

Aprimoramento da Técnica de Implante do Eletrodo Atrial

Flávio Donizete GONÇALVES(*)

Reblampa 78024-378

Gonçalves FD. Aprimoramento da técnica de implante do eletrodo atrial. Reblampa 2004; 17(4): 187-189.

RESUMO: O objetivo fundamental da estimulação cardíaca artificial é corrigir o sincronismo atrioventricular, sempre que possível. A técnica de implante do eletrodo atrial é motivo de discussão devido à dificuldade técnica para fixação do mesmo, o que implica maior tempo de exposição à radiação para o paciente e o cirurgião, além de aumento do tempo cirúrgico e, conseqüentemente, do custo operatório. Este estudo propõe substituir a curva em J do guia para implante do eletrodo atrial por uma curva em S, com abordagem à esquerda, visando facilitar o procedimento.

DESCRITORES: marcapasso cardíaco artificial, técnica de implante, eletrodo atrial.

INTRODUÇÃO

A estimulação cardíaca artificial, no seu início, visava primordialmente eliminar os sintomas e reduzir a mortalidade de pacientes com bloqueios atrioventriculares avançados, objetivos que foram alcançados já nas primeiras gerações de marcapassos¹. Atualmente, uma das metas da estimulação cardíaca é a manutenção do sincronismo atrioventricular e do cronotropismo²⁻⁵.

Após a introdução dos geradores de dupla-câmara na década de 80, houve melhora significativa da qualidade de vida dos pacientes com esse sistema de marcapasso. Contudo, o implante do eletrodo atrial pode representar um obstáculo eventual para o sucesso do procedimento. Algumas soluções foram então apresentadas, visando tornar mais simples essa tarefa, tais como os eletrodos endocárdicos de fixação passiva pré-formada em J. Todavia, como a estimulação multissítio requer o uso de maior número de eletrodos, a curva em J não mostrou a mesma aplicabilidade para fixar o eletrodo atrial quando o acesso se faz pelo lado esquerdo do paciente.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a utilização da curva em S, em substituição à curva em J, no fio-guia dos eletrodos atriais.

MATERIAL E MÉTODO

No período de janeiro de 2001 a dezembro de 2002, 469 pacientes foram submetidos a implante de marcapasso endocárdico no Serviço de Cirurgia Cardiovascular da Prontoclínica e Hospital São Lucas e na Santa Casa de Montes Claros – MG. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: O Grupo I (controle), que em 2001 contava com 24 pacientes, 13 dos quais do sexo feminino, com idades variando de 21 a 83 anos (média $45 \pm 38,3$). O Grupo II (estudo), em 2002, possuía 47 pacientes, sendo 24 do sexo feminino, com idades entre 18 e 79 anos (média 49 ± 26). Todos apresentavam miocardiopatia chagásica e bloqueio atrioventricular total.

Utilizou-se o modo de estimulação DDD e o gerador foi implantado na região infraclavicular esquerda. O eletrodo atrial foi introduzido por meio de punção da veia subclávia e o tempo de fixação foi medido

(*) Chefe do Serviço de Cirurgia Cardiovascular.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Cardiovascular da Prontoclínica e Hospital São Lucas e na Santa Casa de Montes Claros – MG, Brasil. Endereço para correspondência: R. Carlos Leite, 258. CEP: 39400-451 – Montes Claros – MG. E-mail: flaviodg@uai.com.br
Trabalho encaminhado à **Reblampa** para obtenção do título de especialista do **Deca-SBCCV**, recebido em 08/2002 e publicado em 12/2004.

após a entrada do eletrodo no átrio direito. O eletrodo ventricular foi introduzido por dissecação da veia cefálica e posicionado na ponta do ventrículo direito.

Nos pacientes do Grupo 2, a curva em J foi substituída por uma curva em S de 2 tamanhos, para atender as variações das dimensões dos átrios dos pacientes: uma pequena, de 6x3 cm e outra maior, com 8x4 cm (figura 1).

RESULTADOS

Em 2002, observou-se um aumento na utilização do modo de estimulação DDD, que passou de 10,21 para 20,06%, com $p = 0,014$, considerado significativo, no Chi-quadrado.

A idade média dos pacientes no Grupo I nos quais foi utilizado o guia com a curva em J foi de 45 anos. Nos pacientes do Grupo II, em que se utilizou a curva em S, a idade média foi de 49 anos. Tanto no Grupo I (54%), quanto no Grupo II (51%), houve predominância do sexo feminino. Estes dois fatores não representaram diferenças estatisticamente significativas.

