

Miocardiompatia Dilatada Induzida por Taquicardia Ventricular Incessante Originada na Via de Saída do Ventrículo Direito: Cura Através da Ablação por Cateter (Radiofreqüência)

Hélio Lima de BRITO JÚNIOR⁽¹⁾ Sara da Silva GUEDES⁽²⁾ Maurício Ibrahim SCANAVACCA⁽³⁾

Reblampa 78024-298

Brito Júnior HL, Guedes SS, Scanavacca MI. Miocardiompatia dilatada induzida por taquicardia ventricular incessante originada na via de saída do ventrículo direito: cura através da ablação por cateter (radiofreqüência). Reblampa 2001; 14(2): 73-79.

RESUMO: São raríssimos os casos descritos na literatura de miocardiompatia dilatada (MD) comprovadamente induzida por taquicardia ventricular (TV) incessante ("taquicardiomiopatia"). Após pesquisa no banco de dados dos últimos 20 anos de publicações indexadas ao "Medline – National Library of Medicine", identificou-se apenas 2 casos de MD induzida por TV incessante originada na via de saída do ventrículo direito (VSVD) nos quais a reversão do quadro foi obtida através de ablação por radiofreqüência. Objetiva-se relatar o caso de uma criança, 6 anos e 11 meses de idade, sexo feminino, portadora de MD induzida por TV incessante originada na VSVD, submetida à ablação por cateter no Hospital Monte Sinai. O quadro clínico, radiológico e ecodopplercardiográfico inicial era compatível com MD. A cintilografia com Gálio-67 foi negativa para miocardite. O ECG de alta resolução foi negativo para a presença de potenciais tardios. O estudo eletrofisiológico identificou uma TV incessante originada na VSVD a qual foi eliminada através da ablação com radiofreqüência. Um mês após a ablação, a criança encontrava-se assintomática com ECG, raio-X de tórax e ecodopplercardiograma normais. Conclusão: a ablação por cateter pode ser curativa para essa forma rara de MD em criança induzida por taquicardia incessante originada na VSVD.

DESCRITORES: cardiomiopatia dilatada, taquicardia ventricular, taquicardiomiopatia, ablação por cateter.

INTRODUÇÃO

São raríssimos os casos descritos na literatura de miocardiompatia dilatada (MD) comprovadamente induzida por taquicardia ventricular (TV) incessante ("taquicardiomiopatia")¹⁻³. Pesquisa no banco de dados dos últimos 20 anos de publicações indexadas

ao "Medline – National Library of Medicine", identificou o relato de apenas dois casos de MD induzida por TV incessante originada na via de saída do ventrículo direito (VSVD) nos quais a reversão do quadro foi obtida através da ablação por radiofreqüência⁴.

(1) Professor assistente de cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora e médico do Serviço de Eletrofisiologia e Marcapasso do Hospital Monte Sinai de Juiz de Fora - MG.

(2) Médica do Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital Monte Sinai de Juiz de Fora - MG.

(3) Professor livre-docente de cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - SP (FMUSP), médico eletrofisiologista do grupo de arritmias do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP e do Hospital Monte Sinai de Juiz de Fora - MG.

Endereço para correspondência: Rua Barão de Cataguases, 131/901 - Juiz de Fora, MG, Brasil. CEP 36015-370. E-mail: hbrito@cardiol.br
Trabalho recebido em 05/2001 e publicado em 07/2001.

Objetiva-se relatar o caso de uma criança portadora de MD induzida por TV incessante originada na

VSVD submetida à ablação por cateter (radiofrequência) no Hospital Monte Sinai de Juiz de Fora - MG.

