

## Ablação por Cateter de Foco de Taquicardia Atrial Ectópica Incessante Utilizando Radiofreqüência. Reversão de Taquicardiomiopatia

Angelo A. V. de Paola, Alayde Mendonça, Carlos Eduardo B. Balbão, Maria Zilldany P. Tavora, Rose M. F. L. da Silva, Vanderlei M. Hara, Ney Guiguer Jr, Antonio C. Vattimo, Igor A. Souza, Oscar P. Portugal, Eulogio E. Martinez F<sup>o</sup> São Paulo, SP

*Paciente de 8 anos com história de taquicardia atrial ectópica incessante e refratária a drogas antiarrítmicas, muito sintomática e tendo grande comprometimento da função ventricular, com fração de ejeção de 0,25. A paciente foi submetida a estudo eletrofisiológico e ao mapeamento endocárdico que localizou o foco da taquicardia na região superior do átrio direito, observando-se precocidade de 40ms do eletrograma nesse local em relação à onda P do eletrocardiograma de superfície. Nesta região foram feitas 2 aplicações de radiofreqüência de 25V com 20 e 50s de duração, com desaparecimento da taquicardia. A paciente evoluiu sem arritmia e após 2 meses a fração de ejeção era de 0,52. Atualmente, encontra-se assintomática após 6 meses de acompanhamento ambulatorial.*

### Catheter Ablation of Ectopic Incessant Atrial Tachycardia Using Radiofrequency. Reversion of Tachycardiomyopathy

*A 8-years-old female patient with refractory incessant atrial tachycardia, very symptomatic and with left ventricular ejection fraction of 0.25. Electrophysiological study and endocardial mapping localized the site of the origin of atrial tachycardia in the superior right atrium. In this site 2 applications of radiofrequency current (25V, 20 and 50 seconds) resulted in termination of the atrial tachycardia. She was discharged off antiarrhythmic drugs and after 2 months ejection fraction was 0.52. She was completely asymptomatic 6 months after ablation procedure.*

Arq Bras Cardiol, volume 61, nº 4, 241-243, 1993

A taquicardia atrial ectópica é uma forma de taquicardia supraventricular encontrada principalmente em crianças, embora possa também ser encontrada mais raramente em adultos. Apesar de um pequeno número de pacientes apresentar reversão espontânea desta arritmia, o tratamento é geralmente difícil. Na ausência de controle terapêutico pode evoluir com sintomatologia importante e deterioração progressiva da função ventricular<sup>1</sup>.

O objetivo deste trabalho é relatar a primeira utilização das técnicas de ablação por cateter utilizando radiofreqüência em nosso meio, nessa importante situação clínica.

### Relato do Caso

Menina de 8 anos, apresentando história de palpitação há 2 anos que se tornaram muito freqüentes há 1 ano, com grande desconforto sintomático. Foram testados vários esquemas antiarrítmicos, incluindo amiodarona,

sem controle terapêutico. Há 6 meses a taquicardia estava presente em mais de 50% das gravações e a paciente já havia sido submetida a várias cardioversões elétricas sem sucesso. Foi então encaminhada ao setor de Eletrofisiologia Clínica da Escola Paulista de Medicina para avaliar a possibilidade de tratamento não-farmacológico dessa arritmia. Nessa ocasião apresentava limitação aos esforços, taquicardia incessante (fig. 1) e a angiografia radioisotópica demonstrava fração de ejeção globalmente reduzida com valor de 0,25 (fig. 2A).

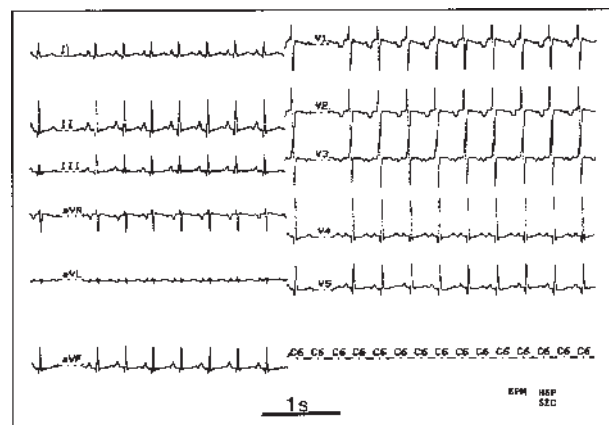


Fig. 1 - Eletrocardiograma de superfície durante episódio de taquicardia atrial, freqüência de 185bpm e a onda P com orientação de ritmo atrial direito superior.

