

## ABLAÇÃO QUÍMICA TRANSCORONÁRIA DE TAQUICARDIA VENTRICULAR EM PORTADOR DE CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA

EDUARDO BACK STERNICK, ANTONIO LUIZ AZEVEDO SOBRINHO,  
JOÃO CARLOS BELLO LISBOA, MAURÍCIO RESENDE BARBOSA, FERNANDO FANTINI,  
BAYARD GONTIJO FILHO, MÁRIO OSVALDO VRANDECIC  
Nova Lima, MG

*É relatado o caso de um chagásico com insuficiência cardíaca classe funcional III (NYHA) e taquicardia ventricular paroxística refratária a antiarrítmicos. Durante estudo hemodinâmico constatou-se presença de aneurisma apical com imagem sugestiva de um grande trombo, o que impediu a realização de mapeamento endocárdico pelo alto risco de embolia sistêmica. Realizou-se mapeamento via transcoronária durante taquicardia ventricular na procura do ramo arterial relacionado ao substrato arritmogênico. Concluiu-se por um foco de localização inferoápico-lateral. A seguir, injeção de álcool etílico no terço distal da descendente anterior ocasionou um pequeno infarto, sem repercussão. Estimulação programada pós-ablação química não logrou reindução de taquicardia ventricular. Não se observou recorrência num seguimento de 6 meses.*

*Conclui-se que a ablação química transcoronária é um método alternativo para o tratamento de chagásicos com taquicardia ventricular monomórfica refratária com alto risco para ablação cirúrgica. A impossibilidade de se realizar mapeamento endocárdico por cateter pode não ser uma contra-indicação para o procedimento.*

### TRANSCORONARY CHEMICAL ABLATION OF INTRACTABLE VENTRICULAR TACHYCARDIA IN CHRONIC CHAGASIC CARDIOMYOPATHY

*A case of recurrent ventricular tachycardia in the setting of chronic chagasic heart disease refractory to conventional antiarrhythmic agents as well as high doses of amiodarone (600 mg/day) is reported. Left ventriculography disclosed an apical aneurysm and a filling defect image suggestive of a thrombus. Sustained monomorphic ventricular tachycardia with the same QRS configuration as "clinical" tachycardia could be induced by means of right ventricular programmed electrical stimulation. The risk of systemic embolization precluded endocardial activation mapping of ventricular tachycardia.*

*Intracoronary cold saline injections were done during induced ventricular tachycardia looking for a coronary artery branch related to the arrhythmogenic substrate. Cold saline mapping results pointed to an apical site of origin. Next step was intracoronary injection of ethyl alcohol in the distal part of the left anterior descending artery leading to a small and uncomplicated myocardial infarction. Control programmed stimulation was unable to reinduce ventricular tachycardia. Clinical outcome was uneventful and there was no recurrence of clinical arrhythmia in 6 months off follow-up.*

Arq Bras Cardiol 58/4: 307-310 – Abril 1992

Biocor – Hospital de Doenças Cardiovasculares – Nova Lima, MG.  
Correspondência: Eduardo B. Sternick – Biocor Hospital  
Rua da Paisagem, 280 – 30161 – Nova Lima, MG.  
Recebido para publicação 9/10/91.  
Aceito em 11/12/91.

A ocorrência de taquicardia ventricular é evento esperado na história natural da cardiopatia chagásica crônica<sup>1</sup>. O uso de antiarrítmicos, embora questionado na presença de arritmia ventricular complexa assintomática<sup>2</sup>, é o

método de primeira escolha para a prevenção de recorrências de taquicardia ventricular sustentada<sup>3</sup>. Quando o tratamento farmacológico fracassa, as opções terapêuticas disponíveis são ablação cirúrgica<sup>4,5</sup> ou por cateter<sup>6</sup>, cardioversor-desfibrilador automático<sup>7</sup> e transplante cardíaco<sup>8</sup>. A utilização da ablação química transcoronariana para o tratamento de taquicardia ventricular refratária foi introduzida por Inoue e col<sup>9</sup> em cães e posteriormente utilizada por Brugada e col<sup>10</sup> em humanos. Relatamos a utilização com sucesso da técnica de ablação química transcoronária num paciente chagásico e, pela primeira vez, sem a realização de mapeamento endocárdico por cateter.

