

## Cirurgia da Endomiocardiofibrose com Preservação das Valvas Atrioventriculares

Sérgio Almeida de Oliveira, Luiz A. O. Dallan, Antonio Carlos Pereira Barretto, Charles Mady, Adib D. Jatene  
São Paulo, SP

A endomiocardiofibrose (EMF) é uma grave enfermidade de etiologia desconhecida, caracterizada pelo espaçamento fibroso do endocárdio ventricular (direito, esquerdo ou ambos) levando a uma restrição diastólica do enchimento ventricular e à insuficiência das valvas atrioventriculares devida ao acometimento dos aparelhos subvalvares.

A história natural desta enfermidade não é ainda bem conhecida, mas após a instalação da insuficiência cardíaca (IC) o prognóstico é grave, com elevadas taxas de mortalidade anual. Segundo estudos recentes, a má evolução clínica está relacionada tanto a intensidade da fibrose ventricular, como a magnitude da insuficiência das valvas atrioventriculares<sup>1</sup>.

O tratamento cirúrgico desta enfermidade foi iniciado em 1971 por Dubost<sup>2</sup>, consistindo na ressecção da fibrose endocárdica ventricular, por via atrial, após a remoção das valvas mitral ou tricúspide, seguida da substituição destas valvas por uma prótese valvar. Em casos raros, a valva poderia ser preservada. Com esta técnica, em nosso serviço foram operados 52 pacientes entre 1978 e 1987. A partir de 1988 desenvolvemos uma nova técnica para a correção da EMF com preservação das valvas mitral e tricúspide<sup>3,4</sup>. Até dezembro/93 operamos 43 pacientes consecutivos nos quais a valva mitral foi conservada em todos e a valva tricúspide foi substituída apenas uma vez. Esta última série foi revisada e apresentada durante o último Congresso Mundial de Cardiologia, realizado em Berlim em setembro/94<sup>5</sup>.

Entre janeiro/88 e dezembro/93 foram operados 43 pacientes consecutivos para a correção de EMF. Trinta eram do sexo feminino e 13 do masculino, com idades variando de 11 a 59 (média 46,6) anos. A localização da EMF era biventricular em 26 pacientes, ventricular esquerda em 12 e isolada do ventrículo direito (VD) em apenas cinco casos. A classe funcional (CF) no período pré-operatório, para IC, segundo a NYHA era CF IV em 28 pacientes, CF III em 14 e apenas um estava em CF II. Este último paciente teve sua indicação resultante da presença de doença de Behçet associada. Três pacientes apresentavam insuficiência coronária obstrutiva, sendo submetidos à revascularização miocárdica simultaneamente com a correção da EMF. Um paciente era portador de comunicação interatrial, do tipo

*ostium secundum*, sendo igualmente corrigida.

A valva mitral era insuficiente em 36 pacientes dos 38 casos com EMF do ventrículo esquerdo (VE). A valva tricúspide era insuficiente em 40 pacientes embora houvesse acometimento do VD pela EMF em apenas 31 casos. Nos nove pacientes sem fibrose ventricular direita a insuficiência da valva tricúspide era secundária a grande hipertensão pulmonar resultante da disfunção do VE.

### Técnica cirúrgica

Todos os pacientes foram operados segundo a técnica já previamente descrita<sup>3,4</sup>, que consiste na ressecção da fibrose do VE através de pequena ventriculotomia realizada na parede anterior próximo ao ápice, entre as artérias descendente anterior e diagonal, procurando sempre evitar a lesão destas artérias. A ventriculotomia tem geralmente dois a 2,5cm de extensão. Após a parada cardíaca, com relaxamento do miocárdio, esta abertura é suficiente para a completa remoção da fibrose endocárdica em toda sua extensão. A fibrose que envolve a base dos músculos papilares também é removida, cuidando-se para a preservação da integridade das cordas tendíneas e das cúspides. O fechamento da ventriculotomia esquerda foi nos primeiros casos realizado com dupla sutura com fio monofilamentar de polipropileno 3-0, ancorados em uma pequena barra de pericárdio bovino preservado em glutaraldeído. A partir do 10º paciente, o fechamento da ventriculotomia foi realizada com duplo chuleio simples sem a necessidade das barras de pericárdio. Em seguida, a valva mitral era avaliada através de atriotomia esquerda, anteriormente às veias pulmonares direitas, ou através do septo interatrial, nos casos com grande dilatação dos átrios e acometimento biventricular. Em apenas dois pacientes foi encontrada trombose atrial esquerda, restrita à aurícula esquerda. Os trombos foram removidos e a aurícula fechada com uma sutura em bolsa realizada na sua base. Em nenhum dos pacientes desta série havia acometimento das cúspides da valva mitral pela fibrose endocárdica, ficando esta restrita ao envolvimento dos músculos papilares, mesmo quando a fibrose se estendia até o anel mitral.