Escola Paulista de Medicina, São Paulo

Correspondência: Angelo A. V. Paola

Rua Napoleão de Barros, 593 - CEP 04025 - São Paulo, SP

Recebido para publicação em 16/7/93

Aceito em 23/8/93

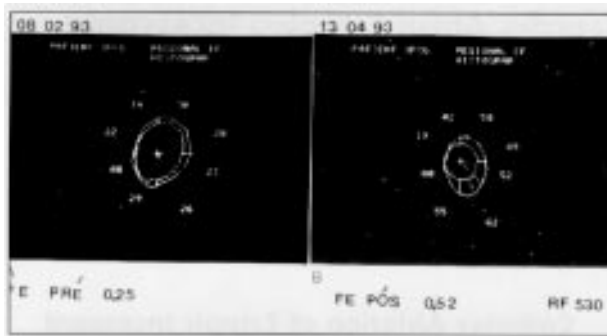


Fig. 2 - Angiografia radioisotópica A) demonstrando fração de ejeção de 0,25 antes do procedimento, denotando disfunção severa e difusa da contração ventricular e B) 2 meses após o procedimento, com importante melhora da função sistólica do ventrículo esquerdo. Fração de ejeção=0,52.

A paciente foi submetida a estudo eletrofisiológico sob anestesia geral, sendo introduzidos cateteres eletrodos multipolares nas veias subclávia e femoral direitas. O cateter para ablação apresentava um eletrodo distal de 4mm (Mansfield-Webster Catheters, Massachusetts) e foi posicionado pela veia femoral direita. Os eletrogramas foram registrados em polígrafo Siemens-Elema Mingo-graph<sup>7</sup>. A aplicação de radiofrequência foi realizada através de um gerador Radionics RFG-3C. A paciente manteve-se em taquicardia atrial no estudo eletrofisiológico, sendo que as técnicas convencionais de estimulação elétrica não foram capazes de modificar ou reverter o ritmo atrial ectópico. O mapeamento endocárdico demonstrou que, na região superior do átrio direito (fig. 3), obteve-se eletrograma atrial 40ms mais precoce que os

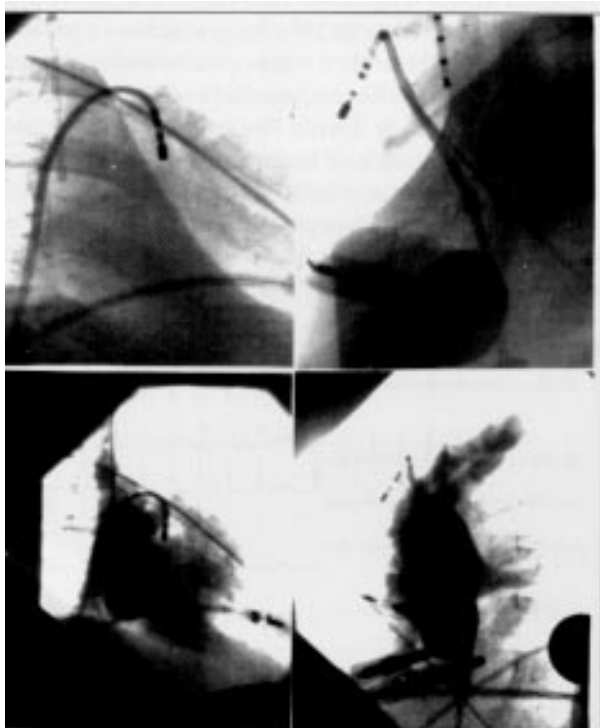


Fig. 3 - Fotos superiores: cineradioscopia do átrio direito em OAD a 30° e OAE a 45°. Fotos inferiores: angiografia do átrio direito nas mesmas projeções (em menor aumento) mantendo-se o cateter no local da ablação do foco arritmogênico.

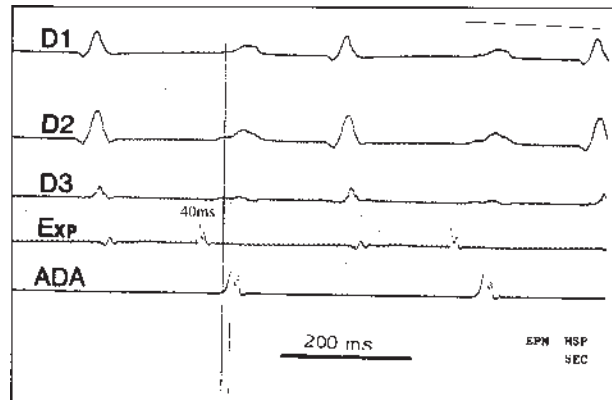


Fig. 4 - Derivações do eletrograma de superfície D1, D2 e D3 e eletrogramas intracavitários obtidos pelo cateter explorador (EXP) e pelo cateter posicionado na região do átrio direito próxima ao nó sinusal (ADA). Observar que o eletrograma atrial obtido pelo cateter explorador é 40ms mais precoce em relação à onda P do eletrocardiograma de superfície.

