

## REOPERAÇÕES EM PORTADORES DE PRÓTESES VALVULARES CARDÍACAS ANÁLISE DE 64 CASOS

LUIZ ANTONIO C. DONELLI, LUIZ FUMIO MATSUMOTO, SYLVIO GANDRA, LUIZ A. RIVETTI,  
LUIZ E. S. FERLANTI, RUBENS DE GUIMARÃES SANTOS, HUGO JOÃO FELIPOZZI

---

*De janeiro de 1973 a janeiro de 1983, 64 pacientes com próteses valvulares em posição mitral (38), aórtica (24) e mitral-aórtica (2) foram submetidos a nova substituição valvular. As próteses substituídas foram "Hufnagel" (14), Starr-Edwards (1), Lillehei-Kaster (14), Björk-Shiley (2), Omniscience (1), homóloga aórtica (1), dura-máter (9), Lifemed (22). As indicações para reoperação foram falência do material sintético, falência do material biológico, refluxo perivalvular, embolia periférica, endocardite bacteriana, trombose e ruído excessivo da prótese. As complicações mais freqüentes foram perfurações de cavidades cardíacas, arritmias, choque cardiogênico e hemorragia pós-operatória. A mortalidade global foi de 17%, sendo de 18% para prótese biológica e 15% para a mecânica. Em relação à posição, foi de 23% e 8% para mitral e aórtica, respectivamente.*

---

A substituição valvar constituiu-se em prática freqüente e muito tem contribuído para melhoria da qualidade de vida do paciente.

Desde o primeiro implante de prótese em 1952, por Hufnagel e Harvey<sup>1</sup>, muito se progrediu quanto à qualidade do material, como também na arquitetura e conservação das próteses. Paralelamente, a evolução dos cuidados antes, durante e após o ato operatório tornaram a substituição valvar segura.

Apesar do desenvolvimento técnico e científico, as próteses cardíacas não estão totalmente isentas de riscos, como embolias periféricas, trombose, endocardite, desgaste de material, degeneração tecidual e anemia hemolítica, o que obriga a substituí-las.

O propósito deste estudo é avaliar os resultados e complicações imediatas nos pacientes submetidos a reoperação para substituição de prótese valvular.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 64 pacientes submetidos à substituição de prótese valvular no Hospital Samaritano e Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, de janeiro de 1973 a janeiro de 1983. Vários desses doentes tiveram sua primeira operação em outros serviços, totalizando 67 operações, pois 3 pacientes foram submetidos à segunda reoperação.

A idade dos pacientes variou de 7 a 67 anos (média 39 anos) e eram 29 mulheres e 35 homens.

Em relação ao tipo de prótese, 14 doentes com idades entre 25 e 56 anos, 9 do sexo masculino e 5 do sexo feminino eram portadores da prótese desenvolvida, na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, pelo Dr. Hugo J. Felipozzi, discóide de fluxo lateral, construída de polipropileno e anel de teflon, semelhante a prótese de Hufnagel (fig. 1).

Em relação à posição, 4 estavam em posição mitral, apresentando 1 deles insuficiência aórtica associada e 10, em posição aórtica, estando em 1 caso associada com prótese Lillehei-Kaster em posição mitral e, em outro, com estenose mitral.

Em uma paciente com 33 anos, foi substituída prótese de Starr-Edwards, em posição aórtica.

Em 14 doentes, com idades entre 13 e 49 anos, 3 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, foi substituída prótese de Lillehei-Kaster, em 10 posição mitral; 3, em aórtica e 1, em ambas posições.

Prótese Björk-Shiley foi substituída em 2 pacientes, 1 do sexo masculino e outro do feminino, com idades 25 e 16 anos, respectivamente. Ambas as próteses estavam implantadas em posição mitral, sendo que 1 caso associava insuficiência aórtica e insuficiência tricúspide.

Prótese Omniscience, em posição adriça, foi substituída em uma paciente de 28 anos.

Um caso do sexo feminino, com 23 anos, teve sua prótese homóloga aórtica, em posição aórtica, substituída. Prótese dura-mater foi substituída em



Fig.1- Prótese Hufnagel construída na Santa Casa da Misericórdia de São Paulo pelo Dr. Hugo J. Felipozzi.

