

# Seguimento de 9 anos da bioprótese valvular cardíaca de pericárdio bovino IMC-Biomédica: estudo multicêntrico

Alexandre V. BRICK\*, Antônio Augusto MIANA\*, Eloízio A. COLEN\*, Pedro H. C. PASSOS\*, Ângela BORGES\*, Paulo C. JORGE\*, Domingo M. BRAILE\*\*, Oswaldo T. GRECO\*\*, Roberto V. ARDITO\*\*, José Luiz V. SANTOS\*\*, Rita de Cássia MAYORQUIM\*\*, Elizabete R. LIMA\*\*, Marcos ZAIANTCHICK\*\*, Nelson L. K. L. CAMPOS\*\*, Henri S. GOLLARZA\*\*, Dorotéia R. S. SOUZA\*\*, Paulo Roberto BROFMAN\*\*, Danton R. da Rocha LOURES\*\*\*, Roberto Gomes de CARVALHO\*\*\*, Edison José RIBEIRO\*\*\*

RBCCV 44205-40

BRICK, A. V.; MIANA, A. A.; COLEN, E. A.; PASSOS, P. H. C.; BORGES, A.; JORGE, P. C.; BRAILE, D. M.; GRECO, O. T.; ARDITO, R. V.; SANTOS, J. L. V.; MAYORQUIM, R. C.; LIMA, E. R.; ZAIANTCHICK, M.; CAMPOS, N. L. K. L.; GOLLARZA, H. S.; SOUZA, D. R. S.; BROFMAN, P. R.; LOURES, D. R. R.; CARVALHO, R. G.; RIBEIRO, E. J. — Seguimento de 9 anos da bioprótese valvular cardíaca de pericárdio bovino IMC-Biomédica: estudo multicêntrico. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2(3): 189-199, 1987.

**RESUMO:** De dezembro de 1977 a novembro de 1986, foi usado o bioenxerto valvular cardíaco de pericárdio bovino IMC-Biomédica na posição mitral, em 798 pacientes, com idade média de 42 anos. Os 722 pacientes sobreviventes foram observados por um período de até 9 anos, representando 27036 meses, ou 2253 anos. O estudo indicou um índice de sobrevida de 66% para os adultos e 69% para os jovens, sendo de 94% e 80% o índice de sobrevida para os adultos e jovens, respectivamente, com pós-operatório de 5 anos. A frequência das complicações diante da amostra analisada foi: 0,4% de rotura do tecido; 0,4% de vazamento paravalvular; 2,7% de acidente vascular cerebral; 3,2% de endocardite infecciosa; 4,4% de calcificação. A curva atuarial de calcificação entre os anos de 1978 e 1982 (Grupo I) mostrou 94% dos adultos e 12% dos jovens livres dessa complicação. Por outro lado, de 1982 a 1986 (Grupo II), esse índice subiu para 99,0% entre os adultos e 92,0% para os jovens. Deste modo, concluímos que a nossa opção pela bioprótese de pericárdio bovino foi apropriada, visto que 96% dos pacientes estiveram livres de complicações fatais relacionadas à bioprótese, o que significa que, em 9 anos, o potencial da bioprótese foi apenas de 4%.

**DESCRITORES:** próteses valvulares cardíacas, biológicas; próteses valvulares cardíacas, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

Há 25 anos, iniciava-se uma nova fase na cirurgia cardíaca, pela possibilidade de substituição das valvas naturais por próteses valvulares. Quase ao mesmo tempo, surgiram a prótese de Starr-Edwards<sup>10, 36</sup> e a valva

aórtica fresca de cadáveres empregada por ROSS<sup>30</sup> como substitutos valvares; a partir daí, surgiram novas técnicas e inúmeras próteses

Evidencia-se, atualmente, que, mesmo diante de todos esses anos de estudo, ainda não foi possível de-

Trabalho realizado no Instituto do Coração de Juiz de Fora, MG, Brasil, no Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Hospital Evangélico de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil e no Instituto de Moléstias Cardiovasculares de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Apresentado ao 14º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca, Salvador, BA, 27 e 28 de março, 1987.

\* Do Instituto do Coração de Juiz de Fora.

\*\* Do Instituto de Moléstias Cardiovasculares de São José do Rio Preto.

\*\*\* Do Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Hospital Evangélico de Curitiba.

Endereço para separatas: Alexandre V. Brick. Rua Severino Meireles, 59. 36025, Juiz de Fora, MG.

envolver uma prótese que fosse hemodinamicamente comparável à valva natural, trombo-resistente, anti-hemolítica e com durabilidade de acordo com a sobrevivência do indivíduo.

Problemas como durabilidade e trombogenicidade das próteses valvulares cardíacas continuam desafiando os pesquisadores. Enquanto as próteses mecânicas parecem resolver o problema de durabilidade, persistem o tromboembolismo, a trombose, os gradientes maiores que os desejados, a hemólise, etc.<sup>30, 32, 33, 36, 37</sup>. Para que o uso dessas próteses continuasse, foi necessário administrar anticoagulantes aos pacientes, o que nem sempre os protege, totalmente, dos fenômenos tromboembólicos e pode causar acidentes, por vezes fatais<sup>18, 21, 23, 28</sup>.

Por outro lado, as biopróteses, que parecem solucionar os problemas de formação de trombos, que mantêm pequenos gradientes e reduzem o traumatismo para os elementos figurados do sangue<sup>14, 18, 29, 30</sup>, quanto à durabilidade comportam-se de modo extremamente variável, de acordo com o tecido empregado, se fresco ou conservado, autógeno, homólogo ou heterólogo, montado em suporte ou não<sup>2, 5, 6, 8, 11, 18, 14, 41, 42</sup>.

A pesquisa sobre os tecidos biológicos foi contínua, em duas linhas de estudo: a primeira, buscando aperfeiçoar a valva aórtica humana e de animais (bezerros e porcos) como substitutos valvares<sup>15, 16, 18, 23, 24, 27, 40, 41</sup>, e a segunda, tentando construir válvulas de tecidos do próprio paciente, como a *fascia lata*, o pericárdio, ou o colágeno induzido por moldes<sup>8, 14, 38, 41</sup>, além do emprego de tecidos de cadáveres, como a *dura máter*, ou o pericárdio bovino<sup>13</sup>. O auto transplante da valva pulmonar para a posição aórtica foi, também realizado com sucesso<sup>29, 30, 31</sup>.

Graças aos resultados obtidos e ao crédito que vários pesquisadores e cirurgiões têm dado à utilização dos tecidos biológicos para a confecção de próteses cardíacas é que as biopróteses, de um modo geral, têm se destacado como a preferida de inúmeros cirurgiões.

Vale lembrar que o processo de preservação de tecidos biológicos pelo glutaraldeído, descrito por Carpentier & Blondeau, no final da década de 60, proporcionou um grande avanço no estudo, na produção e na aplicação de biopróteses. Esses processos, além de promover o fortalecimento do colágeno, diminui a antigenicidade, dando, conseqüentemente, maior resistência e durabilidade ao tecido.

