

## CIRURGIA RECONSTRUTIVA DA VALVA MITRAL. NOVA CLASSIFICAÇÃO E TÉCNICA OPERATÓRIA. SÉRIE DE 130 PACIENTES

ARRIGO LESSANA, MARCIO ESCORSIN

---

*Entre janeiro de 1975 e janeiro de 1982, foram realizadas 130 plastias da valva mitral para correção de insuficiência pura ou predominante. A idade média era  $30 \pm 17$  anos. A moléstia reumática foi a principal causa da insuficiência mitral (112/130). Cinquenta e nove pacientes (45,4%) tinham outra lesão valvar associada, necessitando correção cirúrgica simultânea (tricuspídea em 36 e aórtica em 23). A técnica operatória variou de acordo com as lesões encontradas. Três pacientes morreram no período pós-operatório imediato (2,3%). Cinco pacientes foram perdidos de controle e os demais (112) foram seguidos por um período médio de  $38 \pm 27$  meses. Sete pacientes foram reoperados e três morreram. Um outro paciente morreu sem ser reoperado. A mortalidade tardia foi 3,1% (4/112). Todos os pacientes restantes (116/118) estão na classe funcional I (105) ou II (11) da New York Heart Association. O índice cardiotorácico passou de  $60,6\% \pm 7,7\%$  no pré-operatório, para  $53,7 \pm 6,2\%$  no pós-operatório ( $p < 0,001$ ). Episódios tromboembólicos foram observados em 4 pacientes, todos apresentando fibrilação atrial. Curvas atuariais, incluindo a mortalidade hospitalar, mostram sobrevivência de 92,0% em 7 anos para todas as séries:  $93,7\% \pm 4,9\%$  em 7 anos para as plastias isoladas da mitral e de  $89,9\% \pm 5,6\%$  para as plastias mitral-tricúspide em 5 anos. A frequência de tromboembolismo foi de 1,0% paciente/ano. Oitenta e oito por cento dos pacientes não necessitaram reoperação em 7 anos. A frequência de reoperações foi  $1,7 \pm 0,7\%$  paciente/ano. A plastia da valva mitral pode dar um resultado funcional estável, baixa mortalidade imediata ou tardia e uma aceitável incidência de reoperações.*

---

O aparelho mitral, comprometido deveria ser abordado como um todo, constituído de componentes inter-relacionados.

A abordagem sintética é oposta à abordagem analítica, a qual tem dominado o desenvolvimento da cirurgia de reconstrução da valva mitral. A abordagem analítica separa o aparelho mitral em partes, componente por componente, fazendo com que o aparelho mitral comprometido seja uma mistura de componentes normais e alterados. A meta da cirurgia reconstrutiva da valva mitral é, antes de mais nada, o restabelecimento da mobilidade valvular do fechamento e de sua abertura. Essa função é o resultado do perfeito equilíbrio funcional entre os diversos componentes do aparelho mitral.

As lesões do ponto de vista topográfico e com vistas nas diferentes técnicas operatórias, classificam-se em: grupo I - caracterizado pela diminuição da amplitude dos movimentos valvulares; grupo II - caracterizado pelo aumento da amplitude dos movimentos valvulares; grupo

III - no qual existem lesões associando os dois tipos precedentes e grupo IV - correspondente aos casos com dilatação isolada do anel mitral.

No caso da insuficiência mitral pura ou predominante, a dilatação do anel mitral está, quase sempre presente nos grupos I, II e III.

Para esses quatro tipos de alterações, a cirurgia reconstrutiva propõe dois tipos de intervenções: a - mobilização valvular e b - redução da amplitude dos movimentos valvulares.

Para cada um dos dois tipos de operação, técnicas simples e bem definidas permitem restabelecer a mobilidade fisiológica da valva mitral (fig. 1).

