

Implante Simultâneo de um Marcapasso Dupla-Câmara Unipolar e de um Desfibrilador

M. ERBEN W. LACHAMAN

INTRODUÇÃO

Vale a pena considerar a possibilidade de implante simultâneo de desfibrilador em um paciente portador de marcapasso unipolar. Este relato de caso mostra que, tomadas algumas precauções, essa associação pode produzir bons resultados.

CASO CLÍNICO

Paciente de 70 anos, portador de uma miocardiopatia dilatada com disfunção sinusal e bloqueio atrioventricular total (BAVT), totalmente dependente do marcapasso havia alguns anos.

Seus primeiros geradores (marcapassos) foram implantados na região peitoral direita porém, após uma infecção, o gerador e seus dois eletrodos foram explantados e um novo sistema (gerador Biotronik Physios 01 ligado a dois eletrodos unipolares) foi implantado na região peitoral esquerda.

A presença de taquicardias ventriculares sintomáticas motivou o implante de um desfibrilador. Os testes eletrofisiológicos permitiam a indução das taquicardias, porém não era possível interrompê-las através dos protocolos de estimulação, que por vezes induziam sua aceleração.

Os estudos eletrofisiológicos mostraram uma nítida superioridade hemodinâmica da estimulação dupla-câmara sobre a monocameral ventricular, o que tornava preferível tentar manter o gerador instalado, caso fosse possível demonstrar que a estimulação dupla câmara unipolar não induziria interações perigosas com o desfibrilador.

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Como o paciente já possuía 2 eletrodos ligados ao gerador, optou-se por utilizar um eletrodo de desfibrilador SPS mais fino que o SL-ICD. Esta solução, entretanto impôs uma implantação do desfibrilador (Phylax 06) na região peitoral esquerda, o que implicou em deslocar o gerador para a região abdominal direita, utilizando-se os extensores (Biotronik A1-40-MPB) e dos tuneladores (Biotronik TU-ICD), conservando assim os eletrodos.

Durante a transferência do marcapasso para o abdome, um estimulador externo (Biotronik ERA 20) foi conectado ao eletrodo ventricular para manter a estimulação VVI (Figura 1). Em se tratando de um paciente estímulo-dependente, um eletrodo foi introduzido em seu esôfago para garantir a estimulação em caso de urgência.

O gerador Physios 01 havia sido implantado há 3 anos, sendo necessária a sua substituição por um novo. A localização abdominal do gerador parecia ideal, pois reduziria a possibilidade de interação entre os 2 aparelhos, permitindo que os eixos dos impulsos emitidos por ambos fossem perpendiculares.

Após haver programado o novo gerador no modo DDD e mantidos os parâmetros nominais, o eletrodo SPS foi colocado no apex ventricular direito e (re)posicionado até a obtenção de limiares de estimulação e sensibilidade aceitáveis. A distância entre os eletrodos de estimulação e de desfibrilação foi de cerca de 2cm. As Figuras 2a e 2b mostram que foi necessário inverter as polaridades do eletrocardiograma intracardíaco para obter as medidas da onda R. O filtro foi programado em 10/40/10 Hz.

Artigo publicado na *Stimucoeur* 1997; 25(4): 279-82 e selecionado para publicação na *Reblampa*, com autorização do autor.

Tradução e Revisão Final: Dr. Sérgio Clemente Cervone. Membro Habilitado do Deca/SBCCV e responsável pelo Setor de Marcapasso do Hospital Ipiranga. São Paulo - SP.

Endereço para correspondência: Biotronik Tachyarrhythmia. Division, Berlin. **Städt. Klinikum St. Georg. Leipzig.

Trabalho recebido em 11/1998 e publicado em 09/1999.

