

Falha do teste desfibrilatório associado a posicionamento do cabo-eletrodo de choque no septo do ventrículo direito

Defibrillation test failure associated with right ventricular septum positioning of the shock electrode

Charles Rios Souza¹, José Carlos Pachón Mateos², Juan Carlos Pachón Mateos³, Remy Nelson Albornoz Vargas⁴

DOI: 10.24207/1983-5558v30.3-004

RESUMO

O teste de desfibrilação, durante muitos anos, foi prática comum no momento do implante de cardiodesfibrilador. Após o estudo *Shockless Implant Evaluation* (SIMPLE), que não evidenciou redução da eficácia e da segurança do cardiodesfibrilador a longo prazo com a não realização do teste de desfibrilação, esse teste deixou de ser realizado na população incluída no estudo. Os autores relatam o caso de falha no teste desfibrilatório em implante de cardiodesfibrilador com cabo-eletrodo de choque implantado em septo médio. Apresentam, também, uma análise *post hoc* usando os pacientes do estudo SIMPLE, comparando o sucesso da desfibrilação aguda e a longo prazo entre implantes de cardiodesfibrilador com posicionamentos apical e não apical do cabo-eletrodo de choque.

DESCRITORES: Falha; Teste; Septo Cardíaco; Cardioversores-Desfibriladores Implantáveis; Choque.

ABSTRACT

For many years, the defibrillation test was a common practice at the time of cardioverter defibrillator implant. After the SIMPLE (Shockless Implant Evaluation) study demonstrated there was no long-term reduction in the efficacy and safety of the cardioverter defibrillator in the absence of a defibrillation test, this test was no longer performed for the study population. The authors report a case of defibrillation test failure in a cardioverter defibrillator implant with the shock electrode implanted in the medial septum. They also report a post-hoc analysis using patients who participated in the SIMPLE study, comparing the acute and a long-term defibrillation success rates in cardioverter defibrillator implants with apical and non-apical positioning of the shock electrode.

KEYWORDS: Failure; Test; Heart Septum; Defibrillators, Implantable; Shock.

INTRODUÇÃO

O teste de desfibrilação, durante muitos anos, foi prática comum no momento do implante de cardiodesfibrilador (CDI)^{1,2} e, apesar de raras, as complicações durante o teste podem ser potencialmente fatais. No entanto, após o estudo *Shockless Implant Evaluation* (SIMPLE), que evidenciou que a não realização do teste desfibrilatório não reduz a eficácia e a segurança do CDI a longo prazo, esse teste deixou de ser realizado na população de pacientes incluída no estudo.

Relatamos o caso de falha do teste desfibrilatório em implante de CDI com cabo-eletrodo de choque implantado em septo médio.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, com 67 anos de idade, portador de hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e dislipidemia. Em 2009, depois de um infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST anterior sem

Trabalho realizado no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

1. Cardiologista, especialista em Estimulação Cardíaca Artificial, médico assistente do Serviço de Marcapasso do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

2. Cardiologista com pós-doutorado em Eletrofisiologia, médico-chefe do Serviço Médico de Estimulação Cardíaca Artificial do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC), diretor do Serviço de Eletrofisiologia, Marcapassos e Arritmias Dr. Pachón (SEMAP/Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírio – HCor), São Paulo, SP, Brasil.

3. Cardiologista, doutor em Medicina, médico-assistente do Serviço Médico de Estimulação Cardíaca Artificial do IDPC e do SEMAP/HCor, São Paulo, SP, Brasil.

4. Cardiologista, especialista em Estimulação Cardíaca Artificial, médico-assistente do Serviço Médico de Estimulação Cardíaca Artificial do IDPC, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:

Charles Rios Souza

Rua Ouro Preto, 1.681 – ap. 801 – Santo Agostinho

Belo Horizonte, MG, Brasil – CEP 30170-048

E-mail: charlessouza@hotmail.com

Artigo submetido em 4/2016.

