

# Plástica da valva mitral: resultados tardios de doze anos de experiência e evolução das técnicas

Pablo M. A. POMERANTZEFF\*, Carlos M. A. BRANDÃO\*, Ana Cristina M. MONTEIRO\*, Ana Carolina NERSESSIAN\*, Antonio E. ZERATTI\*, Noedir A. G. STOLF\*, Miguel BARBERO-MARCIAL\*, Sérgio A. OLIVEIRA\*, Geraldo VERGINELLI\*, Adib D. JATENE\*.

RBCCV 44205-228

POMERANTZEFF, P. M. A.; BRANDÃO, C. M. A.; MONTEIRO, A. C. M.; NERSESSIAN, A. C.; ZERATTI, A. E.; STOLF, N. A. G.; BARBERO-MARCIAL, M.; OLIVEIRA, S. A.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Plástica da valva mitral: resultados tardios de doze anos de experiência e evolução das técnicas. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 9(1): 22-28, 1994.

**RESUMO:** Foram estudados 301 pacientes, sendo 151 (50,2%) do sexo masculino, com idade variando de 3 meses a 79 anos (média de 37,96 com desvio padrão de 21,4 anos). A etiologia das lesões foi reumática em 128 (42,52%), degenerativa em 78 (25,91%), congênita em 21 (6,97%), isquêmica em 18 (5,98%), endomiocardiofibrose em 9 (2,99%), endocardite infecciosa em 8 (2,65%), valvulite crônica inespecífica em 5 (1,66%), e não definida em 34 (11,29%) pacientes. Duzentos e quatro (67,8%) pacientes apresentavam insuficiência mitral e 97 (32,2%) dupla lesão mitral. Cirurgia associada foi realizada em 45% dos pacientes sendo a mais freqüente a substituição da valva aórtica em 41 (13%) pacientes. As principais técnicas utilizadas foram: ressecção quadrangular da cúspide posterior em 97 (30,99%) pacientes, associada a deslizamento em 3, anel de Carpentier em 93 (29,71%), e tira posterior em 76 (24,28%) pacientes. Encurtamento de cordas tendíneas foi realizado em 56 pacientes e encurtamento de papilar em 6. A mortalidade imediata foi de 12 (3,9%) pacientes. Foram reoperados no pós-operatório imediato 3 (0,9%) pacientes por disfunção da plástica. As taxas linearizadas para tromboembolismo, morte, replastia e troca valvar mitral no pós-operatório tardio foram respectivamente 0,2%, 0,5%, 1,0% e 1,1% pacientes/ano. A curva actuarial de sobrevida é de 83,6% em doze anos e a curva actuarial livre do evento reoperação é de 83%. Setenta e nove por cento dos pacientes encontram-se em classe funcional I (NYHA) no pós-operatório tardio (evolução de 10077 meses/pacientes). Podemos concluir que os pacientes submetidos a plástica da valva mitral apresentaram evolução satisfatória, e que o aprimoramento das técnicas com o passar dos anos tem contribuído para melhoria dos resultados.

**DESCRITORES:** valva mitral, plastia; valva mitral, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

O acúmulo da experiência e a evolução das técnicas de reconstrução da valva mitral têm possibilitado a preservação de maior número de valvas nestes últimos anos, nos pacientes que apresentam refluxo mitral.

A plástica mitral tem sido possível em pacientes que apresentam lesões valvares de diversas

etiologias, salientando-se a febre reumática, a degeneração mixomatosa, as de origem congênita, a endomiocardite bacteriana e a isquêmica, entre outras.

Independente da etiologia, é ponto crucial que após a correção a área valvar fique adequada, haja mobilidade com boa coaptação das cúspides. Uma valva mitral competente após a correção, porém, com pequena superfície de coaptação das cúspides, provavelmente terá sua durabilidade reduzida.

Trabalho realizado no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP, Brasil. Apresentado ao 21º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Porto Alegre, RS, 24 a 26 de março, 1994.

\* Do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência: Pablo Pomerantzeff. Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 44. Divisão Cirúrgica. 05403-100. São Paulo, SP, Brasil.

O estudo ecocardiográfico pré-operatório tem sido de grande valia para o planejamento da reconstrução valvar mitral, assim como o esofágico intra-operatório na avaliação dos resultados na sala de operações.

Neste trabalho apresentamos os resultados tardios de doze anos de experiência com as técnicas de reconstrução da valva mitral.

### CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período entre janeiro de 1980 e dezembro de 1992, 301 pacientes com idade variando de 3 meses a 79 anos (média: 37,96 +/- 21,41), foram submetidos a plástica da valva mitral. Cento e cinquenta e um (50,2%) pacientes eram do sexo masculino e 150 (49,8%) do sexo feminino (Gráfico 1).

