

Lesão do isolante do cabo-eletrodo ventricular em portadora de cardiodesfibrilador

Fracture of the ventricular electrode insulating carrier cardioverter

Juliana de Miranda Santiago¹, Bráulio J. B. de Pinna Junior², Michele Tâmara de Oliveira Taveira³, Jonathan Scapin Zagatti⁴

Resumo: Cabos-eletrodos de cardiodesfibriladores implantáveis sofrem mais complicações e falhas que os de marcapassos. Relata-se o caso de paciente portadora de cardiodesfibrilador dependente de estimulação cardíaca artificial, que passou a apresentar sintomas de pré-síncope. Durante a investigação, apresentava eletrocardiograma com pausas e a telemetria em repouso era aparentemente normal. Optou-se pela abordagem cirúrgica diagnóstica, sendo observada lesão do isolante do cabo-eletrodo ventricular. Com a substituição do cabo-eletrodo ventricular, houve melhora imediata dos sintomas.

Descritores: Cabos-Eletrodos; Cabos-Eletrodos Implantados; Cardiodesfibriladores Implantáveis/complicações; Marcapasso.

Abstract: Implantable cardioverter-defibrillator leads have more complications and failures than the pacemakers. We report a case of a patient with implantable cardioverter-defibrillator dependent on cardiac pacing, who began to show pre-syncope symptoms. During investigation, the electrocardiogram presented with pauses and telemetry was apparently normal at rest. We chose to use a diagnostic surgical approach and observed fracture of the ventricular lead isolation. There was immediate improvement of symptoms after ventricular lead replacement.

Keywords: Leads; Leads, Implanted; Defibrillators, Implantable/complications; Pacemaker.

Introdução

O implante de marcapasso transvenoso definitivo é um procedimento invasivo de alta eficácia e com poucas complicações. Dentre as complicações mais frequentes encontram-se: lesão de cabo-eletrodo, infecção cirúrgica, trombose de grandes vasos, deslocamento de cabo-eletrodo e estimulação diafragmática. As complicações agudas mecânicas do implante de marcapasso são mais raras, mais graves e potencialmente fatais, como:

hemotórax, hemopericárdio, pneumotórax e perfuração cardíaca¹. Descreveremos a seguir um caso de lesão do isolante do cabo-eletrodo ventricular, em paciente portadora de cardiodesfibrilador implantável (CDI).

Relato do Caso

Paciente do sexo feminino, com 57 anos de idade, hipertensa, portadora de cardiomiopatia hipertrófica associada a síndrome de Wolff-Par-

Trabalho realizado no Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil.

1. Título de Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), médica do Serviço de Eletrofisiologia e Estimulação Cardíaca Artificial do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil. 2. Especialista em Cardiologia pela SBC, habilitado pelo Departamento de Estimulação Cardíaca Artificial (DECA), coordenador do Serviço de Marcapasso do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil. 3. Habilitada pelo DECA, médica do Serviço de Estimulação Cardíaca Artificial do Hospital Pio XII de São José dos Campos, São José dos Campos, SP, médica residente do Serviço de Eletrofisiologia Cardíaca da Escola Paulista de Medicina-Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. 4. Médico residente em Estimulação Cardíaca Artificial do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Juliana de Miranda Santiago. Rua Colmar Americano da Costa, 519/1106 – Pituba – Salvador, BA, Brasil – CEP 41830-600

E-mail: argussantiago@yahoo.com.br

Artigo submetido em 7/2014 e publicado em 9/2014.

kinson-White (gene PRKAG2) e com marcapasso à direita foi submetida a implante de CDI de dupla-câmara (*up grade*) para prevenção de morte súbita cardíaca em outubro de 2010. A paciente foi encaminhada de outro Serviço para avaliação com a equipe de Arritmia Cardíaca do Hospital Santa Izabel em setembro de 2013, em decorrência de quadro de tonturas e pré-síncope frequentes há 30 dias e sem história de traumas ou terapias do CDI.

O exame físico estava inalterado, mas o eletrocardiograma (ECG) demonstrava pausas por possível inibição do marcapasso (Figura 1). A radiografia de tórax apresentava-se sem anormalidades nos cabos-eletrodos e/ou no gerador (Figura 2), sendo aventada a hipótese de inibição por miopotenciais.

A telemetria mostrava tempo de vida útil restante do gerador em 21%, impedâncias dos cabos-eletrodos atrial e ventricular dentro dos padrões da normalidade, e limiares de comando de ambos abaixo de 1 V/0,5 ms. Durante manobras de exercícios isométricos, porém, foram constatadas pausas por possível inibição por miopotenciais, sem essas alterações no repouso durante o tempo de observação ao monitor. Como agravante, o valor da onda R era de 3,3 mV, o que dificultaria possível ajuste de sensibilidade, sob risco de o dispositivo não identificar um episódio de fibrilação ventricular e evoluir com morte súbita.

