

Valvuloplastia por debridamento manual na estenose aórtica calcificada

RENATO A.K. KALIL*
 JOÃO R.M. SANT'ANNA**
 GUARACY F. TEIXEIRA FILHO***
 PAULO R. PRATES****
 FERNANDO A. LUCCHESI*****
 IVO A. NESRALLA*****

SINOPSE

Os autores analisam os resultados clínicos e evolução ecocardiográfica em uma série de pacientes em que foi possível recuperar a válvula aórtica calcificada. Foram estudados 21 pacientes, 10 masculinos e 11 femininos. A etiologia era congênita em 8 e senil em 13, idades de 44 a 78 anos (m=63,8 anos). As calcificações foram retiradas com pinças saca-cálcio usuais, auxiliadas por aspiração e raspagem dos folhetos. Em duas ocasiões os folhetos foram perfurados e suturados. Dezesesseis pacientes foram avaliados por ecocardiograma pós-operatório. Todos os casos estão em acompanhamento. A mortalidade foi nula na fase hospitalar e 4,8% (1 caso) na tardia. A avaliação ecocardiográfica, mostrou gradiente instantâneo máximo na via de saída do VE de $90,7 \pm 23,2$ mmHg (média \pm DP) no exame pré-operatório e $33,0 \pm 7,9$ no pós-operatório ($p < 0,01$). A espessura septal era $2,0 \pm 0,5$ cm no pré e $1,2 \pm 0,1$ no pós-operatório ($p < 0,01$). Insuficiência aórtica ao ecocardiograma pós-operatório foi considerada moderada em 2, leve em 9 e mínima em 5 casos. A recuperação da válvula aórtica em estenoses calcificadas mostrou-se factível com resultado funcional bom, a curto e médio prazos. Nas calcificações senis conseguiu-se recuperação em maior número, porém a reconstrução valvular também é obtida nas congênitas. Mesmo em folhetos severamente comprometidos por calcificações, a recuperação funcional sem substituição valvular pode ser tentada. Esta alternativa técnica deve ser

considerada principalmente em pacientes idosos, válvulas aórticas pequenas e quando há maiores riscos para anticoagulação.

UNITERMOS: Estenose aórtica, Valvuloplastia, Debridamento, Cirurgia.

ABSTRACT

A series of 21 patients submitted to mechanical debridement for treatment of calcified stenotic aortic valves is presented. There were 8 congenital and 13 senile valves, in 10 male and 11 female patients. Mean age 63.8 ± 9.5 (44 to 78) years. Six had also coronary bypass grafts and 1 mitral commissurotomy. Total perfusion time was 53.8 ± 21.4 min and ischemic time 33.7 ± 12.1 min. All patients had been followed-up from 1 month to 2 years. In 16 a late echocardiographic evaluation was performed. There have been no early and 1 late death (4.8%). Surviving patients are in functional classes I or II. Maximum instantaneous gradient dropped from 90.7 ± 23.3 mmHg to 33.0 ± 7.9 mmHg ($p < 0.01$) and mean aortic gradient from 50.3 ± 11.0 mmHg to 19.9 ± 3.5 mmHg ($p < 0.05$). Septal width reduced from 2.0 ± 0.5 cm to 1.2 ± 0.1 ($p < 0.01$). Aortic regurgitation, by echocardiography, was considered minimum in 5, mild in 9 and moderated in 2 cases. Mechanical debridement of calcified aortic valves, congenital or senile, provides good medium-term relief for aortic stenosis. This technical alternative may be considered in older patients, small aortic roots and higher risks of anticoagulation.

KEYWORDS: Aortic stenosis, Valve repair, Debridement, Heart valve surgery.

* Doutor em Medicina: Cardiologia – UFRGS, Prof. Adjunto de Cardiologia da FFFCMPA, Prof. do Curso de Pós-Graduação em Cardiologia e Cirurgião do Instituto de Cardiologia da RS/FUC.

** Mestre em Medicina: Cardiologia – UFRGS, Cirurgião Cardiovascular do Instituto de Cardiologia do RS/FUC.

*** Cirurgião Cardiovascular do Instituto de Cardiologia do RS/FUC e Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Cardiologia.

**** Cirurgião Cardiovascular do Instituto de Cardiologia do RS/FUC. Preceptor da Residência Médica em Cirurgia Cardiovascular.

