

R. K. Kalil\*  
D. N. Ross\*\*

## SUBSTITUIÇÃO DA VALVA MITRAL POR HOMOENXERTOS AÓRTICOS. RESULTADOS TARDIOS

*Uma série de 21 pacientes com homoenxertos aórticos na posição mitral é analisada em sua evolução a longo prazo. Houve uma mortalidade hospitalar de 32,8%, mortalidade tardia de 14,2% e falência ou degeneração do enxerto em 33,3% dos casos. O seguimento dos doentes variou de 17 meses a 6 anos e meio. Os resultados com os diferentes tipos de conservados por congelamento; e o suporte em tubo de Dacron, ao invés de uma estrutura .....insuficiência do enxerto.*

*Os melhores resultados foram obtidos com enxertos frescos em comparação com os conservados por congelamento, e o suporte em tubo de Dacron, ao invés de uma estrutura rígida, parece dar resultados ainda melhores. Uma observação mais prolongada é necessária para avaliar comparativamente esse com outros substitutos valvares.*

O encontro de um substituto ideal para valvas cardíacas irrecuperáveis ainda é motivo de preocupação entre os cirurgiões cardiovasculares<sup>1</sup>.

Um dos tipos utilizados atualmente são os homoenxertos aórticos frescos ou preservados, empregados com sucesso na substituição da valva aórtica<sup>2, 3</sup>, com resultados a longo prazo superiores aos conseguidos com as próteses artificiais<sup>4</sup>. Recentemente, têm sido relatados bons resultados tardios com o uso de homoenxertos aórticos invertidos na posição mitral<sup>5</sup>. Uma nova técnica para o implante dos homoenxertos aórticos em substituição à valva mitral foi introduzida por Yacoub<sup>6</sup>, que utilizou um pequeno tubo de Dacron para suporte do enxerto, no lugar do suporte metálico rígido.

Este trabalho apresenta uma série de casos submetidos à troca da valva mitral por homoenxertos aórticos no National Heart Hospital de Londres e acompanhados a longo prazo. Os métodos de esterilização, preservação e suporte são analisados, bem como os resultados de cada método e as causas de insucesso.

### MATERIAL E MÉTODOS

A presente série compreende 21 pacientes operados entre março de 1967 e agosto de 1972 no National Heart

Hospital (por D N R.) para substituição da valva mitral por homoenxerto aórtico invertido. Os doentes foram acompanhados a intervalos regulares no período pós-operatório, variando o tempo de segmento entre 17 meses e 6,5 anos. Em 16 pacientes foi feito o implante mitral isolado e em outros 5 esse foi associado à colocação de um homoenxerto em posição aórtica.

Dez doentes eram homens e 11 mulheres. Suas idades variaram entre 11 e 64 anos, com média de 37 anos. Oito casos tinham insuficiência mitral isolada, 3 dupla lesão mitral, 3 haviam se submetido previamente à valvotomia e apresentavam regurgitação, 5 tinham lesões aórtica e mitral, 1 era portador de insuficiência mitral e tricúspide e 1 outro de lesões mitral, aórtica e tricúspide

Três enxertos foram preservados pelo processo de "freezedrying" (congelados rapidamente e desidratados em alto vácuo) e esterilizados em óxido de etileno, 8 foram preservados por congelamento e esterilizados em óxido de etileno e 10 eram enxertos frescos preservados em solução nutritiva-antibiótica<sup>7, 8</sup>. Nove enxertos foram montados em suporte metálico recoberto com Teflon, 8 foram inseridos em tubo de Dacron<sup>6</sup>, 3 foram suturados; livres de suporte no anel fibroso mitral e um foi montado em anel de Cutter (tab. I).

Trabalho realizado com auxílio financeiro da Fundação Universitária de Cardiologia e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) - Processo n.º. 127/73.

\* «Fellow» em cirurgia cardiovascular do Institute of Cardiology e do National Heart Hospital, Londres. Membro da equipe de cirurgia do Instituto de Cardiologia, do R.G.S./F.U.C.