Em setembro de 2013, optou-se por intervenção cirúrgica para substituição de cabo-eletrodo ventricular e troca de gerador de pulsos. Durante o ato operatório, ao se retirar o gerador da loja, foi detectada lesão do isolante do cabo-eletrodo ventricular a cerca de 1 cm do gerador (Figura 3). Não foi possível a retirada do cabo-eletrodo ven-

tricular, que foi sepultado e substituído por um novo, com duplo *coil*, por punção de veia subclávia esquerda. Foram realizadas medidas de sensibilidade bipolar de 6 mV e de limiar de comando bipolar de 1 V/0,5 ms, com impedância de 492 Ω .

O procedimento foi realizado sem intercorrências, com radiografia de tórax e ECG sem alterações (Figura 4). A paciente permanece em seguimento ambulatorial, assintomática há 8 meses.

Discussão

Com a complexidade do sistema de cabos-eletrodos do CDI, a incidência de complicações relacionadas aos cabos-eletrodos cresceu em comparação com a observada nos marcapassos convencionais, porém as taxas de complicações ainda não estão bem definidas. Entre as falhas incluem-se lesão do condutor e perda da integridade do isolante. Com o envelhecimento do cabo-eletrodo transvenoso cresce o número de defeitos do isolante².

Os danos podem ocorrer durante o implante. A lesão do isolante pode ocorrer durante sutura inadequada ao longo do cabo-eletrodo (sem a proteção do *sleeve*), sutura muito tensa sobre *sleeve* ou trauma acidental durante a cirurgia^{3,4}. O implante de CDI com cabos-eletrodos longos transvenosos é associado a risco moderado de complicações tardias, como lesão de isolante causada por pressão do gerador contra os cabos-eletrodos. O uso de dispositivos menores, provavelmente, eliminaria essa complicação⁵.

A lesão do isolante pode se manifestar como estimulação da musculatura extracardíaca, se o defeito é extravascular, perda da captura, quando

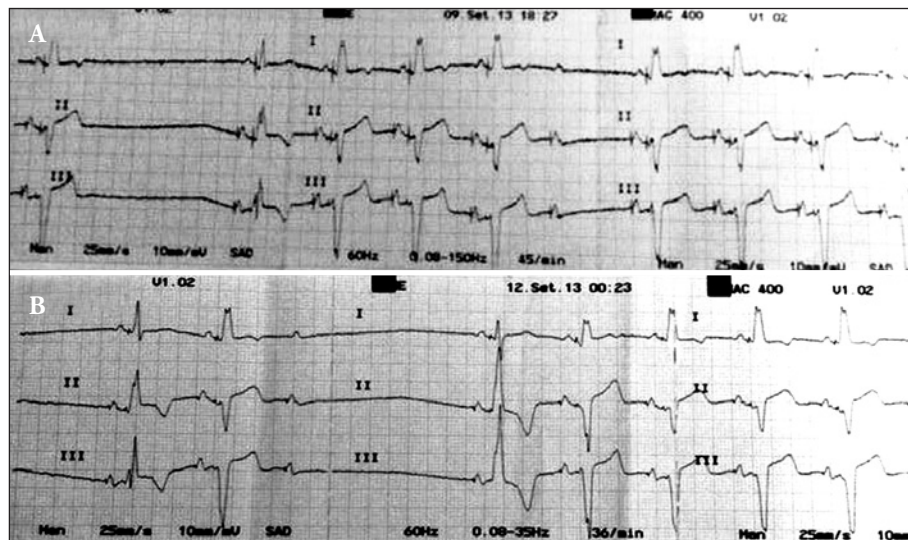


Figura 1: Eletrocardiogramas pré-procedimento.

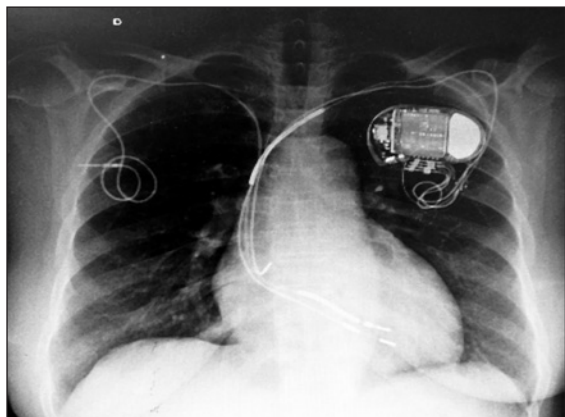


Figura 2: Radiografia de tórax pré-procedimento.