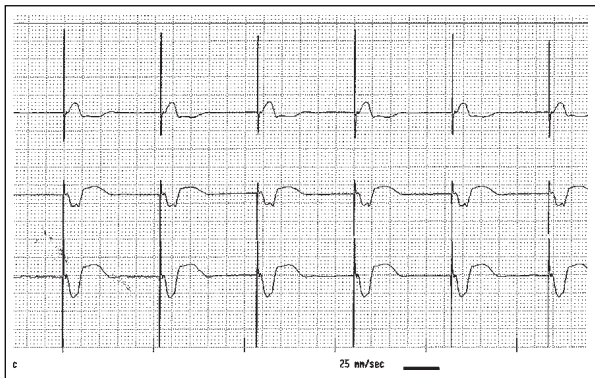


Figura 1 - ECG de uma estimulação VVI pelo estimulador externo (ERA 20)

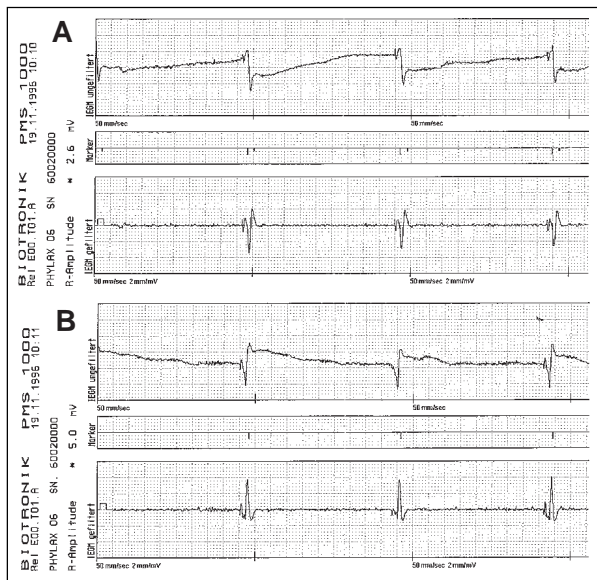


Figura 2a - Resultado da medida da onda R em polaridade normal (inversão *off*). 2b - Resultado da medida da onda R em polaridade invertida (inversão *on*)

TESTES DA INTERAÇÃO GERADOR/DEFIBRILADOR

A literatura indica a realização de 4 testes para eliminar as interações perigosas entre o gerador e o desfibrilador:

- 1 - o desfibrilador não deve detectar os potenciais ou os impulsos atriais que são emitidos pelo gerador, quando se trata de um modelo dupla-câmara;
- 2 - o gerador programado em modo DDD não deve emitir impulsos em caso de fibrilação ventricular.
- 3 - se o gerador é programado em modo de estimulação monocameral, o desfibrilador não deve detectar os estímulos atriais ou ventriculares emitidos pelo gerador durante a fibrilação ventricular;

4 - os choques não devem alterar os parâmetros do gerador;

Descreveremos agora os resultados dos testes efetuados durante a intervenção.

Os marcadores de eventos registrados no desfibrilador (Figura 3) indicam que os estímulos atriais e os atriogramas não foram detectados, e sim a resposta miocárdica provocada pela estimulação. Os estímulos (impulsos) emitidos pelo gerador, não foram percebidos pelo desfibrilador. A Figura 4 mostra que, com exceção de uma dupla de eventos, o gerador programado em DDD foi bloqueado durante a fibrilação.

Na Figura 5, o gerador foi programado em modo DOO (80bpm, 4,8V/1ms no átrio e 8,4V/1ms no ventrí-

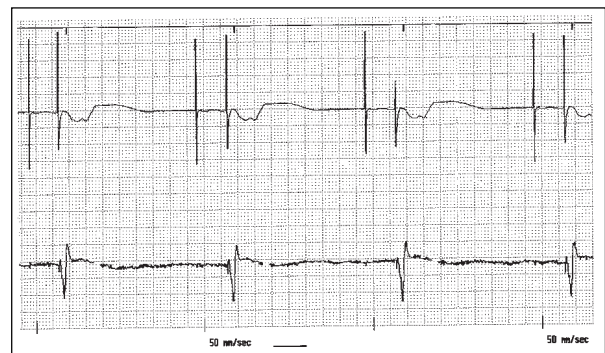


Figura 3 - acima: marcadores de eventos, eletrocardiograma de superfície e eletrogramas registrados pelo desfibrilador abaixo: gerador programado em modo DDD. O desfibrilador detecta a atividade ventricular e não a atrial, o que é confirmado pela leitura dos marcadores de eventos.