### RELATO DO CASO

Homem de 55 anos, sabidamente portador de doença de Chagas há vários anos, sem sinais clínicos de comprometimento extracardíaco, fazia uso crônico de digoxina (0,25 mg), furosemida (40 mg) e captopril (12,5 mg bid). Nos últimos 3 anos evoluiu com episódios de taquicardia ventricular monomórfica sustentada, com grande repercussão hemodinâmica (hipotensão, sudorese e síncope). Era uma taquicardia com QRS largo com 200 bpm, com morfologia tipo "BRD" com complexos QS em I, II, III, avL, avF, V3-V6 (fig. 1). Quinidina e propafenona não impediram recorrências e com amiodarona oral, os paroxismos se tornaram mais esparsos e melhor tolerados, com 150 bpm, havendo posteriormente necessidade de aumento na dose de manutenção para 600 mg/dia. Nos 3 últimos meses, as recidivas se tornaram semanais e evoluíram para taquicardia ventricular de apresentação praticamente incessante. O eletrocardiograma em ritmo sinusal era típico de cardiopatia chagásica, com bradicardia sinusal, BAV de 1º grau, bloqueio do ramo direito associado a bloqueio da divisão ântero-superior do ramo esquerdo do feixe de His (fig. 2 à esquerda). A teleradiografia de tórax evidenciava cardiomegalia global, sem sinais de hipertensão venocapilar pulmonar e o ecocardiograma bidimensional mostrava aumento de câmaras esquerdas, presença de aneurisma apical com trombo, índices de função sistólica deprimidos em grau moderado (FEVE = 0,42) e regurgitação mitral leve. Cinecoronariografia mostrava artérias coronárias isentas de processo ateromatoso obstrutivo, com ramo descendente

anterior tipo IV, irrigando a região apical. A ventriculografia esquerda confirmava a presença de aneurisma apical com trombo. O estudo eletrofisiológico evidenciou presença de bloqueio átrioventricular de 1º grau multinível, intranodal (AH = 130 ms) e no His-Purkinje (HV = 82 ms) (fig. 2 à esquerda). A seguir, com estimulação ventricular direita (ciclo básico = 600 ms e 2 extraestímulos), induziu-se taquicardia ventricular monomórfica sustentada com morfologia idêntica à taquicardia "clínica" (fig. 2 à direita). Uma vez induzida, a taquicardia ventricular persistia até que fosse terminada com a aplicação de 3 extraestímulos. Não se realizou mapeamento endocárdico ventricular esquerdo pelo risco de embolia sistêmica com a manipulação do cateter na presença de grande trombo apical.

A observação de complexos "QS" em I, II, III, avL, avF, V3-V6, com "R" puro em avR e V1 durante a taquicardia ventricular sugere sítio de origem em região ínfero-ápico-lateral do ventrículo esquerdo. Na impossibilidade de se realizar mapeamento endocárdico, orientados pela análise do eletrocardiograma de superfície e da