Atualmente, entre as próteses biológicas, as que mais se destacam são as válvulas de porco e as confeccionadas com pericárdio bovino, ambas tratadas com glutaraldeído. A propósito, esta última foi escolhida, pelo Instituto de Moléstias Cardiovasculares (IMC) de São José do Rio Preto, para uso clínico e, a partir de 1977, tem sido confeccionada de maneira artesanal, apoiando-se em sólidos conhecimentos de engenharia, que

permitiram o desenvolvimento de bioprótese que atendessem aos requisitos desejados.

O bom desempenho da bioprótese valvular cardíaca de pericárdio bovino IMC-Biomédica é reforçado pela experiência clínica, que atinge o seu nono ano. Desde o primeiro implante, até a presente data, foram fabricadas e implantadas 8500 biopróteses, das quais 1450 foram empregadas, abrangendo 3 Centros: Instituto do Coração de Juiz de Fora, Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Hospital Evangélico de Curitiba e Instituto de Moléstias Cardiovasculares de São José do Rio Preto.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a evolução dos pacientes que receberam a citada prótese em posição mitral, somando a experiência dos 3 Centros médicos referidos.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de dezembro de 1977 a novembro de 1986, 1450 biopróteses foram implantadas em 1293 pacientes que se submeteram a substituição valvular em posições variadas (Tabela 1).

TABELA 1  
SUBSTITUIÇÃO VALVAR

POSIÇÃO	Nº PACIENTES	%
Mitral	798	61,7
Aórtica	309	23,9
Mitral/Aórtica	136	10,6
Mitral/Aórtica metálica	19	1,5
Pulmonar	2	0,1
Mitral/Tricúspide	8	0,6
Tricúspide	19	1,5
Tricúspide-Pulmonar	2	0,1
Total	1293	100,0

Dos 1293 pacientes atendidos, 798 foram incluídos no presente trabalho, ou seja, aqueles que receberam a bioprótese em posição mitral, por ser esta a situação em que os substitutos valvulares sofrem maior tensão e são sede de processos tromboembólicos e trombóticos mais freqüentes. Desses, 517 (64,8%) eram do sexo feminino e 281 (35,2%), do sexo masculino, com idade variando de 5 a 75 anos, sendo a idade média de 42 anos.

A maioria dos pacientes teve a doença reumática como a principal causa relacionada com a lesão valvar.

Das lesões valvares detectadas, a insuficiência mitral (219 pacientes, 27,5%) e a dupla disfunção valvar (204 pacientes, 25,6%), seguidas da estenose (160 pacientes, 20%), foram as mais freqüentes. É interessante

salientar que 127 pacientes (15,9%) apresentaram a valva natural calcificada, à época da cirurgia. Chamou a atenção a frequência de reoperação em outras próteses (88 pacientes, 11%).

## RESULTADOS

### Mortalidade Hospitalar

A mortalidade imediata, ou hospitalar, foi de 9,2%. Isto significa que 90,8% de pacientes com troca de valva mitral deixaram o hospital satisfatoriamente. A causa principal que levou os pacientes a óbito, nesse período, foi insuficiência ventricular (42,1%). Os 3 pacientes que faleceram por endocardite infecciosa foram operados na vigência da doença.

Para efeito comparativo, os pacientes que faleceram no pós-operatório imediato foram divididos em 2 grupos: Grupo I — pacientes operados em 1978 a 1982 e Grupo II — pacientes operados de 1982 a 1986. Como se pode notar, a mortalidade inicial foi 3 vezes maior (15%), quando comparada com os últimos 4-5 anos (6%). (Tabela 2).

**TABELA 2**  
CAUSAS DE ÓBITO HOSPITALAR  
MORTALIDADE HOSPITALAR (9,2%)  
ÍNDICES DE MORTALIDADE HOSPITALAR NOS PERÍODOS  
DE 1978 - 1982 (GRUPO I) E 1982 - 1986 (GRUPO II)

	Nº PACIENTES	%
Insuficiência ventricular	32	42,1
Coagulopatia	10	13,0
Acidente vascular cerebral	9	11,8
Septicemia	6	8,0
Arritmia	5	6,6
Insuficiência respiratória	4	5,2
Rotura ventricular	3	4,0
Insuficiência renal	3	4,0
Endocardite infecciosa	3	4,0
Infarto agudo miocárdio	1	1,3
Subtotal	76	100,0

	GRUPO I	GRUPO II
Total de pacientes em risco	246	552
Óbitos	38	38
Porcentagem	15%	6%

### Seguimento

Durante esses 9 anos, temos seguido a evolução de 722 pacientes com substituição da valva mitral, que deixaram o hospital graças a um sistema de acompanhamento computadorizado, e um serviço permanente

de informação e busca dos pacientes e ao trabalho inestimável dos médicos que os controlam. O seguimento dos 722 pacientes representa 98% do total e soma 27036 meses/pacientes e 2252 anos/pacientes, sendo a média de seguimento de 3-2 anos.

### Mortalidade Tardia

A mortalidade, no período tardio, foi de 11%, correspondendo a 1,22 óbitos/ano ou 3,5 mortes por 100 pacientes/ano (Tabela 3).

**TABELA 3**  
CAUSAS DE MORTALIDADE TARDIA E SUA FREQUÊNCIA

MORTALIDADE TARDIA (11%)		
	Nº PACIENTES	%
Endocardite infecciosa	13	16,0
Calcificação	4	5,0
Insuficiência cardíaca	40	49,4
Arritmia cardíaca	15	18,5
Acidente vascular cerebral	6	7,4
Insuficiência renal	3	3,7
Total	81	100,0

A insuficiência cardíaca foi a mais freqüente (49,4%). É importante salientar que o óbito, devido à calcificação, esteve entre as causas de menor freqüência (5%).

Se relacionarmos a freqüência de mortalidade tardia com a presença da bioprótese, veremos que o índice de mortalidade tardia, que, quando foram consideradas outras causas, era de 11%, caiu para 3%. O índice de mortalidade tardia total, assim como o relacionado com a bioprótese, está registrado na Tabela 4 e verificamos, também, que, no Grupo II, houve uma redução dos óbitos relacionados à bioprótese.

**TABELA 4**  
MORTALIDADE TARDIA TOTAL E RELACIONADA COM  
A BIOPRÓTESE

MORTALIDADE TARDIA		
	TOTAL	RELACIONADA COM BIOPRÓTESE
Pacientes	81	22
Porcentagem	11%	3,0%
Óbitos/Ano	1,22	0,3
Óbitos/100 pacientes/ano	3,5	0,9

### Complicações

Dentre as complicações tardias, a calcificação foi a mais freqüente, com um índice de 53,8%, seguida

da endocardite bacteriana (19,2%). O vazamento paravalvular foi a complicação menos freqüente (5,8%).

