

## DISFUNÇÃO MIOCÁRDICA SECUNDÁRIA À TAQUICARDIA PERSISTENTE

DENISE TESSARIOL HACHUL, EDUARDO A. SOSA, MIGUEL BARBERO-MARCIAL, MAURÍCIO SCANAVACCA, GIOVANNI BELLOTTI, FÚLVIO PILEGGI

*Este estudo demonstra a reversibilidade de graus variáveis de disfunção ventricular em cinco portadores de taquicardias atrioventriculares incessantes (TAVI) submetidos à ressecção cirúrgica da via anômala.*

*Três pacientes eram do sexo feminino e as idades variaram entre 4 e 39 anos. Três apresentavam palpitações taquicárdicas, dois em classe funcional II (NYHA) e um em classe IV e os outros dois eram assintomáticos.*

*O ECG pré-operatório apresentava taquicardia persistente com QRS estreito e relação  $RP > PR$ . A onda P era negativa em D2, D3 e AVF e de V2 a V6. O Holter demonstrava ritmo de TAVI com raros batimentos sinusais nas 24 horas. A FC variou entre 140 e 190 (média de 158) bpm.*

*Ao ecocardiograma, a fração de ejeção ventricular esquerda variou de 33% a 59% (média de 49,6%) e o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo de 47 a 66 (média de 53,8) mm. À radiografia torácica, dois pacientes apresentavam aumento moderado da área*

*cardíaca e um, aumento discreto. Todos pacientes foram refratários à terapêutica com antiarrítmicos isolados ou em associação. O estudo eletrofisiológico registrou a presença de via anômala AV pósteroseptal com condução retrógrada lenta.*

*Após ablação cirúrgica da via anômala, todos os pacientes apresentavam-se assintomáticos sem medicação e em ritmo sinusal permanente entre quatro e 24 meses de seguimento com FC variando entre 62 e 100 (média de 78,4) bpm. A fração de ejeção ao ecocardiograma modificou-se para 63 a 81% (média de 71,6%) e o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo para 42 a 57 (média de 48,2) mm. A área cardíaca mostrou-se normal em quatro pacientes e discretamente aumentada em um.*

*Assim, o estudo sugere que o restabelecimento do ritmo sinusal com diminuição da frequência cardíaca pode interromper o processo de disfunção miocárdica e inclusive restabelecer função normal.*

**Arq. Bras. Cardiol. 53/6: 317-319 — Dezembro 1989**

É fato conhecido que o aumento crônico da frequência cardíaca pode ocasionar insuficiência cardíaca<sup>1</sup>.

As taquicardias atrioventriculares incessantes (TAVI) são entidades nas quais o aumento de frequência cardíaca é devida à presença de via acessória de condução retrógrada lenta no circuito de reentrada<sup>2-5</sup> e, portanto, não dependem de doença miocárdica prévia.

No presente trabalho estudamos o comportamento da função ventricular esquerda antes e após o tratamento cirúrgico de TAVI.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Cinco pacientes (tab. I) portadores de TAVI foram operados entre março de 1986 e dezembro de 1987.

Três eram do sexo feminino e as idades variaram entre quatro e 39 (média de 15,2) anos.

Três pacientes apresentavam sintomas de palpitações taquicárdicas frequentes, dois em classe funcional (CF) II e um previamente devido à insuficiência cardíaca congestiva (CF IV), e os outros dois eram assintomáticos.

O eletrocardiograma mostrava: ritmo taquicárdico, com frequência cardíaca (FC) variando entre 140 e 190 (média de 158) bpm, onda P negativa em D2, D3, aVF e de V2 a V6, intervalo RP maior que o PR e QRS de duração normal (fig. 1). No ECG dinâmico foi observado ritmo de TAVI predominante, com raros batimentos sinusais durante as 24 horas de registro. O ecocardiograma durante a TAVI mostrou fração de ejeção ventricular esquerda de 33% a 59% (média de 49,6%) e diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo de 47 a 66 (média de 53,6) mm (fig. 2). À radiografia

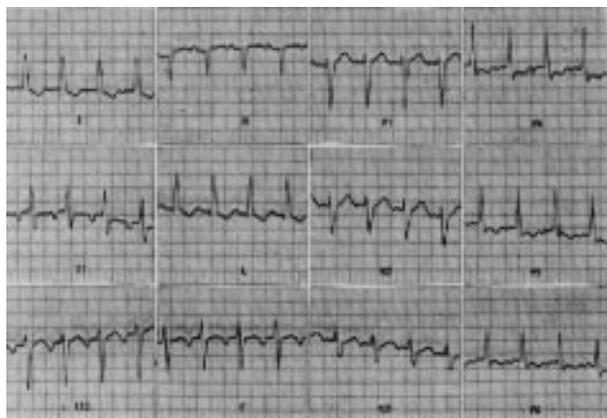
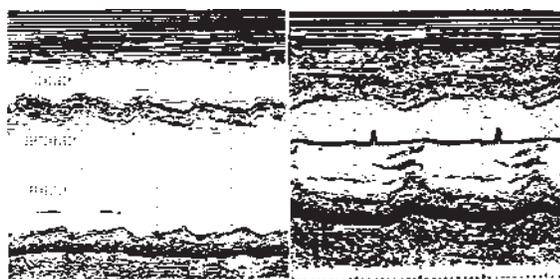


Fig. 1 — Ritmo taucardico (FC 120 bpm) com QRS estreito (0,12 s) e RP maior que PR, com ondas P negativas em D2, aVF e de V2 a V6.