Duzentos e quatro (67,8%) apresentavam insuficiência mitral e 97 (32,2%) dupla lesão mitral. Com o diagnósticos associados, 70 (23,25%) pacientes apresentavam disfunção da valva aórtica, 53 (17,6%) insuficiência da valva tricúspide, 32 (10,63%) insuficiência coronária, 7 (2,3%) disfunção da prótese aórtica, 6 (1,99%) comunicação interatrial, 6 (1,99%) endomiocardiofibrose, 5 (1,66%) comunicação interventricular, 2 (0,66%) coarctação de aorta, 1 (0,33%) origem anômala de coronária esquerda, 1 (0,33%) disfunção de prótese tricúspide, 1 (0,33%) estenose tricúspide e 1 (0,33%) paciente taquicardia recorrente com indicação cirúrgica de secção de feixe anômalo.

A etiologia das lesões foi reumática em 128 (42,52%), degenerativa em 78 (25,91%), congênita em 21 (6,97%), isquêmica em 18 (5,98%), endomiocardiofibrose em 9 (2,99%), endocardite infecciosa em 8 (2,65%), valvulite crônica inespecífica em 5 (1,66%) e não definida em 34 (11,29%) pacientes.

Foram utilizadas as seguintes técnicas cirúrgicas: anuloplastia com anel de Carpentier em 93 (29,71%) pacientes, ressecção quadrangular da cúspide posterior com plicatura do anel correspondente e sutura borda a borda das cúspides (Merendino) em 97 (30,99%) (Figura 5), tira posterior em 76 (24,26%) (Figura 4), tira posterior segmentar em 11 (3,51%), anuloplastia de Kay em 14 (4,47%), ressecção ou plicatura da cúspide anterior em 7 (2,23%), anuloplastia posterior através de pontos tipo "duplo U" em oposição em 4 (1,27%), anuloplastia posterior tipo "De Vega" mitral de triângulo a triângulo em 3 (0,95%), anuloplastia de Reed em 3 (0,95%), sutura de fenda em 2 (0,63%), anel de Puig-Massana em 1 (0,31%), ampliação de cúspide posterior em 1 (0,31%) e duplicação de orifício mitral em 1 (0,31%), totalizando 313 plásticas de valva mitral, já que 12 pacientes foram submetidos a replastia da valva mitral.

Como técnicas associadas aos procedimentos já descritos, realizamos 56 (17,89%) encurtamentos de cordas tendíneas (Figura 1) em 13 (4,15%) casos foi realizada descalcificação, em 12 (3,83%) ressecção em cunha da cúspide anterior, em 7 (2,23%) ressecção de segmento da cúspide posterior, em 6 (1,91%) desbastamento da cúspide posterior, em 5 (1,59%) papilarotomias múltiplas, em 5 (1,59%) retirada de cordas curtas, em 3 (0,95%) encurtamento de músculo papilar, em 3 (0,95%) (Figuras 1, 2 e 3) plicatura da cúspide anterior, em 1 (0,31%) desbastamento de músculo papilar, e deslizamento associado à ressecção quadrangular da cúspide posterior em 1 (0,31%) paciente. Em todos os pacientes portadores de dupla lesão mitral foi associada comissurotomia e papilarotomia.

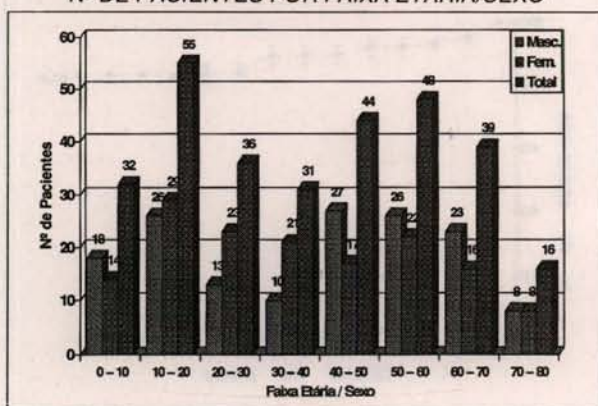
Foram realizados 131 (43,52%) procedimentos associados à plástica da valva mitral, predominando a substituição valvar aórtica em 41 (13%) dos pacientes. Os demais procedimentos estão relacionados na Tabela 1.