O tempo para fixar o eletrodo no átrio direito no Grupo I variou de 2 a 40 minutos (média de 12 ± 32 min); já no Grupo II o tempo variou de 15 a 122 segundos (média de 40 ± 28 seg). A análise pelo teste t de Student não pareado revelou $p = 0,017$, estatisticamente significativo.

Houve 2 óbitos hospitalares, ambos devido ao baixo débito cardíaco refratário ao tratamento medicamentoso. Os dois pacientes apresentavam classe funcional IV NYHA, e a causa do óbito relacionou-se à gravidade da cardiomiopatia chagásica e não à técnica cirúrgica empregada.

DISCUSSÃO

A estimulação cardíaca artificial por marcapasso é terapêutica indicada na bradicardia sintomática. A ressincronização atrioventricular é uma das metas dos pesquisadores da estimulação cardíaca, uma vez que pode levar ao aumento de cerca de um terço do débito cardíaco^{2,6}. De fato, a perda do sincronismo atrioventricular pode associar-se à morbidade e mortalidade mais elevadas, especialmente em pacientes com disfunção ventricular, levando a sérios distúrbios hemodinâmicos, incluindo a congestão pulmonar^{7,8}.

Apesar do entusiasmo com que foi saudado, o modo de estimulação DDD criado na década de 80 não teve e ainda não tem a utilização esperada⁹. Isto provavelmente se deve aos resultados razoáveis obtidos com os modos VVI e posteriormente melhorados com a resposta de frequência (VVIR). Acresce-se a isso, o fato da estimulação DDD ainda exigir a colocação de

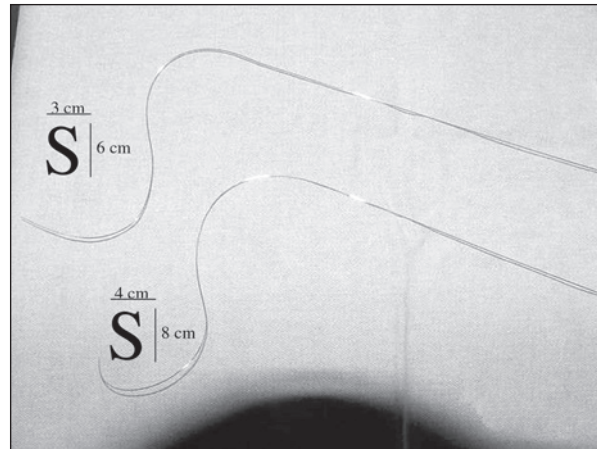


Figura 1 - Formato e dimensões da curva em S.

dois cabos-eletrodos, implicando maior tempo de cirurgia, maior exposição à radiação e, às vezes, mudança eventual do modo de estimulação para a VVI.

Um grande avanço na estimulação cardíaca bica-meral foi a introdução de eletrodos de fixação ativa, também chamados de *screw-in*. Uma outra opção importante foi o advento do eletrodo *single-lead* que permite manter o sincronismo atrioventricular com um único cabo. A fixação ventricular é feita por meio de aletas, como na maioria dos eletrodos ventriculares de fixação passiva. A atividade atrial (onda P) é sentida através de dois anéis flutuantes situados no átrio direito. Entretanto, uma séria limitação desse eletrodo reside na impossibilidade de estimular o átrio de pacientes portadores de bradicardia sinusal. A técnica OLBI (*OverLapping Biphasic Impulse*) parece ser uma solução promissora, mas ainda necessita de maior desenvolvimento e estudos clínicos¹⁰, principalmente no que diz respeito à estimulação frênica/diafragmática^{9,10}.

Dados mais recentes do RBM¹¹ mostram que o uso do marcapasso atrioventricular vem apresentando crescimento constante. Em 1995, 16,1% dos marcapassos eram atrioventriculares e, em 2000, 41,5% dos sistemas eram de dupla-câmara.

Neste trabalho, pôde-se observar um aumento progressivo no uso do modo de estimulação DDD, ao comparar os anos de 2001 e 2002, com 10,21% e 22,06%, respectivamente. Esse aumento deve-se à maior facilidade de fixação do eletrodo no átrio direito proporcionada pela mudança da curva J para S.

