

CONTRIBUIÇÃO DA ECOCARDIOGRAFIA BIDIMENSIONAL NOS IMPLANTES ENDOCAVITÁRIOS DE MARCA-PASSO

ROBERTO COSTA, AFONSO BARBATO, LUIZ FELIPE P. MOREIRA, DOUGLAS B. MELATTO,
NOEDIR A. G- STOLF, GERALDO VERGINELLI, ADIB D. JATENE

A identificação da posição assumida pelos elétrodos endocavitários através da ecocardiografia bidimensional foi efetuada em cinco implantes endocavitários de marca-passo.

Através do acesso subcostal com o corte de “quatro câmaras” e da abordagem paraesternal com os cortes longitudinal e transversal ao nível dos vasos de base, foi possível o perfeito seguimento do eletrodo durante as fases do implante, principalmente nos casos em que se utilizou um eletrodo bipolar coaxial.

Conclui-se que a ecocardiografia bidimensional é um método que, em pacientes selecionados, possibilita o acompanhamento do implante de elétrodos endocavitários de marca-passo, constituindo-se num método alternativo à radioscopia, nos casos em que essa técnica está contra-indicada.

A ecocardiografia é um método não invasivo de grande importância na avaliação das afecções cardíacas.

Os recentes avanços no campo da ecocardiografia bidimensional possibilitaram a identificação e a avaliação da posição assumida pelos elétrodos endocavitários de marca-passo¹⁻². Alguns estudos ainda ressaltam a efetividade desta técnica no acompanhamento do reposicionamento e do avanço de elétrodos nas cavidades cardíacas^{3,4}. Com objetivo de padronizar um método para o implante de elétrodos endocavitários, nos casos em que a radioscopia estaria contra-indicada, foram estudados cinco pacientes submetidos a implante endocavitário de marca-passo com o auxílio da ecocardiografia bidimensional.

MÉTODOS

Foram estudados cinco pacientes, no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, três do sexo feminino e dois do masculino, com idades variando entre 34 e 62 anos.

Em dois pacientes, a indicação foi bloqueio atrioventricular (A-V) do 3º grau de etiologia chagásica; em dois, bloqueio A-V do 3º grau por miocardioclerose e, em um, bloqueio fascicular associado a bloqueio A-V do 3º grau intermitente chagásico.

Todos os pacientes apresentavam área cardíaca normal

ou pouco aumentada (+) e, na ecoscopia pré-operatória, foram facilmente visibilizadas as estruturas cardíacas.

Os implantes foram realizados pelo território da subclávia direita com a finalidade de permitir um acesso adequado do ecocardiografista ao hemitórax esquerdo. Foram utilizados, em dois casos, elétrodos bipolares de duplo conduto com ponta de platina e, em três, elétrodos bipolares coaxiais, também com ponta de platina.

A técnica utilizada nos implantes foi a clássica, entrando-se com o eletrodo “em alça” através da valva tricúspide.

A ecocardiografia bidimensional, no acesso subcostal ou paraesternal esquerdo, permitia o acompanhamento dos implantes, sem o auxílio da radioscopia.

Através do acesso subcostal com o corte de “quatro câmaras” pôde-se acompanhar, em uma imagem seletiva para os átrios, a chegada da ponta do eletrodo ao átrio direito (fig.1).

Utilizando-se o mesmo corte anterior e selecionando-se o plano da valva tricúspide, observou-se a passagem do eletrodo “em alça” através dessa valva (fig. 2).

Mudando-se para abordagem paraesternal, num corte longitudinal, visibilizou-se a via de saída do ventrículo direito, onde foi acompanhada a progres-

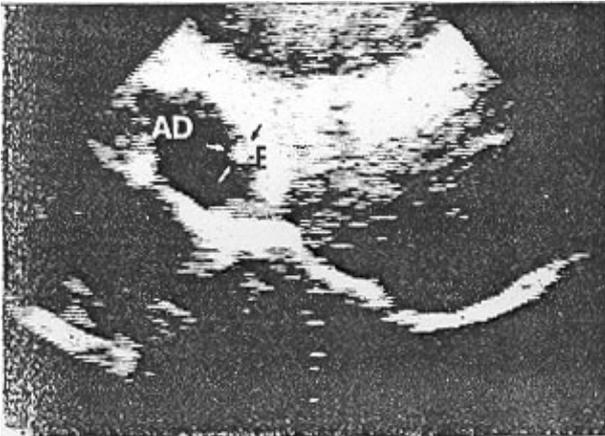


Fig.1 - Acesso subcostal, corte de "quatro câmaras" e chegada da ponta do eletrodo (E) ao átrio direito (AD).



Fig.3 - Abordagem paraesternal, corte longitudinal e progressão do eletrodo (E) até a via de saída do ventrículo direito (VSVS).