	PRÉ	PÓS
RR -	400	1000
VDF -	262	240
VSF -	157	85
FE -	0,40	0,75

Fig. 2 — Ecocardiograma Modo -M no pré e pós-operatório evidenciando melhora da função ventricular esquerda; RR = intervalo entre duas ondas R; VDF = volume diastólico final; VSF = volume sistólico final; FE = fração de ejeção.

de tórax, a área cardíaca apresentava aumento moderado em dois pacientes, discreto em um e era normal em dois.

A biopsia endomiocárdica realizada em dois pacientes evidenciou reação linfo-histiocitária discreta.

Todos os pacientes foram submetidos previamente, sem sucesso, à terapêutica com duas ou mais drogas antiarrítmicas, isoladamente ou em associação.

O estudo eletrofisiológico, realizado com técnica previamente descrita<sup>6</sup>, registrou a presença e partici-

pação, no circuito da TAVI, de via anômala atrioventricular pósterio-septal com condução retrógrada lenta. Dois pacientes haviam sido submetidos, sem sucesso, à fulguração da via acessória. Em um deles, o procedimento resultou em ruptura do seio coronário com tamponamento cardíaco, reparada cirurgicamente em caráter de urgência com circulação extracorpórea.

A ablação cirúrgica da via anômala foi realizada com a técnica previamente descrita<sup>7</sup>. Não houve complicações intra ou pós-operatórias.

Os pacientes foram acompanhados por períodos entre quatro e 24 meses após o procedimento.

## RESULTADOS

No período pós-operatório todos os pacientes apresentavam-se assintomáticos em classe funcional I e sem medicação antiarrítmica.

O Holter de 24 horas mostrou ritmo sinusal persistente e condução AV normal com FC variando entre 62 e 100 (média de 78,4) bpm. A fração de ejeção do ventrículo esquerdo modificou-se para 63% a 81% (média de 71,6%) e o diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo para 42 a 57 (média de 48,2) mm. À radiografia de tórax, a área cardíaca normalizou-se em dois pacientes e permaneceu discretamente aumentada em um (tab. I).

## DISCUSSÃO

A TAVI é forma pouco comum de taquicardia por reentrada, cujo circuito utiliza a junção AV no sentido anterógrado e uma via acessória com propriedade de condução lenta, no sentido retrógrado, o que determina seu caráter incessante. A via anômala, geralmente, tem localização pósterio-septal e há autores que demonstram sua semelhança eletrofisiológica com o nó atrioventricular<sup>3-5</sup>. A TAVI é observada principalmente na infância e a refratariedade ao tratamento medicamentoso é característica freqüente. Seus aspectos clínicos e eletrofisiológicos da TAVI foram descritos por Coumel e col em 1967<sup>2</sup>.

Em vigência de taquicardia persistente, nota-se diminuição dos períodos de enchimento dos ventrículos e das coronárias, e do volume sistólico, comportamento que poderia afetar o fluxo coronário e, por-

TABELA I - Dados comparativos pré e pós-operatórios

Caso	Idade	Sexo	FC (bpm)		CF		FE (%)		DdVE(mm)		Área cardíaca (RX)	
			Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós		
1	39	F	140	65	II	I	59	71	55	53	+	Normal
2	9	M	150	62	II	I	33	63	56	50	+++	Normal
3	12	F	170	75	I	I	58	81	47	42	Normal	Normal
4	12	M	190	90	IV	I	51	70	66	57	+++	+
5	4	F	140	100	I	I	47	73	45	39	Normal	Normal

F - feminino; M - masculino; FC - freqüência cardíaca, CF - classe funcional; FE - fração de ejeção; DdVE - diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo.

tanto, a oferta de oxigênio ao miocárdio. Por outra, a elevação da frequência cardíaca condiciona aumento do consumo de oxigênio do miocárdio. Estes fatores (diminuição da oferta, aumento do consumo) de acordo com sua intensidade e tempo de duração, levariam a uma depressão das reservas energéticas do miocárdio e, portanto, à possibilidade de insuficiência miocárdica.