Para o grupo I, existem quatro procedimentos para a mobilização valvular: 1) ressecção de cordas tendíneas basais espessadas e retraídas da lâscinea posterior, possibilitando maior mobilidade da superfície valvular; 2) fenestração de cordas tendíneas e papilotomia, com objetivo de corrigir a estenose sub-

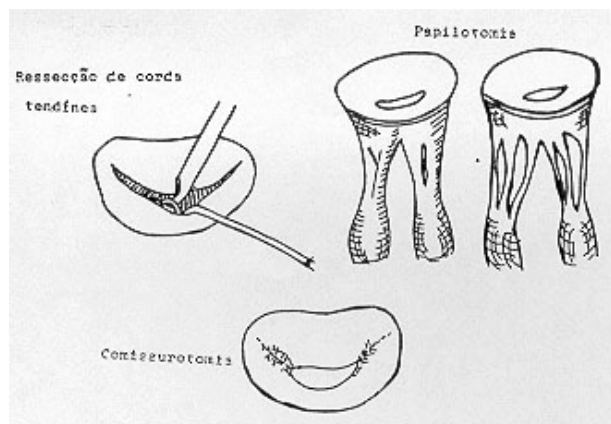


Fig. 1 - Mobilização valvular.

valvar, restabelecendo a mobilidade de um músculo papilar retraído; 3) comissurotomia, com a finalidade óbvia de restabelecer a abertura valvar normal; 4) ressecção de nódulos fibrosos valvulares, com o objetivo de tornar os elementos valvulares menos espessos e rígidos

Para o grupo II, existem três procedimentos para reduzirmos o aumento dos movimentos valvulares: 1) encurtamento de cordas tendíneas, tanto quanto for necessário; 2) ressecção valvular. Como regra geral, uma ressecção quadrangular da lascínea posterior é feita nos casos de prolapso segmentar ou nos casos de ruptura de cordas tendíneas. A ressecção deve ser feita até ao anel mitral, o que permite eliminar completamente a região alterada e também reduzir a dilatação do anel mitral. A ressecção triangular é utilizada para a lascínea anterior e deve ser limitada ao máximo a um quarto da sua superfície. Não deve ser usada nos casos de ruptura das cordas tendíneas principais; 3) transposição parcial da lascínea posterior para a lascínea anterior, nos casos de rupturas múltiplas de cordas tendíneas da válvula anterior. A técnica consiste em uma ressecção quadrangular da lascínea posterior com sutura direta da lascínea ressecada (contendo cordas tendíneas integras), sobre a borda livre da lascínea anterior alterada (fig. 2).

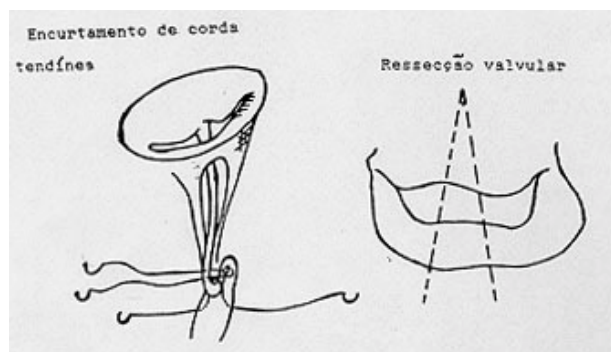


Fig. 2 - Redução da amplitude dos movimentos valvulares.

Para o grupo III, é necessário redução da amplitude dos movimentos valvulares em uma lascínea e mobilização valvular em outra.

Através da utilização do anel de Carpentier, fazemos a correção da deformação e da distensão do anel mitral. A deformação implica em aumento da distância ântero-posterior. A dilatação corresponde a alteração de toda a parte posterior do anel mitral, de uma comissura à outra.

A anuloplastia é utilizada como tática associada ao tratamento de lesões dos grupos I, II e III nos quais a dilatação e a deformação do anel estão habitualmente presentes .