Entre as complicações tardias não fatais, detectadas em 52 pacientes (7,2%), a calcificação, a endocardite e o acidente vascular cerebral foram relacionados com a presença da bioprótese, totalizando um índice de 5,9%.

A Tabela 5 especifica as complicações relacionadas à bioprótese (calcificação, endocardite e acidente vascular cerebral) e suas respectivas freqüências nos Grupos I e II. Nota-se, no Grupo II, uma nítida diminuição, principalmente nos índices de calcificação e acidente vascular cerebral.

**TABELA 5**

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À BIOPRÓTESE E SUA FREQUÊNCIA PERÍODO DE 1978 - 1982 (GRUPO I) A 1982 - 1983 (GRUPO II)

COMPLICAÇÕES BIOPRÓTESE				
	GRUPO I		GRUPO II	
	%	%	%	%
Total de pacientes em risco	208	9,0	514	1,5
Calcificação	20	1,9	8	1,0
Acidente vascular cerebral	5	2,4	0	0

A avaliação do índice de calcificação entre os jovens ( $\leq 21$  anos) da amostra analisada, como já esperado, mostrou-se 13 vezes maior (24%), quando comparado com os adultos (1,8%).

Considerando os Grupos I e II, em relação à calcificação em jovens e adultos, detectamos, para ambos, uma redução bastante acentuada no Grupo II, para os jovens de 9/100 pacientes/ano, para 1.7/100 pacientes/ano e, para os adultos, de 1.6/100 pacientes/ano para 0.002/100 pacientes/ano.

## ESTUDO ATUARIAL

### Sobrevida

As curvas atuariais de sobrevida de jovens e adultos estão representadas na Figura 1. Como se pode notar, os índices de sobrevida são comparáveis entre os jovens e adultos com 69% e 66%, respectivamente.

### Complicações

A Figura 2 mostra as curvas atuariais considerando as complicações relacionadas à bioprótese: tromboembolismo, endocardite, calcificação, vazamento paravalvular e rotura. Tais complicações foram classificadas em fatais e não fatais.

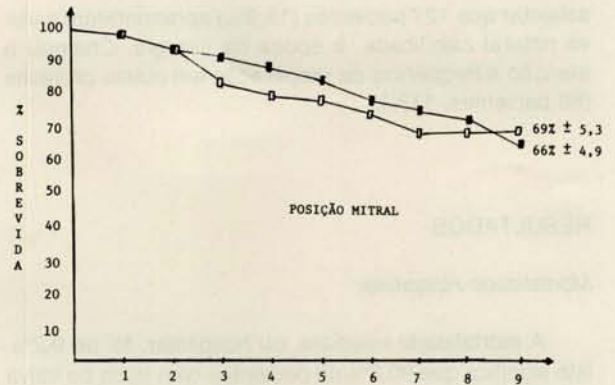


Fig. 1 — Curva atuarial de sobrevida.

■ ADULTOS  
○ JOVENS

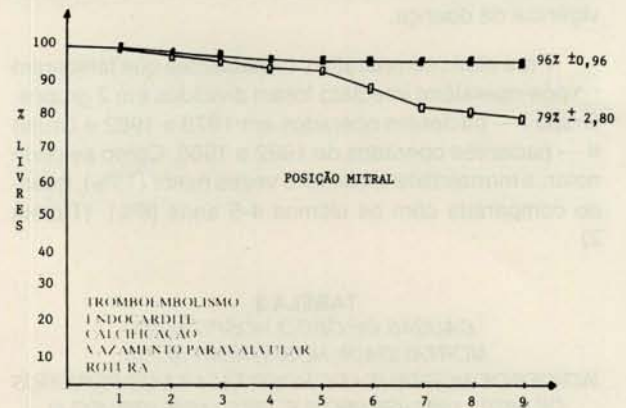


Fig. 2 — Curva atuarial: Livres de complicações.

■ FATAL  
□ NÃO FATAL

As curvas atuariais permitiram constatar que 96% dos pacientes ficaram livres de complicações fatais e 79%, livres de qualquer tipo de complicações, no mesmo período (9 anos).

Analisando, separadamente, jovens e adultos com relação a complicações não fatais (Figura 3), é nítida a diferença entre as curvas atuariais dos mesmos, com 88% de adultos livres de quaisquer complicações não fatais e 33% de jovens na mesma situação.

### Calcificação

O estudo atuarial para calcificação mostrou que 91% dos adultos não tiveram problemas de calcificação, ao final de 92 anos. A situação para os jovens foi diferente, isto é, apenas 52% deles não apresentaram tal complicação, no mesmo período.

Resultados comparativos para calcificação entre jovens e adultos, nos Grupos I e II, são bastante interessantes, como mostram as curvas atuariais registradas na Figura 4. Para os pacientes adultos, curvas atuariais

dos Grupos I e II são equivalentes, com 94% e 99%, respectivamente, de pacientes livres deste tipo de complicação. Por outro lado, entre os jovens do Grupo I, o índice de pacientes sem calcificação foi de 12%, muito baixo, diante dos 92% de jovens do Grupo II sem este tipo de complicação.

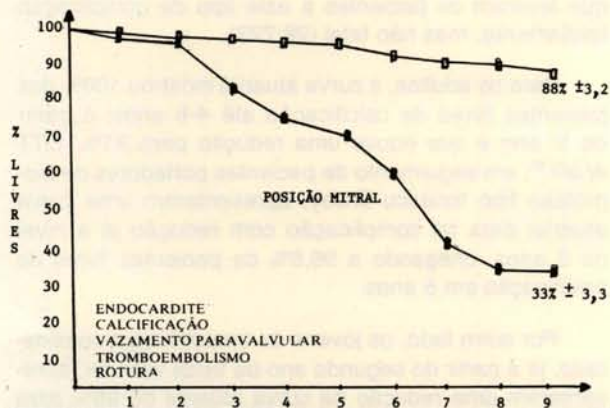


Fig. 3 — Livres de complicações não fatais.

□ ADULTOS  
● JOVENS

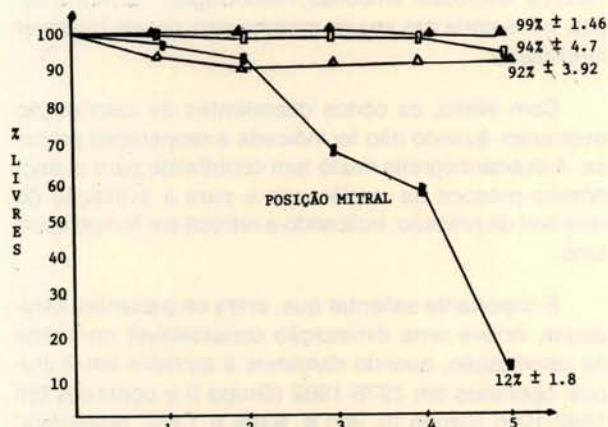


Fig. 4 — Livres de calcificação. Grupos I e II.