O surgimento de disfunção miocárdica determinada pela taquicardia crônica foi demonstrada por Coleman e col<sup>1</sup> em cães. Através de estimulação atrial contínua por 13 a 19 dias em frequência elevada, evidenciou-se desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva, além de aumento da pressão diastólica final do ventrículo esquerdo, depressão dos mecanismos de contração miocárdica, diminuição da velocidade intrínseca (V max) de contração e depressão importante das reservas energéticas celulares.

McLaram e col<sup>8</sup> estudaram a reversibilidade do processo de disfunção miocárdica através de acompanhamento de quatro pacientes após terapêutica adequada, nos quais houve substancial melhora funcional. Olsson e col<sup>9</sup> observaram dois pacientes que, submetidos a tratamento cirúrgico de taquicardia, tiveram regressão da miocardiopatia dilatada.

Nossos pacientes foram avaliados através de comparação pré e pós-operatória de dados clínicos, eletrocardiográficos, ecocardiográficos e radiológicos. Todos estão em classe funcional I (NYHA) entre quatro e 24 meses de pós-operatório.

Observou-se normalização ou regressão da área cardíaca, e diminuição do diâmetro diastólico ventricular esquerdo ao ecocardiograma, além de melhora evidente da fração de ejeção.

Apesar do reduzido número de casos analisados, este estudo sugere que o restabelecimento do ritmo sinusal com diminuição da frequência cardíaca, pode interromper o processo de disfunção miocárdica, e inclusive restabelecer a função normal.

#### SUMMARY

*This study demonstrates the presence of variable degrees of reversible ventricular dysfunction in five patients with incessant atrioventricular tachycardia (IAVT) submitted to surgical ablation of the anomalous pathway.*

*The patients were three females and two males, with age ranging from four to 39 years (mean 15.2).*

*Preoperative EKG presented persistent tachycardia with narrow QRS and RP > PR in every case.*

*The P wave was negative in leads D2, D3, AVF from V2 to V6. The 24 hours Holter monitoring demonstrated IAVT rhythm with few sinus beats. The heart rate varied from 140 to 190 bpm (mean 158 bpm).*

*The echocardiogram ejection fraction ranged from 33% to 59% (mean 49.6%). The left ventricular diastolic diameter varied from 47 to 66 mm (mean 53.8). The chest X-ray showed moderate heart enlargement in two patients and mild enlargement in one.*

*All the patients were refractory to isolated or associated antiarrhythmic drugs.*

*Postero-septal anomalous A-V pathway (with exclusively slow retrograde conduction, was demonstrated by electrophysiologic study.*

*After surgery every patient was asymptomatic without medication. Permanent sinus rhythm with heart rate of 62 to 100 bpm (mean 78.4 bpm) in a four months to two years follow-up.*

*The postoperative echocardiogram ejection fraction ranged from 63% to 81% (mean 71.6%) and the left ventricular diastolic diameter was 42 to 57 mm (mean 48.2 mm). The heart area was normal in four patients and mildly increased in one patient.*

*Thus, persistent increase in heart rate induces variable degrees of reversible myocardial dysfunction.*

#### REFERÊNCIAS

1. Coleman HN, Taylor RR, Pool PE et al — Congestive heart failure following chronic tachycardia. *Am Heart J.* 81: 790, 1971.
2. Coumel PH, Cabrol C, Fabiato A, Gourgon R, Slama R — Tachycardie permanente par rythme réciproque. *Arch. Mal Coeur,* 60: 1830, 1967.
3. Castellanos A, Myerburg RJ — The wide electrophysiologic spectrum of tachycardias having R-P intervals longer than P-R intervals. *Pace,* 10: 1382, 1987.
4. Finzi A, Rossi L, Pagnoni F, Haturri L, Lotto A — Permanent form of junctional reciprocating tachycardia involving an atriohisian accessory pathway: electrophysiologic and histologic correlations. *Pace,* 10: 1331, 1987.
5. Critelli G, Gallagher JJ, Monda V et al — Anatomic and electrophysiologic substrate of the permanent form of junctional reciprocating tachycardia. *J Am Coll Cardiol,* 4: 601, 1984.
6. Sosa E, Barbero-Marcial M, Scalabrini A, Pileggi F — Tratamiento quirúrgico del síndrome de Wolff-Parkinson-White. *Revista Federación Argentina de Cardiología,* 14: 237, 1985.
7. Barbero-Marcial M, Sosa E, Pileggi F et al — Tratamiento cirúrgico das taquicardias paroxísticas da síndrome de Wolff-Parkinson-White. *Arq Bras Cardiol,* 38: 33, 1982.
8. McLaran C, Gersh BJ, Sugure DD et al — Tachycardia induced myocardial dysfunction: a reversible phenomenon? *Br Heart J,* 53: 323, 1985.
9. Giorgi LV, Hartzler GO, Hamaker WR — Incessant focal atrial tachycardia: a surgically remediable cause of cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg,* 87: 466, 1984.