No grupo IV praticamos a anuloplastia como procedimento isolado. Essa técnica é atualmente realizada em um número muito reduzido de casos. A alteração de um elemento isolado representa um caso excepcional num sistema onde os diferentes componentes estão em perfeita harmonia.

Neste trabalho, propomos uma nova classificação para as lesões adquiridas da valva mitral. Essa classificação está intimamente relacionada com a técnica operatória em cirurgia conservadora da valva mitrais <sup>1-5</sup>.

Esse ponto de vista estruturalista e funcional permite distinguir, através de uma doença extremamente complexa, categorias simples, que nos levam de uma forma lógica a restabelecer a harmonia das funções entre os elementos do aparelho mitral.

## MATERIAL E MÉTODOS

De janeiro de 1975 a janeiro de 1982, 130 pacientes foram operados. A idade variou entre 6 e 76 anos (média 30 anos). Vinte e cinco pacientes tinham menos de 15 anos (média  $12,1 \pm 2,5$ ). A moléstia reumática foi a causa da lesão em 112 pacientes (idade média  $27,2 \pm 14,5$  anos). Dezoito pacientes (idade média  $59,9 \pm 9,8$  anos), tinham prolapso valvular com ruptura das cordas tendíneas em 8 pacientes. A predominância da moléstia reumática é explicada, visto que 71,5% dos pacientes operados vieram da África do Norte.

Do grupo com moléstia reumática, 74,1% dos pacientes eram do sexo; feminino. Do grupo de doenças degenerativas, 38,9% eram do sexo feminino (A insuficiência mitral, era pura em 50 pacientes. Nos 80 outros, a insuficiência mitral em predominante, mas associadas à estenose. Os pacientes, com estenose mitral pura foram excluídos deste estudo.

Dos 130 pacientes analisados pertencem ao grupo I, 35 pacientes; ao grupo II, 48. pacientes e ao grupo III, 45 pacientes. Deformação e dilatação do anel mitral foram observados em todos os casos. Pertencem ao grupo IV, apenas dois pacientes.

A distribuição das lesões valvares aparece na tabela 1. Cinquenta e nove pacientes (45,4%) tinham lesões valvares associadas: 36 da tricúspide, 14 do aórtica e 9 lesões em três valvas. A valvopatia aórtica esteve associada em 17,7% dos casos. A classe

funcional dos pacientes, no pré operatório, aparece na tabela II.

**TABELA I - Distribuição das lesões valvulares.**

	N.º de pacientes	IM isolada	IM + IT	IM + IA	IM + IT + IA
IM Pura	50	20	18	10	2
IM Predominante	80	51	18	4	7
Total	130	71	36	14	9

IM – insuficiência mitral; IT - insuficiência tricúspide; IA insuficiência aórtica.

**TABELA II - Estadio clínico pré-operatório.**

Classe NYHA	
I	6
II	38
III	77
IV	9
Índice cardio-torácico	60,6% + 7,7%
Ritmo sinusal	63%
Pressão da artéria pulmonar média (mmHg)	29,2 + 11,46
Pressão "capilar" pulmonar (mmHg)	12,54 + 6,82
Índice cardíaco (l/min/m <sup>2</sup> )	2,87 + 0,9

A circulação extracorpórea foi estabelecida entre as veias cavas e a aorta ascendente. De 1975 a 1980, utilizamos, como proteção miocárdica, o pinçamento aórtico intermitente (10 min com 3 min de reperfusão), associado à hipotermia moderada (28°C). A partir de 1980, utilizamos hipotermia geral a 24°C. Hipotermia tópica com solução salina a 4.°C e injeção de solução cardioplégica hipercalemica a 4°C através da raiz aórtica ou retroperfusão pelo seio venoso no caso de insuficiência aórtica.

Somente cinco pacientes foram perdidos do controle pós-operatório (3,8%). O tempo médio de seguimento foi de 38 ± 27 meses (9 a 93 meses). Cento e dezoito pacientes foram seguidos num total de 402,2 pacientes/anos. Os pacientes com menos de 15 anos foram seguidos num total de 73,9 pacientes anos.