obtidos pelas derivações de superfície e pelos eletrogramas intracavitários (fig. 4). Nesse local, pequenas manipulações do cateter terminavam reprodutivelmente a taquicardia. A estimulação cardíaca nessa região exibia onda P semelhante à da arritmia (fig. 5). Espontaneamente havia reaparecimento da taquicardia atrial, sendo nessa região feitas 2 aplicações de radiofrequência de 25V com 20 e 50s de duração (fig. 6), restaurando definitivamente o ritmo sinusal. A paciente manteve-se assintomática e, durante 6 meses de seguimento ambulatorial, demonstrou ritmo sinusal em todas as gravações obtidas pelo monitoramento eletrocardiográfico de 24h. Houve melhora progressiva da função ventricular e, após 2 meses, apresentava na angiografia radioisotópica fração de ejeção de 52% (fig. 2B).

## Discussão

A taquicardia atrial ectópica é uma forma particular de taquicardia supraventricular resultante de uma anormalidade do automatismo<sup>2</sup>. Apresenta-se frequentemente

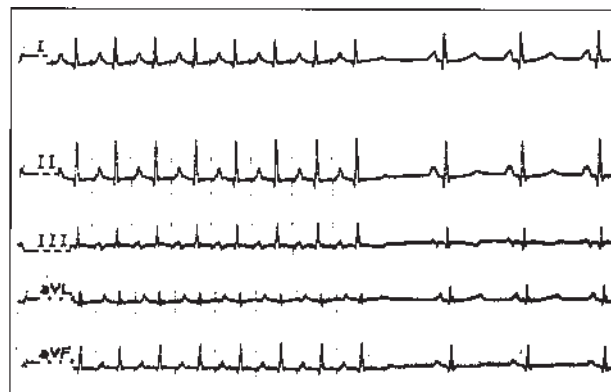


Fig. 5 - Estimulação elétrica ("pace mapping") observando-se que a morfologia da onda P durante a estimulação atrial com marcapasso no provável foco arritmogênico é idêntica à taquicardia clínica, com a mesma orientação espacial porém com morfologia diferente da onda P sinusal (à direita do traçado).

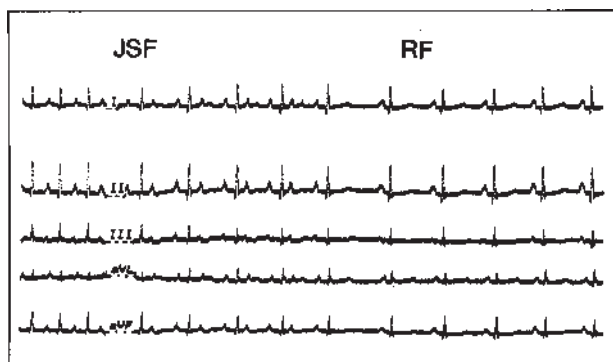


Fig. 6 - Aplicação de radiofrequência durante a taquicardia. Observa-se pequeno período de bloqueio 2: 1 com reversão para ritmo sinusal.

de forma não paroxística, e nos casos de longa evolução, geralmente evolui com deterioração da função contrátil do ventrículo esquerdo<sup>3</sup>. Nos casos refratários ao tratamento farmacológico utilizava-se o tratamento cirúrgico para o controle dessa arritmia, com bons resultados, principalmente nos focos atriais esquerdos<sup>4-9</sup>.

Os relatos da literatura de altos níveis de sucesso da utilização das técnicas de ablação de arritmias por cateter<sup>10,11</sup> foram também reproduzidos em nosso meio<sup>12</sup>. A possibilidade de utilização de radiofrequência na taquicardia atrial ectópica tem sido recentemente descrita em poucos relatos clínicos<sup>13,15</sup>.

A não interrupção da taquicardia por técnicas de estimulação elétrica foi compatível com um mecanismo automático, responsável pela gênese desse tipo de arritmia. A sua localização no mapeamento endocárdico foi inicialmente determinada pela supressão transitória da taquicardia, pela ação mecânica do simples contato do cateter no local do foco arritmogênico. Posteriormente, a identidade entre os complexos atriais produzidos pelo marcapasso com os da taquicardia clínica e, finalmente, a precocidade dos eletrogramas locais e a abolição da taquicardia nos primeiros segundos de aplicação da radiofrequência, confirmaram a posição do foco arritmogênico.

