

Estudo comparativo no uso de uma ou duas artérias torácicas internas na revascularização do miocárdio

Luís Roberto GEROLA*, Gil Vicente Lico e CIVIDANES* Guilherme GEMMA*, Firmino H. FERREIRA Jr.*, Egle Costa OPPI*, Luís B. PUIG*

RBCCV 44205-160

GEROLA, L. R.; CIVIDANES, G. V. L.; GEMMA, G.; FERREIRA Jr., F.; OPPI, E. C.; PUIG, L. B. - Estudo comparativo no uso de uma ou duas artérias torácicas internas na revascularização do miocárdio. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 7(1):38-43, 1992.

RESUMO: No Hospital da Beneficência Portuguesa, Serviço do Prof. Dr. Luís B. Puig, 30 pacientes foram submetidos a revascularização do miocárdio, no período de novembro de 1991 a março de 1992. Quinze pacientes receberam uma artéria torácica interna (Grupo I) e complementação com pontes de veia safena e os outros 15 pacientes receberam duas artérias torácicas internas (Grupo II) e complementação com pontes de veia safena. Não havia diferenças nos dois grupos, quanto aos antecedentes patológicos e às condições clínicas pré-operatórias. No Grupo I foi realizada uma média de 2,4% enx./paciente e no Grupo II, 3,1%. No período pós-operatório imediato, não houve diferenças nos dois grupos, quanto a incidência de reoperações por sangramento, infarto trans-operatório, ou presença de atelectasia pulmonar. Houve um óbito (3,3%) no Grupo I, devido a acidente vascular cerebral. Treze pacientes foram submetidos a estudo hemodinâmico pós-operatório antes da alta hospitalar, sendo seis no Grupo I e sete no Grupo II. As 13(100%) artérias torácicas internas esquerdas e as 7(100%) artérias direitas estavam pérvias. No Grupo II a artéria direita foi utilizada para revascularizar a artéria marginal esquerda em cinco pacientes e o ramo dialgonalis em dois. Os resultados sugerem que a artéria torácica interna direita deve ser usada mais freqüentemente e talvez tenha sua melhor aplicação por via retro-aórtica direcionada para o ramo marginal esquerdo.

DESCRITORES: miocárdio, revascularização, cirurgia; artéria torácica interna, cirurgia.

INTRODUÇÃO

A revascularização do miocárdio é um procedimento terapêutico consagrado no tratamento da insuficiência coronária, sendo realizada com baixa morbidade e baixa mortalidade. Diversos estudos demonstraram, de maneira inequívoca, que o uso da artéria torácica interna esquerda determina uma revascularização do miocárdio eficaz e está associada a maior tardia, menor necessidade de reoperações e menor incidência de eventos cardíacos¹³. Essas características clínicas são justificadas devido a maior perviabilidade tardia dessa artéria em relação aos enxertos com a veia safena magna.

A partir destas observações, houve um maior

empenho em se utilizassem enxertos arteriais na revascularização do miocárdio^{2,15} atribuindo a estes maior perviabilidade tardia, à semelhança da artéria torácica interna esquerda.

PUIG *et alii*¹⁶ idealizaram o uso da artéria torácica interna direita via retro-aórtica para o ramo diagonalis, primeira diagonal e ramos marginais da coronária esquerda, ampliando, dessa forma, as alternativas cirúrgicas para utilização da artéria torácica interna direita.

Estudos clínicos retrospectivos descrevem maior morbidade no uso das duas artérias simultaneamente, deiscência de esterno, reoperações por sangramento e perviabilidade tardia questionável.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Prof. Dr. Luís Boro Puig. Hospital da Beneficência Portuguesa. São Paulo, SP, Brasil
Recebido para publicação em 1º de março de 1992.

* Do serviço de Cirurgia Cardiovascular do Prof. Dr. Luís Boro Puig.

Endereço para separatas: Luís Roberto Gerola. Rua Capote Valente, 668. Apto 132. Jardim América. 05409 São Paulo, SP, Brasil.