No início desta série, quando a valva mitral era competente antes da operação ou tinha se tornado competente após a remoção da fibrose e, conseqüentemente, realinhamento dos músculos papilares, não foi realizado nenhum procedimento ao nível do anel mitral. Quando a valva mostrava-se insuficiente, foram realizados diferentes procedimentos visando a correção da regurgitação valvar. No 1º paciente operado foi utilizado o anel de

Carpentier<sup>6</sup>, para a realização da anuloplastia e nos nove seguintes, a técnica de Kay<sup>7</sup>. Um destes pacientes apresentava, na cúspide posterior, ruptura de três cordas tendíneas, próxima à comissura látero-posterior, sendo realizada ressecção parcial e reconstrução da cúspide e redução do anel. O exame histopatológico deste segmento removido da cúspide mitral, revelou degeneração mucóide do tecido. Assim, em todos os pacientes com EMF do VE, tivessem ou não insuficiência mitral, realizamos a redução ou apenas a fixação do hemi-anel posterior com um pequeno retalho de pericárdio bovino, recortado em forma de U fixado ao hemi-anel posterior, mas com os primeiros pontos ancorados nos trígono fibrosos ântero-medial e póstero-lateral, segundo técnica de Jatene<sup>8</sup>. A avaliação da competência valvar era realizada após o restabelecimento dos batimentos cardíacos, por inspeção visual da valva. Entretanto, em muitos dos pacientes operados, mais recentemente, foi possível obter-se a avaliação da valva e do desempenho ventricular através da ecocardiografia (ECO) intra-operatória transesofágica.

A EMF do VD foi removida através da valva tricúspide após atriotomia direita. Trombose atrial direita esteve presente em 12 pacientes. Em sete havia trombose maciça com trombos ocupando a maior parte do átrio direito (AD) gigante. Após a remoção dos trombos e também naqueles com grandes átrios fez-se a ressecção parcial da parede livre do AD. A valva tricúspide sempre muito dilatada permitiu a exploração do VD por afastamento das cúspides. A ressecção da fibrose iniciou-se na zona trabecular e pôde ser estendida às demais regiões do VD, base dos papilares foram também liberadas da fibrose. Somente em um paciente foi necessária a substituição da valva tricúspide devida ao comprometimento maciço das cordas e cúspides com a fibrose e trombose que praticamente ocluíam a via de entrada e a zona trabecular do VD. Este caso específico foi para a cirurgia sem o diagnóstico de EMF. Tratava-se de mulher de 24 anos que apresentou quadro de IC, rapidamente progressiva, poucos meses após o parto. Na noite anterior à cirurgia, por apresentar choque cardiogênico refratário à terapêutica clínica, foi colocada em circulação extracorpórea (CEC) parcial, por canulação da artéria e veia femorais direita e conectada a um conjunto coração pulmão artificial com oxigenador de bolhas. Levada à cirurgia após 6h de assistência circulatória, foi feito diagnóstico de EMF do VD. Havia apenas um pequeno orifício ao nível da valva tricúspide, estando quase toda a valva, a via de entrada e a zona trabecular totalmente tomada pela fibrose e trombose. A valva foi removida juntamente com a ressecção da fibrose. Uma bioprótese de pericárdio foi implantada em posição tricúspídea. Esta paciente teve boa evolução pós-operatória. Na figura 1 estão representados detalhes da ventriculografia direita antes e após a operação.