9 pacientes (24 a 67 anos), 7 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, 4 em posição aórtica e 5 em

**Tabela I - Número de casos conforme a indicação e o tipo de prótese mecânica.**

Indicação Prótese	Refluxo Periprotético	Trombose	Embolia	Endocardite	Desgaste Material	* Estenose	Ruído
Hufnagel	-	-	1	-	10	3	-
Starr Edwards	-	-	1	-	-	-	-
Björk Shiley	-	2	-	-	-	-	-
Lillehei-Kaster	2	5	4	1	-	1	1
Omniscience	-	-	1	-	-	-	-

\* O disco também apresentava desgaste.

As próteses Hufnagel sofreram desgaste do disco, por abrasão, em prazo de 5 anos, o que possibilitava o desgarramento agudo do mesmo (fig. 2). Outra complicação verificada nessas próteses foi a proliferação exagerada do endotélio, obliterando parcialmente o orifício da saída, ocasionando estenose, principalmente em posição aórtica. Assim, decidiu-se que a substituição da prótese deveria ser realizada em todos os pacientes que cumprissem aquele prazo.

Nos casos com prótese Lillehei-Kaster, a reoperação foi motivada por tromboembolismos<sup>5</sup>, embolias periféricas<sup>4</sup>, endocardite bacteriana<sup>1</sup>, estenose por prótese n.º 14. Ao<sup>1</sup>, ruído excessivo<sup>1</sup> e refluxo periprotético<sup>2</sup>.

Nos casos de prótese Björk-Shiley, ocorreu trombose aguda (fig. 3).

Na prótese Omniscience, usada em posição aórtica em número reduzido de casos em pacientes livres de anticoagulante, ocorreu embolia periférica.

No caso de prótese de Starr-Edwards em posição aórtica, também ocorreu embolia periférica.

Em relação às próteses biológicas, a causa predominante da reoperação foi a falência do material biológico (81%), ocorrendo 26 casos de falência primária tecidual no total de 32 casos de reoperação de prótese biológica (fig. 4).

Ocorreram também casos de endocardite<sup>3</sup>, refluxo periprotético<sup>2</sup>. Em 1 caso, o diâmetro da prótese implantada

mitral, sendo que 1 caso apresentava também insuficiência aórtica.

Em 22 casos, com idades variando entre 7 o 63 anos, 15 do sexo masculino e 7 do sexo feminino foi trocada bioprótese Lifemed, 4 em posição aórtica; 17, em mitral, sendo 2 casos com prótese também em posição aórtica que não apresentava alterações. (1 com Lillehei-Kaster e outro com bioprótese Lifemed) e 1 caso mitral-aórtico com anormalidades em ambas próteses.

As indicações para 2ª intervenção foram as seguintes: falência de material biológico, desgaste de material sintético, refluxo perivalvular, embolia periférica, endocardite bacteriana, trombose, ruído excessivo da prótese.

Nos casos de prótese mecânica, excluindo as próteses de Hufnagel, a indicação principal da reoperação foi tromboembolismo. Isso ocorreu em 14 dos 18 pacientes (78%).

A tabela I relaciona as indicações com as próteses mecânicas.

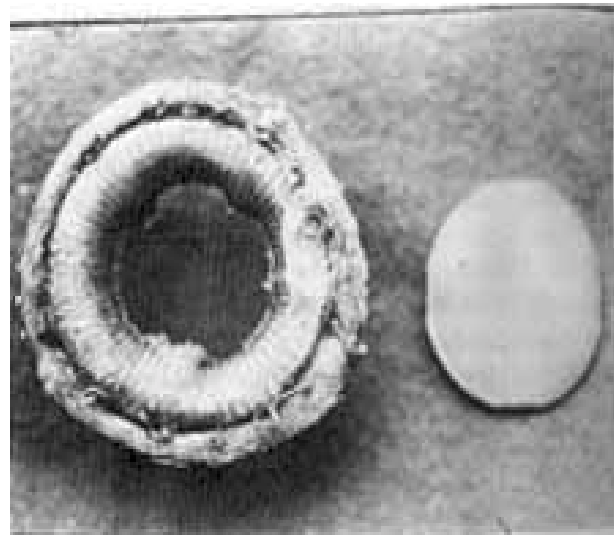


Fig.2 - prótese "Hufnagel" com desgaste do disco.

inicialmente foi reduzido, sendo necessário substituí-la.

