

## Migração subcutânea do eletrodo ventricular de marca-passo definitivo em um paciente cardiovascular assintomático.

*Subcutaneous migration of permanent pacemaker ventricular lead in an asymptomatic cardiovascular patient.*

**MARCOS ALCÁNTARO MONTOYA, DR. ALEJANDRO VILLAR INCLAN, DRA. DIANA YÉPEZ, DR. DAMIÁN ARCOS.**

*Hospital de la Junta de Beneficiencia de Guayaquil. Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador.*

### RESUMEN

O presente caso relata um paciente hipertenso, com doença pulmonar obstrutiva crônica e disfunção ventricular por bloqueio trifascicular e síncope em repetidas ocasiões, submetido a implante de marca-passo definitivo de dupla câmara. Seis meses após o implante, o paciente foi diagnosticado com eletrodo ventricular ectópico em posição subcutânea, sendo operado para troca do referido eletrodo, realizada com sucesso. O paciente recebeu alta hospitalar assintomático, sem complicações relatadas até o momento.

**Palavras-chave:** Marca-passo, migração, eletrodo.

### ABSTRACT

The present case reports on a hypertensive patient, with chronic obstructive pulmonary disease and ventricular dysfunction due to a trifascicular block associated with syncope on repeated occasions. The patient underwent a right double-chamber definitive artificial pacemaker implant. Six month after the implant, he was diagnosed with ectopic ventricular electrode in a subcutaneous position and the patient was submitted to re-implantation of the ventricular electrode, which was carried out successfully. The patient is discharged asymptomatic with no complications reported up to date

**Key words:** Pacemaker, migrati3n, electrode.

## INTRODUÇÃO

O implante de marca-passo definitivo é uma técnica altamente segura e com baixo índice de complicações. Possui algumas variáveis técnicas de implantação, dependendo do tipo de arritmia, das características da disfunção ventricular, do grau de dessincronização atrioventricular, do acesso vascular (jugular interna, subclávia etc.) e da experiência de cada instituição.

Desde 1958, em Estocolmo, onde Ake Senning implantou o primeiro marca-passo definitivo, todo tipo de complicação tem sido observado, dependendo da técnica, dos tecidos e das comorbidades do paciente.<sup>1</sup> O aprimoramento da técnica e dos materiais, além da melhor seleção dos pacientes, apoiada por critérios clínicos baseados em um melhor entendimento da eletrofisiologia cardíaca, melhorou significativamente a eficácia e a segurança do procedimento.<sup>2,3</sup>

Em uma série de casos documentados por tomografia, a perfuração cardíaca ocorreu em 15% de todas as complicações (a maioria assintomática) e o restante correspondeu a: derrame pericárdico ou tamponamento cardíaco, alteração dos parâmetros com função inadequada do marca-passo, hemopneumotórax, dor torácica, contratura muscular, rompimento do eletrodo, infecção da ferida operatória, trombose de grandes vasos, perfuração e estimulação do diafragma ou da parede torácica, perfuração pulmonar e até morte.<sup>4-7,10</sup>

Apresentamos um caso atípico, encaminhado ao nosso serviço para resolução cirúrgica que se manifestou como hematoma paraesternal esquerdo.

## CASO CLÍNICO

Homem de 88 anos, em tratamento para hipertensão arterial, doença pulmonar obstrutiva crônica, neurite óptica isquêmica no olho esquerdo e hipertrofia prostática benigna, com marca-passo definitivo (St. Jude Medical, Identity ADx XL DR 5386) implantado em 21 de abril de 2010. Os seguintes parâmetros foram obtidos do dispositivo pós-implante: impedância de estimulação do eletrodo

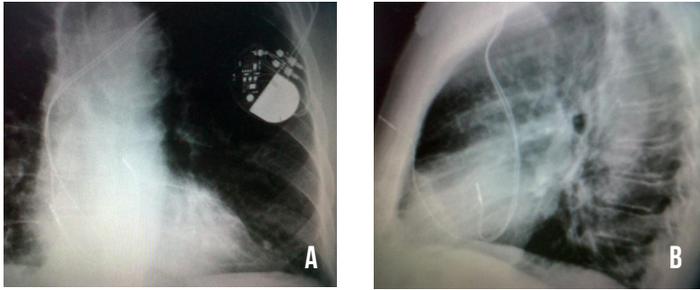
ventricular de 995 Ohms; impedância do eletrodo atrial de 375 Ohms; detecção de onda P 4,5 mV; sensibilidade atrial 1,5 mV; detecção de onda R 10,3 mV; sensibilidade ventricular 2,5 mV; limiar de captura atrial 0,75 V/0,4 ms e limiar de captura ventricular 0,5 V/0,4 ms.