***** Professor de Cardiologia da FFFCMPA e Cirurgião Cardiovascular do Instituto de Cardiologia do RS/FUC.

***** Livre-Docente em Cirurgia – UFRGS. Chefe do Serviço de Cirurgia do Instituto de Cardiologia do RS e Diretor-Presidente da Fundação Universitária de Cardiologia.

Endereço para correspondência:

Renato A.K. Kalil

Instituto de Cardiologia do RS/FUC – Unidade de Pesquisa
 Av. Princesa Isabel, 395 – Santana – Porto Alegre – RS
 CEP 90620-001 – Fone: (051) 223-5400 Fax: (051) 217-1358

INTRODUÇÃO

Descalcificações mecânica e ultra-sônica foram empregadas no passado, para recuperação de válvulas aórticas estenóticas (1,2,3,4,5). A mecânica havia sido praticamente abandonada há muito tempo, em favor das próteses valvulares (6), entretanto alguns autores tem mostrado resultados favoráveis em situações especiais. O debridamento ultra-sônico foi abandonado devido à evolução de muitos casos para insuficiência aórtica a médio prazo (7). A recuperação manual poderia trazer resultados melhores devido a mais adequada preservação da estrutura fibrosa dos folhetos. Mais recentemente, alguns centros retomaram as tentativas de recuperação de válvulas aórticas calcificadas, especialmente na etiologia senil, sendo fa-

voráveis os resultados inicialmente descritos (3,5,8,9,10). Estimulados por tais informações e por sucessos em primeiras tentativas de descalcificação, iniciamos protocolo de investigação cirúrgica, retomando técnicas de debridamento manual para tratar estenoses aórticas, senil ou congênita, calcificadas.

Este trabalho tem por objetivo analisar os resultados clínicos e a evolução ecocardiográfica em uma série de pacientes em que foi possível recuperar a válvula aórtica calcificada.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Entre janeiro de 1993 e outubro de 1994, 31 pacientes, submetidos à cirurgia para tratamento de estenose aórtica calcificada, foram considerados para recuperação valvular. Não houve seleção pela gravidade dos casos, sendo realizados procedimentos inclusive em pacientes em choque cardiogênico.

Em 21 casos foi obtido sucesso imediato. Em 10 outros foi necessária substituição por prótese. Nestes 10 pacientes que sofreram implante de próteses, a etiologia era congênita em 9 e senil em 1. Na série de 21 casos recuperados que formam a base deste trabalho, a etiologia era congênita em 8 e senil em 13 vezes, sexo masculino em 10 e feminino em 11 pacientes, havendo as idades variado entre 44 e 78 anos (média \pm DP = $63,8 \pm 9,5$ anos). Foram realizadas revascularizações miocárdicas em 6 pacientes e comissurotomia mitral em 1, como procedimentos associados. O tempo médio de perfusão foi $53,8 \pm 21,4$ min e de isquemia miocárdica $33,7 \pm 12,1$ min.

A técnica cirúrgica foi por circulação extracorpórea usual, empregando-se oxigenadores de bolhas ou de membrana, com hipotermia sistêmica moderada a 28-30°C e parada isquêmica do coração sob cardioplegia hipotérmica cristalóide, drenando-se as cavidades esquerdas por aspirador em átrio esquerdo. A válvula aórtica foi abordada por aortotomia oblíqua, sempre antes de outro procedimento associado que houvesse para ser realizado, e as calcificações da face aórtica dos folhetos retiradas mediante pinças saca-cálcio usuais (Fig. 1), auxiliadas por aspiração e raspagem dos folhetos. Em duas ocasiões, foram produzidas pequenas perfurações, suturadas com sucesso, utilizando-se pontos simples de propilene 5-0. Cuidados foram tomados para não forçar a retirada de grandes fragmentos de tecido calcificado de uma só vez, preferindo-se fragmentar as calcificações maiores por esmagamento com a pinça saca-cálcio ou por flexibilização forçada dos folhetos, procedendo-se à raspagem e aspiração dos pequenos fragmentos de cálcio com a ponta de um aspirador metálico. Nas estenoses congênitas severamente calcificadas, iniciou-se pela retirada das calcificações maiores, seguida de comissurotomia quando indicada. Na mobilização após a comissurotomia, conseguiu-se fragmentar as calcificações, de maneira a retirá-las com menor dificuldade. Independentemente do aspecto da válvula à primeira vista, a recuperação foi sempre tentada, mesmo em situações em que o sucesso não se esperava dada à primeira impressão (Fig. 2a, b, c).