\*\* Consultant Thoracic Surgeon, National Heart Hospital e Institute of Cardiology, Universidade de Londres, Inglaterra.

TABELA I - Resumo dos casos.

Caso	Sexo	Idade	Lesão	Esterilização Preservação e Suporte	Seguim.	Resultados
1	M	28	IM	FAN - TD	20 m	Assintomático
2	F	27	IM	FAN - SR	22 m	Assintomático
3	M	29	IM	Con-OE-SR	1 m	Morte súbita. Causa desconhecida
4	F	64	IM	Con-OE-SR	14 m	Óbito. Falência do homoenxerto
5	M	36	IM	Con-OE-Cutter	4 a 9 m	Assintomático. Sopro sistólico
6	M	29	IM	Con-OE-TD	3 m	Óbito. Falência do homoenxerto
7	M	54	EIM	FD-OE	6 a 9 m	Assintomático. Sopro sistólico
8	M	52	IM	FD-OE	7 m	Falência. Substituição por SE
9 §	F	39	IMeA	FAN-SR	2 a 11 m	Assintomático. Sopro sistólico
10 §	M	11	IMeA	FAN - SR	1 a 6 m	Falência. Substituição por SE
11 §	F	52	EMeIA	Con-OF-SR	4 a 8 m	Assintomático. Seq. neurológica
12 §	M	41	EMeIA	Con-OE-TD	12 h	Óbito. Aneurisma dissecante
13 §	M	54	IMeIA	FD - OE	5 a 6 m	Falência. Substituição por SE
14	F	23	IM	Con-OE-TD	10 m	Falência. Infecção?. Óbito
15	F	49	IM	Con-OE-SR	11 m	Falência. Substituição por FL
16	F	20	EIM	FAN - SR	2 a 5 m	Assintomático
17	M	60	IM	FAN - SR	1 a 10 m	Assintomático. Sopro sistólico
18	F	34	EIM	FAN - TD	2 d	Óbito. Síndrome baixo rendimento
19	F	20	IMAT	FAN - SR	1 a 10 m	Assintomático
20	F	40	IM	FAN - TD	12 h	Óbito. Insuf. cardíaca
21	F	15	IMeT	FAN - TD	24 h	Óbito. Insuf. cardíaca

M = masculino, F = feminino, IM = insuficiência mitral, IA = insuficiência aórtica EM = estenose mitral, T = tricúspide FAN = enxertos frescos em solução antibiótico-nutritiva, Con = congelamento, FD = freezedrid. TD = tubo de Dacron, SR = suporte metálico rígido Cutter = anel de Cutter OE = óxido de etileno, SE = prótese de Starr-Edwards, FL = enxerto de fascia lata § = válvula aórtica também substituída.

## RESULTADOS

Cinco pacientes faleceram no prazo de 30 dias após a cirurgia - mortalidade precoce de 23,8% - 3 deles por insuficiência miocárdica, 1 por aneurisma dissecante da aorta causado pela canulação e o outro por morte súbita um mês após a cirurgia, cuja autópsia não foi realizada (tab. I, casos 3, 12, 18, 20 e 21). Três doentes faleceram no período pós-operatório tardio - mortalidade tardia de 14,2% - todos devido à falência do enxerto (casos 4, 6 e 14). Além desses 3 casos, outros 4 enxertos degeneraram e foram substituídos por outra válvula (casos 8, 10, 13 e 15), levando a uma incidência global de falência do enxerto de 33,3%. Nove pacientes estão com boa evolução, livres de sintomas cardiovasculares, mas um deles permanece com seqüela de dano neurológico ocorrido no período per-operatório. Cinco desses sobreviventes têm algum grau de sopro, de regurgitação mitral, mas estão assintomáticos (casos 5, 7, 9, 11 e 17).

A figura 1 representa a sobrevida dos pacientes e a porcentagem de enxertos funcionantes. Até o quarto ano de evolução tivemos apenas 30,7% de enxertos funcionantes, incluindo-se aí as mortalidades precoce e tardia como falência do método. A curva de sobrevida dos doentes mostra que alguns enxertos foram substituídos com sucesso, levando a 62,1% de sobrevida no 4.º ano pós-operatório.

