

Regressão de Taquicardiomiopatia Após Implante de Marcapasso com Função Antitaquicardia

Nancy Couto, Ricardo Ladeira, João Pimenta
São Paulo, SP

Mulher de 27 anos de idade, portadora de lupus eritematoso sistêmico e síndrome de Wolff-Parkinson-White, com episódios frequentes de taquicardia paroxística supraventricular por reentrada atrioventricular refratários ao uso de medicação antiarrítmica e que desenvolveu insuficiência cardíaca (classe funcional III da NYHA). Como opção terapêutica não-farmacológica foi implantado marcapasso com função antitaquicardia tendo sido observada diminuição do número e duração dos episódios e conseqüente regressão da insuficiência cardíaca para a classe I. O acompanhamento ecocardiográfico revelou melhora no desempenho ventricular esquerdo. Embora nos relatos da literatura somente são encontradas descrições de regressão de taquicardiomiopatia após secção cirúrgica ou ablação transcatereter, o emprego de marcapasso com modo de função antitaquicardia pode beneficiar pacientes que não podem ou se recusam ser submetidos a tais procedimentos.

Reversibility of Tachycardiomyopathy After Pacemaker Implant With Antitachycardia Function

A 27-year-old woman with systemic lupus erythematosus and Wolff-Parkinson-White syndrome complicated with refractory tachycardia and class III heart failure treated with pacemaker implantation was described. She had cardiomyopathy that could be due to lupus erythematosus or tachycardia-induced. Nonpharmacologic therapeutic alternative was used and a universal DDD pulse generator with selected programming was chosen. Twenty-four months follow-up showed tachycardia control and regression of symptoms of heart failure to class I as well as improvement of left ventricular function evaluated by echocardiographic method. Thus, pacemaker implant may be an useful alternative approach in patients with tachycardiomyopathy in whose other nonpharmacologic therapeutic options could not be performed.

Arq Bras Cardiol, volume 60, nº 1, 31-33, 1993

Sabe-se que taquicardia paroxística supraventricular recíproca (TPSV) incessante pode produzir uma disfunção miocárdica, por vezes regressível, conhecida por taquicardiomiopatia¹. Tal forma de TPSV é mais encontrada em pacientes que apresentam via anômala com condução ventrículo-atrial lenta², condição essa rara. Esses pacientes podem apresentar-se desde o nascimento com taquicardia incessante e manterem-se com função ventricular esquerda preservada por muito tempo até que se instale o quadro de insuficiência cardíaca. Vários trabalhos tem demonstrado que a intervenção ablativa, quer por secção cirúrgica da via anômala, quer por ablação por cateter, leva à regressão da dilatação cardíaca e melhora sintomatológica²⁻⁴. Porém, a diminuição da função ventricular pode ser considerada um fator

limitante ao tratamento cirúrgico em determinados casos, podendo, inicialmente buscar soluções alternativas para o controle da arritmia.

Este relato apresenta pela primeira vez na literatura médica disponível a regressão do quadro de taquicardiomiopatia com o implante de um gerador de pulso operando numa programação com função antitaquicardia para controlar os episódios de TPSV, visando assim a regressão da taquicardiomiopatia.

Relato do Caso

Mulher de 27 anos, branca, com história de lupus eritematoso sistêmico e síndrome de Wolff-Parkinson-White, complicada com episódios de TPSV que se iniciaram na infância com piora na duração e na frequência há 1 mês da internação, a despeito do uso de vários esquemas antiarrítmicos. Tais episódios ocorriam várias vezes por semana, eram prolongados e às vezes vinham acompanhados com sinais e/ou sintomas de baixo débito cardíaco, sendo necessárias sucessivas internações para reversão da arritmia, às vezes por meio de cardioversão elé-

