestre	100mil hab
Acre(AC)	152.589	406.800	Rio Branco	0	0,0
Amapá (AP)	140.276	248.100	Macapá	0	0,0
Amazonas(AM)	1.564.445	1.948.200	Manaus	25	3,8
Pará(PA)	1.248.042	4.862.800	Belém	8	0,5
Rondônia(RO)	243.044	1.057.200	Porto Velho	0	0,0
Roraima(RR)	230.104	116.800	Boa Vista	0	0,0
Tocantins(TO)	340.165	959.845	Miracema	0	0,0
REGIÃO NORTE	3.918.665	9.599.745		33	1,0
Distrito Federal(DF)	5.814	1.803.500	Brasília	81	13,5
Goiás(GO)	642.092	4.842.100	Goiania	192	11,9
Mato Grosso(MT)	881.001	1.678.100	Cuiabá	20	3,6
Mato Grosso do Sul(MS)	350.548	1.755.700	Campo Grande	23	3,9
CENTRO-OESTE	1.879.455	10.079.400		316	9,4
Alagoas (AL)	27.731	2.381.500	Maceió	33	4,2
Bahia (BA)	561.026	11.304.400	Salvador	35	0,9
Ceará(CE)	148.016	6.356.100	Fortaleza	65	3,1
Maranhão(MA)	328.663	5.181.800	São Luís	0	0,0
Paraíba(PB)	56.372	3.200.400	João Pessoa	24	2,2
Pernambuco(PE)	98.281	7.238.300	Recife	83	3,4
Piauí(PI)	250.934	2.616.900	Teresina	21	2,4
Rio Grande do Norte(RN)	53.015	2.277.700	Natal	46	6,1
Sergipe(SE)	21.994	1.392.900	Aracajú	29	6,2
NORDESTE	1.546.032	41.950.000		336	2,4
Espírito Santo(ES)	45.597	2.476.800	Vitória	16	1,9
Minas Gerais(MG)	587.172	15.831.800	Belo Horizonte	377	7,1
Rio de Janeiro(RJ)	44.268	13.845.200	Rio de Janeiro	173	3,7
São Paulo(SP)	247.898	32.361.700	São Paulo	1020	9,5
SUDESTE	924.935	64.515.500		1586	7,4
Paraná(PR)	199.554	8.935.200	Curitiba	187	6,3
Rio Grande do Sul(RS)	282.184	9.026.700	Porto Alegre	197	6,5
Santa Catarina(SC)	95.985	4.386.700	Florianópolis	45	3,1
REGIÃO SUL	577.723	22.348.600		429	5,8
BRASIL	8.846.810	148.493.245		2700	5,5

CONCLUSÕES

Após o primeiro ano de atividades, o RBM vem mantendo os números de cadastramento. A seriedade com que tem sido tratado pelos associados do Deca está claramente refletida nos resultados divulgados até agora, que têm se mantido estáveis a cada

período analisado, e com valores operatórios médios perfeitamente compatíveis com os melhores centros do mundo. A leitura deste estudo permite conhecer, entretanto, o quanto ainda se tem por fazer pela estimulação cardíaca no Brasil, principalmente nas regiões menos favorecidas, quando se analisam os dados populacionais de implantes por estados.

Reblampa 78024-130

COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Brazilian Pacemaker Registry: Pacemaker Implantation Experience. Results Obtained from the Brazilian Pacemaker Register's data. *Reblampa*, 8(3): 272-279, 1995.

ABSTRACT: The Brazilian Pacemaker Registry (RBM) is a nationwide database maintained by Deca (Brazilian Society for Cardiovascular Surgery Pacemaker Department). During the first year of activities it has published general data on clinical aspects related to patients with pacemakers in Brazil. The present report studies the pacing mode, the choice of pulse generators and leads and intra-operative measurements. The figures of pacemaker implantation of each Brazilian state and region was also reported. A PC DX2-66 with dedicated database manager and specific report generator software was used to manipulate the data. 2709 surgical procedures that were performed from May 1st to August 31, 1995, and reported until September 30, 1995, were included in this study. These procedures included 2000 initial implantations, 674 re-operations and in 35 cases information was not-available. From 2000 initial implantations reported, 80.1% were more than 50 years old, and the mean patient age was 63.5. SSI,C pacemakers were referred in 66.9%, DDD,C in 13,0%, SSI,R in 11,0%, DDD,R in 3.9% and VDD single lead in 5,0% of the patients. Active fixation screw-in leads were implanted in 80,6% of atrial implantations and passive fixation tined leads in 74.5% of ventricular implants. The mean atrial unipolar threshold was $0.8\pm 0.4V$ and bipolar was $0,7\pm 0.5V$. Ventricular unipolar threshold was $0.6\pm 0.6V$ in average and bipolar, $0.6\pm 0.8V$. 21 out of 27 Brazilian states participated in this study. Hospitals from the North of the country performed 1,22% of the procedures; the Northeast; 12.44%, the Center/West, 11.7%; the Southeast, 58.7% and the South, 16% of the operations. After one year of activities, the Brazilian Pacemaker Registry has collected its figures. The figures presented reflects the economic situation of the country.

DESCRIPTORS: Cardiac pacing artificial, data collection, database management systems, Brazil arrhythmia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTA, R. & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 6(1): 31-4, 1993.
2. COSTA, R & LEÃO, M. I. P. - Implantação do Registro Brasileiro de Marcapassos. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 7(1): 2-3, 1994.
3. LEÃO, M. I. P.; COSTA, R; LATINI, R. - Registro Brasileiro de Marcapassos: Orientação para preenchimento do formulário. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmias*, 7(2): 72-7, 1994.
4. COSTA, R & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados Preliminares. *Rev. Bras. Marcapasso e Arritmia*, 7(3): 124-9, 1994.
5. COSTA, R & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados Obtidos no Quadrimestre Setembro/Dezembro de 1994. *Reblampa*, 8(1): 22-9, 1995.
6. COSTA, R & LEÃO, M. I. P. - Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados Obtidos no Primeiro Quadrimestre 1995. *Reblampa*, 8(2): 99-106, 1995.
7. LEÃO, M. I. P. & COSTA, R; - Registro Brasileiro de Marcapassos: Resultados do Primeiro Ano de Implantação do Sistema. *Arq. Bras. Cardiol.*, 65(supl. 1):43, 1995.
8. FERUGLIO, G.A.; RICKARDS, A.F.; PRELLI, L.; CUNNINGHAM, D. - World Survey- Europe - 1993. *Reblampa*, 8(número especial): 127-32, 1995.
9. BERNSTEIN, A.D. & PARSONNET, V. - World Survey- United States - 1993. *Reblampa*, 8(número especial): 135-7, 1995.
10. MOND, H.G. & WHITLOCK, R.M. - World Survey- Australia & New Zealand - 1993. *Reblampa*, 8(número especial): 125-126, 1995.