Em três pacientes com doença coronária obstrutiva associada, a revascularização miocárdica foi realizada simultaneamente com a correção da EMF. As lesões obstru-



Fig. 1 - Ventriculografia direita em sístole e diástole, antes e após a operação do único paciente em que foi necessário a substituição da valva tricúspide.

tivas localizavam-se na artéria descendente anterior em todos os três, sendo que um deles tinha também obstrução de uma artéria diagonal. Foram realizadas anastomoses com artéria mamária interna esquerda para a artéria descendente anterior em todos e uma ponte de veia safena para a artéria diagonal em um deles. As lesões coronárias foram achados da investigação pré-operatória e, os pacientes assintomáticos, para insuficiência coronária. Um outro paciente apresentava um comunicação interatrial, tipo *ostium secundum*, que foi fechada simultaneamente. O paciente com doença de Behçet apresentava um grande trombo aderido à valva tricúspide, além de trombos no tronco pulmonar e artéria pulmonar esquerda, que foram removidos. Este paciente apresentava EMF de moderada intensidade, localizada na zona trabecular do VD. A valva tricúspide estava competente e foi preservada. Este foi o único paciente operado em CF II, por ter sido a indicação para a cirurgia devida a trombose ventricular e pulmonar. A insuficiência da valva tricúspide foi tratada em todos os casos com a anuloplastia de De Vega<sup>9</sup>. Quando o ECO transesofágico intra-operatório esteve disponível, a correção pôde ser melhor avaliada e corrigida, quando necessária.

A operação foi sempre realizada com acesso ao coração por via mediana transesternal. Foi utilizada CEC, com oxigenadores de membrana ou de bolhas e hipotermia sistêmica de 28 a 32°C. Pinçamento aórtico intermitente, intercalado com perfusão coronária por 3 a 4min foi utilizada para os pacientes operados até 1991. Desde então tem sido utilizada proteção miocárdica com cardioplegia sanguínea oxigenada e hipotérmica para a indução e manutenção, e cardioplegia aquecida ao final. A solução cardioplégica utilizada foi a de Buckberg<sup>10</sup>.

## Resultados - imediatos e tardios

A mortalidade operatória (hospitalar ou 30 dias) observada nesta série foi de 4,6%, correspondendo a dois pacientes entre 43 operados. Ambos eram portadores de IC CF IV, com acentuada ascite de longa duração. Um tinha comprometimento biventricular, mas com grande predomínio da lesão do VD, e o outro apenas do VD. Ambos apresentaram síndrome de baixo débito cardíaco e acentuado distúrbio da coagulação sanguínea, com óbito por falência de múltiplos órgãos no 3º e 9º dias de pós-operatório (PO).

A evolução clínica foi boa nos pacientes que sobreviveram à operação, observando-se, contudo, maior tempo para a recuperação dos pacientes com grande predomínio da IC direita, especialmente quando acompanhada de ascite de longa duração e acentuado grau de desnutrição ou mesmo de caquexia. Muitos desses pacientes refazem a ascite e ou os derrames pleurais, após a correção da insuficiência valvares e normalização ou grande redução das pressões venosas. O desaparecimento dos derrames, algumas vezes, demora semanas. Um paciente necessitou ser reoperado, para revisão de hemostasia. Um caso apresentou tamponamento cardíaco por derrame sero-fibrinoso, no

18º dia de PO, necessitando de drenagem pericárdica, por via subesternal. Este paciente que apresentou síndrome pós-pericardiotomia cedida com anti-inflamatórios, havia apresentado no PO imediato, icterícia de etiologia não identificada, que regrediu após quatro semanas. Não houve bloqueio atrioventricular total em nenhum dos doentes operados.

Na tabela I estão apresentados os dados da evolução das classes funcionais pré e pós-operatórias, após seguimento médio de 38 (variando de 8 a 74) meses. No período pré-operatório 28 pacientes estavam em CF IV, 14 em CF III e apenas um em CF II. No PO observamos que 25 pacientes passaram para a CF I, 13 para a CF II e três em CF III.

A melhora hemodinâmica foi observada já no PO imediato. Em trabalho anterior<sup>3</sup>, mostramos significativa redução das pressões médias de ambos os átrios e das pressões diastólicas finais de ambos os ventrículos, quando comparadas com as pressões determinadas nos estudos pré-operatórios. Também foram observadas significativas reduções das pressões sistólicas e diastólicas do tronco pulmonar. Estas pressões estavam elevadas na maioria dos pacientes e diminuíram após a operação.

Na figura 2, observa-se caso de acentuada EMF ventricular esquerda, mas com valva mitral competente, vendo-se em A, a cineangiocardiografia pré-operatória e em B, a cine realizada no PO imediato. Na figura 3, observa-se outro caso com EMF do VE e acentuada insuficiência mitral, observando-se em A, as imagens pré-operatórias e em B, as imagens no PO imediato. Na figura 3, as imagens pré e PO de um caso de EMF do VD, notando-se o melhor enchimento deste ventrículo e a correção da insuficiência tricúspide.