**RESULTADOS**

Três pacientes morreram no período pós-operatório imediato (2,3%) 1 de trombose valvar, 1 de síndrome de baixo débito e 1 de disfunção ventricular e quatro pacientes morreram no pós-operatório tardio (3,1%). Um paciente portador de uma insuficiência aórtica não tratada, morreu um ano após a alta hospitalar em consequência de colapso súbito. Um paciente morreu 6 meses após a primeira intervenção, durante a reintervenção por persistência da insuficiência mitral e os dois últimos pacientes morreram também em decorrência de persistência da insuficiência mitral. Um dos óbitos ocorreu durante a reoperação. Para tratamento de endocardite dois anos mais tarde em outro serviço e o outro ocorreu 5 anos mais tarde durante reoperação de valvopatia tripla após novo surto reumático. Curvas atuariais incluindo a mortalidade hospitalar, mostram sobrevivência em todas

as séries, de 92,0% ± 3,4% em 7 anos (fig. 3). Para as "plastias" da mitral isolada a sobrevivência é de 93,7% ± 4,9% em 7 anos e, para "plastias" da mitral e da tricúspide, 89,9% ± 5,6% em 5 anos.

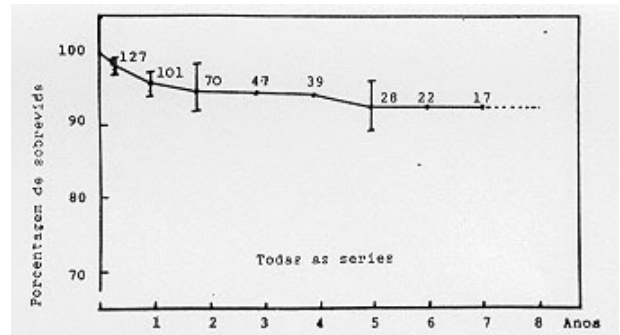


Fig.3 – Curvas atuariais. Mortalidade hospitalar. Barras: 1 desvio padrão da média.

Complicações pós-operatórias imediatas não fatais foram um infarto do miocárdio e dois tamponamentos cardíacos.

Oitenta e um pacientes (63,8%) não receberam anticoagulantes. Trinta e sete pacientes receberam tratamento anticoagulante, 26 por causa da persistência de fibrilação atrial e 9 porque tinham válvula aórtica mecânica. Quatro pacientes tiveram episódios trombembólicos cerebrais, de dois meses a quatro anos após a operação. Todos apresentavam fibrilação atrial e recebiam tratamento anticoagulante no momento do acidente. Nenhum dos episódios trombembólicos foi fatal; todos foram transitórios. A análise atuarial mostra 91,2% ± 4,8% de pacientes sem complicações embólicas após 7 anos de evolução, em todas as séries (fig. 4). Para as "plastias" da mitral isoladas, a frequência de pacientes sem embolismo foi de 98,6% ± 1,4% em 7 anos de evolução e, para o grupo mitral-tricúspide de 79,4% ± 10,7%, em 5 anos.

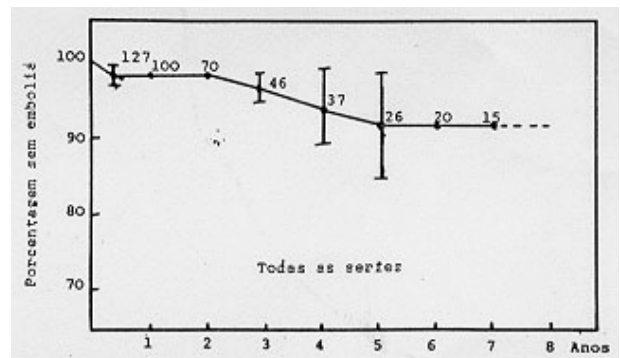


Fig.4 - Curvas atuariais de pacientes sem complicações trombóticas. Barras: 1 desvio padrão da média.