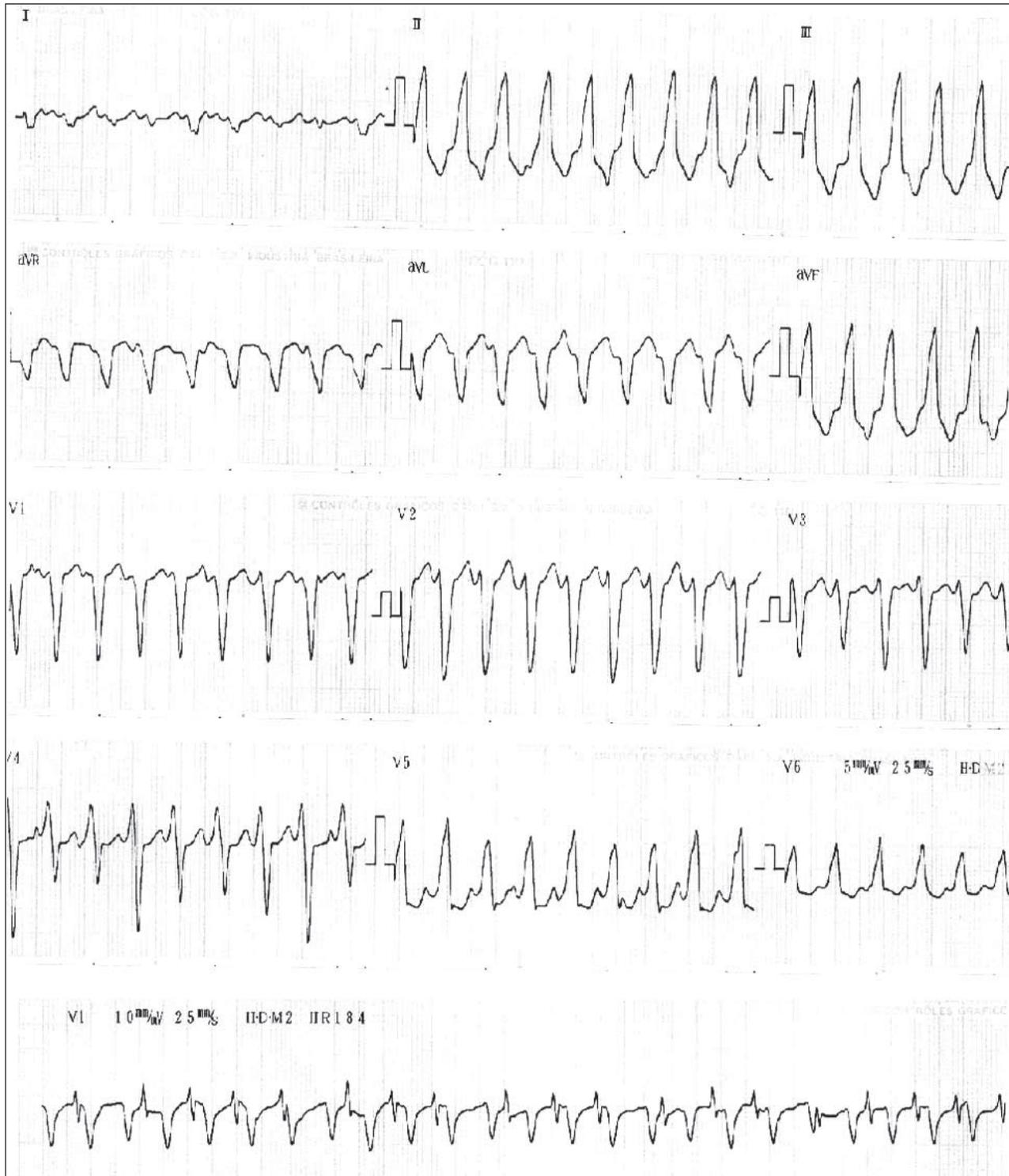


Figura 1 - O ECG de admissão revela taquicardia ventricular monomórfica com morfologia tipo bloqueio de ramo de esquerdo e ÂQRS para baixo, compatível com foco localizado na via de saída do ventrículo direito. Presença de dissociação atrioventricular confirmada pela derivação esofágica (traçado inferior).

RELATO DO CASO

M.F.M., 6 anos e 11 meses de idade, sexo feminino, peso 27 Kg, altura 148 cm, internada com quadro de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) em outro serviço (13/02/2001). A criança apresentava história de dispnéia e vômitos de início recente os quais motivaram a procura por atendimento médico. Ao exame físico detectou-se taquipnéia em repouso, ritmo cardíaco regular em três tempos (3ª bulha), taquicardia (170 bpm) e estertores crepitantes bilateralmente.