● JOVENS GRUPO I      ▲ JOVENS GRUPO II  
□ ADULTOS GRUPO I      ▲ ADULTOS GRUPO II

### Endocardite e Tromboembolismo

De acordo com a curva atuarial registrada na Figura 5, verificou-se que, ao longo de 9 anos, 95% dos pacientes estiveram livres de infecções por endocardite. Com relação ao tromboembolismo, 98% dos pacientes estiveram livres desta complicação, no mesmo período.

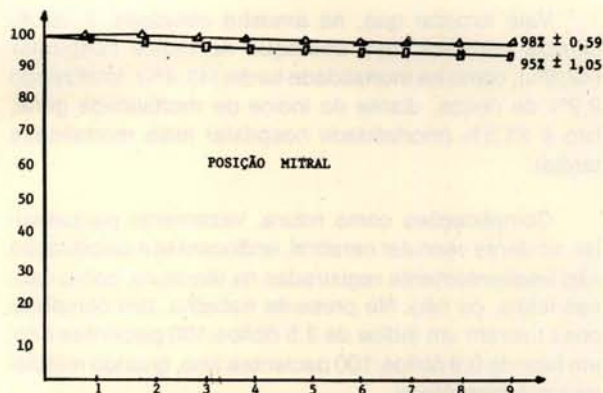


Fig. 5 —

□ LIVRES DE ENDOCARDITE INFECCIOSA  
▲ LIVRES DE TROMBOEMBOLISMO

### DISCUSSÃO

Os resultados registrados, durante esses 9 anos de experiência com a bioprótese valvular cardíaca de pericárdio bovino IMC-Biomédica, reforçaram a idéia do nosso domínio sobre este tipo de substituto valvular cardíaco. Tal fato evidenciou-se gradativamente, através dos anos. Com efeito, a mortalidade hospitalar, que, entre 1978 e 1982 (Grupo I), foi de 15%, caiu para 6%, no período de 1982 a 1986 (Grupo II). Estes valores estão, provavelmente, relacionados com a padronização das técnicas cirúrgicas, que evoluíram acentuadamente, nesses últimos anos, além da própria bioprótese, que teve seu desempenho melhorado. Não se pode esquecer que muitas das operações que entraram no Grupo I eram reoperações de pacientes portadores de válvulas mecânicas trombosadas, em más condições cirúrgicas.

COSTA\*, em resultados iniciais com a bioprótese de pericárdio bovino destacou a reoperação como um fator decisivo na elevação do índice de mortalidade em qualquer posição de implante, totalizando 36,3% de frequência, contra 12% entre aqueles pacientes operados pela primeira vez. Índices elevados de mortalidade, pelo mesmo motivo, foram, também, registrados por vários autores<sup>12, 25, 26</sup>.

Na literatura, a mortalidade imediata em cirurgia de troca de valva mitral variou de 6,8% a 8,9%<sup>16, 18, 25, 26, 28</sup>, números semelhantes aos do Grupo II, em nosso estudo (6%).

A propósito, os pacientes submetidos a cirurgia de troca valvar estão sujeitos a complicações que podem ser fatais, ou não, dependendo, muitas vezes, não só do substituto, mas também do próprio estado do paciente.

\* Comunicação pessoal.

Vale lembrar que, na amostra estudada, a insuficiência cardíaca teve destaque no índice hospitalar (42,6%), como na mortalidade tardia (49,4%), totalizando 9,9% de óbitos, diante do índice de mortalidade geral, isto é 21,5% (mortalidade hospitalar mais mortalidade tardia).

Complicações como rotura, vazamento paravalvular, acidente vascular cerebral, endocardite e calcificação são freqüentemente registradas na literatura, como causas fatais, ou não. No presente trabalho, tais complicações tiveram um índice de 3.5 óbitos/100 pacientes/ano, em face de 0.9 óbitos/100 pacientes/ano, quando relacionados à bioprótese.

O índice de rotura valvular detectado por nós, em 9 anos, foi de 0,4%, correspondendo a 3 pacientes, isto é, 0.13/100 pacientes/ano. Deve, contudo, ser enfatizado que pacientes portadores de bioprótese necessitam acompanhamento cuidadoso e indicação de reoperação de urgência.

O vazamento paravalvular foi o tipo de falha menos observado (5,8%), entre os pacientes com complicações tardias sem acidentes fatais, ou seja, de 0,4% (3/722) diante da amostra considerada. Tal incidência, considerada baixa, deve-se, provavelmente, à estrutura flexível da bioprótese e ao anel de sutura revestido com veludo de Dacron de dupla face.

Quanto ao acidente vascular cerebral (AVC), dos 20 (2,7%) pacientes afetados, 9 faleceram no hospital, 12% tiveram morte tardia e 5 (7,4%) permaneceram vivos. Portanto, 1,9% dos pacientes foram a óbito por acidente vascular cerebral. Vale lembrar que tal índice poderia ser menor, se não tivéssemos perdido 4 pacientes, devido a problemas técnicos na confecção da bioprótese, nas quais a face lisa do pericárdio permanecia em contato com o fluxo sanguíneo, enquanto que a face rugosa estava voltada para a área de estagnação no ventrículo esquerdo, sendo séde de trombose. Com a inversão das faces do pericárdio, não foram mais observadas embolias.

A endocardite infecciosa esteve, também, presente em nossa amostra, com uma freqüência de 3,2% (26 pacientes). Destes, 3 (0,4%) tiveram morte hospitalar, 13 (1,6%) foram óbitos tardios e 10 (1,2%) tiveram endocardite, mas permaneceram vivos. Tal freqüência é comparável às registradas na literatura, com 5% e 4,7% de ocorrências para a bioprótese Ionescu-Shiley em posição mitral, com seguimento de 4 e 5 anos, respectivamente<sup>3, 7</sup>.

A propósito, vale lembrar que a endocardite bacteriana surgiu, na maioria dos pacientes, principalmente após manipulação ginecológica e dentária sem a devida administração de antibióticos, apesar de nossa orientação.

Dentre todas as complicações que afetam as biopróteses, a calcificação é a que mais freqüentemente põe em risco os pacientes, principalmente os mais jovens. É importante salientar que, mesmo tendo apresentado calcificação em 5 anos de seguimento, 80% dos jovens permaneceram vivos. Isto porque foi possível reoperá-los em boas condições. Considerando o total de pacientes estudados, a calcificação contribuiu com 0,6% (4/722) para o total de óbitos tardios e com 3,8% entre as causas que levaram os pacientes a este tipo de complicação tardiamente, mas não fatal (28/722).