Apesar de alguns relatos cirúrgicos sugerirem que, nos focos atriais direitos, existiria uma doença mais difusa do átrio<sup>6</sup>, a resposta imediata com a aplicação de radiofrequência sugere um foco bem delimitado de menos de 2mm de extensão do endocárdio<sup>16</sup>. Por outro lado, a ausência de qualquer arritmia na paciente após 6 meses de procedimento, sem uso de qualquer medicação, preenchem os critérios de cura para essa entidade clínica<sup>1</sup>. A reversão da

disfunção ventricular também presente em nossa paciente foi consistente com o conceito de taquicardiomiopatia, uma entidade bem definida<sup>17</sup>, que exige a utilização de todos os métodos disponíveis para controlar uma arritmia que deteriora a função ventricular.

Concluindo, apesar dos poucos relatos da literatura em ablação desse tipo de arritmia, a eficiência e segurança das técnicas de ablação por cateter, utilizando radiofrequência, sugere que o seu uso deve ser indicado em todos os casos de taquicardia atrial ectópica refratários, principalmente quando existe disfunção ventricular associada.

## Referências

1. Mehta AV, Sanchez GR, Sacks EJ, Casta A, Dunn JM, Donner RM - Ectopic automatic atrial tachycardia in children. Clinical characteristics, management and follow-up. *J Am Coll Cardiol*, 1988; 11 : 379-85.
2. Gillette PC, Garson Jr A - Electrophysiologic and pharmacologic characteristics of automatic ectopic atrial tachycardia. *Circulation*, 1977; 56: 571-5.
3. Gillette PC, Smith RT, Garson Jr A et al - Chronic supraventricular tachycardia. A curable cause of congestive cardiomyopathy. *JAMA*, 1985; 253: 391-2.
4. Gillette PC, Garson A, Hesslein PS et al - Successful surgical treatment of atrial, junctional and ventricular tachycardia unassociated with accessory connections in infants and children. *Am Heart J*, 1981; 102: 984-91.
5. Ott DA, Gillette PC, Garson A, Cooley DA, Reul GJ, McNamara DG - Surgical management of refractory supraventricular tachycardia in infants and children. *J Am Coll Cardiol*, 1985; 5: 124-9.
6. Garson A, Moak JP, Friedman RA, Perry JC, Ott DA - Surgical treatment of arrhythmias in children. *Cardiol Clin*, 1989; 7: 319-29.
7. Garson A, Smith RT, Moak JP, Judd VE, Ott DA, Cooley DA - Atrial automatic ectopic tachycardia in children. In: Toubol PAL (ed): *Atrial Arrhythmias: Current Concepts and Management*. St Louis, Mosby Year Book, 1990, 282-7.
8. Graffigna A, Viganò M, Pagani F, Salerno G - Surgical treatment for ectopic atrial tachycardia. *Ann Thorac Surg*, 1992; 54: 338-43.
9. Seals AA, Lawrie GM, Magro S et al - Surgical treatment of right atrial focal tachycardia in adults. *J Am Coll Cardiol*, 1988; 11: 1111-7.
10. Jackman WM, Xunzhang W, Karen FJ et al - Catheter ablation of accessory atrioventricular pathways (Wolff-Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med*, 1991; 324: 1605-11.
11. Calkins H, Langberg J, Souza J et al - Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections in 250 patients. *Circulation*, 1992; 85: 1337-46.
12. De Paola AAV, Balbão CEB, Netto OS et al - Ablação por cateter em pacientes com arritmias cardíacas refratárias utilizando técnicas de radiofrequência. *Arq Bras Cardiol*, 1993; 60: 65-70.
13. Walsh EP, Saul P, Hulse E, Rhodes LA, Hordoff AJ, Mayer JE, Lock JE - Transcatheter ablation of ectopic atrial tachycardia in young patients using radiofrequency current. *Circulation*, 1992; 86: 1138-46.
14. Lau YR, Gillette PC, Wienecke MM, Case CL - Successful radiofrequency catheter ablation of an ectopic tachycardia in an adolescent. *Am Heart J*, 1992; 123: 138-6.
15. Kall JG, Wilber DJ - Radiofrequency catheter ablation of an automatic atrial tachycardia in an adult. *PACE*, 1992; 15: 281-7.
16. Silka MJ, Gillette PC, Garson Jr A, Zimer A - Transvenous catheter ablation of a right atrial automatic ectopic tachycardia. *J Am Coll Cardiol*, 1985; 5: 999-1001.
17. Packer DL, Gust BH, Worley SJ et al - Tachycardia-induced cardiomyopathy: a reversible form of left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol*, 1986; 57: 563-70.