O eletrocardiograma (ECG) (figura 1) realizado durante a internação registrou uma taquicardia monomórfica de complexos QRS largos (> 120 ms), com frequência entre 170 e 180 bpm e morfologia compatível com origem na via de saída do ventrículo direito (VSVD) - padrão tipo bloqueio de ramo esquerdo com ÂQRS para baixo (complexos QRS predominantemente positivos em DII, DIII e aVF). Presença de dissociação atrioventricular confirmada pela derivação esofágica, corroborando o diagnóstico de TV.

A telerradiografia de tórax realizada em 14/02/2001 (figura 2A) revelou cardiomegalia, sinais de hipertensão venosa pulmonar (incluindo edemas intersticial e alveolar) e derrame pleural à direita. No dia seguinte, após o uso de diurético, vasodilatador e digital, a radiografia revelou persistência da cardiomegalia porém com melhora significativa dos sinais de congestão pulmonar (figura 2B).

O ecodopplercardiograma realizado em 13/02/2001 (figura 3A) foi compatível com miocardiopatia dilatada. Diagnosticou-se grande aumento do ventrículo esquerdo (VE), discreto aumento do átrio direito, do ventrículo direito e átrio esquerdo, disfunção sistólica grave do VE, regurgitação mitral e tricúspide discretas (tabela I).

Após introdução do tratamento farmacológico convencional para ICC descrito acima, mais corticosteróide - supondo-se tratar de miocardite, segundo o médico assistente - houve melhora clínica parcial sendo a paciente encaminhada para o Hospital Monte Sinai em 16/03/2001.

O ECG de admissão na unidade coronariana (UCO) revelou persistência da TV com a mesma morfologia descrita anteriormente. Após algumas horas de monitorização contínua do ECG, foi possível reconhecer a forma incessante de manifestação da taquicardia. Houve reversão da TV para ritmo sinusal poucos minutos após a infusão endovenosa (EV) de verapamil. Em decorrência dos achados de MD e ICC, optou-se pelo uso da amiodarona como forma de profilaxia da recorrência da TV.