Na figura 2 são considerados quatro grupos de pacientes de acordo com o método de preservação e tipo de suporte. No grupo de enxertos congelados há 25% de sobrevida do enxerto até 4 anos e nove meses após a operação. O grupo de enxertos frescos, a despeito da alta mortalidade precoce, mostra 60% de sobrevida até 35 meses após a operação. Aqueles montados em suporte rígido tiveram 56% de sobrevida até 4 anos e 8 meses de

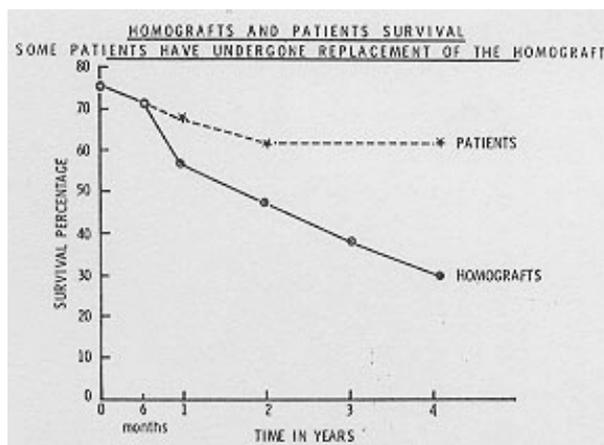


Fig. 1 - Curva de sobrevida dos pacientes e de incidência de enxertos funcionantes até 4 anos de pós-operatório. Alguns pacientes foram reoperados com sucesso para substituição de homoenxerto.

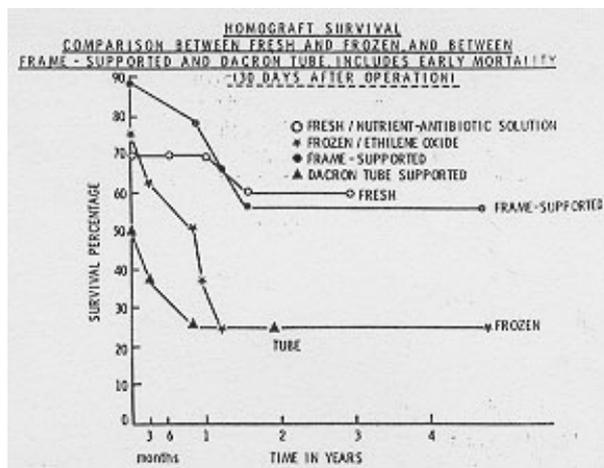


Fig. 2 - Comparação entre as evoluções tardias de homoenxertos frescos e congelados, e entre os tipos de suporte, rígido e tubo de Dacron.

acompanhamento. Finalmente, o grupo de implantes em tubo de Dacron teve sobrevida de 25%, mas foi prejudicado pela alta mortalidade precoce (50%) e o curto acompanhamento, ou seja, 22 meses para o paciente mais antigo.

Os enxertos degenerados apresentaram retração das cúspides em 2 casos (tab. 1, casos 4 e 13), retração e pertuitos paravalvares em 2 outros (casos 6 e 8), prolapso e calcificação uma vez (caso 10) e prolapso com cúspides

atenuadas devido a provável infecção no último (caso 14) (fig. 3). O caso 4 também tinha um pequeno trombo em forma de gota firmemente aderido ao suporte e no caso 13 havia pequena calcificação.

Não houve estenose do enxerto nessa série. No caso 14 houve suspeita clínica e anátomo-patológica de endocardite infecciosa, mas as culturas foram negativas.

Seis das 7 degenerações ocorreram nos primeiros 16 meses após a cirurgia.