Todos os pacientes foram acompanhados nas fases hospitalar e tardia. Dezesesseis foram avaliados por ecocardiograma no período pós-operatório imediato ou após seis meses a um ano. Foram avaliados os gradientes ins-

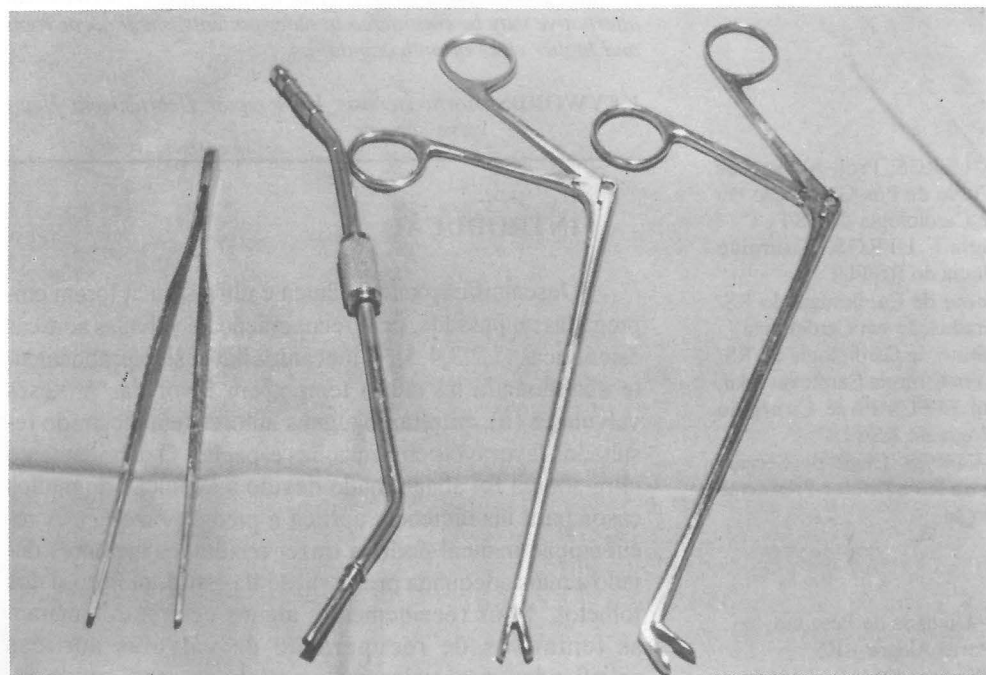
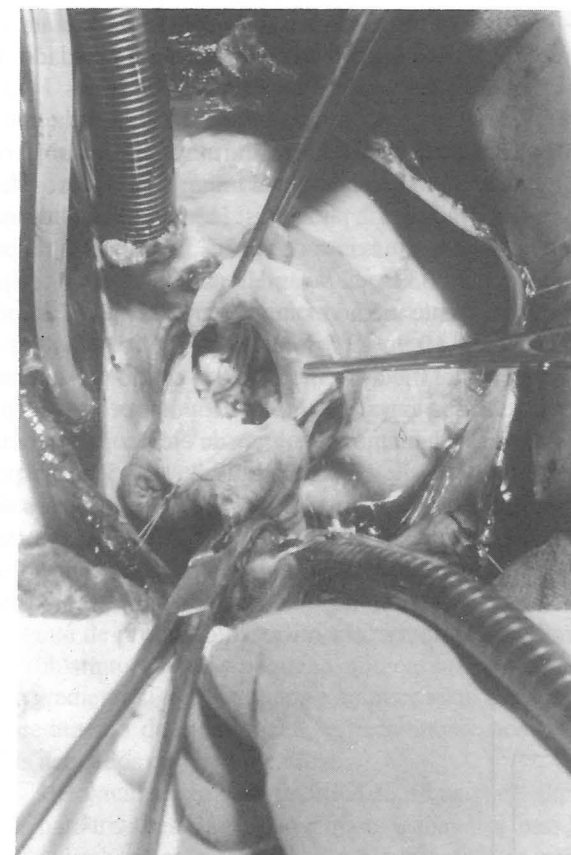


Figura 1 - Instrumentos utilizados na descalcificação por debridamento manual: pinças saca-cálcio, aspirador com orifício terminal e pinça anatômica.



A



B



C

Figura 2 - Aspectos transoperatórios:
a) válvula aórtica bicúspide severamente calcificada.
b) a válvula aórtica mobilizada após o debridamento.
c) material fragmentado retirado da válvula.

tantâneo máximo e médio, além do grau de insuficiência aórtica, que foi classificada como mínima (para achados do ecodoppler sem significação clínica), leve, moderada ou severa por critérios usuais. O tempo de seguimento foi de 1 mês a 2 anos.