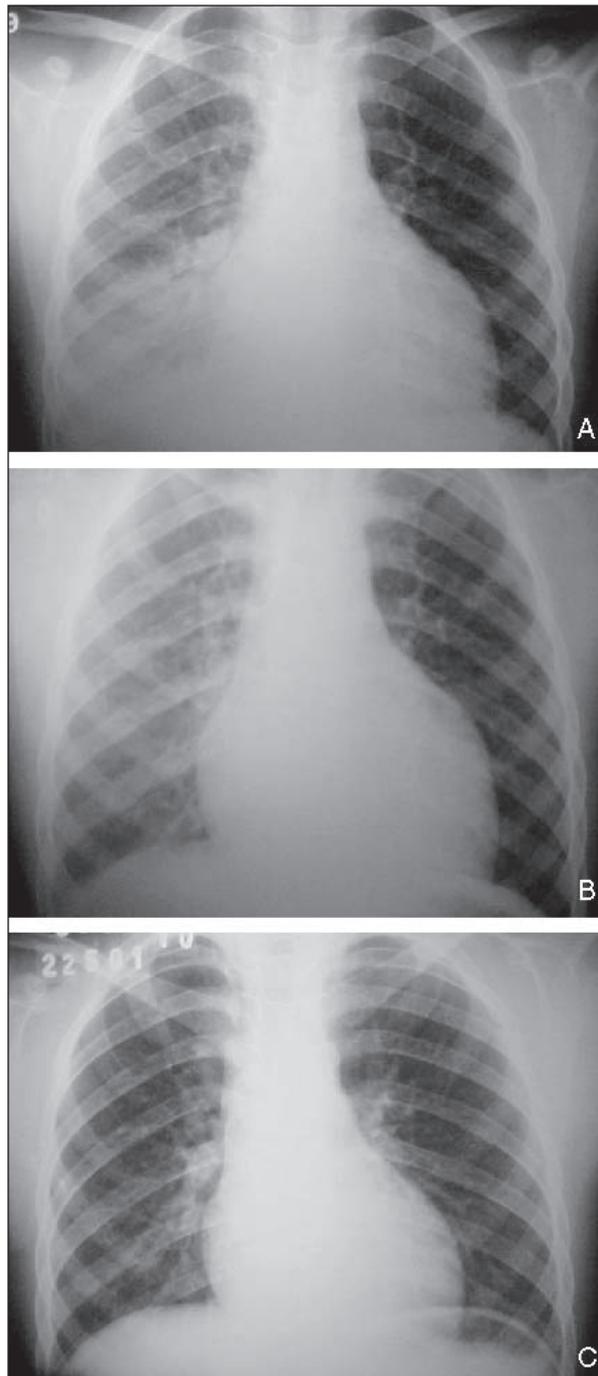


Figura 2 - A: radiografia de tórax em PA inicial: revela cardiomegalia, sinais importantes de hipertensão venosa pulmonar (incluindo edemas intersticial e alveolar) e derrame pleural à direita. B: radiografia realizada no dia seguinte, após início do tratamento clínico: melhora significativa dos sinais de congestão pulmonar. C: radiografia realizada um mês após a ablação da taquicardia: dentro dos limites da normalidade.

A cintilografia de corpo inteiro com Gálio-67, realizada em 19/03/2001, foi negativa para o diagnóstico de miocardite.

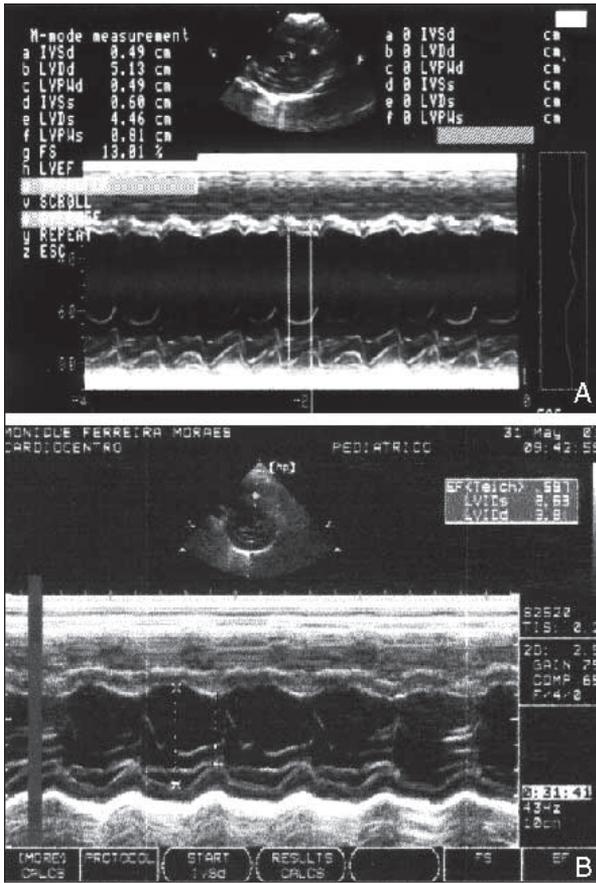


Figura 3 - A: ecodopplercardiograma inicial: cardiomiopatia dilatada com importante dilatação do VE e grave disfunção sistólica do mesmo. B: ecodopplercardiograma realizado 40 dias após a ablação da taquicardia: dentro dos limites da normalidade.

O ECG dinâmico (Holter 24 horas), realizado em 21/03/2001, em uso de amiodarona (5 mg/kg/dia) revelou ritmo sinusal, extra-sístoles ventriculares raras e isoladas e variabilidade normal de RR (SDNN 147 ms, SDANN 123 ms, rMSSD 75 ms e pNN>50 26,5%). Entretanto, o intervalo QTc encontrava-se muito aumentado (650 ms) e optou-se por suspender temporariamente a amiodarona e observar a evolução clínica.

O ECG de alta resolução (01/04/2001) foi negativo para a presença de potenciais ventriculares tardios.

A criança foi acompanhada até 17/04/2001 quando reiniciou o quadro de palpitação e taquipnéia associada a TV incessante com as mesmas características anteriores. Inicialmente, o verapamil EV foi capaz de reverter transitoriamente a taquicardia, porém, posteriormente, a TV tornou-se refratária à droga apresentando-se de forma incessante durante todo o período de monitorização na UCO (4 dias).