A análise do refluxo após a reconstrução da valva mitral foi realizada rotineiramente com injeção de solução fisiológica no ventrículo esquerdo, além de testes com o coração batendo. Durante certo tempo foi utilizada a ecocardiografia intra-operatória com transdutor epicárdico e hoje utilizamos rotineiramente o transdutor esofágico.

Para a análise dos resultados foram construídas curvas actuariais pelo método da tabela de vida<sup>2</sup>, e as taxas linearizadas de risco foram definidas como o número total de eventos dividido pela soma do tempo de seguimento de cada paciente.

Para a análise da atividade física, os pacientes foram estudados pela classe funcional (NYHA), de acordo com o aparecimento ou não de dispnéia durante o esforço. Para facilitar a análise, os dados

**GRÁFICO 1**  
Nº DE PACIENTES POR FAIXA ETÁRIA/SEXO



**TABELA 1**  
**PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ASSOCIADOS**

CIRURGIAS ASSOCIADAS	Nº de CIRURGIAS	%
Substituição valvar aórtica	41	13,0
Revascularização do miocárdio	26	7,98
De Vega Tricúspide	26	7,98
Plástica Valva Aórtica	13	4,15
Comissurotomia aórtica	6	1,91
Ressecção de fibrose endocárdica	6	1,91
Atrioseptoplastia	6	1,91
Ventriculoseptoplastia	2	0,63
Comissurotomia Tricúspide	2	0,63
Istmoplastia	1	0,31
Correção de origem anômala de coronária esquerda	1	0,31
Ressecção de feixe anômalo	1	0,31

do pré-operatório estão associados do pós-operatório no ítem RESULTADOS.

## RESULTADOS

A mortalidade operatória foi de 12 (3,9%) pacientes, sendo a causa predominante o baixo débito cardíaco; nos 3 últimos anos, não houve mortalidade hospitalar.

As complicações hospitalares mais frequentes foram baixo débito transitório em 31 (10,29%) pacientes, reoperação por sangramento em 3 (0,9%), acidente vascular cerebral em 3 (0,9%), embolia arterial aguda em 1 (0,3%) paciente portador de fibrilação atrial crônica, e endocardite bacteriana em 1 (0,3%) paciente. Três pacientes foram reoperados devido a disfunção da plástica no período de pós-operatório imediato, sendo 2 no primeiro dia e 1 no décimo dia. Estes três pacientes tinham disfunção valvar de etiologia reumática.

Do ponto de vista da atividade física no período pré-operatório, pertenciam a classe funcional IV, 134 (44,5%) pacientes, 137 (45,5%) a classe funcional III, e 3 (0,9%) a classe funcional II.

Do total de pacientes, 21 (6,97%) foram perdi-

dos no seguimento. O tempo de acompanhamento foi de 10077 meses/paciente.

Quatorze (4,65%) pacientes foram submetidos a troca valvar mitral na evolução pós-operatória tardia. Os óbitos tardios foram em número de 8 (2,76%). Doze (3,98%) foram submetidos a replastia. O tempo médio entre a plástica mitral e a substituição valvar foi de 19,4 meses, e entre a plástica e a outra foi de 20,2 meses.

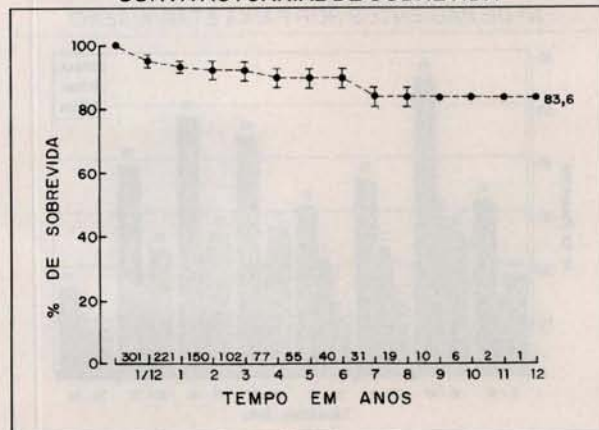
No período de pós-operatório tardio, 205 (83%) pacientes estavam em classe funcional I, 27 (10,91%) em classe funcional II, 11 (4,4%) em classe funcional III, e 4 (1,7%) em classe funcional IV.

Dos 26 pacientes reoperados, 23 apresentavam doença reumática.

As taxas linearizadas de eventos na evolução tardia estão discriminadas na Tabela 2.