Os resultados foram expressos pela média mais ou menos desvio-padrão ($m \pm DP$) e a análise estatística realizada pelo teste "t" de Student-Fisher para amostras pareadas, considerando-se o alfa-crítico em 5%, mas expressando os valores mais significativos quando encontrados.

RESULTADOS

Não houve óbitos na fase hospitalar. Todos os pacientes receberam alta após 7 a 10 dias, exceto um caso operado em choque cardiogênico, que necessitou assistência circulatória mecânica cuja permanência hospitalar foi de 2 meses. No acompanhamento tardio ocorreu 1 óbito após 1 mês devido a hemorragia digestiva, anemia, icterícia

pós-transfusional e provável sepsis. Não ocorreram outras complicações significativas no período estudado. Os pacientes encontram-se em classes funcionais I ou II (NYHA). A avaliação ecocardiográfica, realizada em 16 casos dos 20 em acompanhamento, demonstrou regurgitação aórtica considerada mínima em 5 casos, leve em 9 e moderada em 2 pacientes. Houve redução do gradiente instantâneo máximo de $90,7 \pm 23,3$ mmHg no pré-operatório para $33,0 \pm 7,9$ mmHg no pós-operatório ($p < 0,01$). O gradiente médio estimado em $50,3 \pm 11,0$ mmHg diminuiu para $19,9 \pm 3,5$ mmHg ($p < 0,05$) (Fig. 3). A espessura septal medida em $2,0 \pm 0,5$ cm no pré-operatório, foi reduzida para $1,2 \pm 0,1$ no pós-operatório ($p < 0,01$). Ocorreu aumento no volume de ejeção do ventrículo esquerdo de $60,4 \pm 9,1$ ml para $79,8 \pm 12,5$ ml no pós-operatório ($p < 0,01$) (Fig. 4). Não ocorreu variação significativa ao ecocardiograma dos diâmetros da aorta e do átrio esquerdo, da espessura da parede posterior do ventrículo esquerdo, da massa ventricular esquerda e do índice de hipertrofia miocárdica.

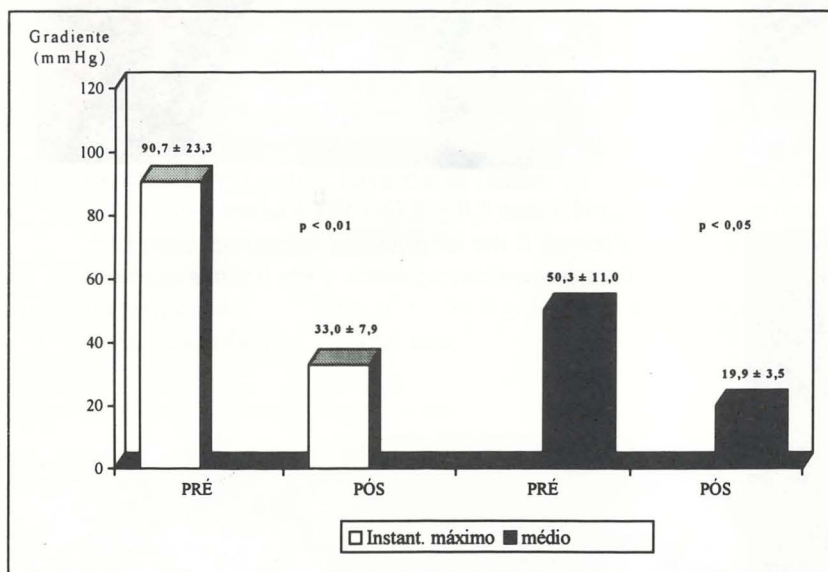


Figura 3 – Representação gráfica da média dos gradientes na via de saída do ventrículo (instantâneo máximo e médio), nas avaliações pré e pós-operatórias.