Em 21/04/2001 o estudo eletrofisiológico confirmou o diagnóstico de TV incessante originada na

VSVD. A estimulação elétrica programada do VD não foi capaz de interromper a taquicardia. Utilizando-se a técnica endocárdica de mapeamento do foco durante a taquicardia, o eletrograma ventricular intracavitário mais precoce (-35 ms) em relação ao ECG de superfície localizava-se na VSVD (figuras 4 e 5)⁵. A aplicação de energia de radiofrequência de pequena intensidade e curta duração nesta região produziu reversão imediata da taquicardia. A estimulação elétrica programada do VD não reinduziu a taquicardia. Entretanto, através da infusão endovenosa de isoproterenol (5 microgramas) houve reindução da TV incessante com as mesmas características anteriores. Durante a aplicação de radiofrequência - com maior intensidade e duração na mesma região - obteve-se a interrupção definitiva da taquicardia (figuras 6A e 6B), com reversão do ritmo para sinusal. Foram realizados testes farmacológicos e estimulação elétrica programada do VD sem reindução da TV.

A paciente permaneceu sob monitorização contínua do ECG na UCO por 48 horas, não havendo recorrência da TV e, 2 dias após, estando assintomática em uso apenas de captopril, recebeu alta hospitalar.

A telerradiografia de tórax, realizada 31 dias após a ablação, mostrou área cardíaca e transparência pulmonar normais (figura 2C). O ecodopplercardiograma, realizado 40 dias após a ablação, revelou o retorno dos diâmetros cavitários e da função sistólica para os limites da normalidade (figura 3B e tabela I). O ECG dinâmico - Holter, realizado 90 dias após a ablação, não revelou qualquer arritmia, estando a paciente assintomática na ausência de qualquer medicação.

DISCUSSÃO

A TV idiopática da VSVD é uma arritmia relativamente rara, assintomática na maioria dos pacientes, apresentando-se geralmente de forma não-sustentada, repetitiva e com remissões espontâneas^{6,7}. Entretanto, no presente caso a TV manifestou-se de forma

TABELA I
PARÂMETROS ECODOPPLERCARDIOGRÁFICOS ANTES E APÓS A ABLAÇÃO POR CATETER

	Antes (13/02/2001)	Após (31/05/2001)
VE - diâmetro diastólico final	51 mm	38 mm
VE - diâmetro sistólico final	44 mm	26 mm
% encurtamento sistólico	14%	31,6%
Fração de ejeção (Teicholz)	29%	60,3%
Átrio esquerdo - diâmetro	36 mm	20 mm
Regurgitação mitral	Discreta	Ausente
Regurgitação tricúspide	Discreta	Ausente