Cardiodesfibriladores implantáveis e ressincronizadores ventriculares têm revelado o enorme potencial da estimulação cardíaca artificial. Essas técnicas, porém, cada vez mais demandam o implante do eletrodo atrial, responsável pela manutenção do sincronismo atrioventricular e pela detecção confiável das arritmias supraventriculares. Dessa forma, toda alterna-

tiva para facilitar o implante do eletrodo atrial assume grande importância, especialmente quando se considera que cerca de 24% dos pacientes pode apresentar estenose no sistema venoso e 28% apresenta tortuosidade ou anomalias venosas¹².

Ademais, a ressincronização ventricular apresenta dificuldades para o implante do eletrodo no ventrículo esquerdo através do seio venoso, necessitando às vezes estimulação por meio de um eletrodo epicárdico por toracotomia esquerda. Por essas razões, a utilização

da curva em S, substituindo a curva em J, veio somar-se às alternativas cirúrgicas existentes.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o novo formato em S, proposto para o guia do eletrodo atrial, facilitou o implante do eletrodo atrial e reduziu o tempo cirúrgico e de exposição à radioscopia. A mortalidade cirúrgica não esteve relacionada à modificação da técnica, mas sim à classe funcional do paciente no pré-operatório (NYHA IV).

Reblampa 78024-378

Gonçalves FD. Atrial lead a modification on implant technique. Reblampa 2004; 17(4): 187-189.

ABSTRACT: The main objective of artificial cardiac pacing is the restoration of the normal pacing rate, while keeping atrioventricular synchronism, if feasible. The atrial lead implant is often an important matter of discussion due to its inherent related problems, which implies in greater X-ray exposition to patient and surgeon, besides an increased surgery time. This article intends to propose a new implant technique for the atrial electrode, in order to overcome these limitations.

DESCRIPTORS: artificial cardiac pacemaker, lead implant technique, atrial lead.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Sgarbi CJ. Estimulação cardíaca bicameral com sensor que se orienta pela análise da função contrátil do coração. Reblampa 2001; 14(1): 33-7.
- 2 Brandt J, Hoijer CJ, Wierup P, Juul-Moller S, Bostrom D. Upgrade to dual chamber pacing after long-term ventricular stimulation: feasibility and intermediate term follow-up. Europace 1999; 1(3): 168-73.
- 3 Antonioli GE, Ansani L, Barvieri D, et al. Italian multicenter study on a single lead VDD pacing system using a narrow atrial dipole pacing. PACE 1992; 15(11):1890-3.
- 4 Barold SS, Mugica J. Estimular ou sentir o átrio salvo contra-indicação: Regra de ouro da estimulação cardíaca dos anos 90. Reblampa 1994; 7(3): 107-18.
- 5 Martinelli Filho M, Costa R, Sosa E, et al. Sistema VDD com cabo-eletrodo único: resultados clínico-cirúrgicos. Reblampa 1996; 9(2): 92-6.
- 6 Avila Neto V. Modo de estimulação VDD: Avaliação da performance. Reblampa 2001; 14(2): 68-71.
- 7 Apert MA, Curtis JJ, Sanfelippo JF, et al. Comparative survival after permanent ventricular and dual-chamber pacing for patients with chronic high degree atrioventricular block with and without preexistent congestive heart failure. J Am Coll Cardiol 1986; 7: 925-32.
- 8 Linde-Edelstamm C, Gulberg B, Nordlander R, Pehrsson SK, Rosenqvist M, Ryden L. Longevity in patients with high degree atrioventricular block paced in the atrial synchronous or fixed rate ventricular inhibition mode. PACE 1992; 15: 304-13.
- 9 Andrade JCS, Andrade VS, Albuquerque AO, et al. Estimulação VDD com cabo único. Reblampa 1999; 12(2): 66-74.
- 10 Kar AK, Roy D, Mondal M, Dutta I. Long-term performance of single-pass physiological pacing. Indian Heart J 2001; 53(4): 477-80.
- 11 Costa R, Teno LAC, Groppo AA, Avila Neto V, Beltrame A, Marques CP, Brofman PRS. Registro Brasileiro de Marcapassos no ano 2000. Reblampa 2001; 14(3): 149-54.
- 12 Tse HF, Lau CP, Leung SK. A cephalic vein cut down and venography technique to facilitate pacemaker and defibrillator lead implantation. PACE 2001; 24(4 Pt 1): 469-73.