Com o objetivo de analisar a morbidade e a mortalidade hospitalar, realizamos estudo clínico comparativo entre pacientes que receberam uma ou duas artérias torácicas internas na revascularização do miocárdio.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

População Estudada

De novembro de 1991 a março de 1992, 30 pacientes consecutivos, com indicação para o uso de duas artérias torácicas internas para os ramos da artéria coronária esquerda, foram submetidos a revascularização do miocárdio. Foram considerados pacientes com indicação para o uso de duas artérias todos os pacientes com idade menor que 70 anos, não diabéticos, não obesos, sem doença pulmonar obstrutiva grave, através de prova de função pulmonar. Foram, também, excluídos do protocolo pacientes biarteriais envolvendo a coronária direita e pacientes com grave comprometimento da função ventricular, ou seja, *score* ventricular > 15. A função ventricular esquerda foi classificada através do *score* ventricular, padronizado pelo National Heart, Lung and Blood Institute¹⁴.

Técnica Operatória

As operações foram realizadas pelo mesmo cirurgião e a mesma equipe, seguindo sistemática padronizada. Após a indução anestésica, eram realizadas esternotomia, dissecação da artéria torácica interna, com abertura da pleura, e dissecação da mesma com eletro-cautério (Valley-Lab.) em baixa intensidade, dissecação estendendo-se acima do manúbrio esternal descolando parte da veia subclávia, tomando-se o cuidado de liberar todas as aderências pleurais lateralmente à artéria. Na dissecação da artéria direita, a veia foi ligada e a dissecação, no trajeto compreendido entre a origem da artéria e a veia, foi realizada através de dissecação romba, com tesoura, evitando lesões no nervo frênico e promovendo maior liberação arterial para atingir os ramos mais distais. Concluída a dissecação, foi realizada abertura no pericárdio ao nível da veia cava superior para facilitar seu trajeto através do seio transversal do pericárdio. Todas as artérias torácicas internas foram utilizadas *in situ* e a artéria direita foi sempre empregada por via retro-aórtica.

Após o preparo das artérias torácicas internas foram realizadas heparinização, canulação da aorta ascendente e as duas cavas, e iniciada a circula-

ção extracorpórea com oxigenador de bolhas. Os pacientes foram resfriados a 28°C, pinçada a aorta e feita cardioplegia sangüínea hipotérmica na raiz da aorta; todas as anastomoses coronárias foram realizadas através de um único pinçamento aórtico. Concluída a revascularização do miocárdio, os pacientes foram aquecidos a 37°C, retirados de circulação extracorpórea, feitas reposição volêmica e normalização da coagulação sangüínea através da protamina. Nos pacientes nos quais foram utilizadas as duas artérias, ambas as pleuras e o mediastino foram drenados.

No período pós-operatório imediato, foram avaliadas as principais morbidades clínicas: necessidade de reoperações por sangramento, infarto transoperatório, síndrome de baixo débito cardíaco, derrame pleural, atelectasias, paralisia diafragmática, infecções e deiscência de esterno.

Em todos os pacientes que apresentaram alterações eletrocardiográficas e enzimáticas compatíveis com infarto, foi realizado estudo hemodinâmico pós-operatório e, além desses, outros pacientes concordaram em realizar estudo hemodinâmico antes da alta hospitalar.

Características Clínicas e Antecedentes Patológicos

Os 30 pacientes foram divididos em dois grupos, segundo receberam uma artéria torácica interna (Grupo I), ou duas (Grupo II) para a revascularização do miocárdio.

No Grupo I a média de idade foi de 59,4 anos e no Grupo II de 49,4 anos; no Grupo I, 9 (60%) pacientes eram do sexo masculino e 6(40%) do sexo feminino; no Grupo I, 10 (67%) pacientes eram do sexo masculino e 5 (33%) do sexo feminino; no Grupo I, 7 pacientes eram tabagistas, 9 hipertensos, 4 apresentavam dislipidemia e 6 apresentavam infarto do miocárdio prévio; no Grupo II os antecedentes patológicos eram semelhantes, sendo 8 pacientes tabagistas e 7 apresentavam infarto do miocárdio prévio (Tabela 1).

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E ANTECEDENTES
PATOLÓGICOS

	GRUPO I	GRUPO II
Idade (média)	59,4	49,4
Sexo masculino	10	9
Tabagismo	7	8
Hipertensão	9	8
Dislipidemia	4	5
Infarto prévio	6	7

Treze pacientes, no Grupo I, estavam em classe funcional I para ICC (NYHA) e 2 em classe funcional II; no Grupo II, 14 pacientes estavam em classe funcional I e 1 paciente em classe funcional II (NYHA); no Grupo I 6 pacientes estavam em classe funcional III e IV para angina (NYHA) e 9 pacientes em classe funcional II; 8 pacientes do Grupo II estavam em classe funcional III ou IV para angina e 7 em classe funcional I ou II (NYHA).