A reoperação foi necessária em 7 pacientes (5,5%): quatro reoperações no primeiro ano de evolução, por persistência de insuficiência mitral. Em 3 pacientes atribuímos o insucesso a uma extensa lesão subvalvular. Analisando, retrospectivamente

havia contra-indicação para a “plastia” mitral em dois desses pacientes.

As reoperações após a primeiro ano de pós-operatório, foram motivadas por insuficiência ou por estenose mitral recorrente, em um caso relacionada com endocardite bacteriana, em 2 outros à recidiva da moléstia reumática. Nenhuma das reoperações teve como causa lesões degenerativas. Curvas atuariais evidenciam que a proporção de reoperação é  $12,0\% \pm 5,5\%$  em 7 anos, com frequência de reoperação de  $1,7\% \pm 0,7\%$  paciente-ano, em todas as séries (fig. 5). Para as “plastias” da mitral isoladas, a frequência de reoperação foi de  $14,3\% \pm 7,9\%$  em 7 anos ( $1,7\% \pm 0,4\%$  paciente/ano) e, para o grupo de “plastias” de mitral e tricúspide, foi de  $4,3\% \pm 4,3\%$  em 5 anos ( $0,8\% \pm 0,8\%$  paciente/ano)

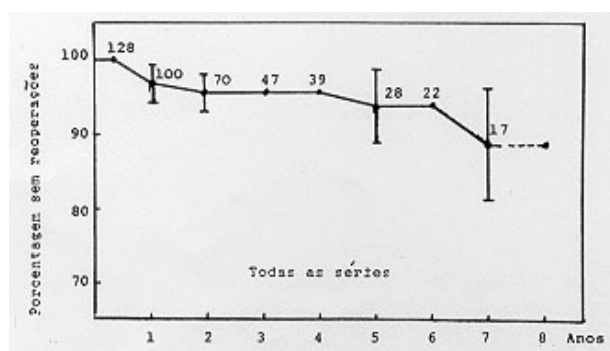


Fig.5 - Curvas atuariais de reoperações. Barras: 1 desvio-padrão da média.

No período pós-operatório e no grupo de pacientes com lesões reumáticas (112), três pacientes tiveram recidiva de cardite reumática com uma frequência de  $0,9\% \pm 0,5\%$  paciente-ano.

Cento e dezoito pacientes sobreviveram e todos melhoraram clinicamente. Cento e cinco pacientes (89%) encontravam-se na classe I da New York Heart Association (NYHA), onze na classe II (9,3%) e dois (1,6%) na classe funcional III.

Pela ausculta cardíaca, realizada em 96 pacientes (81,4%), constatamos ausência de sopro cardíaco residual em 29 pacientes (30,2%) e um leve sopro sistólico em 61 pacientes (63,5%). Um importante sopro sistólico residual estava presente em 6 pacientes (6,3%).

O índice cardiotorácico, que estava aumentado no pré-operatório, reduziu-se de  $60,68 \pm 7,71$  para  $53,75 \pm 6,2$  de maneira significativa ( $p < 0,01$ ). Não existiu diferença significativa entre o número de pacientes em ritmo sinusal no pré e no pós operatório.

Resultados no grupo das crianças - Esta série inclui 25 pacientes com menos de 15 anos de idade e 11 apresentando lesões valvares associadas: 6 da tricúspide, 3 da aórtica e 2 com lesões de três valvas.