Para os adultos, a curva atuarial mostrou 100% dos pacientes livres de calcificação até 4-5 anos; a partir do 5º ano é que houve uma redução para 91%. OTT *et alii*<sup>26</sup>, em seguimento de pacientes portadores de bioprótese tipo Ionescu-Shiley, apresentaram uma curva atuarial para tal complicação com redução já a nível de 3 anos, chegando a 96,6% de pacientes livres de calcificação em 5 anos.

Por outro lado, os jovens da amostra aqui considerada, já a partir do segundo ano da troca valvular, apresentaram uma redução na curva atuarial de 98% para 52%, permanecendo com este valor no 7º ano. Considerando a gravidade da doença reumática no jovem e sua evolução, poderemos aceitar, com otimismo, o fato de que 52% dos jovens operados apresentaram-se sem qualquer complicação, ao fim de 9 anos, mesmo sem o uso de anticoagulante. Mantiveram-se, também, sem risco de trombose, embolias, hemorragias, ou morte súbita, na maioria das vezes, mesmo sem uso de qualquer medicação.

Com efeito, os óbitos decorrentes de calcificação ocorreram quando não foi indicada a reoperação precoce. A ecocardiografia muito tem contribuído para o diagnóstico precoce da calcificação e para a avaliação do desnível de pressão, indicando a retroca em tempo oportuno.

É importante salientar que, entre os pacientes estudados, houve uma diminuição considerável no índice de calcificação, quando dividimos a amostra em 2 grupos: operados em 1978-1982 (Grupo I) e operados em 1982-1986 (Grupo II), isto é, 9,6% e 1,5%, respectivamente, significando uma redução de 6 vezes para um grupo etário equivalente. Acreditamos que tais resultados estejam associados ao tratamento empregado nas biopróteses, nos últimos anos, para minimizar a calcificação.

É bom ressaltar que, apesar do processo de calcificação ser de evolução lenta, após o seu início, pode evoluir rapidamente, motivo pelo qual a cirurgia de substituição está indicada, independentemente de sintomas.

A condição do paciente jovem diante de uma troca valvar tem sido amplamente discutida. A opção por válvula biológica, inicialmente, parece ser a melhor escolha;

contudo, o que se tem observado é que tais biopróteses ficam expostas à calcificação, que é nitidamente mais precoce quando comparada com a evolução em pacientes adultos.

Na amostra estudada, entre 81 jovens ( $\leq 21$  anos), 20 (24%) tiveram problemas de calcificação, diante de 1,8% (12/625) de adultos. Considerando apenas os jovens do Grupo II, verifica-se que foram nitidamente menos afetados por calcificação (10%), em relação aos do Grupo I (22,5%). O fato é mais evidente diante da curva atuarial para calcificação. Contudo, no intervalo de apenas um ano, tal índice foi reduzido, drasticamente, a 12%. Este fato é explicado principalmente pelo tamanho da amostra. Deve ser lembrado que tal resultado refere-se a um grupo de 9 pacientes em risco. De qualquer forma, a comparação fica mais fácil quando se considera o número de eventos; 100 pacientes/ano, que, de 9/100 pacientes/ano, no Grupo I, passou a 1.7/100 pacientes/ano, no Grupo II.

Os tecidos biológicos estão sujeitos a alterações ao longo do tempo, como mineralização, principalmente por deposição de cálcio, gerando falhas. Isto tem estimulado pesquisadores a investigar o processo que desencadeia tal tipo de alteração.

Atualmente, estamos direcionados para a avaliação do comportamento de tecidos biológicos (pericárdio bovino) em dois modelos experimentais animais: ratos e carneiros. O primeiro refere-se ao implante de amostras de pericárdio bovino, retiradas da bioprótese em intervalos pré-estabelecidos e submetidos a estudos histoquímicos e de microscopia eletrônica<sup>32</sup>. Este tipo de pesquisa vem sendo realizado também por outros pesquisadores<sup>20, 22, 34, 35</sup>.

Podemos concluir que a deposição de cálcio ocorre já nas primeiras 24 horas pós implante, que o processo degenerativo de calcificação é progressivo com o tempo e que a mineralização é difusa embora seja irregular em grau.

Quanto ao outro modelo animal, isto é, a utilização de carneiros para a avaliação de bioprótese (tricúspide e mitral), tem-se mostrado adequado. O aproveitamento de carneiros jovens em implante de bioprótese cardíaca e seu seguimento permitem uma comparação dessa situação, em todas as fases de desenvolvimento do homem, criança, adolescente e adulto, em um outro espaço de tempo<sup>19</sup>. Os resultados obtidos por nós com carneiros, em seguimento de 2 a 6 meses, têm sido animadores.

Considerando os resultados iniciais, pode-se concluir que as biopróteses de pericárdio bovino IMC-Biomédica têm desempenho e durabilidade satisfatórios, não tendo sido detectado nenhum caso de disfunção

por rotura do tecido. É importante ressaltar que, mesmo tendo sido observada calcificação radiológica na maior parte das biopróteses, isto não significa, exatamente, acometimento das mesmas, visto que tais deposições foram mais freqüentes no anel valvular e comissuras, regiões estas que, provavelmente, não afetariam o desempenho da bioprótese.

Tem-se questionado muito sobre o problema de calcificação. Os fatores que afetam tal alteração podem estar relacionados ao hospedeiro e ao implante propriamente dito. De acordo com a literatura, e os resultados provenientes do estudo de implante de pericárdio bovino em ratos, desenvolvidos por nosso grupo<sup>32</sup>, parece de grande importância dispor de um tecido biológico com tendência reduzida à calcificação, isto é, prevenir o desencadeamento do processo pela eliminação de fosfolípidos de membranas do tecido, assim como prevenir e retardar o reacúmulo de lípidos provenientes do sangue.

Embasados nos resultados obtidos, acreditamos que a nossa opção pela bioprótese de pericárdio bovino foi justificada. Aliás, de um modo geral, diante da literatura consultada, este tipo de substituto tem-se destacado, entre os vários tipos de biopróteses. Estudos comparativos entre válvulas biológicas de pericárdio bovino e porcinas têm relatado superioridade das primeiras<sup>9, 39</sup>.

As curvas atuariais aqui registradas estão de acordo com a literatura, de um modo geral, o que nos deixa bastante confiantes, mesmo diante de um índice de sobrevivência em torno de 66 a 69%. Não deve ser esquecido que os nossos resultados são de 9 anos de experiência e que o índice de sobrevivência até 5 anos de pós-operatório foi de 94% para os adultos e de 80% para os jovens, o que demonstra ser superior à sobrevivência de 70,1% de pacientes com troca mitral, registrado por REUL Jr. *et alii*<sup>28</sup>, em um estudo de 5 anos.

Na literatura por nós consultada, poucos foram os trabalhos com seguimento superior a 8 anos, entre eles IONESCU *et alii*<sup>15</sup>, com um seguimento de 10 anos e um índice de sobrevivência de 74,8%.