Dos 9 casos com prótese dura-máter, 8 apresentavam falência tecidual, (ocorrendo ruptura da lacínea na região do pilar) e 1 refluxo periprotético.

Dos casos de portadores de bioprótese Lifemed, 17 foram devidas a falência tecidual, ocorrendo calcificação com ou sem ruptura das lacíneas, 13 em



Fig. 3 - Trombose aguda de prótese Björk-Shiley.



Fig. 4 - Degeneração de bioprótese Lifemed.

posição mitral e 4 em posição aórtica. Em 1 caso, a prótese implantada foi de diâmetro reduzido, necessitando substituição por outra de maior tamanho. Em 1 caso, havia refluxo periprotético (posição aórtica) e, em 3, endocardite bacteriana.

O único caso de prótese aórtica homóloga, implantada em posição aórtica, apresentava degeneração que provocou insuficiência.

Exceto nos pacientes operados em condições de emergência, todos foram tratados previamente, como os pacientes submetidos à operação primária eletiva.

Em todos os pacientes, a reoperação foi realizada por torotomia longitudinal com secção do esterno, com exceção de 1 caso no qual se empregou síntese de esterno com fitas de aço, em decorrência de mediastinite recorrente durante a primeira operação. A região inguinal direita ou esquerda era preparada para eventualidade de usar a artéria femoral para perfusão.

A via de perfusão foi a aorta, exceto nos casos em que ocorreram acidentes cirúrgicos graves, quando a aorta ainda não estava isolada e no caso de síntese de esterno com fitas de aço, nos quais; foi usada a via femoral.

Em 1 caso, ocorreu ruptura do ventrículo direito durante o afastamento de esterno, sendo utilizada circulação extracorpórea femoral-femoral.

O esterno era seccionado por meio da "serra oscilante de nitrogênio".

Como, na maioria dos casos, o pericárdio não era suturado durante a 1.<sup>a</sup> operação, o ventrículo direito encontrava-se aderido à tábua interna do esterno, sendo feita dissecação cuidadosa até liberação parcial do ventrículo direito e átrio direito para posterior colocação do afastador do esterno.

Após a liberação da aorta e, por último do átrio direito, era feita a heparinização e o coração era canulado. Na vigência de circulação extracorpórea parcial, liberava-se a face posterior do ventrículo esquerdo.

Nos casos de substituição de prótese em posição aórtica, era usada cânula única de 1/2 polegada no átrio direito e em casos de prótese mitral, 1 cânula de 3/8 em cada veia cava.

Foram utilizadas técnicas habituais de circulação extracorpórea: hemodiluição, hipotermia sistêmica moderada de 30.°C e oxigenador de bolhas.

A cardioplegia foi utilizada em todos os casos, a partir de 1979. A retirada da prótese sempre foi cuidadosa, com o intuito de aproveitar o mesmo leito para o implante da nova prótese, evitando lesar o tecido de condução.

Em virtude da grande área de dissecação, era feita exaustiva revisão do hemostasia com cauterização e ligadura dos vasos sangrantes, antes da drenagem e fechamento do tórax.

A partir de 1979, em todos os pacientes, foram implantados cateter no átrio esquerdo e elétrico de marca-passo temporário intracirúrgico, para controle no pós-operatório.

## RESULTADOS

Apesar do cuidado ocorreram acidentes cirúrgicos, sendo o átrio direito o local mais freqüentemente lesado (6 casos), seguido do ventrículo direito (2 casos). Em 3 casos, ocorreram acidentes graves, sendo necessário instalar circulação extracorpórea: em 2 casos, utilizou-se a artéria femoral e átrio direito, devido à lesão ocasionada em átrio direito e artéria pulmonar e, em outro, ocorreu ruptura do ventrículo direito durante o afastamento do esterno, utilizando-se a via femoral-femoral para circulação extracorpórea.

