

Eletrodo de Marca-Passo Mal Posicionado no Ventrículo Esquerdo

Pacemaker Electrode Misplaced in the Left Ventricle

André Luiz Cerqueira de Almeida, Viviane Machicado Cavalcante, Márcio Diego Castro Teixeira, Gustavo Rocha Costa de Freitas

Universidade Estadual de Feira de Santana, Hospital EMEC - Feira de Santana, BA - Brasil

Relatamos caso de implantação anômala de eletrodo de marca-passo VVI no ventrículo esquerdo (VE), diagnosticada durante avaliação de rotina, dois anos pós-implante. Trata-se de mulher de 65 anos e soropositiva para doença de Chagas. O eletrocardiograma (ECG) apresentava padrão de bloqueio do ramo direito. A radiografia de tórax em perfil mostrou trajeto com curvatura posterior do eletrodo. No ecocardiograma transtorácico, o diagnóstico final mostrou cateter que penetrava o átrio direito, atravessava o septo interatrial e descia pelo átrio esquerdo e orifício valvar mitral para se implantar na parede lateral do VE. Abordam-se os seguintes aspectos relacionados: possíveis trajetos de implantação, quadro clínico, radiológico, eletrocardiográfico, ecocardiográfico, complicações e opções terapêuticas.

This study reports the case of an anomalous implantation of VVI pacemaker electrode in the left ventricle (LV) diagnosed during routine evaluation, two years after implantation. The patient is a 65-year-old woman with Chagas disease. Electrocardiogram (ECG) revealed a pattern of right branch block. Profile chest X-ray showed electrode with posterior curvature path. In transthoracic echocardiography, the diagnosis revealed that the catheter penetrated the right atrium, crossed the atrial septum, descended through the left atrium and mitral valve orifice and deployed on the LV wall. The following related aspects are addressed: potential deployment routes, clinical, radiological, electrocardiographic and echocardiographic pictures, complications and treatment options.

Introdução

O mau posicionamento do eletrodo de marca-passo no ventrículo esquerdo é uma complicação incomum associada ao implante de marca-passo¹. Apesar de ser um evento ainda subdiagnosticado, alguns casos têm sido relatados na literatura, enfatizando a possibilidade de complicações, principalmente de eventos tromboembólicos¹⁻³. Este artigo relata um caso de posicionamento anômalo do eletrodo de marca-passo no ventrículo esquerdo, em uma mulher soropositiva para doença de Chagas.

Relato do caso

Trata-se de paciente de 65 anos, gênero feminino, com sorologia positiva para doença de Chagas. Há dois anos, teve diagnóstico de bloqueio atrioventricular total (BAVT), quando foi implantado um marca-passo (MP) unicameral com modo de estimulação VVI. A paciente foi encaminhada ao nosso serviço para avaliação de um sopro. Ela se encontrava

assintomática e não usava medicações. Constataram-se: PA = 140 x 80 mmHg e FC = 70 bpm rítmico e cheio. Ao exame do precórdio, apresentava sopro sistólico em foco mitral grau II/VI. O eletrocardiograma (ECG) realizado durante essa investigação mostrou espículas do MP e despolarização ventricular com padrão de bloqueio do ramo direito (BRD) (Fig. 1). A radiografia de tórax em perfil mostrou um trajeto com curvatura posterior do eletrodo do MP que, associado ao achado de BRD no ECG, sugeria a implantação anômala do eletrodo no ventrículo esquerdo (VE) (Fig. 2). A paciente foi encaminhada para realização de ecocardiograma transtorácico, o qual mostrou que o eletrodo chegava ao átrio direito (AD), atravessava a lâmina da fossa oval no septo interatrial (provavelmente através de um forame oval patente), cruzava o átrio esquerdo, descia pelo orifício da valva mitral e implantava-se na parede lateral do VE (Fig. 3 e 4). Não se detectou material trombótico aderido ao eletrodo. O Doppler mostrou refluxo através da valva mitral de grau discreto. As funções contráteis global e segmentar do VE estavam preservadas. Como a paciente já estava com o MP havia dois anos, apresentava-se assintomática e a função ventricular estava normal, foi decidido pela manutenção do eletrodo na posição encontrada e anticoagulação com Warfarin (RNI entre 2,5 e 3,5). Após cinco anos de acompanhamento, a paciente mantém quadro clínico estável, sem sinais ou sintomas de evento embólico neurológico ou sistêmico.