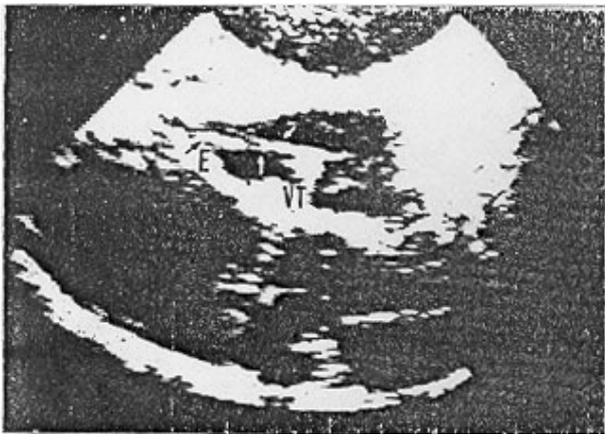


Fig.2 - Acesso subcostal, corte de "quatro câmaras" e passagem do eletrodo (E) através da valva tricúspide (VT).

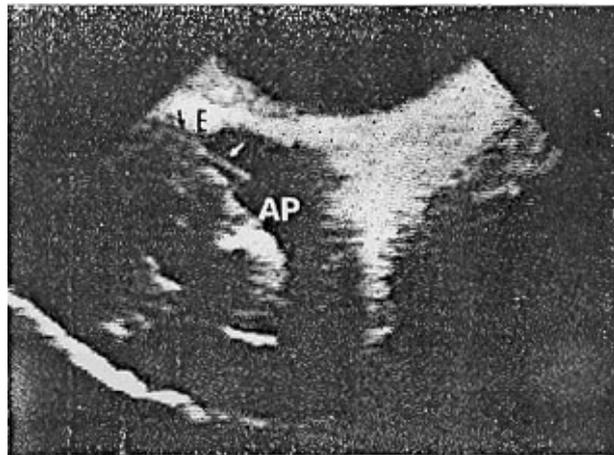


Fig.4- Acesso paraesternal, corte transversal ao nível dos vasos da base e retificação do eletrodo (E) na artéria pulmonar (AP).

são do eletrodo até o tronco da artéria pulmonar (fig. 3).

Ainda no acesso paraesternal, utilizando-se um corte transversal ao nível dos vasos da base, pôde-se observar a retificação do eletrodo na artéria pulmonar e seu retorno, por tração, ao ventrículo direito (fig. 4).

Com a abordagem subcostal, no corte de "quatro câmaras", visibilizou-se a impactação do eletrodo na ponta ou na região subtricuspidéa do ventrículo direito (fig. 5).

O estudo radiológico pós-operatório confirmou o adequado posicionamento do eletrodo. Não se registrou qualquer complicação pós-operatória nesses pacientes, que foram seguidos de dois a seis meses após a intervenção.

COMENTÁRIOS

A identificação e a determinação das posições assumidas pelos eletrodos e cateteres intracardíacos,

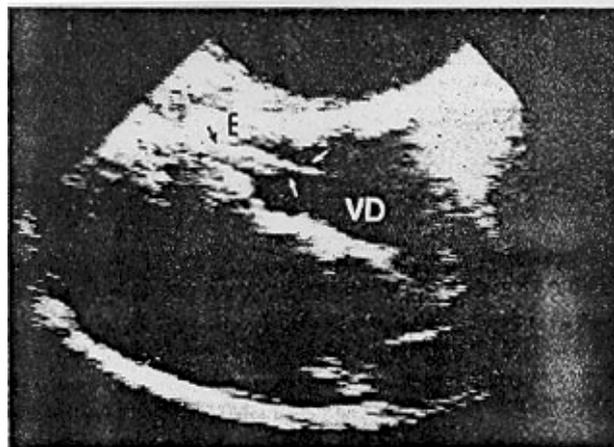


Fig. 5 - Abordagem sobcostal, corte de "quatro câmaras" e mpação do eletrodo (E) no ventrículo direito (VD).

classicamente obtidas pela radioscopia, têm na ecocardiografia um método de grande alcance, principalmente com o advento da ecocardiografia bidimensional.

Com o ecocardiograma modo “M”, os resultados obtidos na identificação de elétrodos intracavitários são pouco significativos¹, sendo esse método de grande importância no acompanhamento dos pacientes submetidos à estimulação cardíaca artificial^{5,6}.

A ecocardiografia bidimensional, por outro lado, através dos acessos paraesternal, subcostal, apical e supraclavicular, tem possibilitado, com eficácia, a determinação da posição assumida pelos elétrodos intracavitários de marca-passo^{1,3,6}.

Vários relatos existem sobre a utilização da ecocardiografia bidimensional para identificação de trombose a partir de elétrodo⁷, para o diagnóstico da perfuração ventricular por elétrodos^{4,8,9} e para o diagnóstico dos deslocamentos e das posições anômalas assumidas pelos elétrodos de marca-passo^{10,11}.