Em 1 caso de trombose de prótese de Lillehei-Kaster em posição mitral, houve lesão do átrio esquerdo, quando se instalava o cateter do átrio esquerdo, com a circulação extracorpórea retirada.

Em outro caso, a retirada da prótese Lifemed em posição mitral ocasionou comunicação do ventrículo esquerdo com o átrio direito.

Ocorreram 11 óbitos, 2 em casos de prótese em posição aórtica e 9, em posição mitral.

A causa mais freqüente de óbito foi choque cardiogênico (5 casos), diretamente relacionado com a gravidade pré-operatória.

Outras causas de óbito foram: dissociação eletromecânica (1 caso), fibrilação ventricular irreversível (1 caso), lesão de ventrículo direito (1 caso), coagulopatia (1 caso), mediastinite (1 caso), lesão neurológica (1 caso).

Na tabela II, podemos observar o número de óbitos, conforme a posição de implante e modelo da prótese.

**Tabela II - Número de óbitos conforme o local do implante e o tipo de prótese.**

Tipo de Prótese	Local do			
	Infarto	Aórtico	Mitral	Mitral-Aórtico
	óbitos/n.º casos	óbitos/n.º casos	óbito/n.º casos	óbito/n.º casos
Liferned.	0/4	3/17	0/1	
Dura-máter	1/4	2/5	-	
Homóloga	0/1	-		
Lillehei-Kaster	0/3	2/10	0/1	
Björk Shiley	-	½		
Hufnagel	1/10	¼		
Starr Edwards	0/1	-		
Omniscience	0/1	-	-	
<b>Total</b>	<b>2/24</b>	<b>9/38</b>	<b>0/2</b>	

A mortalidade global foi 17%, sendo em posição mitral, 23% (9 óbitos em 38 casos) e, em posição aórtica, 8% (2 óbitos em 24 casos). Não ocorreu óbito nos 2 casos de substituição mitral-aórtica.

A mortalidade em portadores de prótese biológica foi 18% (6 óbitos em 32 casos) e, em portadores de prótese mecânica, foi 15% (5 óbitos em 32 casos).

A intercorrência mais freqüente foi o aparecimento de arritmias (15 casos): bradicardia sinusal (1), bloqueio atrioventricular de 1.º grau (1), dissociação atrioventricular (3), bloqueio atrioventricular de 2.º grau (2), fibrilação atrial (2), bloqueio de ramo direito isolado (1), bloqueio de ramo direito e hemibloqueio ântero superior (1), bloqueio de ramo direito e bloqueio atrioventricular de 1.º grau (1), bloqueio de ramo esquerdo (1), bloqueio completo de ramo esquerdo e bloqueio atrioventricular de 1º grau (2). Essas alterações foram definitivas, havendo necessidade de implante de marca-passo cardíaco nos pacientes que sofrem bloqueio atrioventricular total. Não houve relação entre o tipo de prótese ou a posição do implante da mesma com o distúrbio de condução ocorrido. A lesão do tecido de condução foi causada pela retirada da prótese do anel valvar.

Em 5 pacientes ocorreu choque cardiogênico, diretamente relacionado com o grau de deterioração pré-operatória da função ventricular.

Em 4 pacientes, houve necessidade de reoperação no pós-operatório imediato, devida a hemorragia.

Em 2 pacientes, ocorreu endocardite bacteriana, no pós-operatório imediato, tendo sido tratados clinicamente.

Ocorreram ainda 2 casos de acidentes vascular cerebral com recuperação total; edema agudo (1), derrame pleural (2); com necessidade de paracentese; derrame pericárdico (1), síndrome pós-pericardiectomia (1); insuficiência cardíaca (1); colestase intrahepática (1); pneumonia (1), refluxo periprotético em posição aórtica (1).

## DISCUSSÃO

A reoperação em portadores de próteses cardíacas valvulares apresenta risco adicional por ser tecnicamente mais difícil, em virtude de aderências fibrosas da operação anterior, além da deterioração da função ventricular pelo mau funcionamento das próteses.

O motivo da reoperação, em prótese biológica, foi principalmente, a falência tecidual e, nos casos de prótese mecânica, foi tromboembolismo, excetuando-se os casos de prótese tipo Hufnagel, atual mente não mais utilizadas, que sofreram desgastes do material.

