

Implante de marcapasso endocárdico em paciente com válvulas tricúspide e mitral metálicas

Implantation of endocardial pacemaker in a patient with metal tricuspid and mitral valves

Michele Tamara de Oliveira Taveira¹, José Carlos Pachón Mateos², Juan Carlos Pachón Mateos³, Juliana de Miranda Santiago¹, Jonathan Scapin Zagatti¹, Walter Duarte Batista Júnior¹, Remy Nelson Albornoz⁴, Amanda Guerra de Moraes Rego Sousa⁵

Resumo: O implante de marcapasso endocárdico transvenoso é contraindicado em pacientes com válvula tricúspide mecânica. Relata-se o caso de uma mulher de 79 anos de idade, com válvulas mitral e tricúspide metálicas para estimulação permanente devido à fibrilação atrial crônica de baixa resposta ventricular, que passou a apresentar sintomas de pré-síncope. Um cabo-eletrodo endocárdico foi colocado no ventrículo esquerdo por via transvenosa através do seio coronariano na veia cardíaca posterolateral. O implante foi realizado através do seio coronário. Oferece um ritmo seguro e eficaz em pacientes com válvula tricúspide mecânica, eliminando a necessidade de toracotomia para o implante epicárdico de cabo-eletrodo. Normalmente, a colocação é feita mediante toracotomia anterolateral ou esternotomia. Nesse caso, tanto a vida do eletrodo é reduzida quanto o seu limiar de comando geralmente aumenta com o tempo. O tecido em torno dos ventrículos é friável, especialmente após cirurgia cardíaca, e um eventual dano para os ventrículos durante a incisão pode ser fatal.

Descritores: Válvula Metálica, Eletrodo Endocárdico, Implante de Marcapasso

Abstract: Transvenous endocardial pacemaker implantation is contraindicated in patients with a mechanical tricuspid valve. An endocardial lead was placed in the left ventricle by transvenous approach through the coronary sinus in the posterolateral cardiac vein in 79 year-old woman with metal mitral and tricuspid valve for permanent pacing due to chronic atrial fibrillation with low ventricular response and nearsyncope symptoms. It was implanted through the coronary sinus providing a safe and effective rhythm in patients with mechanical tricuspid valve, thereby eliminating the need for thoracotomy to implant an epicardial electrode. Transvenous endocardial pacemaker implantation is not indicated in patients with a mechanical tricuspid valve. Typically, they are implanted by anterolateral thoracotomy or sternotomy. However, in this case, the lead mean life is reduced, and its threshold will usually increase over time. The tissue around the ventricles is friable, especially after cardiac surgery, and an eventual ventricular damage during incision may be fatal

Keywords: Metal Valve, Endocardial Lead, Pacemaker Implantation

Trabalho realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

1 - Médico Residente em Estimulação Cardíaca Artificial. **2** - Pós-doutorado. Diretor do Setor de Marcapasso do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia e Diretor do Setor de Eletrofisiologia do Hospital do Coração. **3** - Doutorado. Médico Assistente do Setor de Marcapasso do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. **4** - Habilitado em Estimulação Cardíaca Artificial. Médico Assistente do Setor de Marcapasso do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. **5** - Pós-doutorado. Diretora do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Correspondência: Michele Taveira. Rua Vergueiro, 2986 - 214, Vila Mariana. São Paulo - SP. CEP: 04102-001.

Artigo submetido em 12/2013 e publicado em 03/2014.

Relato de Caso

Paciente do sexo feminino, com 79 anos de idade, 57,6 Kg, casada e natural de Itapuí, SP. Acometida por febre reumática em 1951, passou a apresentar manifestações cardiológicas em 1955. O tratamento clínico iniciado na ocasião perdurou até 1982, quando foi submetida à primeira abordagem cirúrgica da válvula mitral, uma valvuloplastia.

Manteve-se estável até 2000, quando foi submetida a troca da válvula mitral, juntamente com a válvula tricúspide, tendo recebido próteses metálicas. Em acompanhamento ambulatorial, passou a fazer uso de fármacos para controle do quadro de miocardiopatia dilatada de etiologia valvar, cujas consequências foram fibrilação atrial permanente, hipertensão arterial sistêmica e disfunção ventricular com fração de ejeção estimada de 40%. Desde então, permaneceu entre as classes funcionais II/III da NYHA.