Serviço de Cardiologia, Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, SP

Correspondência: Nancy Couto

Hospital do Servidor Público Estadual - Serviço de Cardiologia

Caixa Postal 8570 - São Paulo - SP

Recebido para publicação em 17/8/92

Aceito em 4/12/92

trica. Foi então submetida à avaliação eletrofisiológica que mostrou presença de via anômala póstero-septal esquerda e dupla via intranodal AV, com dois tipos de taquicardia, caracterizados por 2 intervalos distintos de condução ventrículo-atrial. Em múltiplas tentativas e em diferentes ocasiões nunca houve indução de fibrilação atrial com estimulação atrial rápida. Evoluiu com insuficiência cardíaca (classe funcional III da NYHA) e o ecocardiograma no modo M revelou disfunção ventricular esquerda, cujos parâmetros estão na tabela I. Devido à impossibilidade de controle com drogas antiarrítmicas foi então optado por tratamento não farmacológico. Como apresentava disfunção ventricular esquerda considerada importante e lupus eritematoso sistêmico, optou-se por tratamento através de implante de um marcapasso com modo de função antitaquicardia. Foi escolhido um gerador de dupla câmara (Diplos-6 -Biotronik) por ter como característica o encurtamento automático do intervalo AV quando percebe uma extrasístole atrial, o que teoricamente evitaria o desencadeamento de TPSV. Inicialmente, mesmo com o gerador funcionando adequadamente, ocorriam episódios esporádicos de TPSV devido à intermitência de percepção da ativação atrial mas que eram prontamente abortados pelo gerador, espontaneamente ou com o uso de ímã colocado externamente pela paciente (fig. 1-A). Após várias tentativas encontraram-se parâmetros de programação que controlaram a indução da arritmia (fig. B).

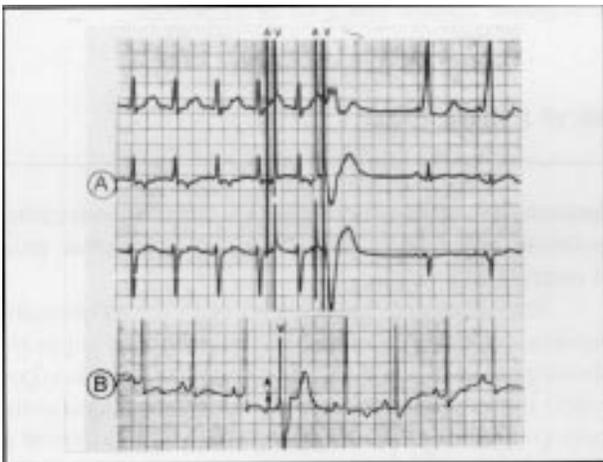


Fig. 1 - Mecanismo de operação do gerador de pulso na paciente portadora de TPSV por pré-excitação. Em A, reversão de um episódio pelo gerador que, sob ação magnética, libera pulsos atrial e ventricular com intervalo AV curto (100 ms). Em B, após uma extra-sístole atrial (seta), ao sentir o evento atrial A, o gerador libera um estímulo ventricular V com intervalo A-V de 100ms, impedindo a formação de um circuito reentrante. A - estímulo atrial no traçado A e ativação atrial percebida no traçado B; V - estímulo ventricular

Um mês após o implante do marcapasso, estando a paciente em classe funcional II foi introduzida terapêutica beta-bloqueadora (atenolol, 50 mg/dia) na tentativa de impedir a indução e facilitar a reversão da taquicardia. Num seguimento de 24 meses observou-se diminuição do número e duração dos episódios, com desaparecimento

total das crises nos últimos 6 meses, não havendo necessidade de internação após a cirurgia. Houve regressão da insuficiência cardíaca, com desaparecimento total dos sintomas passando à classe funcional I e conseqüente melhora dos parâmetros ecocardiográficos de avaliação ventricular, conforme mostram a tabela I e a figura 2 (após o implante).