O aspecto angiográfico PO do VE, torna-se praticamente normalizado, enquanto que o do VD, embora apresentando melhora da restrição diastólica, mantém ainda a amputação parcial da zona trabecular (fig. 4). Este aspecto da ventriculografia direita foi também observado quando os pacientes eram operados pela técnica clássica com substituição da valva tricúspide.

Dois dos pacientes operados com acentuado acometimento do VE, hipertensão pulmonar sistêmica, insuficiência tricúspide funcional e IC CF IV tiveram, em outros serviços, indicação para transplante cardíaco e cardiopulmonar, respectivamente. Entretanto, ambos foram operados com ressecção da EMF do VE e plástica das valvas mitral e tricúspide com excelente evolução pós-operatória

Tabela I - Distribuição dos pacientes, no pré e no pós-operatório, quanto à classe funcional (NYHA). Seguimento de 8 a 74 meses (m=38)

Pré-operatório		Pós-operatório	
Mortalidade imediata 2(4,8%)		Mortalidade tardia 1 (2,4%)	
Classe funcional I	-	Classe funcional I	25
Classe funcional II	1	Classe funcional II	13
Classe funcional III	14	Classe funcional III	3
Classe funcional IV	28	Classe funcional IV	-

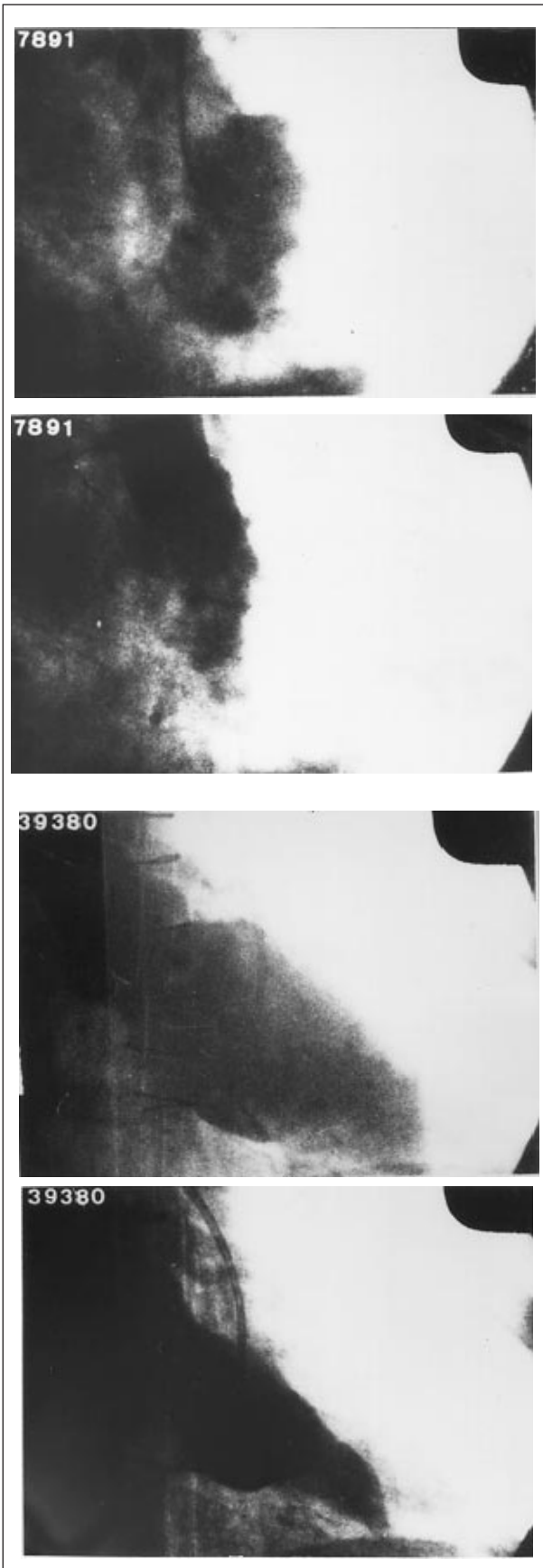


Fig. 2 - Cineangiogramia esquerda. Nas imagens acima, aspectos da diástole e sístole ventriculares esquerda antes da operação. Nos quadros abaixo a diástole e sístole em estudo pós-operatório.