O marca-passo estava no modo DDDR, com fixação ativa dos eletrodos em câmaras direitas (eletrodo Tendril em átrio e via de saída ventricular, com configuração de pulso unipolar ventricular, bipolar atrial e configuração de detecção bipolar tanto atrial como ventricular). A indicação do marca-passo ocorreu quando o paciente buscou atendimento por apresentar síncope repetidamente, além de bloqueio trifascicular (bloqueio atrioventricular de primeiro grau, hemibloqueio anterossuperior e bloqueio de ramo direito do feixe de His), há 4 meses.

Nos consultou em decorrência de um quadro clínico que se iniciou na terceira semana após o implante do marca-passo, com contrações ocasionais dos músculos peitorais e prurido de localização paraesternal esquerda ao nível da terceira articulação esterno-costocondral. Apresentava também um pequeno hematoma paraesternal esquerdo, razão pela qual foi ao cardiologista, de onde foi encaminhado ao nosso serviço.

Ao examinarmos o paciente, notamos que, no centro do pequeno hematoma em resolução, era palpável uma induração subcutânea não deslocável, que parecia ser um corpo estranho metálico, que se correlacionou com a imagem da radiografia de tórax padrão (Figuras 1 e 3), pela qual se observou tratar-se da extremidade distal do eletrodo ventricular. Foi indicada tomografia axial computadorizada de tórax (Figuras 4 e 5), na qual ficou evidenciado que o eletrodo ventricular atravessava a parede anterior do ventrículo direito, o pericárdio, a gordura mediastinal e o plano osteomuscular medial do terceiro espaço intercostal esquerdo até se estabelecer no tecido subcutâneo, sem lesar a pele.

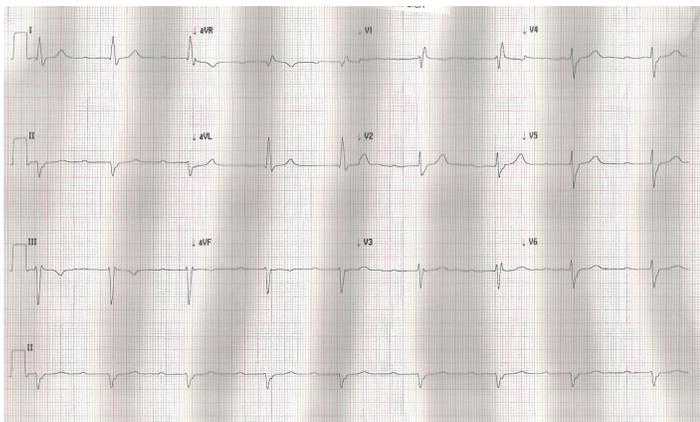
Foi realizada telemetria no dispositivo, que mostrou não haver captura do eletrodo ventricular direito, com impedância de 1498 Ohms. O eletrodo atrial estava bem-



**Figura 1.-** A. Radiografia de tórax padrão em que se verifica o posicionamento adequado do eletrodo atrial; no entanto, o eletrodo ventricular parece ter migrado para cima. B. Radiografia lateral de tórax na qual é confirmada a posição ectópica da extremidade distal do eletrodo ventricular do marca-passo, que atravessa a parede até o tecido celular subcutâneo.



**Figura 3.** Esta ampliação da radiografia de tórax lateral mostra com mais detalhes como a extremidade distal do eletrodo ventricular atravessa a parede torácica anterior adjacente ao esterno.