Devemos considerar, contudo, que a sobrevivência dos pacientes não reflete a sobrevivência da bioprótese, uma vez que 96% dos pacientes estiveram livres de complicações fatais, o que significa que, em 9 anos, o potencial letal da bioprótese foi de apenas 4%. Também, 79% desses pacientes estiveram livres de qualquer complicação referente à bioprótese, isto é, tromboembolismo, endocardite, rotura, acidente vascular cerebral, calcificação e reoperação, o que demonstra que a grande maioria deles encontra-se com boa qualidade de vida.

BRICK, A. V.; MIANA, A. A.; COLEN, E. A.; PASSOS, P. H. C.; BORGES, A.; JORGE, P. C.; BRAILE, D. M.; GRECO, O. T.; ARDITO, R. V.; SANTOS, J. L. V.; MAYORQUIM, R. C.; LIMA, E. R.; ZAIANTCHICK, M.; CAMPOS, N. L. K. L.; GOLLARZA, H. S.; SOUZA, D. R. S.; BROFMAN, P. R.; LOURES, D. R. R.; CARVALHO, R. G.; RIBEIRO, E. J. — Nine year follow-up of the bovine pericardial prosthetic valve IMC-Biomédica: a multicenter study. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2(3): 189-199, 1987.

ABSTRACT: A mitral pericardial bioprosthesis valve IMC-Biomédica was implanted in a consecutive series of 798 patients with mean age of 52 years, from December 1977 to November 1978. The 722 patients who survived operation were observed during a period of 9 years (mean 27036 months or 2253 years). Actuarial studies indicated an expected survival rate at 9 years of 66% for adult patients and 68% for younger patients. The probability of complications were the following: rupture 0.4%; perivalvular leak 0.4%; thromboembolism 2.7%; endocarditis 3.2%; calcification 4.4%. The actuarial freedom from calcification between 1977 to 1982 (Group I) was 94.0% to adults and 12.0% to younger patients. On the other hand, between 1982 to 1986 (Group II) the actuarial analysis of calcification showed that 99.0% adults and 92.0% younger patients were free from this complication. Hence we believe that our option for the pericardial bioprosthesis valve was appropriate because 96.0% patients were free of complications deaths with the valve; this means that in 9 years the bioprosthesis lethal potential was only 4.0%.

DESCRIPTORS: heart valves, biologic; heart valves, surgery.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, H. C. — Calcific diseases: a concept. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, 107(7): 341-348, 1983.
- ANGELL, W. E.; ANGELL, J. D.; SYWARD, A. — Selection of tissue of prosthetic valve: five-year prospective randomized comparison. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 73(1): 43-53, 1977.
- BECKER, R. M.; SANDOR, L.; TINDEL, M.; FRATER, R. W. M. — Medium-term follow-up of the Ionescu-Shiley heterograft valve. *Ann. Thorac. Surg.*, 32 (2): 120-126, 1981.
- CARPENTIER, A.; BLONDEAU, P.; MARCEL, P. — Replacement des valves mitrales et tricuspides par des heterogrefes. *Ann. Chir. Thorac. Cardiovasc.*, 7 (1): 33-39, 1968.
- GABBAY, S.; BORTOLOTTI, U.; WASSERMAN, F.; TINDEL, N.; FACTOR, S. M.; FRATER, R. W. M. — Long-term follow-up of the Ionescu-Shiley mitral pericardial xenograft. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 88 (5): 758-763, 1984.
- GABBAY, S.; FACTOR, S. M.; STROM, J.; BECKER, R.; FRATER, R. W. M. — Sudden death due to cuspal dehiscence of the Ionescu-Shiley valve in the mitral position. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 84 (2): 313-314, 1982.
- GARCIA-BENCOCHEA, J. B.; SIEBERT, M. F.; CARRENO, C. I.; CENDON, A. A.; ALVAREZ, J. R. — Clinical experience with the Ionescu-Shiley xenograft valve: four to five-year follow-up. *Texas Heart Inst. J.*, 9 (3): 285-292, 1982.
- GEHA, A. S.; SALAYMEN, M. T.; DAVIS, G. L.; BAUE, A. C. — Replacement of the aortic valve with molded autogenous grafts grown in response to implanted silastic. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 60 (5): 661-672, 1970.
- GHOSH, S. C.; LARRIEU, A. J.; ABLAZA, S. G. G.; GRANA, V. P. — Spontaneous disruption of Ionescu-Shiley bovine pericardial xenograft in the mitral position. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 86(5): 784-785, 1983.
- HARKEN, D. E.; SOROFF, H. S.; TAYLOR, W. J.; LEFEMINE, A. A.; GUPTA, S. K.; LUNZER, S. — Partial and complete prostheses in aortic insufficiency. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 40 (6): 744-762, 1960.
- HUME, M.; SEVITT, S.; THOMAS, D. P. — *Venous thrombosis and pulmonary embolism*. Boston, Harvard University Press, 1970.
- HUSEBYE, D. G.; PLUTH, J. R.; PIEHLER, J. M.; SCHAFF, H. V.; ORSZULAK, T. A.; PUGA, F. J.; DANIELSON, G. K. — Reoperation on prosthetic heart valves: an analysis of risk factors in 552 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 86(4): 543-552, 1983.
- IONESCU, M. I.; MARY, D. A. S.; ADID, A. — Tissue heart valves: appraisal of late results. In: STALPAERT, C.; SWYAND, R.; VERMEULEN, F. eds. *Late results of vascular replacements and coronary surgery*. London, European Press, 1976.
- IONESCU, M. I.; ROSS, D. N.; DEAC, R. C.; WOOLER, G. H. — Heart valve replacement with autologous fascia lata. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 60 (3): 331-354, 1970.
- IONESCU, M. I.; SMITH, D. R.; HASEN, S. S.; CHIDAMBARAM, M.; TANDON, A. P. — Clinical durability of the pericardial xenograft valve: ten years experience with mitral replacement. *Ann. Thorac. Surg.*, 34 (3): 265-277, 1982.