VE = Ventrículo Esquerdo

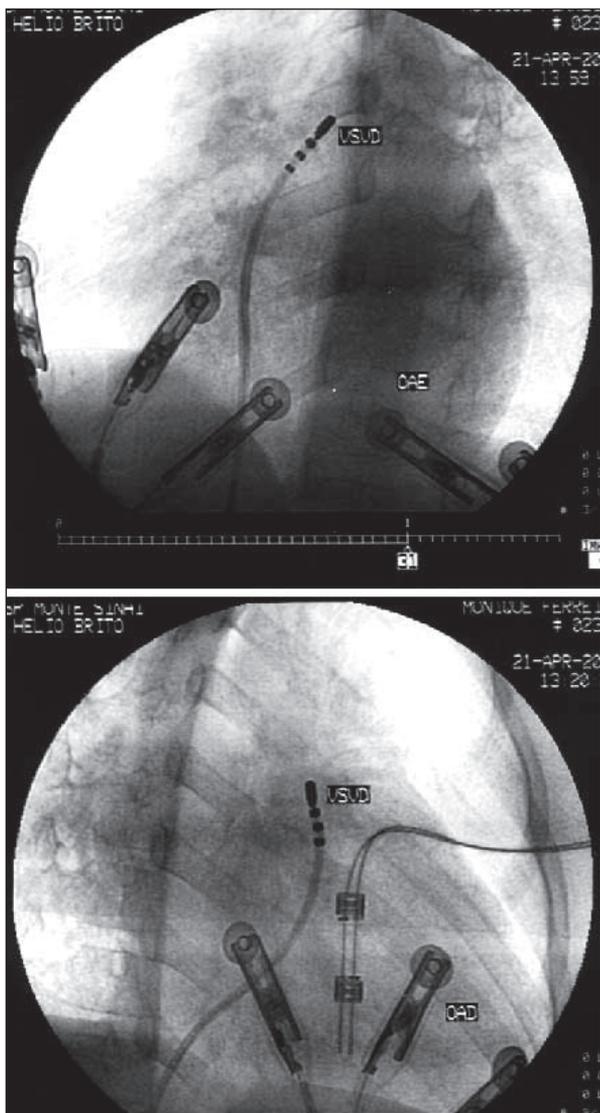


Figura 4 - Mapeamento endocárdico do foco da taquicardia ventricular durante o estudo eletrofisiológico: cateter-eletrodo explorador localizado na via de saída do ventrículo direito, local de registro do eletrograma intracavitário mais precoce em relação ao QRS de superfície durante a taquicardia.

incessante e induziu uma MD (“taquicardiomiopatia”), situação raramente observada na literatura¹⁻³.

As drogas mais freqüentemente utilizadas na reversão e/ou profilaxia das TVs idiopáticas têm sido os beta-bloqueadores, o sotalol, a propafenona e os bloqueadores de cálcio, embora efetivas em apenas 50% dos casos^{6,7}. No caso relatado, embora a TV da VSVD tenha sido revertida inicialmente com o verapamil EV, tornou-se refratária posteriormente ao medicamento. Devido à clínica de ICC e MD, optou-se inicialmente pelo uso da amiodarona oral para a profilaxia da recorrência da TV. Há um relato de

caso na literatura de reversão da MD após o controle da taquicardia com a amiodarona³. Entretanto, no presente caso, foi necessário suspender a amiodarona 5 dias após o início do tratamento, em decorrência do achado de um intervalo QTc muito prolongado (650 ms) e risco de pró-arritmia.

Até recentemente, os raros casos descritos na literatura de MD induzida por TV incessante originada na VSVD foram tratados com drogas antiarrítmicas (amiodarona ou quinidina) e/ou cirurgia (crioablação ou exérese do foco)^{1-3,8}. Em fevereiro de 2001, Raungratanaamporn e cols.⁴ relataram os dois primeiros casos de reversão do quadro de MD após a ablação por cateter do foco da taquicardia incessante da VSVD. Portanto, o presente relato representa o terceiro caso na literatura de uma MD induzida por TV incessante da VSVD cuja cura foi obtida através da ablação por cateter.

CONCLUSÃO

A ablação por cateter (radiofrequência) pode ser curativa para a miocardiopatia dilatada induzida por taquicardia incessante da via de saída do VD.