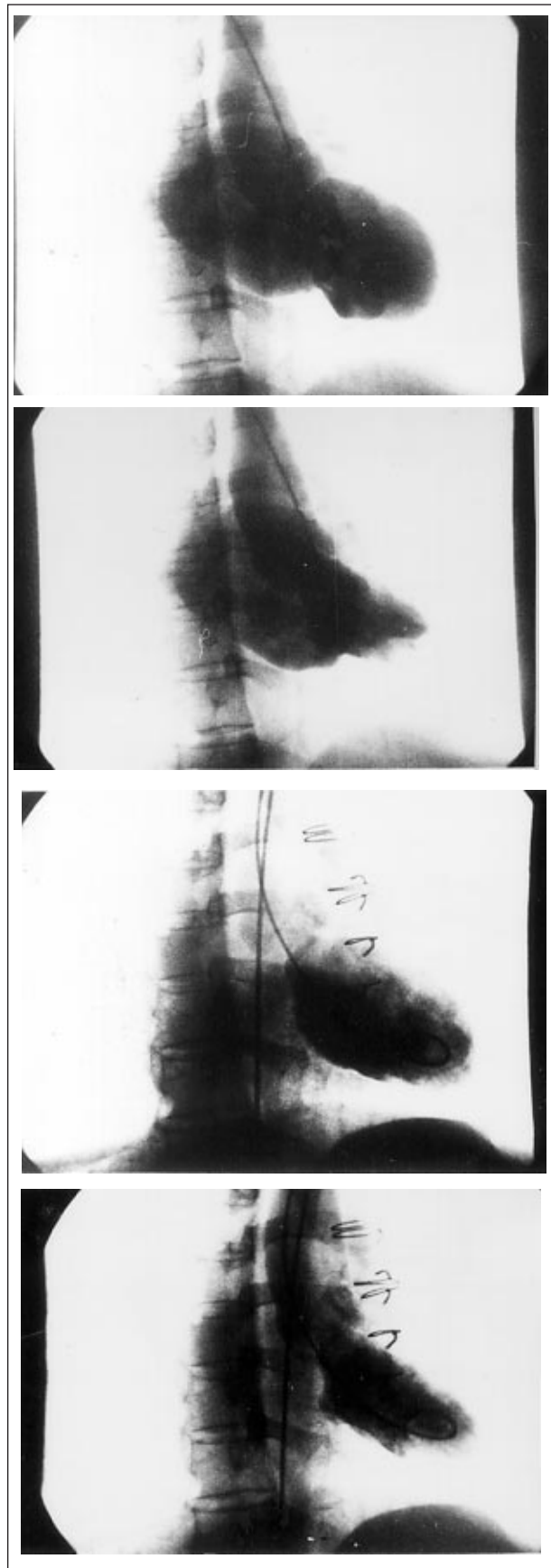


Fig. 3 - Cineangiogramia esquerda, em um paciente com EMF do ventrículo esquerdo e acentuada insuficiência mitral, que desapareceu após a ressecção da fibrose endocárdica e plástica da valva mitral.