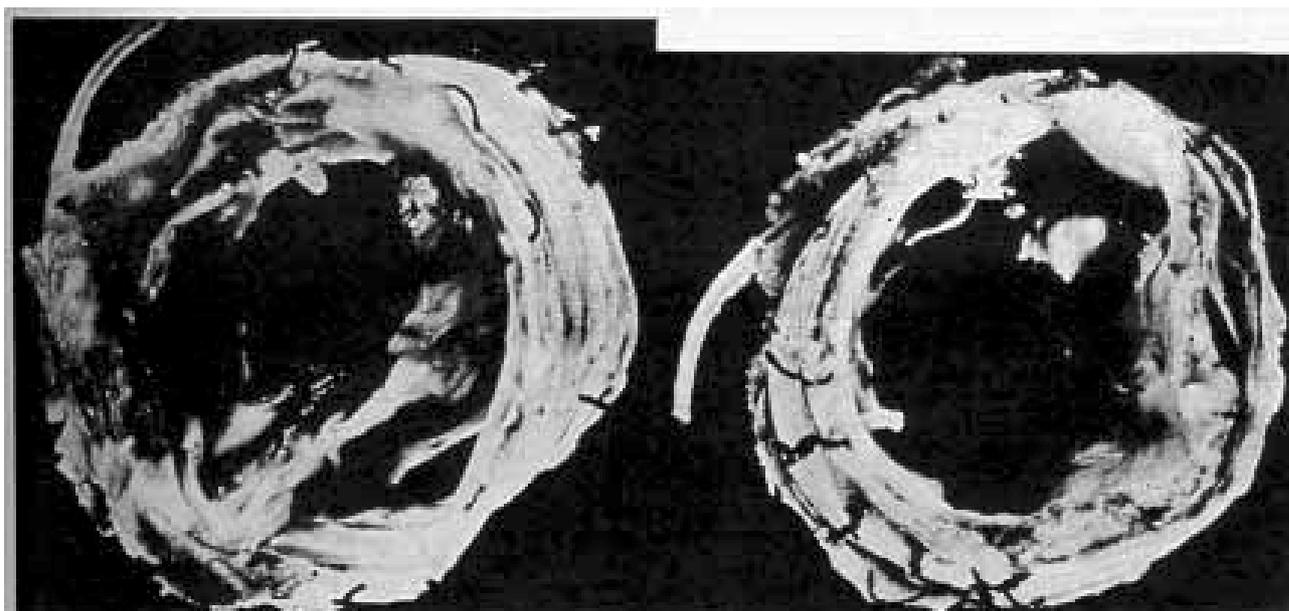


Fig. 3 - Ilustração de um homoenxerto aórtico implantado em tubo de Dacron. Houve ruptura da sutura entre tubo e enxerto que levou a regurgitação importante e óbito aos 3 meses de pós-operatório. Pequena retração dos folhetos estava presente. A: aspecto atrial, B: aspecto ventricular.

## DISCUSSÃO

A alta mortalidade hospitalar dessa série não pode ser imputada diretamente aos enxertos. A influência desse método de substituição mitral no risco cirúrgico imediato não pôde ser definida neste trabalho.

Dos 16 sobreviventes hospitalares, 7 apresentaram insuficiência dos enxertos a longo prazo, levando a 3 óbitos e 4 reinternações. A insuficiência de valva biológica tem, geralmente, evolução lenta permitindo seu reconhecimento, a avaliação e, se necessário, substituição com segurança. Dois dos óbitos tardios ocorreram por insuficiência cardíaca em pacientes com regurgitação mitral importante, nos quais a cirurgia foi recomendada mas não pôde ser realizada. O outro caso, com provável infecção do enxerto, foi a óbito 3 dias após a reoperação por insuficiência cardíaca. Os 4 homoenxertos restantes foram substituídos com sucesso.

A ocorrência de sopro sistólico de regurgitação é comum em pacientes portadores de valvas biológicas e refletem pequeno grau de insuficiência, geralmente sem repercussão hemodinâmica.

Na comparação entre os métodos de preservação e esterilização nós excluímos os enxertos "freeze-dried", pois há apenas 3 deles. Homoenxertos frescos e preservados em solução antibiótico-nutritiva apresentaram resultados

bem melhores que os congelados e esterilizados por óxido de etileno (fig. 2).