No Grupo I 4 (27%) pacientes eram biarteriais, 11(73%) triarteriais e 2 (13%) apresentavam lesão de tronco de coronária esquerda. Três (20%) pacientes do Grupo II eram biarteriais, 12 (80%) tinham doença triarterial e 2 (13%) lesão de tronco de coronária esquerda associada.

Quanto à função ventricular, 4 pacientes no Grupo I tinham *score* ventricular igual a 5, 10 pacientes apresentavam *score* variando entre 6 e 10 e somente 1 paciente entre 11 e 15; no Grupo II, 6 pacientes tinham *score* igual a 5, 6 pacientes com *score* entre 6 e 10 e 3 pacientes com *score* entre 11 e 15 (Tabela 2).

No Grupo I foi realizada uma média de 2,4 enxertos por paciente e no Grupo II uma média de 3,1.

TABELA 2

CARACTERÍSTICAS ARTERIAIS E FUNÇÃO VENTRICULAR

	GRUPO I	GRUPO II
Biarteriais	4	3
Triarteriais	11	12
T.C.E.	2	2
Score VE:		
=5	4	6
>6 e <10	10	6
>11 e <15	1	3

T.C.E. = Tronco de coronária esquerda.

RESULTADOS

Morbidade Hospitalar

Nenhum paciente foi reoperado por sangramento no pós-operatório imediato, assim nenhum paciente desenvolveu síndrome de baixo débito cardíaco.

Três (10%) pacientes apresentaram alterações eletrocardiográficas compatíveis com infarto transoperatório, sendo dois no Grupo I e 1 no Grupo II.

Quanto às complicações respiratórias, 2 pacientes no Grupo I foram re-entubados por hipóxia

(Tabela 3); no Grupo II, 1 paciente apresentou severo enfisema subcutâneo com pneumotórax à direita, necessitando nova drenagem torácica, e 2 pacientes apresentaram derrame pleural à esquerda após retirada do dreno, sendo necessária punção pleural esvaziadora.

Nenhum paciente no Grupo de revascularizados com 2 artérias torácicas internas apresentou complicações de parede torácica.

TABELA 3

MORBIDADE PÓS-OPERATÓRIA NOS DOIS GRUPOS

	GRUPO I	GRUPO II
Reoperações	0	0
Infarto	2	1
Baixo débito	0	0
Re-entubação	2	0
Deiscência de esterno	0	0
A.V.C.	1	0

A.V.C. = Acidente vascular cerebral.

Mortalidade Hospitalar

Houve 1(3,3%) óbito, paciente do Grupo I, que apresentou acidente vascular cerebral.

Estudo Hemodinâmico Pós-Operatório

Dos 30 pacientes operados, foi possível o re-estudo hemodinâmico em 13(43%) pacientes. Todas as artérias torácicas internas esquerdas foram utilizadas para revascularizar a artéria interventricular anterior e todas estavam pérvias.

No Grupo II, sete pacientes foram reestudados, a artéria torácica interna direita foi utilizada para revascularizar a artéria marginal esquerda em 5 pacientes e a artéria diagonalis em 2 e, em todos os casos, a artéria estava pérvia.

No Grupo I foram realizados 7 enxertos com veia safena magna para a artéria marginal esquerda, sendo que 2 (29%) estavam ocluídos no reestudo.

COMENTÁRIOS

No presente estudo, não houve diferenças entre os dois grupos quanto à necessidade de reoperações por sangramento no pós-operatório imediato, assim como quanto a incidência de deiscência de esterno. A presença de infarto do miocárdio transoperatório foi também semelhante.

No Grupo II um paciente apresentou severo enfisema de subcutâneo, necessitando nova drenagem torácica; isso foi atribuído ao fato de terem sido drenadas somente as pleuras; provavelmente, uma massa de ar acumulou-se no espaço retro-esternal não drenado e, posteriormente, saindo pela *fascia cervical* ao nível da fúrcula. Após sistematizarmos a drenagem das três cavidades, este fenômeno não mais ocorreu.