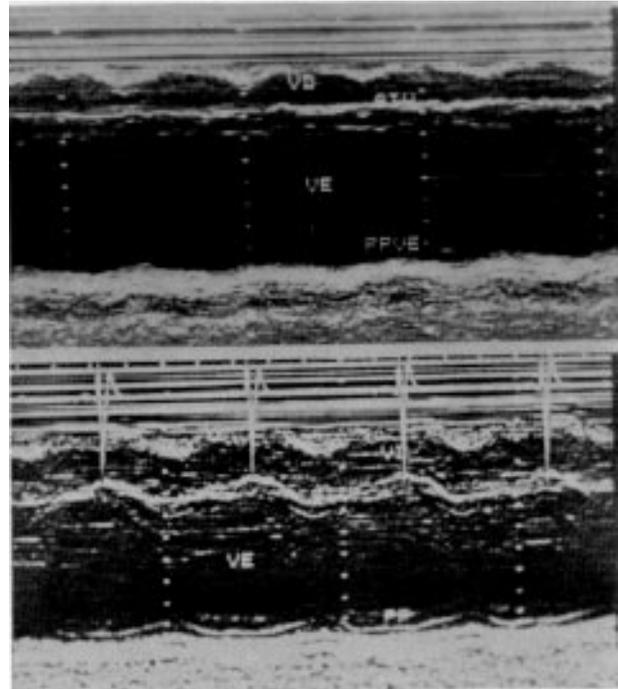


Fig. 2 - Traçados ecocardiográficos em modo M antes e após implante de marcapasso antitaquicardia. O traçado superior mostra grave disfunção sistólica do ventrículo esquerdo enquanto que no inferior, nitida melhora da função após seis meses do implante.

Discussão

Reversibilidade da taquicardiomiopatia - Durante um episódio de TPSV, o aumento abrupto da frequência cardíaca provoca elevação das pressões do átrio direito e esquerdo e diminuição dos volumes sistólico e diastólico final. O débito cardíaco pode aumentar ou diminuir, na dependência do grau de compensação da diminuição do volume sistólico pelo aumento da frequência cardíaca. Após o término da taquicardia, os volumes sistólico e diastólico final rapidamente voltam ao normal bem como as pressões atriais⁵. Já os efeitos da taquicardia incessante sobre o miocárdio sadio ainda não são totalmente conhecidos embora não hajam dúvidas de que pacientes sem doenças cardíacas orgânicas possam desenvolver disfunção miocárdica, que pode regressar após o controle da arritmia^{1,4}, provavelmente devido a alterações da matriz colágena miocárdica⁶. Damiano e col⁷ relataram diminuição na fração de ejeção de $49 \pm 1\%$ para $29 \pm 2\%$ em 13 cães estimulados com frequência de 190 estímulos por minuto por três meses. Além disso, havia aumento nos volumes sistólico e diastólico finais e diminuição do vo-

Tabela I - Evolução ecocardiográfica antes e após implante de marcapasso com função antitaquicardia.

	Data	Diâmetro do VE (em mm)		Fração de Ejeção
		Diástole	Sístole	
Antes	7/87	69	54	43
	4/90	63	47	49
	10/90	59	46	43
Implante em 12/90				
Após	7/91	56	38	59
	9/91	61	44	53
	3/92	60	41	59

lume sistólico e débito cardíaco. Esses parâmetros se normalizaram dentro de oito semanas após a interrupção da estimulação.

Marcapasso antitaquicardia (funcionamento e programação) - Entre as formas terapêuticas para pacientes portadores de TPSV por movimento circular, usando uma via anômala encontra-se o implante de MP definitivo com função antitaquicardia embora essa opção seja muito especial e usada em casos muito selecionados, pois, somente poderá ser utilizada em pacientes que não tenham condução anterógrada pela via acessória com período refratário curto, pelo risco de fibrilação atrial com resposta ventricular elevada⁸. Em breve revisão, sabe-se que a grande maioria dos episódios de TPSV nos pacientes portadores de pré-excitação são induzidos por um batimento prematuro atrial ou ventricular. No caso de extra-sístole atrial, o impulso penetra anterogradamente na via anômala mas é bloqueado, excitando os ventrículos através da condução AV normal, com um atraso crítico. Esse atraso crítico no nó AV, propiciando recuperação da refratariedade da via anômala e através dela, condução retrógrada ventrículo-atrial, reexcitando o átrio e constituindo circuito de reentrada, induzindo a um tipo de taquicardia conhecida como ortodrômica. Se após perceber uma extra-sístole atrial ocorrer a estimulação ventricular com um intervalo AV menor que o crítico, pode-se teoricamente evitar o desencadeamento da TPSV, já que o estímulo liberado no ventrículo encontraria a via anômala retrogradamente ainda refratária, impedindo a condução ventrículo-atrial. A partir dessas premissas é que foi escolhido o modo DDD para que pudesse operar de forma semelhante à descrita.