Artigo publicado em 9/2017.

reperusão, foi submetido a colocação de stent em artérias descendente anterior e coronária direita. Em 2014, foi submetido a cateterismo cardíaco, em decorrência de dor torácica típica, que evidenciou stent em coronária direita ocluído e enchimento de coronária direita por circulação colateral, e

stent em descendente anterior mantido, sem outras lesões coronárias. O paciente foi mantido em tratamento clínico. Em 2015, apresentou dor torácica típica, dirigindo-se ao pronto-socorro do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC), de São Paulo (SP), ocasião em que foi identificada taquicardia ventricular monomórfica sustentada, revertida com cardioversão elétrica, tendo sido feita impregnação e manutenção de amiodarona. A realização de curva de marcadores de necrose miocárdica evidenciou infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST. No dia seguinte, o paciente apresentou nova taquicardia ventricular monomórfica sustentada com instabilidade, revertida para ritmo sinusal com cardioversão elétrica. Foram realizadas ecocardiografia transtorácica, que evidenciou fração de ejeção de 25%, e cintilografia miocárdica, que demonstrou ausência de sinais de isquemia miocárdica. Optou-se, então, por implante de CDI bicameral, conforme técnica empregada no Serviço de Marcapasso do IDPC, com cabo-eletrodo de choque implantado em septo médio (Figura 1). Durante o implante, foi induzida fibrilação ventricular com choque sobre T, porém a arritmia não foi revertida com choques progressivos até choque máximo de 40 J (Figura 2). Houve necessidade de realizar desfibrilação externa. O coil de veia cava foi desligado, sendo induzida nova fibrilação ventricular com choque sobre T, revertida com sucesso com choque de 25 J.



Figura 1: Radiografia de tórax evidenciando localização septal do cabo-eletrodo em ventrículo direito.

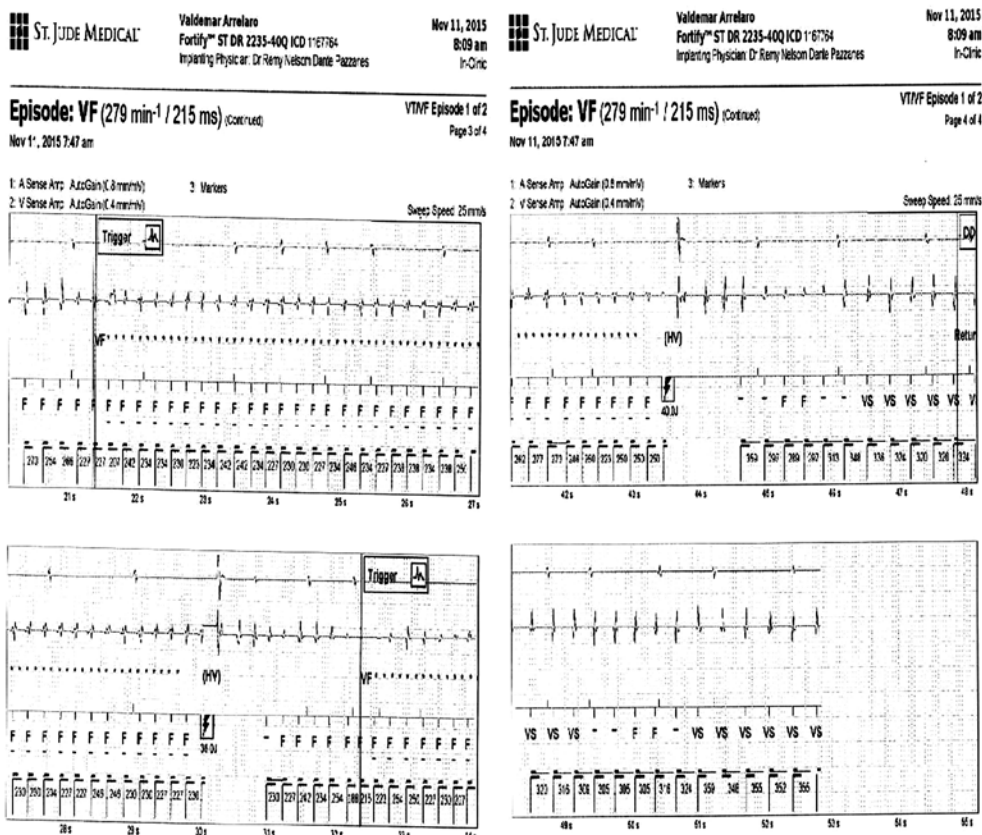


Figura 2: Imagens evidenciando falha de choques desfibrilatórios em cargas progressivas de 25 J, 36 J e 40 J, após indução de fibrilação ventricular com choque sobre T.

