

Extração de cinco cabos-eletrodos antigos em um mesmo tempo cirúrgico por técnica híbrida: tração simples e acesso femoral

Extraction of 5 old leads in a same surgical approach by hybrid technique: simple traction and femoral access

Extracción de cinco electrodos antiguos en un mismo tiempo quirúrgico por técnica híbrida: tracción simple y acceso femoral

Carlos Eduardo Duarte¹, Silas dos Santos Galvão Filho², José Tarcisio de Medeiros Vasconcelos², Bruno Papelbaum¹

Resumo: Paciente de 59 anos, do sexo feminino, submetida a cinco cirurgias prévias, sendo três para troca de cabos-eletrodos em virtude de elevação inexplicada do limiar de comando. Foi indicada nova troca dos cabos-eletrodos atrial e ventricular e extração de três outros cabos-eletrodos não funcionais. Os dois primeiros, de fixação ativa, foram extraídos por técnica convencional de tração simples. Os demais, dois de fixação passiva, um atrial e um ventricular, implantados 22 anos antes, e outro ventricular de fixação ativa, implantado havia 14 anos, foram extraídos por nova técnica via femoral. O implante de um novo sistema no lado oposto foi realizado já no dia seguinte.

Descritores: Cabos-eletrodos, Cardioversores-desfibriladores Implantáveis, Veia Femoral

Abstract: Patient, 59, female, underwent five surgeries in exchange for being 3 electrodes because of unexplained elevation of threshold command. New exchange of atrial and ventricular extraction and 3 other functional electrodes was not indicated. The first two, active fixation, were extracted by conventional technique of simple traction. The other, taken by new technique via the femoral artery, treated up to two passive fixation with 22 years of implant, 1 and 1 ventricular fibrillation, ventricular and other active fixation with 14 years of implantation. A new system has been already implanted on the other side the next day.

Keywords: Electrodes, Defibrillators, Implantable, Femoral Vein

Resumen: Paciente, 59 años, sexo femenino, sometida a cinco cirugías previas, siendo tres para cambio de electrodos en virtud de elevación inexplicada del umbral de comando. Se indicó un nuevo cambio de electrodos auricular y ventricular y la extracción de tres otros electrodos no funcionales. Los dos primeros, de fijación activa, fueron retirados por técnica convencional de simple tracción. Los demás, extraídos por nueva técnica vía femoral, se trataban de dos de fijación pasiva con 22 años de implante, el uno auricular y el otro ventricular, y otro ventricular de fijación activa con 14 años de implante. Un nuevo sistema fue implantado en la otra cara pronto el día siguiente.

Descriptores: Electrodes, Cardioversores-desfibriladores Implantables, Vena Femoral

1 - Especialista em Eletrofisiologia Invasiva (SOBRAC), Habilitação em Estimulação Cardíaca Artificial (DECA). **2** - Especialista em Eletrofisiologia Invasiva (SOBRAC), Especialista em Estimulação Cardíaca Artificial (DECA).

Correspondência: Hospital Beneficência Portuguesa. Rua Maestro Cardim, 769 - Bela Vista - São Paulo - SP. CEP 01323-900. E-mail: cae.duarte@yahoo.com.br

Artigo submetido em 03/2013 e publicado em 03/2013.

Introdução

A extração de cabos-eletrodos de estimulação cardíaca endocárdica é, na maioria das vezes, um procedimento difícil e delicado. Essa dificuldade é ainda maior nas seguintes situações: cabos-eletrodos muito antigos, sistema de fixação passiva com aletas, pacientes muito jovens e cabos-eletrodos de Cardioversor-desfibrilador Implantável (CDI), principalmente de mola dupla. Nesses casos, muitas vezes a toracotomia é necessária para extração dos cabos-eletrodos a céu aberto.

Na extração de cabos-eletrodos, a primeira opção é, na quase totalidade dos casos, a tração simples e direta a partir do local de implante, sendo que se obtém sucesso em algumas situações, principalmente no caso de cabos-eletrodos de fixação ativa e com menos de seis anos de implante. Já nos cabos-eletrodos de fixação passiva, dificilmente se consegue a extração com essa técnica.

Alguns aspectos contribuem para dificultar a técnica de tração simples, tais como: 1) fibrose na região da junção eletrodo-coração, que é bem mais importante nos cabos-eletrodos de fixação passiva; 2) fibrose na região da subclávia e da cava superior, principalmente no caso de cabos-eletrodos múltiplos ou de CDI, sendo que em vários casos isso impede a extração total mesmo após a liberação da junção eletrodo-coração. Existem bainhas mecânicas especiais ou com auxílio de laser para tentar liberar o cabo-eletrodo dessa fibrose, mediante contração; 3) tração simples a partir do local do implante, exercida no corpo do cabo-eletrodo e somente parcialmente transmitida à junção eletrodo-coração. Esse problema é revertido com a utilização de guias especiais de aço do tipo *locket*, que permitem a tração direta na ponta do cabo-eletrodo. Entretanto, para sua utilização é necessário que o cabo-eletrodo permita a passagem da guia especial até a ponta, o que nem sempre é possível. Essas guias são indispensáveis para utilizar as bainhas de contração mecânicas ou com laser.