A dissecação das aderências do pericárdio ao coração e desse à tábua interna do esterno (quando o pericárdio não foi suturado previamente) torna a intervenção mais difícil, proporcionando a ocorrência de lesão de grandes vasos e câmaras cardíacas, principalmente átrio direito e ventrículo direito. Em vista disso, atualmente é rotina, sempre que possível, a sutura do pericárdio com drenagem pericárdica e subesternal.

Em nossa série de pacientes, a lesão do ventrículo direito foi a causa de 1 óbito. Rodewald e col.<sup>2</sup> relataram 10 lesões de grandes vasos em 100 pacientes submetidos à reoperação valvar, mas nenhuma foi causa de óbito. Parr e col.<sup>3</sup> em 102 pacientes, relataram a ocorrência de lesão do tronco inominado em 3 casos, da aorta ascendente em 2 pacientes com 1 óbito, e da vela cava superior em 1 caso.

Em relação à dissecação, aderências do pericárdio ao coração, alguns cirurgiões preferem não as desfazer em virtude das aderências posteriores totalmente, e outros, preferem realizar dissecação mais ampla, com mobilização total do coração, o que teria vantagem para obtenção de melhor exposição, retirada de ar das cavidades cardíacas e possibilidade de esfriar o coração com soro resfriado.

De 53 pacientes que receberam alta hospitalar, 25 tiveram intercorrências no pós-operatório imediato e, em alguns, houve mais do que uma complicação.

A intercorrência mais freqüente foi arritmia cardíaca (15), principalmente distúrbio de condução, relacionado com a lesão do tecido de condução. Por ocasião da retirada da prótese do anel valvar, ocorreram 10 casos de choque cardiogênico no pós-operatório imediato, sendo 5 irreversíveis. Em 4 pacientes, houve necessidade de mediastinostomia exploradora no pós-operatório imediato em decorrência de sangramento.

English e col.<sup>4</sup>, em 50 pacientes, registraram hemorragia e tamponamento cardíaco no pós-operatório imediato, mais freqüentemente do que nos pacientes submetidos à primeira operação. Rodewald e col.<sup>2</sup> também relataram maior incidência de complicações pós-operatórias nos pacientes submetidos à reoperação, principalmente hemorragia, tamponamento cardíaco e psicose.

A mortalidade global em nossa série foi de 17%, sendo em posição mitral, 23% e aórtica, 8%, mais elevada do que a dos pacientes submetidos à primeira intervenção que é de 11% em posição mitral e 4,4%, em aórticas.

Na literatura, a mortalidade hospitalar varia entre 3% e 41%. Em quase todas as análises comparativas, o risco dos pacientes submetidos à troca da prótese foi maior do que na primeira intervenção. Por exemplo, Wisheart e col.<sup>6</sup> relataram mortalidade imediata de 22% para reoperações de 8% para a primeira operação. Por outro lado, Rodewald e col.<sup>2</sup> registraram mortalidade de somente 3%, não sendo significativamente diferente da mortalidade hospitalar dos pacientes submetidos à primeira intervenção.

Syracuse e col.<sup>7</sup> assinalaram, particularmente, a gravidade em portadores de endocardite bacteriana e estenose protética, pois nessas a mortalidade foi de 43% e aumentou para 67% nos casos de intervenção de emergência. Sandza e col.<sup>8</sup> relataram mortalidade de 41% para os casos submetidos à operação de emergência e de 12,5% para os casos de operação eletiva.

Em nossa série, 10 pacientes apresentaram baixo débito cardíaco, em 5, de caráter irreversível, relacionado com a deterioração do ventrículo esquerdo causado pelo mau funcionamento da prótese. O seguimento rigoroso dos pacientes submetidos à substituição valvular para diagnóstico precoce da alteração da prótese que evita o dano grave à função ventricular, o rigor para prevenção de endocardite bacteriana, através do uso profilático de antibióticos e a vigilância quanto ao uso de anticoagulantes, sem dúvida contribuíram para a diminuição do número de casos de substituição protética, como também permitirão que as intervenções sejam realizadas com menor risco.