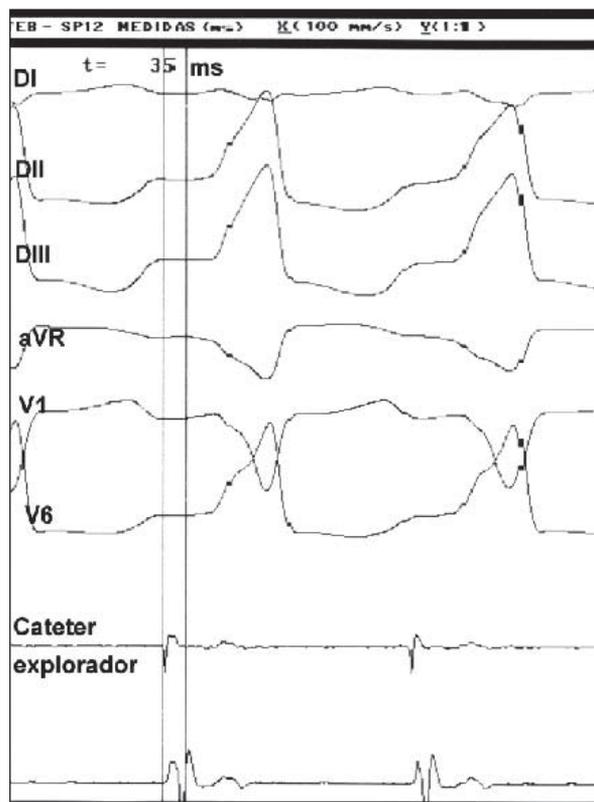


Figura 5 - Mapeamento endocárdico do foco da taquicardia ventricular durante o estudo eletrofisiológico: registro do eletrograma intracavitário de maior precocidade (-35 ms) em relação ao QRS de superfície durante a taquicardia, com cateter-eletrodo explorador localizado na via de saída do ventrículo direito.