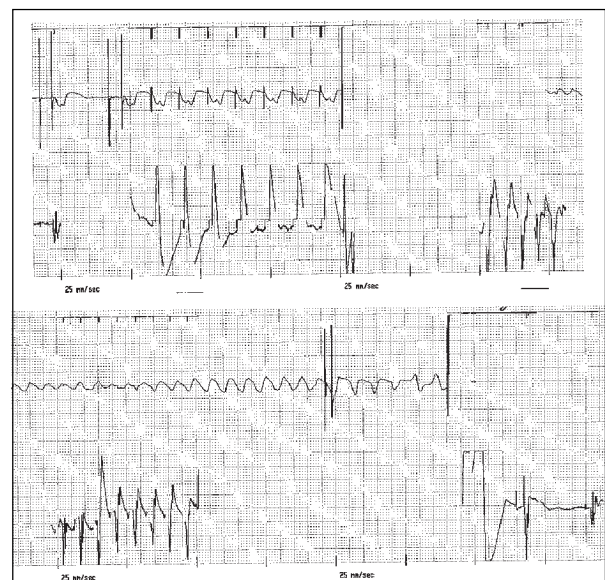


Figura 4 - Inibição do gerador (modo DDD) durante as estimulações de indução do desfibrilador na fibrilação ventricular.