- BRICK, A. V.; MIANA, A. A.; COLEN, E. A.; PASSOS, P. H. C.; BORGES, A.; JORGE, P. C.; BRAILE, D. M.; GRECO, O. T.; ARDITO, R. V.; SANTOS, J. L. V.; MAYORQUIM, R. C.; LIMA, E. R.; ZAIANTCHICK, M.; CAMPOS, N. L. K. L.; GOLLARZA, H. S.; SOUZA, D. R. S.; BROFMAN, P. R.; LOURES, D. R. R.; CARVALHO, R. G.; RIBEIRO, E. J. — Seguimento de 9 anos da bioprótese valvular cardíaca de pericárdio bovino IMC-Biomédica: estudo multicêntrico. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, **2**(3): 189-199, 1987.
- 16 IONESCU, M. I.; TANDON, A. P.; CHIDAMBARAM, M.; YAKIREVICH, V. S.; SILVERTON, N. P. — Durability of the pericardial valve. *Eur. Heart J.*, **4**(1): 101-106, 1984.
- 17 IONESCU, M. I.; TANDON, A. P.; MARY, D. A. S.; ABID, A. — Heart valve replacement with the Ionescu-Shiley pericardial xenograft. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **73**(1): 31-42, 1977.
- 18 IONESCU, M. I.; WOOLER, G. H.; WHITAKER, W. M.; SMITH, D. R.; TAYLOR, S. H.; HARGREAVES, M. D. — Heart valve replacement with reinforced aortic heterografts: technique and results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **56**(3): 333-350, 1968.
- 19 JONES, M.; BARNHARDT, G. R.; CHAVEZ, A. M.; JETT, G. K.; ROSE, D. M.; ISHIHARA, T.; FERRANS, U. J. — Experimental evaluation of bioprosthetic valves implanted in sheep. In: COHN, L. H. & GALLUCCI, V. eds. *Cardiac bioprostheses*. New York, Yorke Medical Books, 1982. p. 275-292.
- 20 LENTZ, D. J.; POLLOCK, E. M.; OLSEN, D. B.; ANDREWS, E. J.; MURASHITA, J.; HASTINS, W. L. — Inhibition of mineralization of glutaraldehyde-fixed Hancock bioprosthetic heart valves. In: COHN, L. H. & GALLUCCI, V. eds. *Cardiac bioprostheses*. New York, Yorke Medical Books, 1982. p.306-319.
- 21 LEVINE, F. H.; COPELAND, J. G.; MORROW, A. C. — Prosthetic replacement of the mitral valve, continuing assessment of the 100 patients reported upon during 1961-1965. *Circulation*, **47**(3): 518-526, 1973.
- 22 LEVY, R. J.; SCHOEN, F. J.; LEVY, J. T.; NELSON, S. C.; HOWARD, S. L.; OSHRY, J. L. — Biologic determinants of dystrophic calcification and osteocalcin deposition in glutaraldehyde-preserved porcine aortic valves leaflets implanted subcutaneously in rats. *Am. J. Pathol.*, **113**(1): 143-155, 1983.
- 23 MALM, J. R.; BOWMAN Jr., F. O.; HARRIS, P. D.; KOWALIK, A. T. W. — An evaluation of aortic valve homografts sterilized by electron beam energy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **54**(4): 471-477, 1977.
- 24 O'BRIEN, M. F. — Heterograft aortic valves of human use. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **53**(3): 392-397, 1967.
- 25 OTT, D. A.; COELHO, A. T.; COOLEY, D. A.; REUL Jr., G. J. — Ionescu-Shiley pericardial xenograft valve: hemodynamic evolution and early clinical follow-up of 326 patients. *Cardiovasc. Dis.*, **7**(1): 137-149, 1980.
- 26 OTT, D. A.; COOLEY, D. A.; REUL Jr., G. J.; DUNCAN, J. M.; FRAZIER, O. H.; LIVESAN, J. J. — Ionescu-Shiley bovine pericardial bioprosthesis. *Cardiovasc. Clin.*, **3**(3): 343-369, 1985.
- 27 OYER, P. E.; STINSON, E. B.; REITZ, B. A.; MILLER, D. C.; ROSSITER, S. J.; SHUMWAY, N. E. — Long-term evaluation of the porcine xenograft bioprosthesis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **78**(3): 343-350, 1979.
- 28 REUL Jr., G. J.; COOLEY, D. A.; DUNCAN, J. M.; FRAZIER, O. H.; HALLMAN, G. L.; LIVESAY, J. J.; OTT, D. A.; WALKER, W. E. — Valve failure with the Ionescu-Shiley bovine pericardial bioprosthesis: analysis of 2680 patients. *J. Vasc. Surg.*, **2**(1): 192-204, 1985.
- 29 ROSS, D. N. — Homograft replacement of the aortic valve. *Lancet*, **2**: 487, 1962.
- 30 ROSS, D. N. — Homograft replacement of the aortic valve: technique. *Br. J. Surg.*, **54**( ): 165- , 1967.
- 31 ROSS, D. N. — Homotransplantation of the aortic valve in the subchronary position. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **47**(6): 713-721, 1964.
- 32 ROSSI, M. A.; BRAILE, D. M.; TEIXEIRA, M. D. R.; CARILLO, S. V. — Calcified degeneration of paricardial valvular xenografts implanted subcutaneous in rats. *Int. J. Cardiol.*, **12**: 331-339, 1986.
- 33 SALOMON, N. W.; STINSON, E. B.; GRIEPP, R. B.; SHUMWAY, N. E. — Mitral valve replacement: long-term evolution of prosthesis related mortality and morbidity. *Circulation*, **56**(Supl. 2): 94-99, 1977.
- 34 SCHOEN, F. J.; LEVY, R. J.; NELSON, A. C.; BERNHARD, W. F.; NASHEF, A.; HOWLEY, M. — Onset and progression of experimental bioprosthetic heart valve calcification. *Lab. Invest.*, **52**: 523-532, 1985.
- 35 SCHOEN, F. J.; TSAO, J. W.; LEVY, R. J. — Calcification of bovine pericardium used in cardiac valve bioprosthesis. *Am. J. Pathol.*, **123**(1): 134-145, 1986.
- 36 STARR, A.; BONCHEK, L. I.; ANDERSON, R. P.; WOOD, J. A.; CHAPMAN, R. D. — Late complications of aortic valve replacement with cloth-covered composite seat prosthesis: a six year appraisal. *Ann. Thorac. Surg.*, **19**(3): 289-300, 1975.
- 37 STARR, A.; EDWARDS, M. L.; McCORD, C. W.; GRISWOLD, H. E. — Aortic replacement: clinical experience with a semi-rigid ball valve prosthesis. *Circulation*, **27**(7): 799-805, 1963.
- 38 TRIMBLE, A. S. & METNI, F. N. — Heart valve replacement with autologous fascia lata using Ionescu technique: a preliminary report. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **61**(3): 385-392, 1971.
- 39 WALKER, W. E.; DUNCAN, J. M.; FRAZIER Jr., O. H.; LIVESAY, J. J.; OTT, D. A.; REUL, G. J.; COOLEY, D. A. — Early experience with the Ionescu-Shiley pericardial xenograft valve. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **86**(4): 570-575, 1983.
- 40 WALLACE, R. B.; LONDE, S. P.; TITUS, J. L. — Aortic valve replacement with preserved aortic valve homografts. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **67**(1): 44-52, 1974.
- 41 WILLIAMS, G. R.; SEETAPUN, A.; SHADID, E.; LOUGHRIDGE, B. P.; HAWLEY, W. D. — The use of structured fibrocollagenous tissue as partial and complete repla-

cement of cardiac valves. In: BREWER, L. A. ed. *Prosthetic heart valves*. 3.ed. Springfield, Charles C. Thomas, 1969. p.832.