Apresentamos um caso em que se conseguiu extrair em um mesmo tempo cirúrgico, sem utilizar toracotomia, cinco cabos-eletrodos antigos e danificados, sendo que nos três mais antigos havia ocorrido falha prévia na tentativa de tração direta por via femoral, monitorada por ecocardiograma intracardíaco.

Relato do caso

Paciente com 59 anos, do sexo feminino, com antecedentes de hipertensão arterial (HAS), doença de Chagas e portadora de marcapasso de dupla-câmara havia 22 anos. Na primeira cirurgia, realizada em 1990, recebeu um marcapasso

de dupla-câmara com cabos-eletrodos unipolares (*Biomedics P467* de fixação passiva). Em 1998, foi submetida a troca de gerador e recebeu o implante de um novo cabo-eletrodo ventricular (CPI 4269 bipolar, de fixação ativa). Devido ao aumento progressivo do limiar de comando e por falha na extração por tração direta, o cabo-eletrodo antigo foi sepultado. Em 2004, foi realizada a troca do gerador e, 12 meses após, a paciente passou a apresentar estimulação de loja e diminuição da impedância dos cabos-eletrodos. Em 2005, foi indicada a troca dos cabos-eletrodos devido a piora de sua performance de estimulação; no entanto, não foi possível a extração em virtude de falha pela técnica de tração direta. Os cabos-eletrodos antigos foram sepultados e dois novos (Tendril 1788T, de fixação ativa) foram implantados. Em 2008, novamente por elevação do limiar de comando, foi realizada a troca dos cabos-eletrodos atrial e ventricular com a extração realizada por tração direta (Tendril 1788T[®], fixação ativa) e implantados novos cabos-eletrodos que permaneceram normofuncionantes por 78 meses. Nos últimos 8 meses de acompanhamento, foi observado aumento progressivo do limiar de comando do cabo-eletrodo ventricular de 1,25V com 0,5 ms (junho/2011) para 3,75V com 1,5 ms (fevereiro/2012), quando foi indicada nova troca de cabos-eletrodos com implante do sistema no lado contralateral e tentativa de extração do maior número possível dos cabos-eletrodos antigos.

A cirurgia foi realizada em abril de 2012 e a abordagem planejada foi a extração dos cabos-eletrodos em uso por tração direta e a tentativa de extração dos mais antigos e sepultados por meio de abordagem femoral, utilizando o monitoramento da força de tração pela ecocardiografia intracardíaca (ICE). O procedimento cirúrgico ocorreu sob sedação e conforme a técnica descrita:

Descrição técnica (Figuras 1A e 1B)

1) Dissecção dos cabos-eletrodos: inicialmente, foi realizada a dissecção e a separação de todos os cabos-eletrodos na loja e certificação de que todas suas ligaduras estavam soltas.

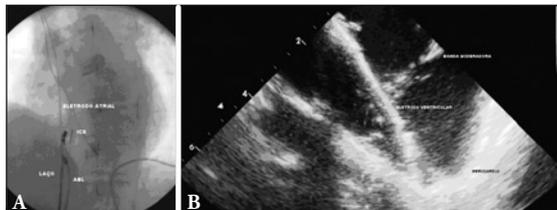


Figura 1: Descrição técnica. A) Enlaçamento do eletrodo-alvo com os cateteres de eletrofisiologia *snare*. B) Janela acústica do ecocardiograma intracardíaco.

2) Extração de cabos-eletrodos por tração direta: após dissecação e separação dos cabos-eletrodos, os dois mais recentes e de fixação ativa foram extraídos por tração direta a partir da loja.

3) Duas punções com introdutores de 8 Fr (french) de calibre na veia femoral direita: foram realizadas punções mediante anestesia local com lidocaína a 1% e pela técnica de Seldinger para a passagem dos cateteres de eletrofisiologia e o cateter laço (*snare*) até o átrio direito;

4) Punção com introdutor de 11 Fr (french) na veia femoral esquerda: realizada pela técnica de Seldinger para a passagem da sonda do ecocardiograma intracardíaco e posicionada no átrio direito para monitoramento da tração;

5) Posicionamento do cateter do ecocardiograma intracardíaco: posicionado no átrio direito, com a janela acústica voltada para a valva tricúspide, de forma a visualizar a junção eletrodo-coração;

6) Posicionamento do cateter-laço (*snare*) ao lado do eletrodo-alvo: por ser um cateter não deflectível, é difícil a escolha do lado a ser posicionado. No entanto, deve-se procurar o melhor posicionamento que permita o enlaçamento com o cateter de eletrofisiologia;

7) Posicionamento do cateter de eletrofisiologia do lado oposto do eletrodo-alvo: a escolha de um cateter com múltiplos mecanismos de direcionamento e o mais rígido possível é de suma importância para permitir o enlaçamento com o cateter *snare* e permitir a força necessária para a tração da junção eletrodo-coração. Neste caso específico foi utilizado o cateter *CONTACT MEDTRONIC™*, por atender àquelas características;

8) Enlaçamento do cateter de eletrofisiologia e início da tração: o enlaçamento dos cateteres e dos cabos-eletrodos é feito mais facilmente no átrio direito, sendo necessário certificar-se que está seguro o suficiente e que a parte proximal do cabo-eletrodo tracionado está liberada da loja. Após essas checagens, a tração é iniciada com visualização ecocardiográfica.