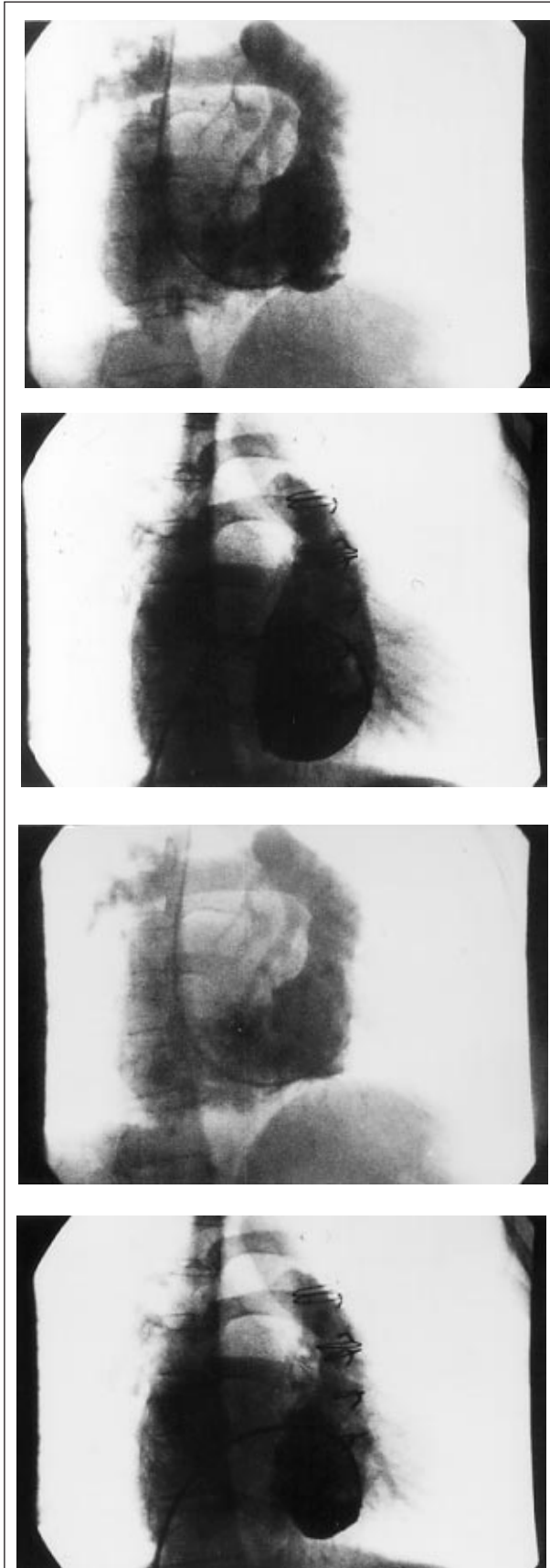


Fig. 4- Ventriculografia direita em paciente com EMF do ventrículo direito e insuficiência da valva tricúspide. Nas fotos superiores os aspectos pré-operatórios e nas inferiores aspectos da angiografia no pós-operatório.

e acentuada redução da hipertensão pulmonar. Um destes pacientes mantém-se em CF I desde a operação há quatro anos. O outro paciente, que apresentava no pré-operatório, ascite de longa permanência e acentuado estado de desnutrição, evoluiu muito bem durante o 1º ano, quando então passou a apresentar moderada insuficiência mitral, acompanhada de importante redução da capacidade funcional. Um novo cateterismo cardíaco mostrou bom desempenho do VE, sem sinais de EMF residual ou recidivada e moderada insuficiência mitral. A valva tricúspide estava competente e as pressões pulmonares permaneciam levemente aumentadas. Estudos ecocardiográficos seriados mostraram dados semelhantes. A despeito da intensificação da medicação diurética, a paciente continuava com importante limitação física, embora em condições claramente melhores que aquelas do pré-operatório. Três anos após nova operação foi realizada e encontrado átrio esquerdo aumentado  $+/++/4$ . Não havia trombose atrial e a valva mitral apresentava insuficiência por desprendimento de dois pontos na parte posterior da fixação do anel com o retalho de pericárdio. As cúspides estavam íntegras e não havia sinais de EMF do VE. A insuficiência valvar foi corrigida com a colocação de pontos adicionais para fixação do anel. A valva tricúspide estava competente com a plástica de DeVega<sup>9</sup>. Não havia sinais de EMF do VD. A evolução pós-operatória foi excelente, estando a paciente novamente em CFI.

Nova operação foi necessária em outros três pacientes. Dois casos haviam sido de EMF biventricular há 45 e 47 meses, respectivamente. Houve recidiva das insuficiências mitral e tricúspide. Em ambos, uma nova plástica das valvas foi possível, restabelecendo a competência valvar. O 4º paciente apresentava EMF do VE de grau acentuado, mas sem insuficiência mitral. A operação inicial constou da remoção da fibrose por via ventricular. Como a valva mitral era competente e o paciente havia sido operado no início desta série, não foi realizada anuloplastia por fixação do hemi-anel posterior, como passou a ser realizada rotineiramente a partir do 19º paciente desta série. No 2º dia de PO, um sopro de insuficiência mitral começou a ser ouvido, sendo o diagnóstico confirmado pelo ECO e pela cineangiocardiografia realizada antes da alta hospitalar. Como a evolução clínica era boa, estando o paciente bem compensado, ficou em observação, mantendo-se o tratamento clínico. Entretanto, três meses após, foi reinternado com IC e acentuada insuficiência mitral. Novo cateterismo cardíaco mostrou VE sem restrição diastólica e insuficiência mitral acentuada, por prolapso da cúspide posterior. A ponte de safena e a anastomose com artéria mamária estavam pervias. Este paciente foi reoperado, sendo confirmado o diagnóstico de prolapso da cúspide posterior da valva mitral. A operação constou da ressecção quadrangular do segmento prolapsado da cúspide posterior, seguida de reconstrução da cúspide, redução do anel e fixação do hemi-anel posterior com retalho de pericárdio bovino. O ECO transesofágico intra-operatório mostrou a recuperação fun-