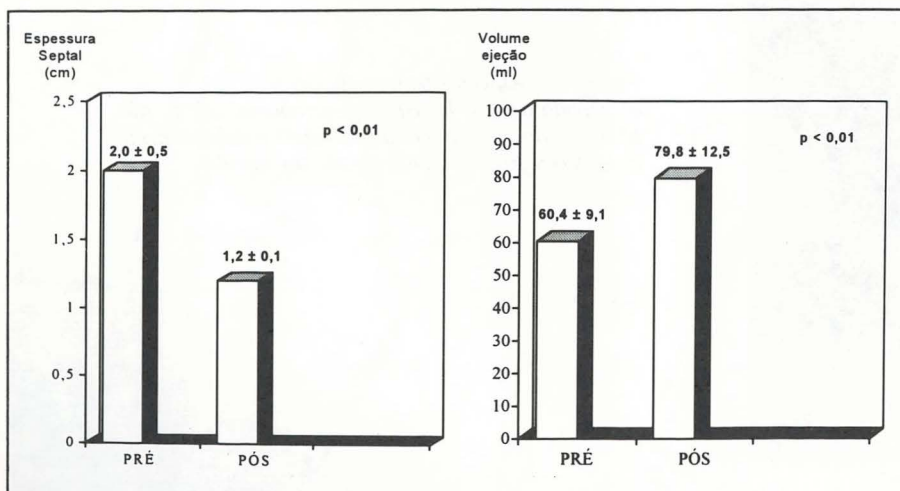


Figura 4 – Representação gráfica dos valores encontrados na avaliação ecocardiográfica para a espessura septal ventricular e o volume de ejeção do ventrículo esquerdo, no pré e pós-operatório.

DISCUSSÃO

O debridamento mecânico foi utilizado por muito tempo, antes do advento das próteses valvulares artificiais (2,5,11,12), tendo sido abandonado praticamente, devido à maior padronização técnica da substituição e à incidência de re-estenose a médio prazo (6,8). O debridamento ultra-sônico surgiu como alternativa técnica (4), embora com bons resultados imediatos, apresentou como complicação o desenvolvimento de insuficiência aórtica importante em significativa incidência no pós-operatório tardio (7).

São conhecidas as limitações das próteses disponíveis, pois além dos inconvenientes da anticoagulação nas mecânicas e da durabilidade nas biológicas, quando implantadas em pequenos orifícios, determinam gradientes pressóricos não desprezíveis e, por vezes, elevados (13). As estenoses aórticas calcificadas, principalmente as de etiologia senil, apresentam-se com pequenos orifícios para implante de próteses, o que leva o cirurgião a optar entre um substituto valvular pequeno que certamente determinará gradiente significativo, ou a ampliação do anel aórtico, procedimento de maior risco, especialmente nos tecidos mais delicados do paciente idoso.

Pelo acima exposto, justifica-se a busca de alternativas para tratar esta situação clínica de maneira mais adequada. Embora sem repercussão significativa na prática clínica, algumas publicações tem enfatizado os resultados favoráveis obtidos na descalcificação mecânica. Revisão da experiência desde 1959 na Mayo Clinic foi publicada em 1986, com análises de sobrevida atuarial aos 20 anos de acompanhamento, mostrando que, embora não comparável ao resultado obtido na válvula mitral, com seleção apropriada, a descalcificação poderia ser uma alternativa aceitável para muitos pacientes (12). Em uma série de 48 pacientes acompanhados por cateterismo cardíaco seriado, Shapira (9) encontrou re-estenose tardia como esperada e mais freqüente nos grupos de doença congênita e reumática onde após 5 anos o gradiente aórtico era 1,41 vezes o valor pós-operatório. No grupo de estenose senil, aos 7 anos, havia 87% livres de sintomas relacionados à válvula aórtica, concluindo que, em grupos selecionados, a recuperação resulta em excelente alívio para estenose aórtica.

Mindich em 1986 (3) descreve uma série de casos com diâmetros aórticos pequenos (menores de 21 mm) ou contra-indicação para anticoagulação, nas quais foi realizada descalcificação com acompanhamento até 6 anos no pós-operatório, concluindo por considerar o procedimento valioso e efetivo em pacientes selecionados. Recomenda-se como fatores de sucesso: válvulas tricúspides, abandonar a tentativa em caso de lesão do folheto, evitar regurgitação residual notável e obter orifício final com área maior que $1,1 \text{ cm}^2$.

Mais recentemente alguns serviços têm-se motivado para tentar o debridamento mecânico antes da ressecção primária da válvula aórtica calcificada. Weinschelbaum

(10), em Buenos Aires apresenta 67 casos operados entre 1988 e 1993, consecutivamente, por estenose aórtica senil. A mortalidade hospitalar foi 5,9% e a tardia 17,4%, sendo a taxa de reoperações 4,3% por paciente/ano, no acompanhamento de até 57 meses. Dos sobreviventes, 92,3% estão assintomáticos. Não houve endocardite infecciosa, nem foi usado anticoagulante no pós-operatório. A técnica é decidida no ato cirúrgico, quando as condições anatômicas permitem e, fundamentalmente, quando se apresenta um anel aórtico pequeno.