Palavras-chave

Marca-passo artificial, eletrodos implantados, ventrículo esquerdo, bloqueio atrioventricular.

Discussão

O mau posicionamento do eletrodo do MP no VE é uma reconhecida, porém subdiagnosticada e subregistrada, complicação do implante do MP³.

Correspondência: André Luiz Cerqueira de Almeida •

Rua Alto do Paraguai, 280 - 44042-310 - Feira de Santana, BA - Brasil
E-mail: andrealmeida@cardiol.br

Artigo recebido em 02/11/08; revisado recebido em 24/05/09; aceito em 23/12/09.

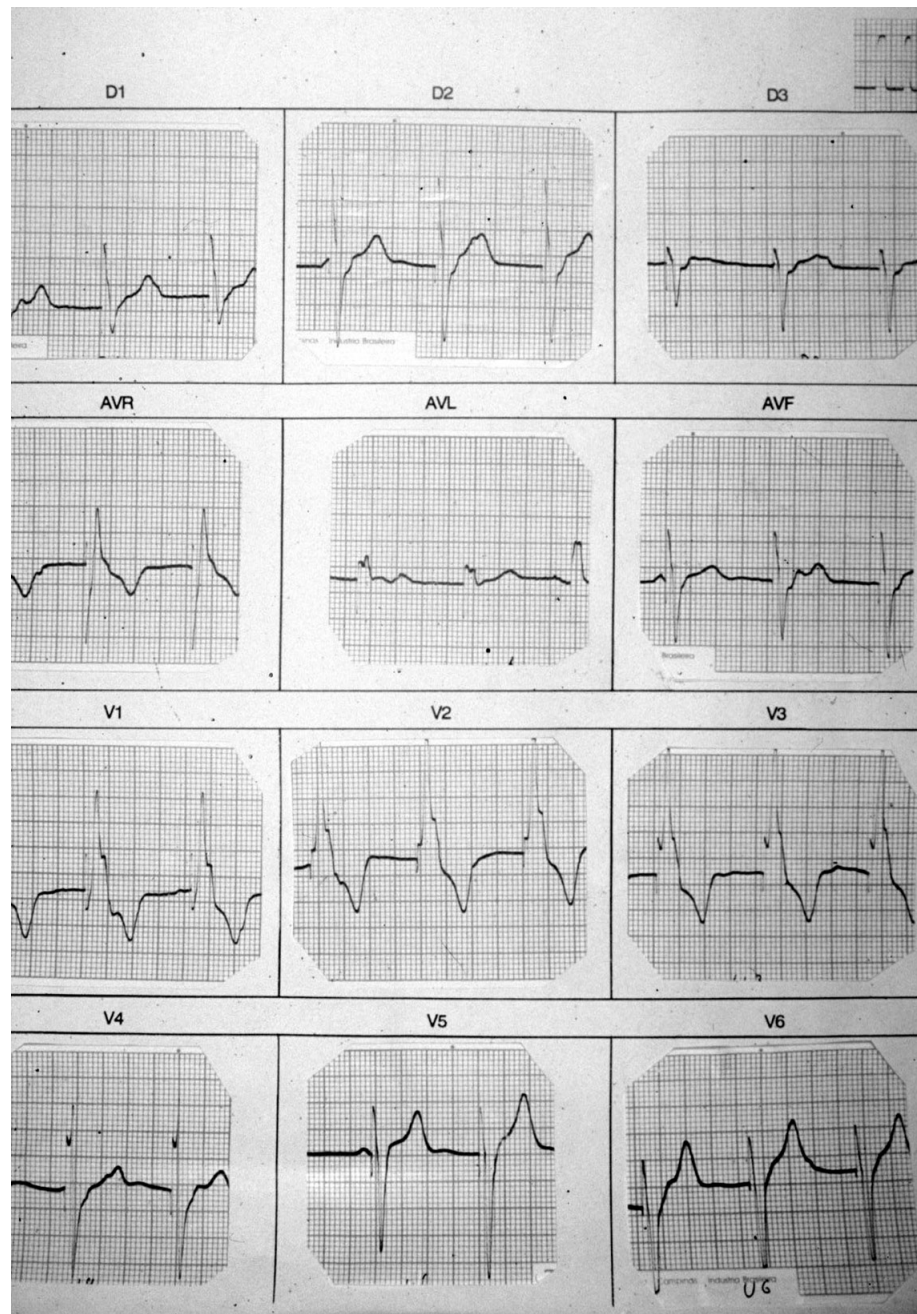


Fig. 1 - Eletrocardiograma de 12 derivações com padrão de BRD.