O percentual de sobrevida pela curva actuarial foi de 83,6% em 12 anos (Gráfico 2) e o percentual

**GRÁFICO 2**  
**CURVA ACTUARIAL DE SOBREVIDA**



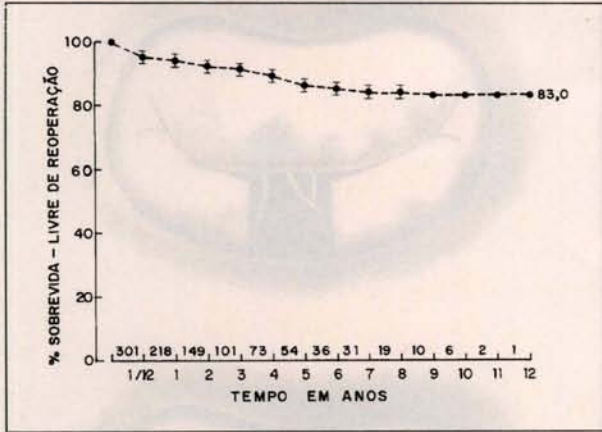
**TABELA 2**

**TAXAS LINEARIZADAS DOS EVENTOS**  
**(EVOLUÇÃO TARDIA)**

EVENTO	PACIENTES/ANO	Nº DE PACIENTES
Morte	0,5%	8
Tromboembolismo	0,2%	2
Replastia	1,0%	12
Substituição valvar mitral	1,1%	14
Reoperação	2,1%	26

GRÁFICO 3

CURVA ACTUARIAL DE SOBREVIDA LIVRE DO EVENTO REOPERAÇÃO (TROCA VALVAR-REPLASTIA)



de sobrevivida livre do evento reoperação (troca valvar ou replastia) foi de 83% (Gráfico 3).

#### COMENTÁRIOS

A literatura <sup>3</sup> demonstra que existe uma curva de aprendizado com as técnicas de plásticas de valva mitral. Notamos nítida diferença entre as reconstruções feitas atualmente e as do início de nossa experiência.

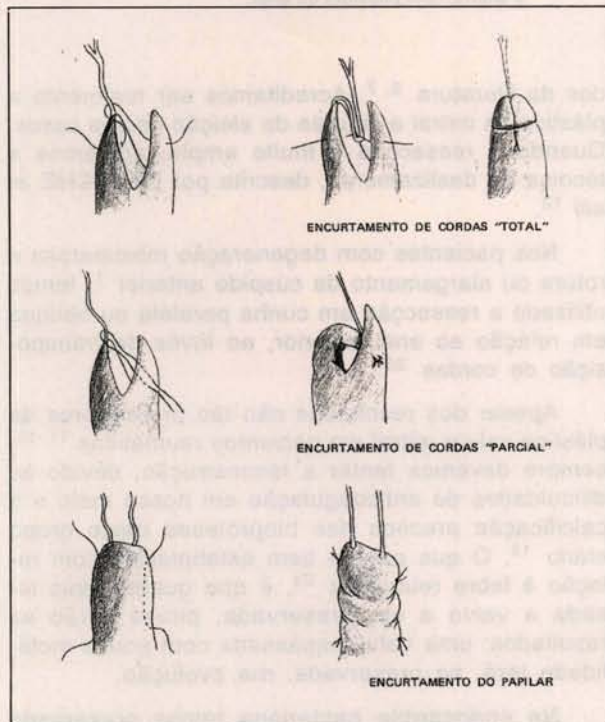


Fig. 1 - Encurtamento de cordas e músculo papilar.

Acreditamos que um ponto a ser ressaltado é o tratamento do plano subvalvar <sup>6</sup>. Com o tratamento do plano subvalvar, conseguimos uma boa coaptação das cúspides melhorando os resultados tardios; para isso é necessária a tração dos papilares para sua boa exposição, possibilitando um bom encurtamento das cordas tendíneas. A avaliação do prolapso ou retenção é absolutamente fundamental para um bom resultado cirúrgico. Temos utilizado diversas técnicas de acordo com o tipo de lesão (Figura 1). Em crianças, preferimos o encurtamento do músculo papilar através de ressecção em cunha transversal (Figuras 2 e 3), o que possibilita o encurtamento mais homogêneo das cordas tendíneas. Além disso, temos realizado com maior frequência, papilartomias secundárias de desbastamento da cúspide posterior, para sua maior liberação, promovendo assim melhor coaptação.

Entendemos que a escolha da anuloplastia a ser utilizada depende da anatomia. Nas grandes dilatações do ventrículo esquerdo temos preferido a utilização do anel de Carpentier, que mostrou excelentes resultados a longo prazo <sup>10</sup>. Para anuloplastia com tira posterior temos utilizado atualmente o pericárdio bovino tratado com glutaraldeído a 0,56%, com a extensão de trígono fibroso (Figura 4). Em alguns casos temos feito anuloplastias segmentares, quando o jato de lesão no átrio esquerdo é bem visível e o refluxo é nitidamente localizado.