Em 12/03/13 deu entrada no Hospital Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, tendo sido encaminhada para o ambulatório do setor de eletrofisiologia. Havia passado por consulta com seu cardiologista, com queixa de vários episódios de tontura iniciados aproximadamente um mês antes, com piora na última semana, quando passou a apresentar episódios de pré-síncope. Na ocasião, foi realizado eletrocardiograma.

Após avaliação eletrofisiológica, foi encaminhada ao pronto-socorro, tendo sido contatada a equipe de marcapasso, diante do diagnóstico de fibrilação atrial de baixa resposta ventricular, com indicação de implante de marcapasso. Para evitar uma terceira toracotomia, a equipe optou pela inserção de um cabo-eletrodo ventricular por via endocárdica através do seio coronário.

Realizada punção de veia subclávia esquerda pela técnica de Seldinger, a agulha foi retirada após a passagem do fio-guia. Com o bisturi, abriu-se a pele ao redor do fio-guia e foi passada a bainha introdutória deflectível Medtronic 6227. Retirado o fio-guia, foi feita a heparinização do sistema. Passado o cateter guia Mariner da Medtronic, procedeu-se à localização do seio coronário e o direcionamento da bainha introdutória. Foram administrados 2,5 ml de contraste iodado diluído em solução fisiológica 1:1 para melhor visualização (Venografia - Figura 1a). Com isso, realizou-se a progressão do cateter e, posteriormente, da bainha.

Cateterizado o seio coronário, retirou-se o cateter guia Mariner e introduziu-se pela bainha o cabo-eletrodo *Star Fix* da Medtronic, até sua exteriorização no seio coronário. Por dentro dele, passou-se o guia de 0,40 mm, cateter-balão 6215 da Medtronic, que estabiliza o cabo-eletrodo e ajuda

sua progressão até a parte mais distal da veia selecionada, sendo sempre introduzido antes do cabo-eletrodo.

Após conseguir um local ideal dentro do vaso, foram aferidas as medidas de sensibilidade unipolar 11,4 mV e de limiar de comando unipolar. Os melhores valores encontrados foram 2,0 V por 0,76 ms, com impedância de 675 ohms em 5 V. Após teste de estimulação frênica com 10,0 V e 1,5 ms de largura de pulso, retirou-se do cabo-eletrodo o guia 0,40 mm/cateter-balão 6215, de fixação ativa, pelo sistema de aletas retráteis e cortou-se com um estilete acoplável a bainha introdutória deflectível 6227, tracionando-a do interior do vaso, até restar apenas o cabo-eletrodo (Figuras 1, 2 e 3).

No orifício anteriormente aberto, foi realizada uma incisão de aproximadamente 4,0 cm em direção do sulco deltopeitoral e confeccionou-se a loja na região entre a musculatura peitoral e o sub-

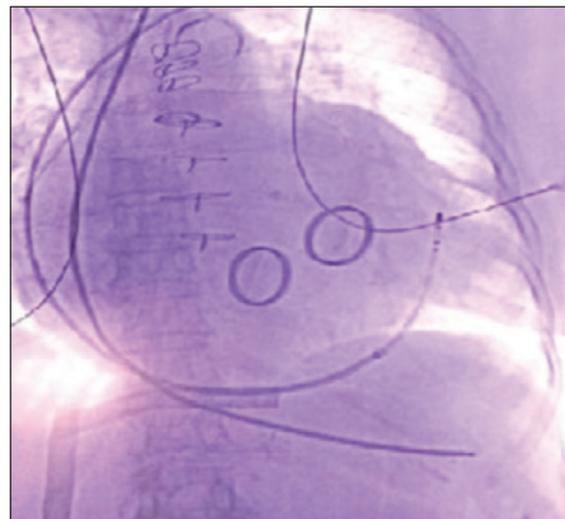


Figura 1: Cateterização do seio coronário.

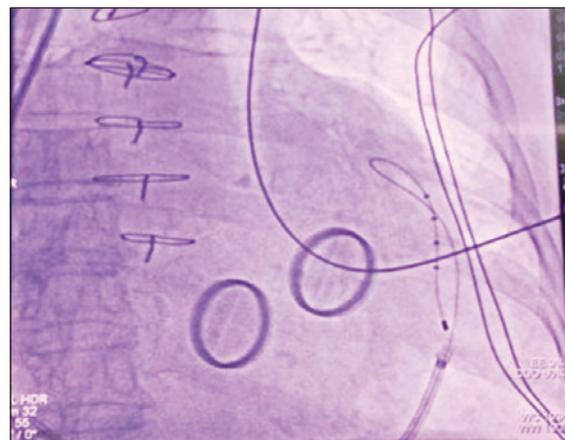


Figura 2: Eletrodo *Star fix* bem localizado.