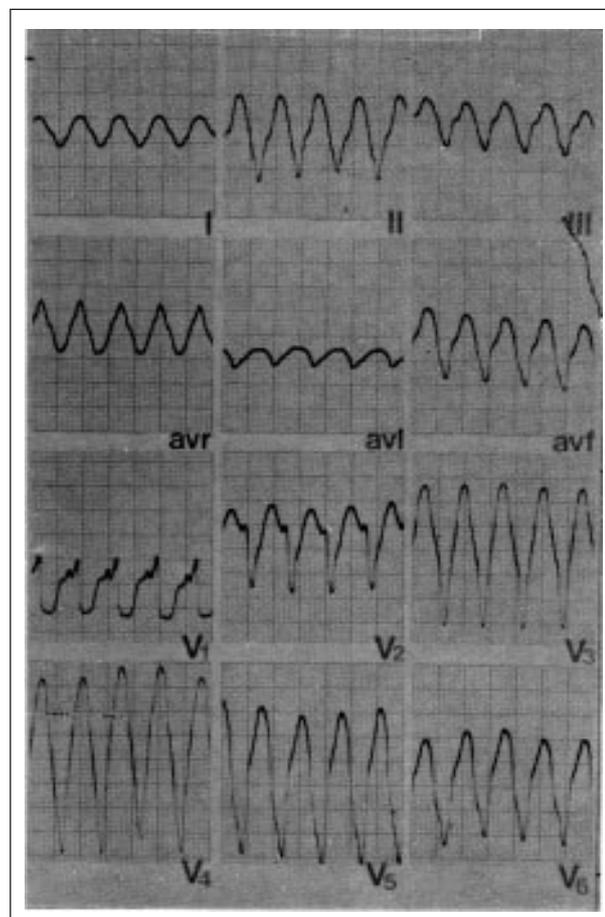


Fig. 1 - ECG durante taquicardia ventricular espontânea.

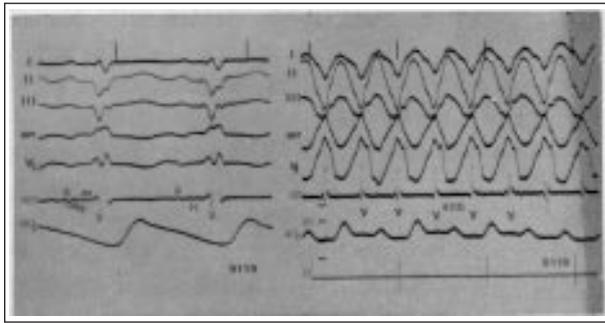


Fig. 2 - Traçados de estudo eletrofisiológico: à esquerda, durante ritmo sinusal; à direita, durante taquicardia ventricular induzida.

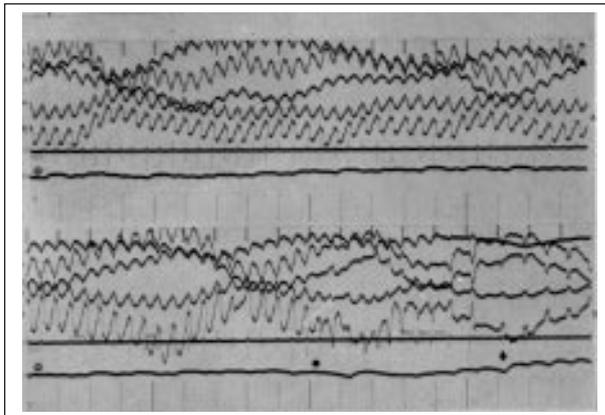


Fig. 3 - Na metade superior, injeção de salina gelada no terço proximal da DA (estrela), não altera a taquicardia ventricular. Na metade inferior, injeção de salina gelada no terço distal da referida artéria (estrela), logra inicialmente modificar a morfologia dos complexos QRS (círculo) e posteriormente terminar a arritmia (seta).

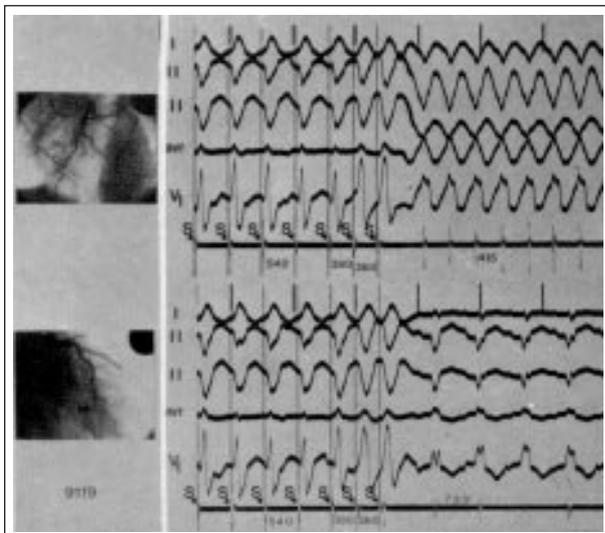


Fig. 4 - Na metade superior, indução de taquicardia ventricular com 2 extraestímulos, com artéria coronária descendente anterior pérvia. Na metade inferior, com o terço distal da artéria ocluído, a indução da taquicardia não é mais possível, com o mesmo protocolo de estimulação.