Os nossos resultados com a ressecção quadrangular da cúspide posterior (Figura 5) nos casos de rotura de suas cordas em pacientes portadores de degeneração mixomatosa, tem confirmado os da-



Fig. 2 - Encurtamento do músculo papilar.

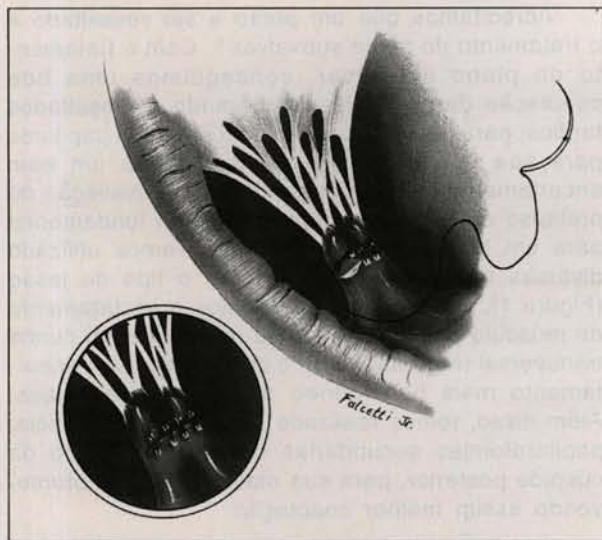


Fig. 3 - Encurtamento do músculo papilar.

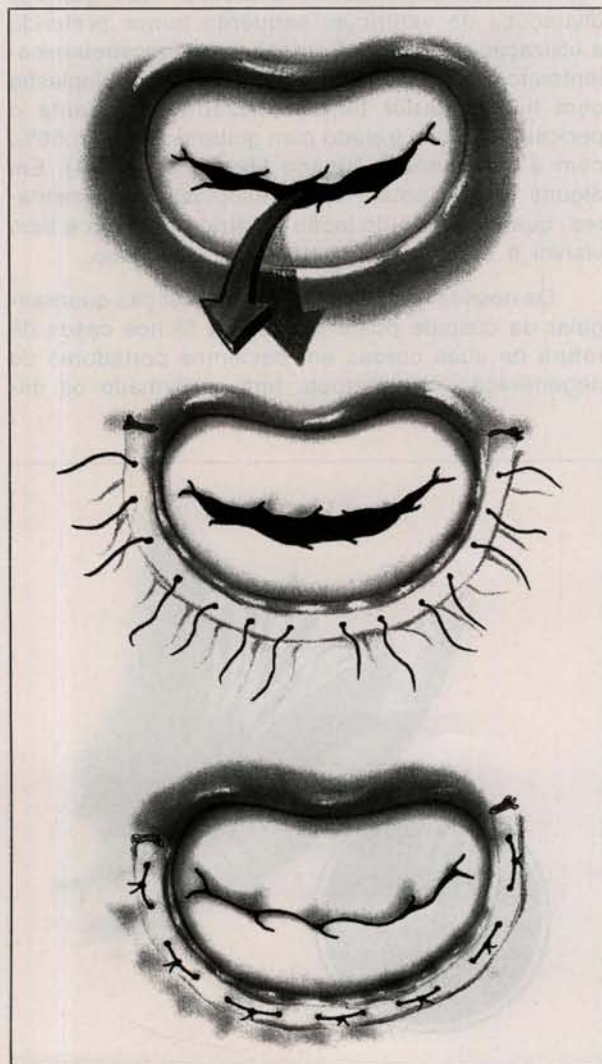


Fig. 4 - Redução do anel mitral com tira de pericárdio.