Implicações clínicas - No presente caso foi demonstrada boa resposta durante os testes eletrofisiológicos prévios, principalmente por não ocorrer indução de fibrilação atrial. Desse modo, foi oferecida à paciente, a opção de implante de um marcapasso de dupla câmara com programação no modo DDD com objetivo de evitar o desencadeamento de taquicardia e quando necessário, abortar o surto já iniciado. Como o modelo do gerador escolhido tinha a propriedade de encurtar automaticamente o intervalo PR ("AV delay"), ao perceber um batimento atrial prematuro (fig. 1-B) teoricamente essa propriedade

evitaria a indução de TPSV a partir de uma extra-sístole atrial, pois, a ativação ventricular, logo após um evento atrial percebido, encontraria a via anômala refratária, não haveria condução retrógrada, impedindo a perpetuação da reentrada.

Após o implante ocorreram episódios de TPSV prontamente revertidos com ímã, pois nessa situação, além de haver estimulação constante do átrio e do ventrículo, o intervalo AV é fixo e curto, abortando um episódio de TPSV. Porém, após acerto da programação, houve boa evolução, não ocorrendo mais nenhuma internação devido à taquicardia. No acompanhamento clínico ficou demonstrada importante melhora e posterior regressão do quadro de insuficiência cardíaca, com desaparecimento total dos sintomas, mesmo com o uso de baixas doses de β -bloqueador, ao lado da evolução ecocardiográfica que comprovou a evidente melhora na função ventricular, medida pela fração de ejeção e pela porcentagem de encurtamento sistólico, revelando regressão da taquicardiomiopatia (tab. I).

Esses achados indicam que a regressão da taquicardiomiopatia depende do controle da taquiarritmia independente da forma de tratamento empregada (secção cirúrgica, ablação por cateter ou controle dos episódios por marcapasso), pois, o desenvolvimento de insuficiência cardíaca nesses pacientes pode depender da manutenção e duração de frequências elevadas devidas a taquicardia e não da presença da via anômala ou da indutibilidade da arritmia. Assim, a utilização de um marcapasso operando com função antitaquicardia para o controle de pacientes com taquicardia incessante e consequentes sinais e sintomas de insuficiência cardíaca (taquicardiomiopatia) pode ser uma opção a mais quando não for possível outro tipo de intervenção, ou até mesmo como opção temporária para futuros procedimentos.

Referências

1. Packer DL, Bardy GH, Worley SJ, Smith MS, Cobb FR, Coleman RE, Gallagher JJ, German LD - Tachycardia-induced cardiomyopathy: a reversible form of left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol* 1986; 57: 563-70.
2. Cruz FES, Cheriex EC, Smeets JLRM, Atie J, Peres AK, Penn OCKM, Brugada P, Wellens HJJ - Reversibility of tachycardia-induced cardiomyopathy after cure of incessant supraventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 739-44.
3. Lemery R, Brugada P, Cheriex E, Wellens HJJ - Reversibility of tachycardia induced left ventricular dysfunction after closed-chest catheter ablation of the atrioventricular junction for intractable atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1987; 60: 1406-8.
4. Hachul DT, Sosa EA, Barbero-Marcial M, Scanavaca M, Bellotti G, Pileggi F - Disfunção miocárdica secundária à taquicardia persistente. *Arq Bras Cardiol* 1989; 53: 319-9.
5. Saunders Jr DE, Ord JW - The hemodynamic effects of paroxysmal supraventricular tachycardia in patients with the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol* 1962; 9: 223-36.
6. Weber KT, Pick R, Janicki JS, Gadodia G, Lakier JB - Inadequate collagen tethers in dilated cardiomyopathy. *Am Heart J*, 1989; 116: 1641-6.
7. Damiano Jr JR, Tripp HF, Small KW, Asano T, Jones RH, Lowe JE - The functional consequences of prolonged supraventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5(abst): 541.
8. den Dulk K, Brugada P, Smeets JL, Wellens HJJ - Long-term antitachycardia pacing experience for supraventricular tachycardia. *PACE* 1990; 13: 1020-30.