9) Monitoramento da tração do miocárdio pelo ecocardiograma intracardíaco: é de extrema importância a visualização da junção eletrodo-coração para dosagem da força de tração imposta aos cateteres enlaçados;

10) Após desconexão do miocárdio: a retirada do cabo-eletrodo deve ser feita pelo cateter-laço, através do acesso femoral, e monitorada por meio da radioscopia.

Com a técnica descrita foi possível retirar os cabos-eletrodos ventricular e atrial, ambos de fixação passiva e com 22 anos de implante, assim como o cabo-eletrodo ventricular de fixação ativa, com 14 anos de implante. Já os dois cabos-eletrodos de fixação ativa implantados 4 anos antes foram retirados pela técnica convencional, de tração direta simples. Após a extração dos cabos-eletrodos, foi utilizado um marcapasso provisório e um novo sistema foi implantado no lado oposto no dia seguinte (Figura 2).

Discussão

A extração de múltiplos cabos-eletrodos antigos não funcionais é um procedimento de alta complexidade¹⁻³, usualmente feito por toracotomia. Neste caso em particular, a extração do maior número de cabos-eletrodos foi importante em virtude de a paciente possuir um histórico de elevação inexplicada de limiar e já possuir cinco cabos-eletrodos homolaterais na veia cava superior.

Diversas técnicas são descritas para a extração de cabos-eletrodos antigos e a mais facilmente empregada é a extração por tração direta¹⁻³. No entanto, sua eficácia é limitada, principalmente pela fibrose que se forma ao longo do corpo do cabo-eletrodo, em especial na subclávia e na cava superior, o que prejudica a transmissão da força de tração empregada na junção eletrodo-coração¹.

A abordagem femoral pelo enlaçamento do cabo-eletrodo alvo promove uma tração mais próxima da junção eletrodo-coração e, consequentemente, mais efetiva, sendo que o monitoramento da tração sob visualização direta pelo ecocardiograma intracardíaco permite dosar a força de tração, além de propiciar o diagnóstico precoce de possíveis complicações. Outra vantagem da técnica de tração por via femoral é a ausência de fibrose nessa região, possibilitando uma extração relativamente fácil do cabo-eletrodo após sua liberação no coração. Neste caso em particular, essa técnica foi fundamental para a extração dos três cabos-eletrodos mais antigos, que haviam sido abandonados após falha na tração direta a partir da loja.

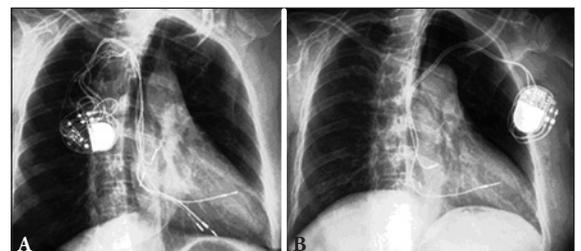


Figura 2: Radiografias pré e pós-operatórias. A) Pré-operatória. B) Pós-operatória.

Conclusão

O estudo demonstra que é possível a extração de múltiplos cabos-eletrodos antigos em um mesmo tempo cirúrgico, sem necessitar de toracotomia. A abordagem femoral com a técnica apresentada foi efetiva e fundamental para a extração dos cabos-eletrodos mais antigos e abandonados devido a falha na extração por tração direta.

Agradecimentos

Não poderia deixar de agradecer o apoio e o incentivo do Dr. Silas dos Santos Galvão no desenvolvimento da técnica, assim como a participação dos Drs. Ofir Gomes Vieira, Rafael Cardoso e Daniel Soares.

Referências

1. Resumo dos Temas Livres. Duarte CE, Galvão SS, Vasconcelos JTM, Pabelbaum B, Fragata C, Lucena AB, et al. Abordagem alternativa para extração de cabos-eletrodos de estimulação cardíaca via veia femoral. *Relampa* 2011;24(4):283-372.
2. Wilkoff BL, Love CJ, Byrd CL, Bongiorni MG, Carrillo RG, Crossley GH 3rd, et al.; Heart Rhythm Society; American Heart Association. Transvenous lead extraction: Heart Rhythm Society expert consensus on facilities, training, indications, and patient management: this document was endorsed by the American Heart Association (AHA). *Heart Rhythm*. 2009;6(7):1085-104.
3. Bordachar P, Defaye P, Peyrouse E, Boveda S, Mokrani B, Marquié C, et al. Extraction of old pacemaker or cardioverter-defibrillator leads by laser sheath versus femoral approach. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2010;3(4):319-23.