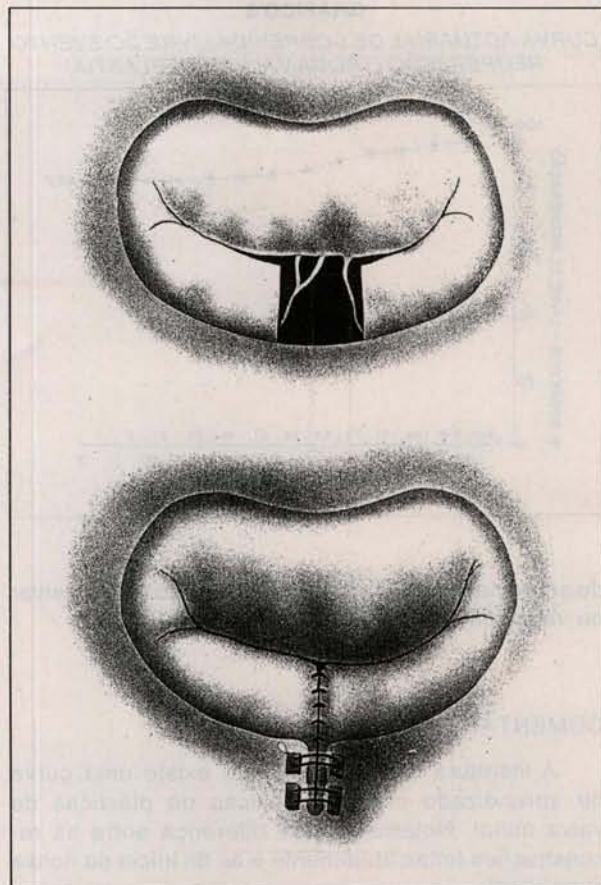


Fig. 5 - Ressecção quadrangular da cúspide posterior de cabo mitral e sutura, com plicatura do anel.

dos da literatura <sup>5, 7</sup>. Acreditamos ser realmente a plástica da mitral a cirurgia de eleição nestes casos. Quando a ressecção é muito ampla, adotamos a técnica do deslizamento, descrita por DELOCHE *et alii* <sup>10</sup>.

Nos pacientes com degeneração mixomatosa e rotura ou alargamento da cúspide anterior <sup>1</sup>, temos utilizado a ressecção em cunha paralela ou oblíqua em relação ao anel anterior, ao invés de transposição de cordas <sup>23</sup>.

Apesar dos resultados não tão promissores da plástica valvar mitral em pacientes reumáticos <sup>11, 18</sup>, sempre devemos tentar a reconstrução, devido às dificuldades de anticoagulação em nosso meio e à calcificação precoce das biopróteses neste grupo etário <sup>14</sup>. O que parece bem estabelecido com relação à febre reumática <sup>24</sup>, é que quanto mais lesada a valva a ser preservada, piores serão os resultados; uma valva espessada com pouca mobilidade terá, se preservada, má evolução.

Na endocardite bacteriana temos preservado valvas com infecção localizada, em concordância

com a literatura <sup>15</sup>, principalmente nos casos agudos, em que a preservação deve ser muito criteriosa.

Em nossa experiência com a insuficiência mitral isquêmica crônica, o encurtamento do músculo papilar alongado tem sido praticamente uma rotina, associando-se a esta técnica a anuloplastia posterior com tira de pericárdio bovino. HENDREN *et alii* <sup>16</sup> relatam experiência de 65 pacientes, sendo 11 agudos e 54 crônicos, sem diferenças significativas entre as taxas de mortalidade dos agudos e crônicos. Nos pacientes com insuficiência mitral aguda em choque cardiogênico, raramente tentamos a reconstrução valvar mitral; ao contrário, nos pacientes com endomiocardiopatia, cada vez mais a conduta com relação à valva mitral é conservadora <sup>25</sup>.

A mortalidade operatória dos nossos pacientes submetidos a plástica da valva é comparável aos

dados de literatura <sup>4, 6, 17</sup>; a mortalidade relatada nas substituições geralmente é maior <sup>13, 19, 20</sup>. Também as taxas de tromboembolismo e de endocardite infecciosa são mais baixas com a plástica da valva mitral <sup>12</sup>.

Muitos trabalhos citam a preservação da função ventricular esquerda quando se preserva a continuidade anel-cordas tendíneas-papilares <sup>8, 21</sup>. Na reconstrução valvar mitral, esta continuidade é sempre mantida, o que favorece a preservação da função ventricular esquerda.

Com a experiência acumulada, concluímos que os resultados obtidos foram satisfatórios à preservação da valva mitral com resultado anatômico e funcional adequados, sem dúvida, beneficiará o paciente, ainda mais aqueles do grupo etário mais jovem.

RBCCV 44205-228

POMERANTZEFF, P. M. A.; BRANDÃO, C. M. A.; MONTEIRO, A. C. M.; NERSESSIAN, A. C.; ZERATTI, A. E.; STOLF, N. A. G.; BARBERO-MARCIAL, M.; OLIVEIRA, S. A.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Twelve years follow-up with mitral valve reconstruction. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 9 (1):22-28, 1994.