cional da valva. A evolução clínica vem sendo excelente. O estudo histopatológico da parte removida da valva mostrou degeneração mucóide do tecido. Este paciente, que nasceu e viveu muitos anos nos EUA, tem duas irmãs residindo lá, que são portadoras de prolapso da valva mitral, sendo uma delas já operada para correção da insuficiência mitral.

Em nenhum dos quatro pacientes reoperados, houve recidiva da EMF.

Durante o seguimento PO que variou de oito a 74 meses, houve apenas um óbito ( $1/43 = 2,4\%$ ), ocorrido sem assistência médica, no domicílio do paciente, 20 meses após a operação.

## Comentários e conclusão

A cirurgia conservadora das valvas atrioventriculares é muito atrativa, considerando-se que tanto as próteses como as biopróteses ainda apresentam muitos problemas<sup>10</sup>. Na EMF o acometimento das valvas atrioventriculares restringe-se, na quase totalidade dos casos, à fibrose que envolve os músculos papilares, especialmente, em seus segmentos mais basais. Lesões das cúspides são raras e, quando ocorrem, localizam-se nas cúspides septal ou posterior da tricúspide, ou na cúspide septal da mitral<sup>11-13</sup>. Esta estratégica localização da fibrose nos ventrículos permite que a remoção da fibrose possa ser realizada com a conservação das valvas mitral e tricúspide. Entretanto, a maioria das publicações sobre a cirurgia da EMF relata a substituição valvar<sup>14,15</sup>, ficando o tratamento conservador restrito às formas mais localizadas da doença.

Em 1988, iniciamos a correção da EMF procurando preservar as valvas tricúspides e mitral, mas sem prejuízo da remoção da fibrose endocárdica, que deve ser a mais completa possível<sup>4</sup>. Nos casos da EMF com localização em VD, a remoção da fibrose pode ser facilmente conseguida através da valva tricúspide, devida a grande dilatação anular. Com o coração parado e flácido, o acesso é muito simplificado. Entretanto, na EMF do VE, o acesso através da valva mitral é muito difícil, mesmo em presença de insuficiência mitral, não se observando grande dilatação do anel. Assim, decidimos realizar o acesso à cavidade ventricular esquerda, através de pequena ventriculotomia na parede anterior próximo ao ápice, com o cuidado de não lesar as artérias coronárias. Esta técnica vem sendo empregada consecutivamente, desde 1988, em todos os casos operados para correção da EMF, com conservação de todas as valvas mitrais, inclusive, em quatro pacientes que precisaram ser reoperados por recidiva da insuficiência valvar. Por outro lado, nesta mesma série, uma das valvas tricúspides neces-

sitou ser substituída devido ao acentuado envolvimento da valva pelo processo fibro-trombótico.

Acreditamos que a insuficiência valvar na EMF é devida a grande distorção dos músculos papilares pela fibrose que acomete o endocárdio e os músculos papilares e, secundariamente, à dilatação anular. Nesta série observamos que após a ressecção da fibrose do VE a valva mitral tornava-se competente, sugerindo que com a correção da geometria do ventrículo e o redirecionamento dos músculos papilares, a valva mitral tornava-se competente. Entretanto, em alguns destes casos iniciais houve aparecimento tardio de insuficiência mitral, exigindo uma reoperação. Por este motivo decidimos, mesmo quando a valva mitral esteja ou tenha se tornado competente, realizar a fixação do hemi-anel posterior, ancorando-o nos trígono fibrosos anterior e posterior. Com esta medida, achamos que seja possível evitar ou reduzir o aparecimento de insuficiência mitral.

Em 1992, Uva e col<sup>16</sup> descreveram uma técnica de ressecção da EMF do VE, através da valva mitral, após prévia desinserção parcial da valva. Em 12 casos consecutivos, a valva mitral teve de ser primariamente substituída em três pacientes. Dos nove pacientes com preservação da valva, houve necessidade tardia de substituição em mais um. Assim, dos 12 casos iniciais, somente oito (66,6%) tiveram a preservação da valva mitral. Esta técnica é muito interessante, mas a necessidade de desinserção de uma das cúspides da valva mitral aumenta o risco de lesá-la, com conseqüente substituição.