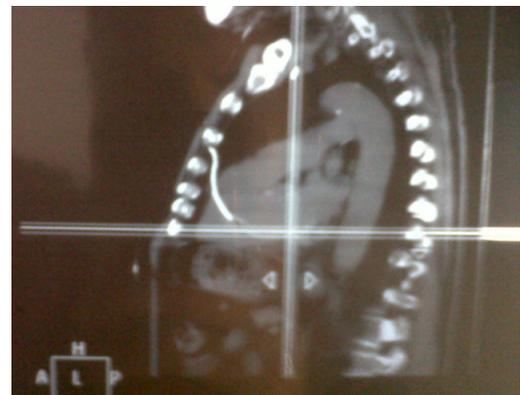
**Figura 2.** Programou-se a troca do eletrodo ventricular que migrou; o paciente se encontrava assintomático em modo AAI, com o seguinte eletrocardiograma (ECG) (Figura 2).

posicionado, com boa detecção e captura, de modo que o marca-passo foi reprogramado para o modo AAI, para evitar desconforto da estimulação torácica antes do reposicionamento do referido eletrodo.

Uma vez na sala de cirurgia, sob anestesia local, foi feita uma incisão dérmica lateral à induração e o tecido celular subcutâneo foi divulsionado até que a extremidade distal do eletrodo fosse exposta; a referida extremidade foi exteriorizada e cortada a 5 cm da ponta. O restante do eletrodo foi então extraído pela via intravenosa subclavicular esquerda, onde ficava a bolsa para o gerador do marca-passo. Um novo eletrodo ventricular foi implantado, mantendo-se o atrial. Ambos se encaixaram firmemente no gerador de marca-passo. Tanto a ferida cirúrgica paraesternal

quanto a bolsa do marca-passo foram fechadas. Não houve complicações durante a cirurgia, porém o paciente foi internado em nossa Unidade Coronariana para observação e acompanhamento contínuo nas 24 horas seguintes, sendo encaminhado em seguida para nossa enfermaria. O ecocardiograma, a radiografia e a telemetria de controle não indicaram complicações.

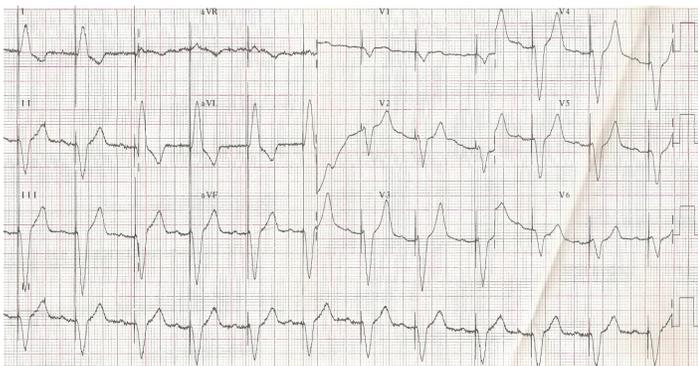
O paciente recebeu alta hospitalar 72 horas após o procedimento assintomático e o marca-passo estava funcionando normalmente (Figura 6).



**Figura 4.** Tomografia axial computadorizada de tórax: reconstrução multiplanar, imagem no plano parassagital esquerdo. Pode-se observar como o eletrodo ventricular atravessa a face anterior do ventrículo direito, o pericárdio, a gordura mediastinal, o terceiro espaço intercostal esquerdo e seu plano muscular.



**Figura 5.-** Tomografia axial computadorizada: reconstrução multiplanar parasagital esquerda. Vê-se como a extremidade distal do eletrodo ventricular se posiciona no tecido celular subcutâneo.



**Figura 6.** ECG realizado após a troca do eletrodo ventricular.

## DISCUSSÃO

Complicações derivadas do implante de marca-passo são frequentemente relatadas, variando entre 5 e 15% de acordo com séries internacionais.<sup>4</sup> A incidência de perfuração miocárdica é amplamente variável, de acordo com diferentes séries (10 a 15%).<sup>2,6</sup>

Muitos casos de perfuração ventricular têm sido relatados, a maioria deles assintomáticos (50%) e, portanto, o

diagnóstico é frequentemente tardio.<sup>4,7,11,12</sup>

As complicações geralmente são evidentes nos primeiros meses, o que muitas vezes requer um procedimento cirúrgico para resolvê-las.<sup>8,9</sup> Em nosso caso em particular, é impressionante o longo período durante o qual o paciente ficou oligossintomático e inicialmente apresentou sintomas inespecíficos.

Surpreendemo-nos também pelo fato de o eletrodo, ao passar pela parede anterior do ventrículo direito e do pericárdio, não tenha causado derrame pericárdico (hemopericárdio).