**ABSTRACT:** From January 1980 to December 1992, 301 patients underwent mitral valve repair in Heart Institute of HCFMUSP. Mean age of the patients was 37.96 years, with standard deviation of 21.4 years and 151 (50.2%) were males. One hundred and twenty eight (42.52) patients presented symptoms of rheumatic fever disease, 78 (25.91%) had degenerative valve disease, 21 (6.97%) were congenital, 18 (5.98%) were ischemic, 9 (2.99) had endomyocardial fibrosis, 8 (2.65%) had bacterial endocarditis, 5 (1.66%) had chronic valvulitis, and 34 (11.29%) had no defined etiology. Two hundred and four (67.8%) patients had mitral insufficiency and 97 (32.2%) double mitral lesion. Associated procedures were performed in 45% of the patients, the most frequent was aortic valve replacement in 41 (13%) patients. Merendino type anuloplasty was performed in 97 (30.99%) patients. Carpentier ring anuloplasty in 93 (29.71%), and posterior sling in 76 (24.28%) patients. There were 12 operative deaths (3.9%). Three (0.9%) patients were reoperated upon in the immediate postoperative period due to valve dysfunction. Linearized rates of thromboembolism, late death, re-repair, and valve replacement were 0.2%; 0.5%; 1.0%; and 1.1% per patient/years, respectively. The actuarial survival rate at 12 years was 83.6% and the actuarial freedom from reoperation was 83%. Seventy nine percent of the patients were in NYHA class I at the last follow-up (evolution time was 10077 months/patients). We concluded that patients submitted to mitral valve repair presented satisfactory clinical evolution.

**DESCRIPTORS:** heart valves, mitral, surgery; heart valves, mitral, plastic repair.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALVAREZ, J. M.; TEOH, N.; DEAL, C. W. - Repairing the degenerative anterior mitral leaflet. *Ann. Thorac. Surg.*, 54: 1229-1230, 1992.
- 2 ANDERSON, R. P.; BONCHEK, L. I.; GRUNKENMEIER, G. L.; LAMBERT, L. E.; STARR, A. - The analysis and presentation of surgical results by actuarial methods. *J. Surg. Res.*, 16: 224-230, 1974.
- 3 ANTUNES, M. J.; COLSEN, P. R.; KINSLEY, R. H. - Mitral valvuloplasty: a learning curve. *Circulation*, 68 (Supl. 2): II-70-75, 1983.
- 4 ANTUNES, M. J. & KINSLEY, R. H. - Mitral valve anuloplasty: results in an underdeveloped population. *Thorax*, 38: 730-736, 1983.
- 5 CARPENTIER, A.; RELLAND, J.; DELOCHE, A.; FABIANI, J. N.; DALLAINES, C.; BLONDEAU, P.; PIWNICA, A.; CHAUVAUD, S.; DUBOST, C. - Conservative management of the prolapsed mitral valve. *Ann. Thorac. Surg.*, 26: 294-302, 1978.
- 6 CARPENTIER, A. - Cardiac valve surgery - the "French correction". *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 86: 323-337, 1983.