DISCUSSÃO

Nas situações em que há falha do teste desfibrilatório, deve-se mudar a polaridade do choque e desligar o *coil* de cava. Se, mesmo assim, não for obtido sucesso, deve-se proceder à mudança de posicionamento do cabo-eletrodo de choque. Healey et al.³, em análise *post hoc* usando os pacientes do estudo SIMPLE, compararam o sucesso da desfibrilação aguda e a longo prazo entre implantes de CDI com posicionamentos apical e não apical do cabo-eletrodo de choque. No estudo de Amit et al.⁴, cerca de 2.500 pacientes foram acompanhados durante três anos, nos quais 21,9% dos cabos-eletrodos foram implantados em posição não apical. A localização não apical apresentou menor amplitude de onda R, menor impedância e maior limiar de comando, todos estatisticamente significativos. Ao final de três anos de acompanhamento, não foi observada diferença significativa entre as taxas de choques apropriados, falência do primeiro choque apropriado ou do composto, falência de choque ou morte arritmica entre os grupos.

Os achados descritos corroboram os resultados encontrados em outros estudos com menor número de pacientes, realizados por Crossley et al.⁵, Reynolds et al.⁶, Mabo et al.⁷ e Kolb et al.⁸.

O caso relatado ilustra uma das inúmeras situações adversas vivenciadas durante os implantes de dispositivos, entre elas a falha do teste desfibrilatório associado a posicionamento do cabo-eletrodo de choque no septo do ventrículo direito. Tal situação vai na contramão dos achados da análise *post hoc* do

estudo SIMPLE e de outros estudos com menor número de pacientes, os quais sugerem que a não realização do teste é segura também em implantes de cabos-eletrodos não apicais.

REFERÊNCIAS

1. Pires LA, Johnson KM. Intraoperative testing of the implantable cardioverter defibrillator: how much is enough? *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2006;17(2):140-5.
2. Swerdlow CD, Russo AM, Degroot PJ. The dilemma of ICD implant testing. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007;30(5):675-700.
3. Healey JS, Hohnloser SH, Glikson M, Neuzner J, Mabo P, Vinolas X, et al.; Shockless IMPLant Evaluation [SIMPLE] investigators. Cardioverter defibrillator implantation without induction of ventricular fibrillation: a single-blind, non-inferiority, randomised controlled trial (SIMPLE). *Lancet.* 2015;385(9970):785-91.
4. Amit G, Wang J, Connolly SJ, Glikson M, Hohnloser S, Wright DJ, et al. Apical versus Non-Apical Lead: Is Lead Position Important for Successful Defibrillation? *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2016;27(5):581-6.
5. Crossley GH, Boyce K, Roelke M, Evans J, Yousuf D, Syed Z, et al. A prospective randomized trial of defibrillation thresholds from the right ventricular outflow tract and the right ventricular apex. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2009;32(2):166-71.
6. Reynolds CR, Nikolski V, Sturdivant JL, Leman RB, Cuoco FA, Wharton JM, et al. Randomized comparison of defibrillation thresholds from the right ventricular apex and outflow tract. *Heart Rhythm.* 2010;7(11):1561-6.
7. Mabo P, Defaye P, Mouton E, Cebon JP, Davy JM, Tassin A, et al. A randomized study of defibrillator lead implantations in the right ventricular mid-septum versus the apex: the SEPTAL study. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2012;23(8):853-60.
8. Kolb C, Solzbach U, Biermann J, Semmler V, Kloppe A, Klein N, et al.; SPICE-investigators. Safety of mid-septal electrode placement in implantable cardioverter defibrillator recipients--results of the SPICE (Septal Positioning of ventricular ICD Electrodes) study. *Int J Cardiol.* 2014;174(3):713-20.