circulação coronária, realizou-se mapeamento transcoronariano. Por dissecação da artéria braquial direita, introduziu-se um cateter guia (Stertzer), e por este, um cateter-balão de angioplastia 20-2.0 (mini-USCIR) sobre um arame guia 0,014". Com o paciente em taquicardia ventricular, injetou-se solução salina gelada (10 ml de soro fisiológico 0,9% com temperatura  $< 5^{\circ}\text{C}$ ) nos terços proximal e distal da artéria descendente anterior. Injeções na porção proximal da artéria não provocaram mudanças na taquicardia ventricular induzida. Entretanto, injeção salina gelada em seu terço distal logrou término da taquiarritmia (fig. 3). Este fenômeno foi reproduzido por três vezes, com resultados idênticos. O término da taquicardia ocorria em média 9 segundos após o fim da injeção de soro gelado. Observou-se ainda que, a simples oclusão mecânica da porção distal da artéria, era suficiente para impedir a reindução da taquicardia ventricular. Para tal fazia-se necessário o recuo do cateter-balão, permitindo o reestabelecimento de circulação sanguínea, sendo a reindução da taquicardia ventricular possível em poucos minutos. Após estas manobras, injetou-se 2 ml de álcool etílico absoluto "Pró-Análise" com o cateter-balão insuflado e posicionado no terço distal da descendente anterior. Imediatamente após a injeção o paciente referiu dor retroesternal de intensidade forte porém fugaz. Em consequência à injeção, houve oclusão do terço distal da artéria descendente anterior. Estimulação programada, realizada 1 hora após a embolização não logrou reindução da taquicardia ventricular (fig. 4). O paciente foi monitorizado por 48 horas e a curva de CK-total mostrou valor máximo de 300u (valor normal  $< 180\text{u}$ ), não havendo repercussão hemodinâmica nem expressão eletrocardiográfica pelo infarto provocado. O paciente recebeu alta 10 dias após o procedimento. Monitorização Holter (24 h) imediatamente precedendo a alta hospitalar mostrou extra-sístoles ventriculares polimórficas de apresentação isolada (954/24 h). Decorridos 6 meses do procedimento, o paciente está em classe funcional II/III, em uso da medicação anticongestiva, sem antiarrítmicos e livre de recorrência da taquiarritmia.

## DISCUSSÃO

As opções de tratamento não-farmacológico de chagásicos com taquicardia ventricular refratária incluem ablação cirúrgica e por cateter, cardioversor-desfibrilador automá-

tico e transplante cardíaco. A realização de intervenção cirúrgica com finalidade de ressecar ou destruir a região arritmogênica pode ser feita com elevado índice de sucesso em grupos selecionados de pacientes, com função ventricular preservada<sup>4, 5</sup>. Apesar de relatos esporádicos<sup>6</sup>, a experiência clínica com ablação por cateter é ainda pequena em chagásicos. A utilização de dispositivo cardioversor-desfibrilador<sup>7</sup> (associado a marcapasso antitaquicardia, nos dispositivos mais modernos) além de limitado pelo alto custo financeiro, é uma opção apenas para os pacientes com fibrilação ventricular ou naqueles com taquicardia ventricular esporádica, com rápida deterioração hemodinâmica e perda de consciência. A realização de transplante cardíaco em chagásicos<sup>8</sup>, além de propiciar reações de miocardite, parece provocar maior incidência de neoplasias. Nestes contextos, a utilização da ablação química transcoronária merece ênfase. A experiência de Brugada e col<sup>10</sup> mostra ótimos resultados em coronarianos.

Do ponto de vista técnico, o paciente com cardiopatia chagásica é um bom candidato à ablação química transcoronária, pois habitualmente não apresenta problemas com “a via de acesso”, estando as artérias coronárias livres de obstruções significativas.