A introdução da ECO transesofágica intra-operatória foi de grande importância para a melhor avaliação morfológica e funcional da correção realizada, indicando, algumas vezes, a necessidade de atos complementares.

A indicação para a cirurgia tem sido reservada para os pacientes com CF III ou IV, considerando que o acompanhamento clínico de um grande número de pacientes no ambulatório do INCOR-SP, mostra boa sobrevida para os pacientes em CF I e II. Entretanto, embora não tenhamos deixado de operar pacientes em estados avançados de IC, acreditamos que as operações devam ser indicadas assim que o controle clínico deixe de ser adequado.

Concluindo, a cirurgia conservadora utilizada para a correção da EMF é de fácil realização e aplicável a quase todos os pacientes. Na nossa série, a valva mitral pôde ser preservada em todos e a valva tricúspide substituída em apenas um paciente. Em quatro casos que necessitaram de reoperação por disfunções valvares, as valvas foram novamente preservadas. A indicação cirúrgica deverá ser indicada, mais precocemente, ou seja, entre as CF II e III.

## Referências

1. Barreto ACP, Luz PL, Mady C et al - Determinants of survival in patients with endomyocardial fibrosis. *Circulation* 1988; 78: 526-30.
2. Dubost C, Maurice P, Gerbaux A et al - L'endocardite fibreuse constrictive; traitement chirurgical. *Arch Mal Couer* 1977; 70: 155-61.
3. Oliveira SA, Barreto ACP, Mady C et al - Surgical treatment of endomyocardial fibrosis: a new surgical approach. *J Am Coll Cardiol* 1990; 54: 1246-51.
4. Oliveira SA, Barreto ACP, Mady C, Pileggi F, Jatene AD - Endomyocardiofibrose: uma nova abordagem cirúrgica. *Arq Bras Cardiol* 1990; 54: 157.
5. Oliveira SA, Dallan LA, Barreto ACP et al - Endomyocardial fibrosis resection with preservation of mitral and tricuspid valves: results with a new technique. *Eur Heart J* 1994; 16: 230.
6. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN - Reconstructive surgery of mitral valve

- 
- incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79: 338-44.
7. Kay JH, Zubiate P, Mendez MA - Mitral valve repair for significant mitral insufficiency. *Am Heart J* 1978; 96: 253-68.
  8. Jatene AD - Comunicação Pessoal.
  9. DeVega NG - La anuloplastia selectiva, regulable y permanente. *Rev Esp Cardiol* 1972; 25: 555-60.
  10. Buckberg GD, Dyson CW, Emerson RC - Techniques for administering clinical cardioplegia: Blood cardioplegia. In: Levitsky S; Engelman RM, eds - *A Textbook of Clinical Cardioplegia*. Mt Kisco, New York: Futura Publishing, 1982.
  11. Rahimtoola SH - Lessons learned about the determinants of the results of valva surgery. *Circulation* 1988; 78: 1503-7.
  12. Deloch A, Chapelon, Lebaus V, Dubost C, Carpentier A - Long-term result of the surgical treatment of endomyocardial fibrosis. *Eur Heart J* 1988; 9: 287.
  13. Violante R, Assis C, Mansur JM, Barreto ACP, Bellotti G, Pileggi F - Insuficiência da valva mitral por endomiocardiopatia do ventrículo esquerdo: relato de caso. *Arq Bras Cardiol* 1989; 52: 275-7.
  14. Ferrer-Brown G, Tarbit MH - Heart valve involvement in endomyocardial fibrosis. *Br Heart J* 1972; 34: 1062-71.
  15. Costa FDA, Moraes CR, Rodrigues JV et al - Early surgical results in the treatment of endomyocardial fibrosis. A Brazilian cooperative study. *Eur J Cardiol Thorac Surg* 1988; 3: 408-13.
  16. Moraes CR - Early and late results of surgery for endomyocardial fibrosis. In: Eckhardt GJ, Olsen MR. *Restrictive Cardiomyopathy and Arrhythmias*. Tokyo: University of Tokyo Press, 1990; 49-57.
  17. Uva MS, Jebara VA, Acar C et al - Mitral valve repair in patients with endomyocardial fibrosis. *Ann Thorac Surg* 1992; 54: 89-92.
-