No entanto, pelo longo período de evolução, é possível que no início tenha ocorrido hemopericárdio, embora de pequeno volume e que tenha sido reabsorvido, como já foi relatado em alguns casos.

A técnica realizada foi exteriorizar a ponta do eletrodo ventricular ectópico, cortá-lo em cerca de 5 cm e, a seguir, puxar suavemente o restante da sonda (eletrodo) a partir da bolsa do marca-passo sob orientação fluoroscópica.

Na localização subcutânea do marca-passo, não havia nenhum sinal de infecção, entretanto, optou-se pela antibioticoprofilaxia. Em outros casos relatados, a troca da sonda foi realizada por toracotomia, pois se temia que a retirada do eletrodo por tração pudesse lesar o coração ou outra estrutura intratorácica. Porém, partindo do pressuposto de que havia se formado um canal ao redor do referido eletrodo ventricular e visto que ao puxá-lo desde o início não se constatou que estava fixo, a extração pôde ser realizada sem complicações. No controle ultrassonográfico subsequente, nenhum derrame pericárdico foi evidenciado.

## CONCLUSÕES

Este é um exemplo das possíveis complicações do implante de marca-passo definitivo, neste caso com uma situação ectópica da extremidade distal do eletrodo ventricular decorrente de sua migração e que se manifestou com sintomas pouco relevantes. Essa complicação foi resolvida com extração fechada e substituição do referido cabo do marca-passo sem complicações e com um seguimento ambulatorial até o momento normal e com bons parâmetros eletrofisiológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hirschl DA, Jain VR, Spindola-Franco H, Gross JN, Haramati LB. Prevalence and characterization of asymptomatic pacemaker and ICD lead perforation on CT. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007; 30:28–32.
2. Gow, Benoit Coutu, Soori Sivakumaran, Elizabeth Stephenson and Andrew Krahn Sebag. Complications associated with revision of sprint fidelis leads: Report from Canadian Heart Rhythm Society Device Advisory Committee. *Circulation.* 2010;121;2384-2387.
3. David R. Holmes, Jr, Rick Nishimura, Rebecca Fountain, and Zoltan G. Turi. J. Am. Coll. Iatrogenic pericardial effusion and tamponade in the percutaneous intracardiac intervention era. *J Am Coll Cardiol Intv.* 2009;2;705-717.
4. Henrikson CA, Leng CT, Yuh DD, Brinker JA. Computed tomography to assess possible cardiac lead perforation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2006; 29:509–11.
5. Merla R, Reddy NK, Kunapuli S, Schwarz E, Vitarelli A, Rosanio S. Late right ventricular perforation and hemothorax after transvenous defibrillator lead implantation. *Am J Med Sci.* 2007; 334:209– 11.
6. Greenberg S, Lawton J, Chen J. Images in cardiovascular medicine. Right ventricular lead perforation presenting as left chest wall muscle stimulation. *Circulation.* 2005; 111:e451–e452.
7. Hirschl DA, Jain VR, Spindola-Franco H, Gross JN, Haramati LB. Prevalence and characterization of asymptomatic pacemaker and ICD lead perforation on CT. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007; 30:28– 32.
8. Danik SB, Mansour M, Singh J, Reddy VY, Ellinor PT, Milan D, et al. Increased incidence of subacute lead perforation noted with one implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm* 2007; 4:439–442.
9. Selcuk H, Selcuk MT, Maden O, Ozeke O, Celenk MK, Turkvatan A, et al. Uncomplicated heart and lung perforation by a displaced ventricular pacemaker lead: A case report. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2006; 29:429–430.
10. Akyol A, Aydin A, Erdinler I, Oguz E. Late perforation of the heart, pericardium, and diaphragm by an active-fixation ventricular lead. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2005; 28:350–351.
11. Singhal S, Cooper JM, Cheung AT, Acker MA. Images in cardiovascular medicine. Rib perforation from a right ventricular pacemaker lead. *Circulation.* 2007; 115:e391–e392.
12. Fisher MD, Fox M, Kim SG, Goldstein D, Haramati LB. Asymptomatic anterior perforation of an ICD lead into subcutaneous tissue. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2008; 31:7–9.

Fecha de recepción: 1 de febrero de 2021.

Fecha de aceptación: 3 de marzo de 2021