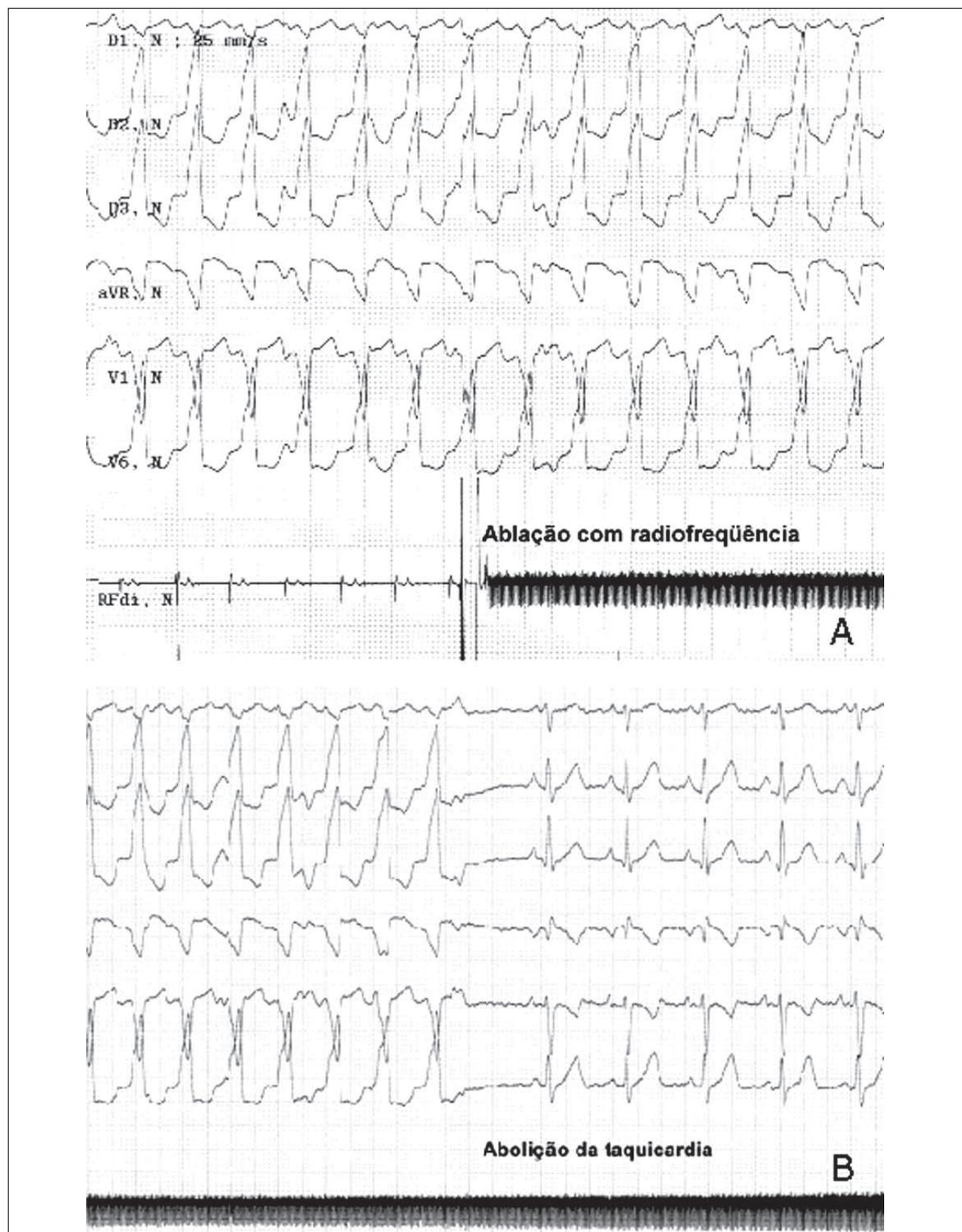


Figura 6 - Ablação com sucesso do foco da taquicardia ventricular. A: inicia-se a aplicação da radiofrequência na via de saída do ventrículo direito - local de registro do eletrograma intracavitário com maior precocidade em relação ao QRS de superfície - durante a taquicardia incessante. B: abolição definitiva da taquicardia após alguns segundos.

Brito Júnior HL, Guedes SS, Scanavacca MI. Dilated cardiomyopathy induced by incessant right ventricular outflow tract tachycardia: resolution after successful radiofrequency catheter ablation. Reblampa 2001; 14(2): 73-79.

ABSTRACT: There has been only very few reported cases of proven dilated cardiomyopathy (DCM) induced by ventricular tachycardia (VT). After searching the Medline -National Library of Medicine-database for publications over the last 20 years, we found only two cases of DCM induced by incessant right ventricular outflow tract (RVOT) tachycardia which were treated by radiofrequency catheter ablation. We report a case of a young girl (6 years and 11 months of age) presenting with DCM induced by incessant RVOT tachycardia treated by catheter ablation. At the beginning, the clinical presentation, the X-ray and the echocardiogram were of congestive heart failure. The Gallium-67 scintigraphy was negative for myocarditis. The signal-averaged ECG was negative for late potentials. The electrophysiological study identified an incessant VT from the RVOT which was successfully terminated by radiofrequency catheter ablation. One month after the procedure the young girl was asymptomatic with normal ECG, chest X-ray and echocardiogram. Conclusion: radiofrequency catheter ablation can be curative for this unusual form of DCM ("tachycardiomyopathy") in children induced by incessant RVOT tachycardia.

DESCRIPTORS: dilated cardiomyopathy, ventricular tachycardia, tachycardiomyopathy, catheter ablation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Kugler JD, Baisch SD, Cheatham JP, et al. Improvement of left ventricular dysfunction after control of persistent tachycardia. *J Pediatr* 1984; 105: 543-8.
- 2 Fyfe DA, Gillette PC, Crawford FA Jr, Kline CH. Resolution of dilated cardiomyopathy after surgical ablation of ventricular tachycardia in a child. *J Am Coll Cardiol* 1987; 9: 231-4.
- 3 Sternick EB, Bahia FC, Gontijo Filho B, Vrandecic MO. Miocardiopatia induzida por taquicardia ventricular incessante ("taquicardiomiopatia"). Cura após controle da arritmia. *Arq Bras Cardiol* 1992; 58: 209-14.
- 4 Raungratanaamporn O, Bhuripanyo K, Krittayaphong R, et al. Reversibility of tachycardiomyopathy after successful radiofrequency catheter ablation: intermediate results. *J Med Assoc Thai* 2001; 84: 258-64.
- 5 Scanavacca M, Sosa E. Aplicações clínicas do estudo eletrofisiológico em pacientes com taquicardias ventriculares. In: Cruz Filho FES, Maia IG, editores. *Eletrofisiologia clínica e intervencionista das arritmias cardíacas*. Rio de Janeiro, RJ: Revinter 1996: 253-75.
- 6 Maia IG, Cruz Filho F, Costa AM, et al. Taquicardia ventricular monomórfica repetitiva. *Arq Bras Cardiol* 1994; 62: 11-5.
- 7 Seixas TN, Péres AK, Flores AP. Taquicardias ventriculares idiopáticas. In: Cruz Filho FES, Maia IG, editores. *Eletrofisiologia clínica e intervencionista das arritmias cardíacas*. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 1996: 198-210.
- 8 Zeigler VL, Gillette PC, Crawford Jr. FA, Wiles HB, Fyfe DA. New approaches to treatment of incessant ventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16(3): 681-5.