O eletrodo pode ser implantado incorretamente pela punção inadequada da artéria subclávia, fazendo-o penetrar retrogradamente no VE através da valva aórtica⁴. Em outras situações, o cateter é posicionado no VE após chegar ao AD, passar pelo septo interatrial (seja perfurando a membrana do septo, seja atravessando um forame oval patente) e descer pelo orifício valvar mitral^{2,3,5}. Pode também transfixar o

septo interventricular^{1,6} ou, mais raramente, atrioventricular e se implantar no VE⁷. Além dessas situações, é possível o eletrodo ser implantado anormalmente no interior do seio coronariano⁸. A principal via relatada tem sido através do septo interatrial, similar ao nosso caso, provavelmente por causa do fechamento incompleto do forame oval, fato presente em 15% a 25% da população adulta¹.

Paciente com cateter de MP normoposicionado

Relato de Caso

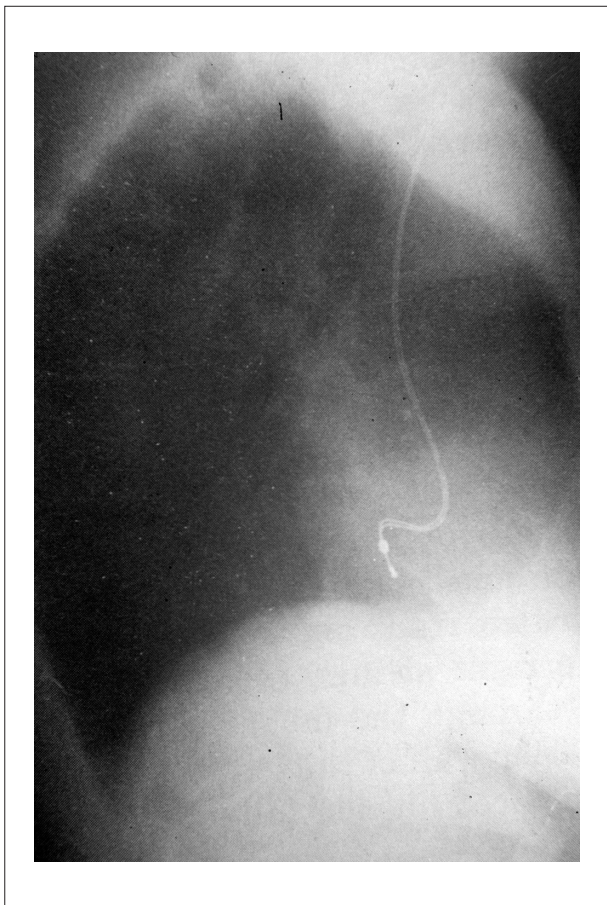


Fig. 2 - Radiografia de tórax em perfil mostrando o trajeto posterior do eletrodo do marca-passo.

no ventrículo direito (VD) costuma apresentar-se com desdobramento paradoxal da segunda bulha, à semelhança do que ocorre nos indivíduos com bloqueio do ramo esquerdo (BRE). Presença de desdobramento fixo da segunda bulha na inspiração e expiração é indicativo de que o eletrodo está implantado erroneamente no VE⁵.

O ECG de 12 derivações e a radiografia de tórax em perfil oferecem importantes informações que podem levar à suspeita diagnóstica da inserção anômala do MP no VE. Situações em que um cateter é implantado corretamente no ápice do VD devem apresentar ECG com padrão de BRE. Presença de BRD remete à suspeição de que o eletrodo está erroneamente implantado no VE. Ocasionalmente, entretanto, um padrão de BRD pode ser observado estando o eletrodo normoposicionado no VD⁹. A explicação mais provável seria a presença de um pseudo-BRD nas derivações V1 e V2 que mudaria para o padrão de BRE quando o registro fosse feito em um espaço intercostal abaixo¹⁰. O BRD no ECG também pode ser observado quando o eletrodo perfura o septo interventricular (após seguir o trajeto veia cava superior →AD→VD) ou quando penetra o seio coronariano e a veia interventricular posterior¹.

Outro exame simples e rápido para averiguar a posição do eletrodo é a radiografia de tórax. A projeção posteroanterior não é de muito auxílio nessas situações. O recomendável é fazer a avaliação na incidência em perfil. Estando o eletrodo normoposicionado no VD, ele aparecerá numa posição mais anterior nessa projeção. Caso o implante tenha ocorrido no VE ou no seio coronariano, o trajeto do eletrodo será realizado posteriormente¹⁻³.