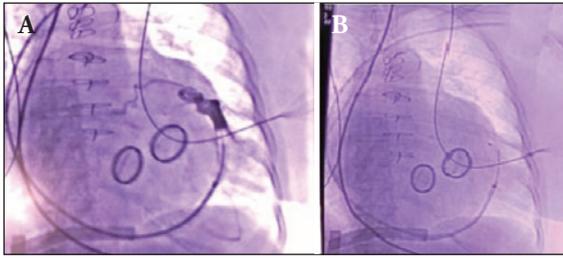


Figura 3: A) Venografia; B) Inserção do eletrodo *Star fix*.

cutâneo. O cabo-eletrodo foi fixado por meio de cerclagem ao tecido próximo ao local da punção e depois à musculatura em dois pontos distintos, proximal e distal do *sleeve*. Acoplou-se o cabo-eletrodo ao gerador de marcapasso Adapta SR da Medtronic, tendo sido feito o teste de tração do cabo-eletrodo para verificar sua fixação. O sistema foi colocado na loja previamente confeccionada, com o cuidado de posicionar o cabo-eletrodo sob o gerador. A loja foi fechada com o fio Mercilene 2.0, sem deixar o sistema exposto. Em seguida, foi feita a incisão por planos com o fio Vicryl 2.0 e, por fim, suturou-se a pele.

O procedimento foi realizado sem intercorrências. Foi solicitado raio X de tórax e ECG para alta hospitalar, após chegar com INR na faixa terapêutica para válvulas metálicas (Figuras 4 e 5).

A paciente recebeu alta hospitalar em 29/04/13 com orientação de cuidados com a cicatriz operatória e o dispositivo e acompanhamento ambulatorial multidisciplinar.

Após dois meses, retornou para avaliação do marcapasso, com limiar de comando ventricular de 0,75 mV por 0,76 ms, sensibilidade unipolar de 11,2 mV e impedância do cabo-eletrodo de 542 ohms por 5V.

Discussão

Hoje, quase todos os marcapassos são implantados por via endocárdica transvenosa. No entanto, esse procedimento é contraindicado em pacientes com prótese valvar tricúspide metálica, nos quais o implante de cabo-eletrodo epicárdico por técnicas cirúrgicas é o tratamento padrão. Porém, o aumento de limiar e as fraturas ocorrem com muita frequência ao longo do tempo e essa condição gera sérias implicações. Também há algumas desvantagens no implante de cabo-eletrodo epicárdio por cirurgia, tais como a exigência de anestesia geral e a necessidade da incisão cirúrgica. Ademais, o tecido em torno dos ventrículos é pegajoso, especialmente após cirurgia cardíaca, e um possível dano para os ventrículos durante a



Figura 4: Eletrodo fixo e gerador na loja.

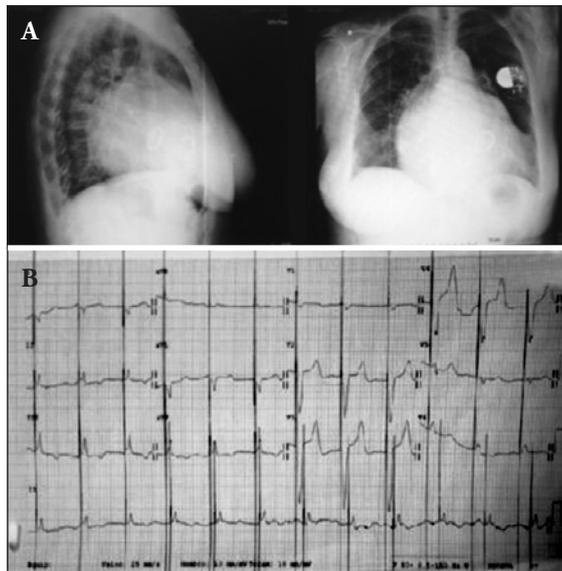


Figura 5: A) Raio X de tórax de controle após 24 h; B) ECG final com comando ventricular.

incisão cirúrgica ou a exposição da superfície do ventrículo esquerdo pode ser letal.