Se desprezarmos a mortalidade precoce (não relacionada ao enxerto), veremos que os homoenxertos implantados em tubo de Dacron têm melhor evolução tardia que os suturados em suporte rígido (fig. 2). Entretanto, uma conclusão definitiva quanto ao melhor tipo de suporte não pode ainda ser alcançada. Há apenas 3 homoenxertos implantados sem suporte e 1 em anel de Cutter, que por isso não foram incluídos na comparação de suportes.

As insuficiências se deveram à deterioração espontânea do enxerto em 4 casos. Provável infecção levou à deterioração de outro, e os 2 restantes apresentavam pequena retração das cúspides mas tinham regurgitações por importantes pertuitos paravalvares, portanto não relacionados ao enxerto em si. É interessante notar que 6 das insuficiências ocorreram nos primeiros 16 meses após o implante e aqueles que superaram este período permanecem funcionando bem na grande maioria dos casos.

Ao contrário de outras séries<sup>5,9</sup>, nessa não houve ocorrência de trombembolismo, apesar do trombo encontrado no caso. 4. Nenhum dos pacientes recebeu anticoagulantes. Da mesma forma, não constatamos nenhum caso de estenose do homoenxerto.

Concluindo, podemos dizer que, ao con-

trário dos ótimos resultados obtidos com homoenxertos aórticos em substituição da valva aórtica, a evolução tardia dos mesmos na posição mitral apresenta resultados interiores aos de outros substitutos valvares atualmente disponíveis (próteses, heteroenxertos, homoenxertos de dura-mater). O uso de homoenxertos frescos, preservados em solução antibiótico-nutritiva e suportados por tubo de Dacron, parece ser o melhor método a ser utilizado quando os homoenxertos aórticos forem escolhidos para substituir a valva mitral. Um maior número de casos e acompanhamento mais longo, entretanto, são necessários para confirmar essa impressão.

#### SUMMARY

A series of 21 patients who had undergone mitral valve replacement -with inverted aortic homografts is presented. There was an early mortality of 14.2% and failure in 33.3%. Better results were obtained with fresh homografts than with frozen ones, and support using a Dacron tube instead of a rigid frame seems to produce even better long-term performance. The follow-up period ranged from 17 months to 6 1/2 years. The majority of the failures occurred within the first 16 months.

More experiments are required for the comparative evaluation of this procedure with other substitute valves.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao Departamento Fotográfico do National Heart Hospital, à srta. Margareth Alabaster e à Dra. Nawal Al-Janabi, pela colaboração no preparo deste artigo.

#### REFERÊNCIAS

1. McGoon, D. C. - Choice of grafts or prosthesis for valvular replacement. *Brit Heart J.* 33 (supl.): 35, 1971.
2. Gonzales Lavin, L.; Ross, D. N. - Biologic aortic valve repair or replacement. In Brest, A. N. - *Cardiac Surgery, Cardiovascular Clinics Series vol. 3 n.º 2*, F. A. Davies Co., Philadelphia, 1971.
3. Ross, D. N. - Surgical reconstruction of the aortic valve. *Lancet* 1:671, 1963.
4. Kirklin, J. W.; Pacifico, A. D. - Surgery for acquired valvular heart disease (first of two parts). *New Eng. J. Med.* 288:133, 1973.
5. Graham, A. F. - Long term follow up studies after homograft replacement of the mitral valve. *Canad. Med. Ass. J.* 107:516, 1972.
6. Yacoub, M. H.; Kittle, C. F. - A new technique for replacement of the mitral valve by a semilunar valve homograft. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 58: 859, 1969.
7. Al - Janabi, N. - Viability of fresh aortic homografts - A quantitative assessment. *Thorax* 27: 83, 1972.
8. Lockey, E. - A method of sterilization and preservation of fresh aortic homografts. *Thorax* 27: 398, 1972.
9. Pappas, G. - Supported and nonsupported valve homografts in man. *Ann. Thorac. Surg.* 14:513, 1972.