Acumulavam-se 73,9 pacientes/ano de observação com uma evolução média de  $35 \pm 30,3$  meses. Uma criança morreu no período pós-operatório imediato (4%) e 2 outras (8,3%) morreram tardiamente, com uma frequência de  $2,7\% \pm 1,9\%$

paciente ano. A reoperação foi necessária em 4 pacientes (16,7%) com uma frequência de  $5,4\% \pm 2,7\%$ /paciente ano. Observamos um episódio embólico no período de observação ( $1,4\% \pm 1,4\%$ /paciente-ano). Vinte crianças não receberam anticoagulantes

Lesões degenerativas - Não houve óbitos no período pós-operatório imediato ou tardio entre os 18 pacientes com lesões degenerativas. Dezoito pacientes estavam na classe funcional I ou II da NYHA no pós-operatório. O seguimento total foi de  $35 \pm 29,5$  meses. Somente um paciente tinha sopro sistólico mitral +++(4+). Observamos um episódio de tromboembolismo (frequência de  $1,9\% \pm 1,9\%$ /paciente-ano). Oito pacientes tinham fibrilação atrial. Somente 6 receberam anticoagulantes.

## DISCUSSÃO

A classificação que propusemos para a insuficiência pura ou predominante de valva mitral é uma classificação topográfica diretamente relacionada com o procedimento cirúrgico<sup>6</sup>. Aliás, os resultados são correlacionados com os tipos de alteração da valva mitral. A morbidade é significativamente mais alta nos pacientes do grupo III, no entanto, não houve mortalidade tardia nesse grupo. Os melhores resultados foram obtidos nos pacientes do grupo II, o qual inclui os pacientes com lesões degenerativas.

Os resultados em crianças não foram tão bons. É difícil fazer-se uma comparação entre as diferentes experiências cirúrgicas da valva mitral em criança os grupos são pequenos e a doença não é homogênea. Os resultados dessa série são os seguintes: mortalidade imediata de 4% e tardia de 8,3%, com frequência de  $2,7\% \pm 1,9\%$ /paciente-ano, frequência de reoperação de  $5,4\% \pm 2,7\%$ /paciente ano, e frequência de fenômenos tromboembólicos de  $1,4\% \pm 1,4\%$  paciente-ano. Porém, estes resultados podem ser comparados favoravelmente com os resultados de troca de valva mitral por prótese biológica<sup>7,8</sup> ou mecânica<sup>9,10</sup>.

As técnicas cirúrgicas empregadas para a realização da cirurgia reconstrutiva da valva mitral não necessitam uma habilidade particular nem um tempo de pinçamento aórtico longo. O principal problema é a correta análise das lesões e a avaliação da possibilidade de uma correção satisfatória. A angiografia e a ecografia fornecem uma boa análise pré-operatória do movimento valvular e da dilatação do anel mitral. Porém, alguns minutos são necessários para uma análise precisa, com a finalidade de reconhecer e definir as lesões presentes e determinar a técnica a ser empregada. Calcificações e extensas fibroses subvalvulares são contra indicações para a “plastia” da mitral.

Um mau resultado deve ser corrigido pela troca da valva mitral no período pré-operatório imediato. Em nossa experiência, reoperações tardias implicam mortalidade significativamente mais alta

Cardite reumática recorrente é rara especialmente quando consideramos a alta frequência dessa doen-

ça numa população especial, porém, a profilaxia é necessária, e tem sido sistematicamente empregada em nossos pacientes.

Nesta série, a sobrevivência a longo prazo foi satisfatória e a frequência de tromboembolismo e de reoperações foi baixa comparando-se favoravelmente com outras técnicas conservadoras<sup>11,12</sup> ou mesmo com a substituição valvar<sup>7,8,10,13</sup>.