Alguns estudos sobre as aplicações de marcapasso biventricular foram publicados relatando bons resultados do implante de cabo-eletrodo epicárdico no ventrículo esquerdo por meio de técnicas minimamente invasivas quando o implante do cabo-eletrodo não pode ser realizado por razões técnicas ou por falta de um ramo apropriado¹ do seio coronário.

Bai et al. conseguiram estimular o ventrículo esquerdo de um paciente com uma prótese de válvula tricúspide, colocando um cabo-eletrodo em um grande ramo da veia cardíaca no seio coronário².

O estímulo permanente para os pacientes com prótese valvar tricúspide mecânica ainda é um problema, principalmente porque os canais habituais de estimulação (ponta de ventrículo direito, região subtricúspide e septo interventricular) não são usados em função do risco elevado de bloqueio da válvula protética ou ruptura prematura do cabo-eletrodo^{3,4,5}.

A solução mais prática continua sendo a estimulação do ventrículo direito com um cabo-eletrodo epicárdico posicionado diretamente sobre o ventrículo direito. No entanto, a disponibilidade de novos sistemas que permitem a estimulação do ventrículo esquerdo através do ramo distal das veias do seio coronário (que são geralmente utilizado na estimulação biventricular) apresenta uma alternativa ao método de estimulação para esse tipo de paciente⁶.

Alguns autores relatam que a estimulação ventricular epicárdica com implante de cabo-eletrodo no ventrículo direito necessita de pequena toracotomia lateral. Apesar dos bons resultados e do baixos índices de complicações, a técnica apresenta algumas desvantagens, pois requer anestesia geral, ventilação de um único pulmão e incisão cirúrgica em pacientes que já foram submetidos a cirurgias cardíacas. Além disso, há risco de lesão do ventrículo durante a dissecação, por aderências do tecido ventricular⁷.

A abordagem por toracotomia lateral esquerda não é recomendada para pacientes que têm aderências torácicas ou do pulmão em decorrência de cirurgias prévias, radioterapia, pneumonia ou insuficiência cardíaca grave. A ventilação de um único pulmão é contraindicada naqueles que têm doença respiratória ou insuficiência cardíaca graves¹.

As complicações mais frequentes do implante de cabo-eletrodo ventricular através das veias do seio coronário são a estimulação diafragmática, a ruptura do seio coronário e o deslocamento do cabo-eletrodo implantado. Os dados sobre essas complicações foram obtidos de estudos com marcapassos biventriculares⁸.

Em conclusão, o implante do cabo-eletrodo de marcapasso no ventrículo esquerdo pelo seio coronário é apropriado para pacientes nos quais um cabo-eletrodo não pode ser implantado no ventrículo direito por uma gama de motivos, principalmente aqueles com prótese metálica ou estenose da válvula tricúspide.

Referências

1. DeRose JJ, Ashton RC, Belsley S, Swistel DG, Vloka M, Ehlert F, et al. Robotically assisted left ventricular epicardial lead implantation for biventricular pacing. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1414-9.
2. Bai Y, Strathmore N, Mond H, Grigg L, Hunt D. Permanent ventricular pacing via the great cardiac vein. *Pacing Clin Electrophysiol* 1994;17:678-83.
3. Gaillard D, Lespinasse P, Vanetti A. Cardiac pacing and valvular surgery. *PACE* 1988; 11:2142-2148.
4. Sorrentino R, Edwards B, Smith B, et al. Endocardial ventricular pacemaker lead placement in patients with tricuspid valve surgery. (abstract) *PACE* 1993; 16:931.
5. Cooper JP, Subhashini R, Jayawickreme R, et al. Permanent pacing in patients with tricuspid valve replacements. *Br Heart J* 1995;73:169-172.
6. Curnis A, Neri R, Mascioli G, et al. Left ventricular pacing lead choice based on coronary sinus anatomy. *Eur Heart J* 2000;2(Suppl. J):J31-J35.
7. Mair H, Sachweh J, Meuris B, et al. Surgical epicardial left ventricular lead versus coronary sinus lead placement in biventricular pacing. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:235-42.
8. Alonso C, Leclercq C, d'Allonnes FR, Pavin D, Victor F, Mabo P, et al. Six year experience of transvenous left ventricular lead implantation for permanent biventricular pacing in patients with advanced heart failure: technical aspects. *Heart* 2001;86:405-10.