Nossa experiência com a série aqui relatada está em acordo com os resultados publicados pelos autores acima citados. Obtivemos maior sucesso transoperatório em estenoses senis, embora significativo número de válvulas congenitamente estenóticas e severamente calcificadas tenham sido recuperadas. Houve redução do gradiente aórtico em níveis comparáveis à média das próteses, mas certamente inferiores àquelas de pequeno diâmetro, portanto com resultado hemodinâmico melhor. Nenhum paciente necessitou reoperação, embora o seguimento pós-operatório não seja longo. Não tivemos endocardite infecciosa ou outra complicação significativa relacionada à válvula. O único óbito foi por intercorrências não cardíacas. O tempo de perfusão requerido para recuperação foi menor que a média, em nossa experiência para substituição por prótese. O estudo ecocardiográfico demonstra a significativa e estável melhora hemodinâmica. Nenhum paciente recebeu anticoagulação pós-operatória. Estes resultados iniciais justificam a manutenção do método como alternativa terapêutica em todos os casos de estenose aórtica calcificada, mas especialmente os de etiologia senil.

TABELA 1 – Casuística

	n	%
Casos considerados	31	100
Não Recuperados	10	32
Congênitos	9	
Senil	1	
Recuperados	21	68
Congênitos	8	
Senil	13	
Sexo masculino	10	
Sexo feminino	11	
Idade	$63,8 \pm 9,5$ (44 a 78 anos)	
Revasc. miocárdica	6	
Comissurotomia M	1	
Tempo de perfusão	$53,8 \pm 21,4$ min	
Tempo de isquemia	$33,7 \pm 12,1$ min	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAEZA OR, MAJED NK, CONROY DP, DONAHOO JS. Combined conventional mechanical and ultrasonic debridement for aortic stenosis. Ann Thorac Surg 1992; 54:62-67.

2. ENRIGHT LP, HANCOCK EW, SCHUMWAY NE. Aortic debridement: long term follow-up. *Circulation* 1971; 44(supl. 1):68-72.
3. MINDICH BP, GUARINO T, GOLDMAN ME. Aortic valvuloplasty for acquired aortic stenosis. *Circulation* 1986; 74(supl. I): I 130-I 135.
4. MINDICH BP, GUARINO T, KRENZ M, LI X, GONZÁLEZ E. Aortic valve salvage utilizing high frequency vibratory debridement (Abstract). *JACC* 1988; 11:3A.
5. MULDER DG, WINFIELD ME. Valvuloplasty for acquired aortic stenosis. *Ann Thorac Surg* 1960; 151:203-15.
6. HILL DG. Long-term results of debridement valvotomy for calcific aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973; 65:708-11.
7. CRAVER JM. Aortic valve debridement by ultrasonic surgical aspirator: a word of caution. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:746-53.
8. COSGROVE DM, RATLIFF NB, SCHAFF MV, EDWARDS WD. Aortic valve decalcification: history repeated with a new result (Editorial). *Ann Thorac Surg* 1990; 49:689-90.
9. SHAPIRA N, LEMOLE GM, FERNANDEZ J, et al. Aortic Valve repair for aortic stenosis in adults. *Ann Thorac Surg* 1990; 50:110-20.
10. WEISCHELBAUM E, GABE E, FIGAL JC, et al. Estenosis valvular aórtica severa calcificada senil. Reparación plastica con descalcificación manual. *Cardiologia International (Panamá)* 1994 (no prelo).
11. KIRKLIN JW, MANKIN HT. Open operation in the treatment of calcific aortic stenosis. *Circulation* 1960; 21:578-86.
12. KING RM, PLUTH JR, GIULIANI ER, PICHLER JM. Mechanical descalcification of the aortic valve. *Ann Thorac Surg* 1986; 42:269-72.
13. KALIL RAK, PRATES PR, LUCCHESI FA, SANT'ANNA JR, SALES JB, ABRAHÃO R, NESRALLA IA. Serão desprezíveis os gradientes de próteses aórticas? (Resumo). *Arq Bras Cardiol* 1992; 59 (Supl II):73.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem a colaboração da acadêmica Carla Brauch e da Unidade de Pesquisa do IC-FUC, na elaboração deste trabalho.