#### SUMMARY

From January 1973 to January 1983, 64 patients with valvular cardiac prosthesis underwent valvular replacement (38 mitral, 24 aortic and 2 mitro-aortic).

The replacement prosthesis used were "Hufnagel" (14), Starr Edwards (1), Lillehei-Kaster (14), BjörkShiley (2), Omniscience (1), aortic valve homograft (1), duramater (9), Lifemed (22). Indications for reoperations were synthetic material failure, endocarditis, thrombosis and excessive noise of the prosthesis. The most frequent complications were cardiac perforations, arrhythmias, cardiogenic shock and bleeding after operation. Total mortality was 17% in the biological prosthesis group, 15% in the mechanical prosthesis group and 23% for mitral replacement and 8016 in aortic replacement.

#### REFERÊNCIAS

1. Hufnagel, C. A.; Harvey, W. P. - The surgical correction of aortic insufficiency. *Bull Georgetown U. Med. Cent.* 6: 60, 1953.
2. Rodewald, G.; Guntau, J.; Bantea, C.; Kalmar, P.; Rödiger, W.; Tilsner, C. - The risk of reoperations in acquired valvular heart disease. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 25: 77, 1980.
3. Parr, G. V. S.; Kirklin, J. W.; Blasckstone, E. H. - The early risk of re-replacement of aortic valves. *Ann. Thorac. Surg.* 23: 319, 1977.
4. English, M. B.; Milstein, B. B.; Terence, A. H. - Repeat open intracardiac operations-analysis of fifty operations. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 76: 56, 1978.
5. Santos, R. G.; Donelli, L. A. C.; Abreggo, D. M.; Rivetti, L. A.; Gandra, S. M. A.; Matsumoto, L. F.; Pinto, A. M. R.; Suelotto, R. R.; Felipozzi, H. J. - Nossa experiência com a utilização de bioprótese "Lifemed" de baixo perfil. *Arq. Bras. Cardiol.* 39: 259, 1982.
6. Wisheart, J. D.; Ross, J. K.; Ross, D. N. - A review of the effect of previous operations on the results of open heart surgery. *Thorax*, 27: 137, 1972.
7. Syracuse, D. C.; Bowman, F. O.; Malm, J. R. - Prothetic valve reoperation. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 77: 346, 1979.
8. Sandza, J. G.; Clark, R. E.; Ferguson, T. B.; Connors, J. P.; Weldon, C. S. - Replacement of prothetic valves. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 54: 864, 1977.
9. Macmanus, Q.; Okies, J. E.; Phillips, S. J.; Starr, A. -Surgical considerations in patients undergoing repeat median sternotomy. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 69: 138, 1975.
10. Monties, J. R.; Goudard, A.; Mouly, A. ; Blin, D.: Avierinos, C.; Fogliani, J.; Henry, J. F.; Constanzo, J. - Les rdinterven. tions sur prothèses valvulaires cardiaques. *Arch Mal Coeur*, 72: 1203, 1979.
11. Poletti, G. A.; Summa, M.; Zussa, C.; Ottino, G. M.; Di Donato, R.; Morea, M.; Albiero, R. - Reinterventi in portadori di protese valvolari cardiache. *Min. Cardiangiolo.* 29: 325, 1981.
12. Rothlin, M. E.; Egloff, L.; Kugelmeier, J.; Turina, M.; Senning, A. - Reoperations after valvular heart surgery. Indications and late result. *Thorac Cardiovasc Surgeon.* 28: 71, 1980.
13. Shemin, R. J.; Guadiani, V. A.; Conkle, D. M.; Morrow, A. G. - Prothetic aortic valves indications for and results of operation. *Arch. Surg.* 114: 63, 1979.
14. Stewart, S.; De Weese, J. A. - The determinants of survival following reoperation on prothetic cardiac valves. *Ann Thorac Surg.* 25: 255, 1978.
15. Rossiter, S. J.; Miller, D. C.; Stinson, E. B.; Oyer, P. E.; Reitz, B. A.; Shumway, N. E. - Aortic and mitral prothetic valve reoperations. *Arch. Surg.* 114: 1279, 1979.