### SUMMARY

Between January, 1975, and January, 1982, 130 patients underwent mitral valvuloplasty for pure or predominant mitral insufficiency. Mitral insufficiency was mainly (112/130) due to rheumatic disease. Three patients died in the first month after operation (2,3%). Five patients are lost to follow-up. Seven patients required reoperation and three of them died. An additional patient died without reoperation. Therefore, the late mortality was 3,1% (4/122). Almost all (116/118) of the remaining patients are in Class I (105) or II (11) of the New York Heart Association Actuarial curves including hospital mortality show a 92,0% survival rate at 7 years for the overall series ( $1.0\% \pm 0.5\%$ /patient-year),  $93,7\% \pm 4,9\%$  at 7 years for isolated mitral reconstruction and  $89,9\% \pm 5,6\%$  for mitral-tricuspid valvuloplasty at 5 years. The embolism-free rate 7 years was 91,2%, with a rate of thromboembolic episodes of  $1,0 \pm 0,5\%$ /patient-year. Eighty-eight percent were free of reoperation at 7 years, with a rate of reoperation of  $1.7 \pm 0.7\%$ /patient-year. This system of mitral repair can provide stable functional results, low surgical and late mortality, and an acceptable rate of reoperation.

### REFERÊNCIAS

1. Carpentier, A. - La valvuloplastie reconstitutive. Une nouvelle technique de valvuloplastie. *Presse Med.* 77: 251, 1969.
2. Carpentier, A. - Mitral valve reconstructive surgery. *Operative Surgery.* London. Butterworth, 1977.
3. Lessana, A.; Escorsin, M.; Romano, M. et al. - Treatment Transposition of posterior leaflet for of ruptured main chordae of the anterior mitral leaflet. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 89: 804, 1985.
4. Fabiani, J. N.; Carpentier, A. - La méthode actuarielle pour l'analyse des résultats cliniques et expérimentaux. *Nouv. Presse Med.* 6: 357, 1977.
5. Lessana, A.; Herreman, F.; Boffety, C.; Cosma, H.; Guerin, F.; Kara, M.; Degeorges, M. - Hemodynamic and cineangiographic study before and after mitral valvuloplasty. (Carpentier's technique). *Circulation*, 64 (suppl 2): 195, 1981.
6. Lessana, A. - Chirurgie reconstructive valvulaire mitrale, systématisation. *Classification opératoire. Coeur*, 11: 4, 1980.
7. Oyer, P. E.; Miler, D. C.; Stinson, E. B.; Reitz, B. A.; Moreno-Cabral, R. J.; Shumway, N. E. - Clinical durability of the Hancock porcine bioprosthetic valve. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 80: 824, 1980.
8. Geha, A. S.; Laks, H.; Stansel, H. C. Jr.; Cornhill, J. F.; Kilman, J. W.; Buckley, M. J.; Riberts, W. C. - Late failure of porcine valve heterografts in children. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 78: 351, 1979.
9. Wads, J.; Yokoyama, M.; Hashimoto, A.; Imai, Y.; Kitamura, N.; Takao, A.; Momma, K. - Long-term follow-up of artificial valves in patients under 15 years old. *Ann. Thorac. Surg.* 29: 519, 1980.
10. Miller, D. C.; Oyer, P. E.; Stinson, E. B.; Reitz, B. A.; Jamieson, S. W.; Baumgartner, W. A.; Mitchell, R. S.; Shumway, N. E. - Ten to fifteen years reassessment of the performance characteristics of the Starr-Edwards model 6120 mitral valve prosthesis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85: 1, 1983.
11. Duran, C. G.; Pomar, J. L.; Revuelta, J. N.; Callo, I.; Poveda, J.; Ochoteco, A.; Ubago, J. L. - Conservative operation for mitral insufficiency. Critical analysis supported by postoperative hemodynamic studies of 72 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 79: 326, 1980.
12. Frater, R. W. M.; Gabbay, S.; Shore, D.; Factor, S.; Strom, J. - Reproducible replacement of elongated or reupture mitral valve chordae. *Ann. Thorac. Surg.* 35: 14, 1983.
13. Teply, J. F.; Grunkemeier, G. L.; Sutherland, H. D.; Lambert, L. E.; Johnson, V. A.; Starr, A. - The ultimate prognosis after valve replacement. An assessment at twenty years. *Ann. Thorac. Surg.* 32: 111, 1981.