Existem ainda referências sobre o reposicionamento de elétrodos e sobre a progressão dos mesmos nas cavidades cardíacas com o auxílio desse método^{3,4}. Na realização de estudos eletrofisiológicos, a ecocardiografia bidimensional proporciona melhor identificação das estruturas a serem alcançadas, trazendo, assim, algumas vantagens em relação à radioscopia.

Nos casos em que a radioscopia está contra-indicada, principalmente em gestantes, temos, no ecocardiograma bidimensional, um método de grande valia no acompanhamento dos implantes intracavitários de marca-passo.

Tendo como limitação sua não utilização em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica e em pacientes com grandes cardiomegalias⁶, esse método, nos acessos subcostal e paraesternal, permitiu um perfeito acompanhamento das fases do implante intracavitário de marca-passo.

Com essa técnica, observou-se uma imagem dinâmica, sendo assim facilitada a identificação do elétrodo e seu acompanhamento nas diversas manobras realizadas, principalmente nos casos em que se utilizou o elétrodo bipolar coaxial, que se mostrou mais refringente do que o de duplo conduto.

A seqüência do implante, pela técnica clássica, foi possível, apesar da identificação de a alça do elétrodo ser difícil quando se observou sua passagem através da valva tricúspide, como já foi anteriormente descrito. Um modo indireto de saber que o elétrodo está progredindo em “alça” é a localização dos ecos da ponta do cateter, que é mais refringente do que o restante do mesmo.

A visibilização do ventrículo direito, no momento da impactação do elétrodo, trouxe algumas vantagens em relação à radioscopia, determinando-se com exatidão a região do implante e a relação do elétrodo com o miocárdio, evitando-se assim a ocorrência de perfuração.

Concluiu-se que a ecocardiografia bidimensional é um método que, em pacientes selecionados, possibilita o implante de elétrodos intracavitários de marca-passo.

Por não trazer consigo os efeitos adversos da radioscopia, constitui excelente método alternativo nos casos em que essa técnica está contra-indicada.

SUMMARY

The identification and determination of intracardiac electrodes position by two-dimensional echocardiography has permitted the placement of endocardial pacemaker leads in five patients at the Heart Institute.

This technique has shown advance of the electrodes through the heart chambers, especially with the use of bipolar coaxial leads.

In conclusion: two-dimensional echocardiography is an ideal method for the placement of endocardial pacemaker leads in selected patients. It is a good alternative for patients in whom fluoroscopy has been contra-indicated.

REFERÊNCIAS

1. Reeves, W. C.; Nanda, N. C.; Barold, S. S. - Echocardiographic evaluation of intracardiac pacing catheters: M-Mode and two-dimensional studies. *Circulation*, 58: 1049, 1978.
2. Algom, M.; Schlesinger, Z. - Apical two-dimensional echocardiographic imaging of implanted endocardial pacing electrodes. *Chest*. 79: 494 1981.
3. Drinkovic, N. - Subcostal echocardiography to determine right ventricular pacing catheter position and control advancement of electrode catheters in intracardiac electrophysiologic studies. *Am. J. Cardiol.* 47: 1260 1981
4. Gondi, B.; Nanda, N. C. - Real-time, two-dimensional echocardiographic features of pacemaker perforation. *Circulation* 64: 97 1981.
5. Naito, M.; Dreifus, L. S.; Mandelli, T. J.; Chen, C. C.; David, D.; Michelson, E. L.; Marcy, V.; Morganroth, L. - Echocardiographic features of atrioventricular and ventriculoatrial conduction. *Am. J. Cardiol.* 46: 625 1980.
6. Nanda, N. C.; Barold, S. S. - Usefulness of echocardiograph in cardiac pacing. *Pace*, 5: 222, 1982.
7. Schuster, A. H.; Zugibe, F.; Nanda, N. C.; Murphy, G. W. - Two-dimensional echocardiographic identification of pacing catheter-induced thrombosis. *Pace* 5: 124, 1982.
8. Iliceto, S.; Biase, M. D.; Antonelli G.; Favele, S.; Rizzon, P. - Two-dimensional echocardiographic recognition of a pacing catheter perforation of the interventricular septum *Pace* 5: 934, 1982.
9. Moreira, L. F. P.; Costa, R.; Ortiz, J.; Barbato, A. Matinelli, M., Filho; Stolf, N. A. G.; Verginelli, G.; Pileggi F.; Jatene, A. D. - A ecocardiografia bidimensional no diagnóstico de perfuração ventricular por elétrodos. *Arq. Bras. Cardiol.* 41 (Supl. I): 113, 1983.
10. Judson, P. L.; Moore, T. B.; Swank, M.; Ashworth, H. E. - Two-dimensional echocardiograms of a transvenous left ventricular pacing catheter. *Chest*, 80: 2 1981.
11. Tobin, A. M.; Grodman, R. S.; Fisherkeller, M.; Nicolosi R. - Two-dimensional echocardiographic localization of a malpositioned pacing catheter. *Pace*: 291, 1983.