Em todos os pacientes que apresentaram evidências eletrocardiográficas de infarto trans-operatório, foi realizado estudo hemodinâmico e, em todos os casos, constatou-se oclusão de pontes de safena; no entanto, a oclusão de enxertos venosos também ocorreu sem evidências de infarto ou alterações hemodinâmicas.

A artéria torácica interna direita, quando utilizada por via retro-aórtica para a artéria marginal esquerda, apresentou perviabilidade imediata maior quando comparada aos enxertos venosos utilizados na mesma artéria.

O uso da artéria torácica interna esquerda tem-se consagrado como enxerto ideal na revascularização do miocárdio. Além de apresentar maior perviabilidade imediata em relação à veia safena^{12, 18}, os resultados tardios têm demonstrado menor incidência de eventos cardíacos, reoperações e maior sobrevida tardia¹³.

Baseando-se nestes dados, o uso das duas artérias vem sendo sugerido na literatura, porém ainda há dúvidas sobre o real benefício da revascularização do miocárdio com dois enxertos arteriais. Além disso, diversos estudos relacionam maior morbidade operatória quando as duas artérias torácicas internas são dissecadas simultaneamente.

KOUCHOUKOS *et alii*¹⁰ relacionaram o uso de duas artérias torácicas internas à maior incidência de complicações de esterno, especialmente quando utilizadas em pacientes diabéticos, obesos e que necessitam ventilação mecânica prolongada. LLANA *et alii*¹¹ descrevem 19,04% de deiscência de esterno nos pacientes revascularizados com duas artérias. AARNO *et alii*¹, em análise retrospectiva, relatam maior incidência de sangramento

e reoperações (20%) nos pacientes que tiveram as duas artérias torácicas internas utilizadas.

COSGROVE *et alii*³, em estudo retrospectivo, demonstram que as complicações de esterno observadas nos pacientes em que foram utilizadas duas artérias torácicas internas estão relacionadas, principalmente, a pacientes diabéticos, ou idosos com idade maior ou igual a 70 anos; quando essas variáveis não estão presentes, a incidência de deiscência de esterno e mediastinite, assim como outras morbidades, são semelhantes, quer se use uma ou duas artérias.

Por outro lado, estudos retrospectivos com até 17 anos de seguimento de pacientes com 2 artérias torácicas internas constataram não haver maior morbidade operatória, além de oferecer excelente resultado tardio^{7, 8}.

GREEN *et alii*⁹ observaram uma incidência anual de angina de 6% nos pacientes operados que receberam uma artéria, enquanto que, nos pacientes que receberam duas artérias, não houve incidência de angina até três anos de pós-operatório, e concluem que as duas artérias torácicas internas devem ser usadas rotineiramente. FIORE *et alii*⁶, em estudo comparativo no uso de uma ou duas artérias, identificaram maior sobrevida tardia e menor recorrência de infarto no pós-operatório nos pacientes onde foram utilizadas duas artérias.

Este artigo apresenta a experiência inicial de um trabalho que vem sendo realizado em nosso Serviço.

Embora a casuística apresentada seja pequena e não permita análise estatística definitiva, os resultados iniciais mostrando que a utilização das duas artérias torácicas internas para revascularização dos ramos da coronária esquerda não represente maior morbidade ou mortalidade hospitalar, nos encoraja a maior indicação das duas artérias, com o objetivo de obter melhores resultados tardios.

Pelos resultados obtidos, a artéria torácica interna direita talvez tenha sua melhor utilização por via retro-aórtica direcionada para a artéria marginal esquerda ou artéria diagonalis.

RBCCV 44205-160

GEROLA, L. R.; CIVIDANES, G. V. L.; GEMMA, G.; FERREIRA Jr., F.; OPPI, E. C.; PUIG, L. B. - Comparative study using one or two internal thoracic arteries for myocardial revascularization. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 7(1):38-43, 1992.

ABSTRACT: The authors present early results in a comparative study using one or two internal thoracic arteries for myocardial revascularization. They find no difference in both groups, regarding hospital mortality or morbidity. Angiographic study showed that early patency of the right internal thoracic artery passed through transverse sinus is similar to the left internal thoracic artery; is also better than saphenous vein grafts. They conclude that the double internal thoracic artery can be used more often in selected patients.