Portanto, embora o exame físico, o ECG e a radiografia de tórax sejam de grande utilidade na suspeita de implante



Fig. 3 - Corte apical de quatro câmaras do ecocardiograma mostrando o trajeto do eletrodo do marca-passo: entra no átrio direito, atravessa o septo interatrial, passa pelo átrio esquerdo e orifício da valva mitral, e implanta-se na parede lateral do ventrículo esquerdo.

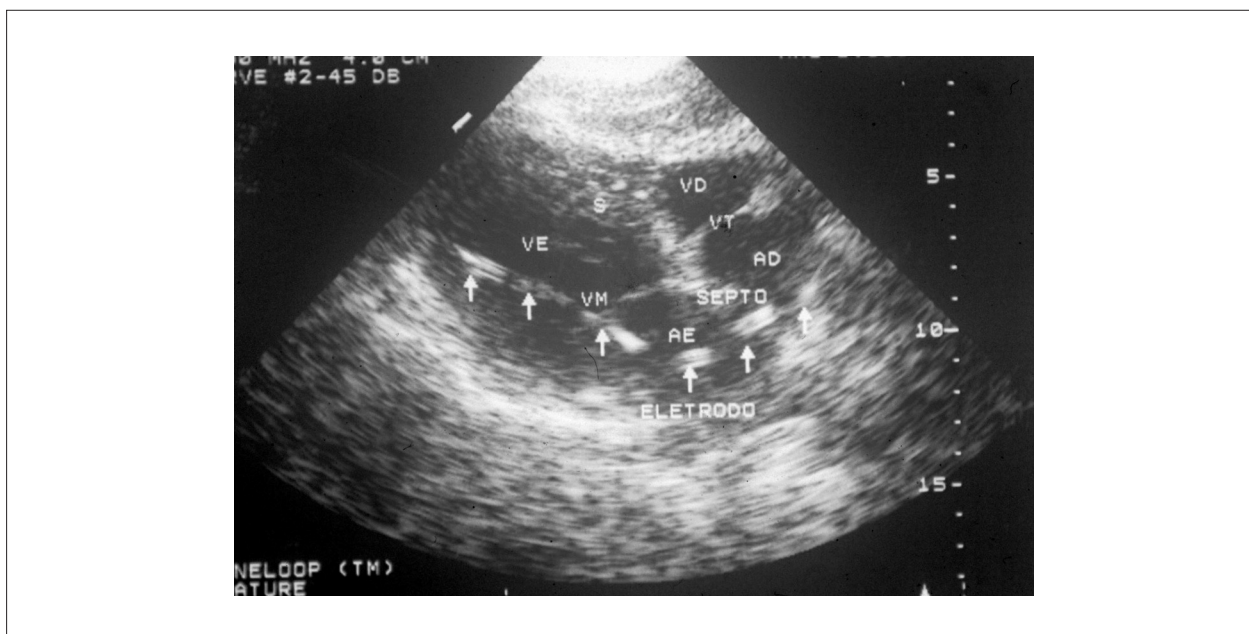


Fig. 4 - Corte subcostal do ecocardiograma mostrando trajeto do eletrodo do marca-passo: entra no átrio direito, atravessa o septo interatrial, passa pelo átrio esquerdo e orifício da valva mitral, e implanta-se na parede lateral do ventrículo esquerdo.

anômalo de eletrodo de MP no VE, não são capazes de fechar o diagnóstico com precisão².

O ecocardiograma transtorácico é o exame de escolha para confirmar a posição exata do eletrodo e delinear sua rota de implantação^{2,5}. O ecocardiograma transesofágico deve ser feito caso o transtorácico não seja esclarecedor².

A implantação anômala do eletrodo no VE pode ocasionar a formação de trombos, o que aumenta o risco de morbidade¹⁻³. As complicações tromboembólicas cerebrais são as mais temidas, e os achados neurológicos podem variar de confusão mental a acidente vascular encefálico com graves sequelas neurológicas^{2,3}. Complicações vasculares também são descritas como secundárias ao acesso via artéria subclávia. As mais comuns são sangramento com formação de hematoma, perda de pulso braquial e radial, além de trombose arterial³. Entretanto, muitos pacientes permanecem assintomáticos por longos períodos e são diagnosticados ocasionalmente em avaliações de rotina¹⁻³.