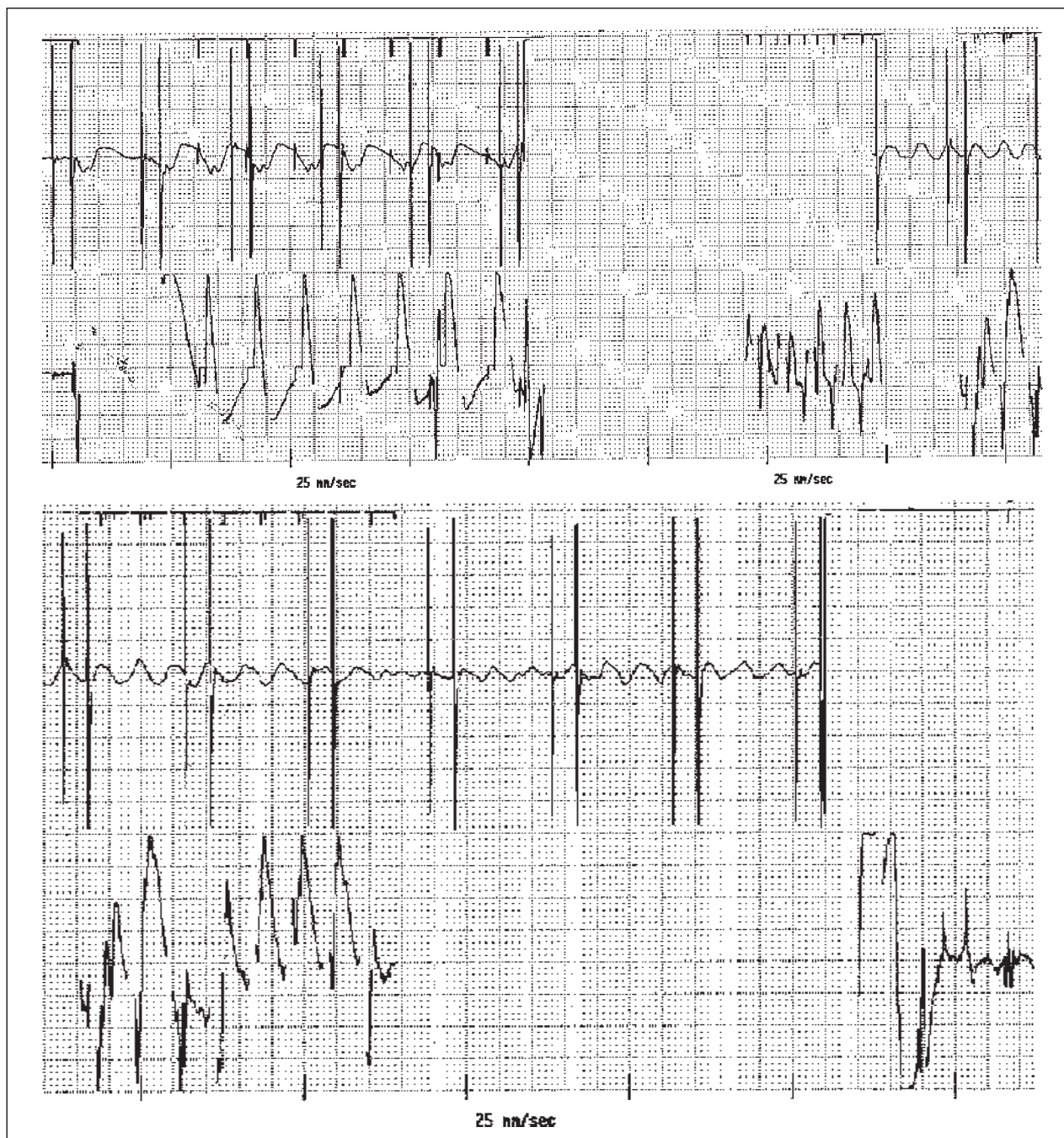


Figura 5 - Marcadores de eventos, eletrocardiogramas de superfície e eletrogramas registrados pelo desfibrilador: acima: O gerador estimula em DOO com energia máxima e o desfibrilador induz uma fibrilação ventricular. Os marcadores, os eletrogramas e o traçado desaparecem durante a indução da FV. abaixo: Reconhecimento da arritmia com o comando "ímã desligado" em funcionamento (tempo de detecção inferior a 2 segundos). Os marcadores e os eletrogramas desaparecem durante o carregamento dos capacitores do defibrilador. Os marcadores do desfibrilador mostram que os impulsos do gerador não foram percebidos.

culo). Pode-se perceber que esta estimulação com alta energia não interferiu na detecção da fibrilação pelo desfibrilador. Menos de 2 segundos após a programação do ímã na posição fechada, a fibrilação ventricular foi detectada e a carga iniciada. Um choque de 8 joules revelou-se ineficaz e o desfibrilador

reiniciou uma nova detecção, o que permitiu confirmar a ausência de interação.

Durante os testes com o aparelho externo e o teste final com o desfibrilador foram efetuados 10 choques que variaram de 1,1 a 20 joules, sem que houvesse disfunção do desfibrilador (Figura 4).

Desde o implante o paciente foi reavaliado 4 vezes e em sua última consulta, em julho de 97, apresentou 3 episódios de taquicardia ventricular e um de fibrilação ventricular reconhecidos e tratados corretamente pelo desfibrilador. As taquicardias foram tratadas por salvas de estimulação e a fibrilação foi interrompida pelo primeiro choque de 20 joules. O gerador suportou perfeitamente as intervenções do desfibrilador.

CONCLUSÃO

Este relato de caso demonstra que mesmo com uma configuração pouco favorável, como a que reúne

um desfibrilador e um gerador dupla-câmara unipolar, nenhuma interação ocorreu. Convém lembrar que a localização dos aparelhos deve ser escolhida de forma que os eixos de estimulação fiquem perpendiculares.

Este caso particular não permite fazer recomendações de ordem geral. Entretanto, face a tal eventualidade, é conveniente que as diversas interações possíveis sejam verificadas em conjunto pela equipe médica e pelo fabricante, através de testes que possam assegurar que o aparelho não interfere no funcionamento do outro.