Figura 3: Lesão do isolante do cabo-eletrodo ventricular.

grande parte da corrente é desviada do cabo-eletrodo, acelerando a depleção da bateria, *undersensing*, *oversensing* de falsos sinais e unipolarização, e baixas impedâncias, mas podem apresentar valores normais, se o defeito é intermitente. Pelo fato de o isolante ser radiotransparente, pode não ser visto na radiografia^{3,6}.

Miopotenciais representam atividade elétrica originada do músculo esquelético. O marca-passo unipolar pode sentir miopotenciais e causar inibição ventricular. Esse distúrbio pode ser controlado pela redução da sensibilidade ou pela programação para o modo bipolar. A ocorrência nos sistemas bipolares é rara, porém esse distúrbio pode

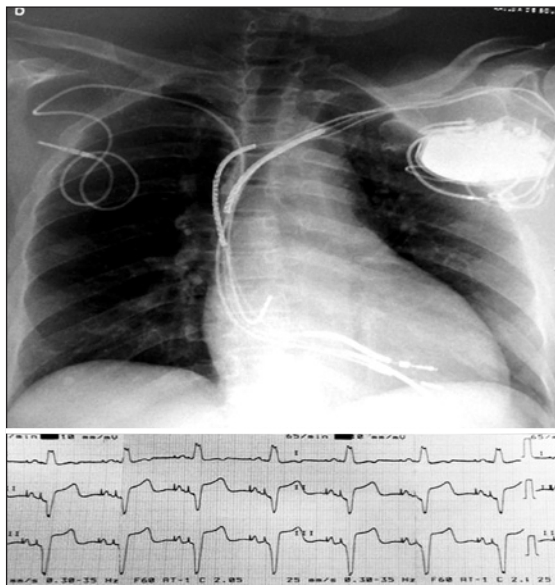


Figura 4: Radiografia de tórax (acima) e eletrocardiograma (abaixo) pós-procedimento.

ser causado por lesão intermitente do cabo-eletrodo, perda do isolamento do sistema bipolar, miopotenciais intercostais e pseudointerferências que podem se manifestar durante os testes³.

Foi observado também que cabos-eletrodos de CDI de poliuretano apresentam alta taxa de lesão do isolante no pós-operatório tardio com frequentes terapias inapropriadas. O seguimento regular é mandatório nesses pacientes. Existem recursos de controle automático do dispositivo, como alerta de integridade do sistema, que podem contribuir para detectar precocemente a lesão de cabos-eletrodos⁷.

Pacientes portadores de CDI dependem essencialmente do correto funcionamento do sistema. O seguimento clínico do portador de marca-passo e/ou cardiodesfibrilador deve considerar rigorosamente a história clínica e os exames complementares na busca de sinais/sintomas que possam se relacionar com possíveis disfunções do dispositivo. Deve haver uma interrogação completa do sistema por meio da telemetria, tendo em vista a gravidade e as manifestações clínicas, incluindo o risco de morte. Todas as medidas devem ser tomadas para evitar, diagnosticar e tratar tal complicação.

Referências

1. Geyfman V, Storm RH, Lico SC, Oren JW 4th. Cardiac tamponade as complication of active-fixation atrial lead perforations: proposed mechanism and management algorithm. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2007;30(4):498-501.
2. Mewis C, Kuhlkamp V, Dornberger V, Mermi J, Seipel L. High incidence of isolator fractures in transvenous implantation of cardioverter defibrillators. *Z Kardiol*. 1997; 86(2):85-94.

3. Ellenbogen KA, Wilkoff BL, Kay GN, Lau CP. Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation and Resynchronization Therapy. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
4. Vargas RNA, Molina FL. Seguimento clínico, diagnóstico e tratamento das complicações nos portadores de marcapasso. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2004;14(2):310-22.
5. Mehta D, Nayak HM, Singson M, Chao S, Pe E, Camunas JL, et al. Late complications in patients with pectoral defibrillator implants with transvenous defibrillator lead systems: high incidence of insulation breakdown. Pacing Clin Electrophysiol. 1998;21(10):1893-900.
6. Beyer J, Schaudig A, Stemple G, Zimmermann M. Incomplete lead fracture as a cause of bradyarrhythmia in patients with artificial pacemakers. Herz. 1978;63(36):362-6.
7. Dorwarth U, Frey B, Dugas M, Matis T, Fiek M, Durchlaub I, et al. Transvenous defibrillation leads: high incidence of failure during long-term follow-up. J Cardiovasc Electrophysiol. 2003;14(1):38-43.

RELAMPA