- 42 YARBROUGH, J. W.; ROBERTS, W. C.; REIS, R. L. — Structural alterations in tissue cardiac valves implanted in patients and in calves. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 65 (3): 364-375, 1973.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem a Silvana Mello Souza, Solange Cristina Buosi, Tereza Cristina S. Macierinha e Guido Eduardo Stocco, pela assistência técnica, colaborando para que este trabalho pudesse ser desenvolvido.

### Discussão

DR. ANTÔNIO JAZBIK  
*Rio de Janeiro, RJ*

Os autores apresentam um estudo de alta relevância e *sui generis* no nosso país. Experiência iniciada há 9 anos. Seguramente, este estudo amplia os horizontes da reflexão sobre, talvez, o mais controverso tema da cirurgia cardiovascular da atualidade, para muitos cirurgões de todo o mundo. Reúnem um número significativo de pacientes, com elevado índice de seguimento pós-operatório (93%). No entanto, apresentam um tempo médio de seguimento ainda baixo, 3.1 ano, para uma válvula com perspectiva de durabilidade de 15 anos. No Serviço de Cirurgia Cardíaca do Hospital Universitário (UFRJ), juntamente com o Serviço de Cirurgia Cardíaca da Beneficência Portuguesa do Rio de Janeiro, no período compreendido entre 1980 e 1986, realizamos 469 cirurgias para substituição valvar mitral ou aórtica, ou, ainda, a troca simultânea dos dois aparelhos valvares. Foram substituídas 287 valvas mitrais; 203 por válvulas biológicas e 84 por próteses mecânicas. No referente à posição aórtica, foram trocadas 182 valvas; 55 delas por próteses biológicas e 127 por substitutivos mecânicos. Continuamos achando que ambos os substitutivos valvulares vêm sofrendo avanços significativos e que ambos os tipos de válvulas artificiais têm indicações específicas, que vão desde o grau de pobreza, passam pela questão da idade e avançam até o nível intelecto-cultural do paciente candidato a cirurgia de troca valvar.

DR. ALTAMIRO RIBEIRO DIAS  
*São Paulo, SP*

Inicialmente, desejamos felicitar o Dr. Brick e seus colaboradores, pela excelência do trabalho apresentado, bem como agradecer à Comissão Organizadora deste Congresso a lembrança do nosso nome para a distinção de comentá-lo. A utilização de substitutos valvulares biológicos vem sendo questionada, em muitos Centros, es-

pecialmente em pacientes jovens e reoperações, em função, basicamente, da dificuldade da padronização e do rígido controle de qualidade destas próteses. Sabemos que as roturas e calcificações guardam relação com o tipo de substituto biológico, seu preparo e com a biologia do organismo em que está implantada. Não é raro reoperarmos um doente com duas biopróteses, no qual apenas uma se calcificou. A conduta, no Incór, a partir de 1982, tem sido a do emprego rotineiro de biopróteses, entre porcinas e de pericárdio bovino fixado em glutaraldeído. Em casos excepcionais e/ou por opção do paciente, temos usado próteses mecânicas. A experiência com pericárdio bovino, de janeiro/82 até dezembro/85, era composta de 500 próteses. A mortalidade imediata foi de cerca de 7% e as complicações observadas e diretamente relacionadas às válvulas foram, para um grupo de alto perfil: E. infecciosa, calcificação, escape paravalvular e rotura. Todos esses pacientes tiveram que ser reoperados para substituição das próteses, com bons resultados tardios. A partir de 1984, foram introduzidos os modelos de baixo perfil, que são os que empregamos presentemente. Tivemos problemas, nessa fase inicial de implantação, no sentido de ter sido difícil a obtenção de um modelo de anel e confecção que apresentasse bom desempenho funcional. Foram as seguintes as complicações observadas, nessa série de 196 próteses implantadas, para um grupo de baixo perfil: defeitos de confecção, E. infecciosa, calcificação e escape paravalvular. Todos esses pacientes tiveram que ser reoperados. Os resultados tardios foram bons. Entendemos que o componente artesanal, na confecção das biopróteses deve ser reduzido ao máximo. A própria padronização das soluções de glutaraldeído e a variabilidade no teor das fibras elásticas numa mesma membrana de pericárdio bovino dificultam a homogeneidade dos resultados. Vários são os testes utilizados na avaliação das biopróteses, tais como: a) medida da fração de regurgitação (3,5 a 20% do volume sistólico); b) perda da energia transvalvular (2,5% a 12,3% — com F.C. = 60/min.); c) medida de gradientes; d) etc. A realização destes e outros testes é difícil, no nosso meio, e tem levado diferentes produtores a buscarem tecnologia no Exterior, para sua execução. Por todas estas razões, mais uma vez, felicitamos os autores, pelo esforço desenvolvido.

DR. BRICK  
*(Encerrando)*

Agradeço os comentários elogiosos dos doutores Antônio Jazbik e Altamiro Ribeiro Dias. Conforme dissemos, a decisão de aplicação de uma prótese adequada é tomada considerando-se vários fatores, tais como: experiência, impressão, resultados comparativos de diferentes substitutos valvulares cardíacos e, inclusive, condição sócio-econômica do paciente. Em nosso meio, achamos que, na posição mitral, a bioprótese seja a primeira escolha e optamos pela de pericárdio bovino, baseados em vários testes realizados no laboratório do

IMC-Biomédica e, também, nos resultados clínicos obtidos durante esses 9 anos de seguimento. Continuamos trabalhando e pesquisando, tendo em vista um aperfeiçoamento cada vez maior; todavia, as condições de pesquisa e trabalho nas Instituições, sejam elas privadas ou governamentais, ainda são precárias; isto dificulta,

muitas vezes, a continuação de um projeto importante. É preciso que haja um maior apoio para os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de próteses e biopróteses nacionais, pois, assim, estaremos, uma vez mais, prestando um serviço àquele que é a razão de ser do nosso trabalho: o paciente.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o desempenho a longo prazo de próteses cardíacas de pericárdio bovino IMC-Biomédica em pacientes submetidos a cirurgia de substituição valvular.

Metodologia: Estudo retrospectivo multicêntrico envolvendo 100 pacientes submetidos a cirurgia de substituição valvular com prótese de pericárdio bovino IMC-Biomédica entre 1978 e 1985. Os pacientes foram acompanhados por um período médio de 9 anos. Os critérios de avaliação incluíam a sobrevivência, a ocorrência de reoperações e o desenvolvimento de complicações.

Resultados: A taxa de sobrevivência global foi de 85% após 9 anos de seguimento. O índice de reoperações foi de 15%. Não houve complicações graves relacionadas à prótese.

Conclusão: A bioprótese de pericárdio bovino IMC-Biomédica apresenta bom desempenho a longo prazo, com alta taxa de sobrevivência e baixo índice de reoperações.

Palavras-chave: bioprótese, pericárdio bovino, substituição valvular, seguimento a longo prazo.