O tratamento dos pacientes com eletrodo de MP mal posicionado no VE continua controverso. A conduta dependerá do tempo de implantação, quadro clínico, trajeto do eletrodo e da presença de complicações como eventos tromboembólicos e infecções. Se o diagnóstico é feito logo após a implantação, recomenda-se o reimplante imediato^{1,5}. Em pacientes com algum tempo de implante, existe sempre a possibilidade de formação de trombo no trajeto do cateter¹. Naqueles que se mantêm assintomáticos, pode-se optar pela terapia anticoagulante ou retirada do eletrodo^{1,3}. Em caso de evento embólico cerebral, deve-se considerar a possibilidade de extração do cateter. Se isso não for possível, a anticoagulação crônica com o Warfarin deve ser iniciada, mantendo-se o RNI entre 2,5 e 3,5¹⁻³. Implante com trajeto arterial deve ser encaminhado para

retirada do cateter^{3,4}. A terapia antiplaquetária acarreta um risco de evento tromboembólico muito alto, tornando o seu uso desaconselhável¹.

Conclusões

A implantação anômala do eletrodo do MP no VE é uma condição incomum, porém de fácil presunção através de ECG, por causa da apresentação universal do BRD. Recomendamos a realização rotineira do ECG de 12 derivações imediatamente após o implante do marca-passo. Caso o ECG apresente padrão de BRD, o trajeto do eletrodo deve ser checado por meio da realização da radiografia de tórax em perfil e do ecocardiograma. Confirmando-se precocemente o implante anômalo do eletrodo em cavidades esquerdas, este deve ser reposicionado imediatamente, sobretudo por causa da facilidade de fazê-lo sem a necessidade de realização de esternotomia. Caso o diagnóstico seja retardado, deve-se optar pela retirada do eletrodo ou pela anticoagulação crônica com o Warfarin, mantendo o RNI entre 2,5 e 3,5.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Van Gelder BM, Bracke FA, Oto A, Yildirim A, Haas PC, Seger JJ, et al. Diagnosis and management of inadvertently placed pacing and ICD leads in the left ventricle: a multicenter experience and review of the literature. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2000; 23: 877-83.
2. Arnar DO, Kerber RE. Cerebral embolism resulting from a transvenous pacemaker catheter inadvertently placed in the left ventricle: a report of two cases confirmed by echocardiography. *Echocardiography.* 2001; 18: 681-4.
3. Sharifi M, Sorkin R, Sharifi V, Lakier JB. Inadvertent malposition of a transvenous-inserted pacing lead in the left ventricular chamber. *Am J Cardiol.* 1995; 76 (1): 92-5.
4. Reising S, Safford R, Castello R, Bosworth V, Freeman W, Kusumoto F. A stroke of bad luck: left ventricular pacemaker malposition. *J Am Soc Echocardiogr.* 2007; 20 (11):1316.e1-3.
5. Ananthasubramaniam K, Alam M, Karthikeyan V. Abnormal implantation of permanent pacemaker lead in the left ventricle via a patent foramen ovale: clinical and echocardiographic recognition of a rare complication. *J Am Soc Echocardiogr.* 2001; 14 (3): 231-3.
6. Yeh K-H, Cheng CW, Kuo L-T, Hung K-C. Two-dimensional echocardiography for the diagnosis of interventricular septum perforation by a temporary pacing catheter. *Am J Med Sci.* 2006; 331 (2): 95-6.
7. Ergun K, Cagli K, Sahin O, Deveci B, Golbasi Z, Sasmaz H. Atrioventricular membrane perforation: a very rare complication of transvenous pacemaker implantation. *J Am Soc Echocardiogr.* 2005; 18 (1): 71-4.
8. Yamada T, Plumb VJ, McElderry HT, Epstein AE, Kay GN. Left ventricular lead implantation in an unusual anatomy of the proximal coronary sinus. *J Interv Card Electrophysiol.* 2007; 18 (2): 191-3.
9. Yang Y-N, Yin W-H, Young MS. Safe right bundle branch block pattern during permanent right ventricular pacing. *J Electrocardiol.* 2003; 36 (1): 67-71.
10. Klein HO, Beker B, Sareli P, Di Segni E, Dean H, Kaplinsky E. Unusual QRS morphology associated with transvenous pacemakers. The pseudo RBBB pattern. *Chest.* 1985; 87 (4): 517-21.