Na procura da artéria coronária relacionada com substrato arritmogênico, a definição do sítio de origem da taquicardia ventricular pela técnica de mapeamento endocárdico é o procedimento inicial. Na impossibilidade de realizá-lo, utilizou-se análise dedutiva a partir da morfologia dos complexos QRS nas 12 derivações eletrocardiográficas durante taquicardia ventricular para dirigir o mapeamento transcoronário. Os critérios utilizados para esta análise foram previamente descritos em pacientes com taquicardia ventricular idiopática ou por doença coronariana<sup>11-13</sup>. A correlação destes critérios com resultados de mapeamento endocárdico variam com o sítio de origem e o algoritmo utilizado, podendo alcançar 90%<sup>11,13</sup>. Os resultados obtidos com o mapeamento intracoronário e posteriormente com a ablação

alcoólica mostraram, neste caso, uma correlação positiva com o sítio de origem “apical” sugerido pela análise do ECG. Estudos posteriores deverão ou não validar, na cardiopatia chagásica, a utilização destes critérios na avaliação de taquicardias ventriculares se originando em sítios não apicais. Esta análise eletrocardiográfica, todavia, é apenas um método auxiliar na avaliação do paciente com taquicardia ventricular, de limitada sensibilidade e especificidade, cujo objetivo principal reside em direcionar o eletrofisiologista na procura do sítio de origem da taquicardia, ganhando tempo, muitas vezes precioso, nos pacientes que toleram mal a taquicardia ventricular, não sendo, pois um substituto ao mapeamento eletrofisiológico clássico.

## REFERÊNCIAS

1. Rassi A, Lorga A, Rassi S – Diagnóstico e tratamento das arritmias na cardiopatia chagásica crônica. In: Cançado JR, Chuster M (eds), *Cardiopatia Chagásica*, Belo Horizonte, Fundação Carlos Chagas, 1985, pg 274-88.
2. Sternick E, Freitas H, Tavares M et al – Valor prognóstico da arritmia ventricular frequente e/ou complexa na cardiopatia chagásica. *Arq Bras Cardiol*, 1987; 49: 13.
3. Scanavacca M, Sosa E, Lee J et al – Terapêutica empírica com amiodarona em portadores de miocardiopatia chagásica crônica e taquicardia ventricular sustentada. *Arq Bras Cardiol*, 1990; 54: 367-71.
4. Sosa E, Marcial MB, Pileggi F et al – Taquicardia ventricular. Tratamento cirúrgico dirigido. Experiência inicial. *Arq Bras Cardiol*, 1982; 38: 449-54.
5. Pileggi F, Sosa E – Indicações do tratamento cirúrgico para as arritmias. In: Cançado JR, Chuster M (eds) – *Cardiopatia Chagásica*. Belo Horizonte, Fundação Carlos Chagas, 1985, pg. 298-301.
6. Sosa E, Scalabrini A, Rati M et al – Successful catheter ablation of the “origin” of recurrent ventricular tachycardia in chronic chagasic heart disease. *J Electrocardiol*, 1987; 1: 58-61.
7. Scanavacca M, Sosa E, Martinelli M et al – Cardioversor-desfibrilador automático implantável – Experiência inicial. *Arq Bras Cardiol*, 1991; 57 (supl. C): 1.
8. Jatene AD, Stolf NAG, Fiorelli R et al – Transplante de coração em pacientes com miocardiopatia chagásica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 1987; 2: 1-6.
9. Inoue H, Waller BF, Zipes DP – Intracoronary ethyl alcohol or phenol injection ablates aconitine-induced ventricular tachycardia in dogs. *J Am Coll Cardiol*, 1987; 10: 1342-9.
10. Brugada P, de Swart J, Smeets J et al – Transcoronary chemical ablation of ventricular tachycardia. *Circulation*, 1989; 29: 475-82.
11. Kuchar DL, Ruskin JN, Garan H – Electrocardiographic localization of the site of origin of ventricular tachycardia in patients with prior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*, 1989; 13: 893-900.
12. Josephson ME, Waxman FE, Marchlinski LN et al – Relation between site of origin and QRS configuration in ventricular rhythms. In: Wellens HJJ, Kulbertus H (eds). *The Hague. What's New in Electrocardiography*. Martinus Nijhoff Publishers, 1981, pg. 200-228.
13. Miller JM, Marchlinski FE, Buxton AE et al – Relationship between the 12-lead electrocardiogram during ventricular tachycardia and endocardial site of origin in patients with coronary artery disease. *Circulation*, 1988; 77: 759-66.