- 7 DAVID, T. E.; ARMSTRONG, S.; SUN, Z.; DANIEL, L. - Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Ann. Thorac. Surg.*, 56: 7-14, 1993.
- 8 DAVID, T. E.; BURNS, R. J.; BACCHUS, C. M.; DRUCK, M. N. - Mitral valve replacement for mitral regurgitation with and without preservation of chordae tendineae. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 88: 718-725, 1984.
- 9 DELAHAYE, J. P.; GEVIGNEY, G.; GARE, J. P.; ABRIEU, V.; BOUKADIDA, C. S.; LOUIS, P.; MAURAT, J. P.; MICHEL, P. L.; ROZO, L.; THOMAS, D. - Resultats de la chirurgie dans les insuffisances mitrales à fonction ventriculaire gauche altérée. *Arch. Mal. Coeur*, 84: 19-24, 1991.
- 10 DELOCHE, A.; JEBARA, V. A.; RELLAND, J. Y. M.; CHAUVAUD, S.; FABIANI, J. N.; PERIER, P.; DREYFUS, G.; MIHAILEANU, S.; CARPENTIER, A. - Valve repair with Carpentier techniques: the second decade. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 99: 990-1002, 1990.
- 11 FERNANDEZ, J.; JOYCE, D. H.; HIRSCHFELD, K.; CHEN, C.; LAUB, G. W.; ADKINS, M. S.; ANDERSON, W. A.; MACKENZIE, J. W.; MCGRAFT, L. B. - Factors affecting mitral valve reoperation in 317 survivors after mitral valve reconstruction. *Ann. Thorac. Surg.*, 54: 440-448, 1992.
- 12 GALLOWAY, A. C.; COLVIN, S. B.; BAUMANN, G.; ESPOSITO, R.; VOHRA, R.; HARTY, S.; FREEDBERG, R.; KRONZON, I.; SPENCER, F. C. - Long-term results of mitral valve reconstruction with Carpentier techniques in 148 patients with mitral insufficiency. *Circulation*, 78 (Supl. 1) 1-97-1-105, 1988.
- 13 GALLOWAY, A. C.; COLVIN, S. B.; BAUMANN, F. G.; GROSSI, E. A.; RIBAKOVE, G. H.; HARTY, S.; SPENCER, F. C. - A comparison of mitral valve reconstruction with mitral valve replacement: intermediate-term results. *Ann. Thorac. Surg.*, 47: 655-662, 1989.
- 14 GEROLA, L. R.; POMERANTZEFF, P. M. A.; FERNANDES, P. M. P.; STOLF, N. A. G.; MARCIAL, M. B.; EBAID, M.; SNITCOWSKY, R.; GRINBERG, M.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Cirurgia valvar em crianças e jovens: resultados de 131 casos. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 5: 187-194, 1990.
- 15 HENDREN, W. G.; MORRIS, A. S.; ROSENKRANZ, E. R.; LYTLE, B. W.; TAYLOR, P. C.; STEWART, W. J.; LOOP, F. D.; COSGROVE, D. M. - Mitral valve repair for bacterial endocarditis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 103: 124-129, 1992.
- 16 HENDREN, W. G.; NEMEC, J. J.; LYTLE, B. W.; LOOP, F. D.; TAYLOR, P. C.; STEWART, R. W.; COSGROVE, D. M. - Mitral valve repair for ischemic mitral insufficiency. *Ann. Thorac. Surg.*, 52: 1246-1252, 1991.
- 17 HISATOMI, K.; ISOMURA, T.; HIRANO, A.; SATO, T.; NISHIMI, M.; KAWARA, T.; OHISHU, K. - Long-term follow-up results after reconstruction of the mitral valve by leaflet advancement. *Ann. Thorac. Surg.*, 54: 271-275, 1992.
- 18 LESSANA, A.; CARBONE, C.; ROMANO, M.; PALSKY, E.; QUAN, Y. H.; ESCORSIN, M.; JEGIER, B.; RUFFENACH, A.; LUTFALLA, G.; AIME, F.; GUERIN, F. - Mitral valve repair: results and the decision-making process in reconstruction: report of 275 cases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 99: 622-630, 1990.
- 19 OURY, J. H.; PETERSON, K. L.; FOLKERTH, T. L.; DAILY, P. O. - Mitral valve replacement versus reconstruction: an analysis of indications and results of mitral valve procedures in a consecutive series of 80 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 73: 825-835, 1977.
- 20 POMERANTZEFF, P. M. A.; ZERBINI, E. J.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Valve replacement in the Heart Institute, University of São Paulo, Brasil. *Ann. Thorac. Surg.*, 48: 541-544, 1989.
- 21 POMERANTZEFF, P. M. A.; BRANDÃO, C. M. A.; AMATO, M.; UKUSHIMA, J.; HORTA, P.; RATTI, M.; MEDEIROS, C. C. G.; ARASOUTICHI, F.; CARDOSO, L. F.; GRINBERG, M.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Estudo randomizado comparando-se a substituição valvar mitral com e sem preservação da continuidade anel-cordas tendíneas-papilares. *Arq. Bras. Cardiol.*, 60: 321-325, 1993.
- 22 POMERANTZEFF, P. M. A.; AZEVEDO, J. G.; RATTI, M.; AMATO, M.; MORAES, A. V.; GRINBERG, M.; MONTEIRO, A. C.; PUIG, L. B.; STOLF, N. A. G.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Plástica da valva mitral em pacientes consecutivos. Como é a evolução tardia?: avaliação clínica e ecocardiográfica. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 6: 63-79, 1991.
- 23 SALATI, M.; SCROFANI, R.; FUNDARO, P.; CIALFI, A.; SANTOLI, C. - Correction of anterior mitral prolapse. Results of chordal transposition. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 104: 1268-1273, 1992.
- 24 TAGGARD, D. P. & WHEATLEY, D. J. - Mitral valve surgery: to repair or replace? *Br. Heart J.*, 64: 234-235, 1990.
- 25 UVA, M. S.; JEBARA, V. A.; ACAR, C.; DERVANIAN, P.; CHAUVAUD, S.; FUZELLIER, J. F.; FABIANI, J. N.; DELOCHE, A.; CARPENTIER, A. - Mitral valve repair in patients with endomyocardial fibrosis. *Ann. Thorac. Surg.*, 54: 89-92, 1992.