DESCRIPTORS: myocardial revascularization, surgery; thoracic artery, internal, surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AARNIO, P.; KETTUNEM, S.; HARJULA, A. - Pleural and pulmonary complications after bilateral internal mammary artery grafting. *Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 25: 175-178, 1991.
- 2 BUFFOLO, E.; MALUF, M.; BARONE, B.; ANDRADE, J. C. S.; GALLUCCI, C. - Revascularização direta do miocárdio através da artéria gastro-omental esquerda: uma nova alternativa de desvio aorto-coronário. *Arq. Bras. Cardiol.*, 48: 167-170, 1987.
- 3 COSGROVE, D. M.; LYTTLE, B. W.; LOOP F. D.; TAYLOR, P. C.; STEWART, R. W.; GILL, C. C.; GOLDING, L. A. R.; GOORMASTIC, M. - Does bilateral internal mammary artery grafting increase surgical risk? *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 95: 850-856, 1988.
- 4 CURTIS, J. R.; STONEY, W. S.; ALFORD, W. C.; BURRUS, G.; THOMAS, C. - A cause for early failure in aorto-coronary radial artery bypass grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 20: 628-635, 1975.
- 5 EDWARDS, W. S.; LEWIS, C. E.; BLAKELEY, W. R.; NAPOLITANO, L. - Coronary artery bypass with internal mammary and splenic artery grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 15: 35-40, 1973.
- 6 FIORE, A. C.; NAUNHEIM, K. S.; DEAN, P.; KAISER, G. C.; PENNINGTON, G.; WILLMAN, V. L.; McBRIDE, L. R.; BARNER, H. B. - Results of internal thoracic artery grafting over 15 years: single versus double grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 49: 202-209, 1990.
- 7 GALBUT, D. L.; TRAAD, E. A.; DORMAN, M. J.; DeWITT, P. L.; LARSEN, P. B.; KURLANSKY, P. A.; BUTTON, J. H.; ALLY, J. M.; GENTSCH, T. O. - Seventeen years experience with bilateral internal mammary artery grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 49: 195-201, 1990.
- 8 GALBUT, D. L.; TRAAD, E. A.; DORMAN, M. J.; DEWITT, P. L.; LARSEN, P. B.; WEINSTEIN, D.; ALLY, J. M.; GENTSCH, T. O. - Twelve years experience with bilateral internal mammary artery grafts. *Ann. Thorac. Surg.*, 40:264-270, 1985.
- 9 GREEN, G. E.; SWISTEL, D. G.; CAMERON, A. A. - Bilateral internal thoracic artery surgery: 17-year experience. *Eur. Heart J.*, 10:57-60, 1989.
- 10 KOUCHOUKOS, N. T.; WAREING, T. H.; MURPHY, S. F.; PELATE, C.; MARSHALL, W. G. - Risks of bilateral internal mammary artery bypass grafting. *Ann. Thorac. Surg.*, 49: 209-210, 1990.
- 11 DE LA LLANA, R.; ECHEVARRÍA, J. R.; QUINTERO, F.; MARTINEZ, S. R. - Utilización de ambas arterias mamarias internas: no todo son ventajas. *Rev. Esp. Cardiol.*, 42: 51-54, 1989.
- 12 LOOP, F. D.; IRARRAZAVAL, M. F.; BREDEE, J. J.; SIEGEL, W.; TAYLOR, P. C.; SHELDON, W. C. - Internal mammary artery graft for ischemic heart disease: effect of revascularization on clinical status and survival. *Am. J. Cardiol.*, 39: 516-518, 1977.
- 13 LOOP, F. D.; LYTTLE, B. W.; COSGROVE, D. M.; STWEART, R. W.; GOORMASTIC, M.; WILLIAMS, G. W.; GOLDING, L. A. R.; GILL, C. C.; TAYLOR, P. C.; SHELDON, W. C.; PROUDFIT, W. - Influence of the internal mammary artery graft on 10 year survival and other cardiac events. *N. Engl. J. Med.*, 314: 1-6, 1984.
- 14 THE NATIONAL Heart, Lung and Blood Institute. Coronary Artery Surgery Study (CASS) - The principal investigators of cass and their associates. *Circulation*, 63 (Supl. 1): 1-39, 1981.
- 15 PUIG, L.B.; CIONGOLLI, W.; GIL, V. L.; CIVIDANES, A. D.; KOPEL, L.; BITTENCOURT, D.; ASSIS, V. C.; JATENE, A. D. - Inferior epigastric artery as free graft for myocardial revascularization. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 99: 251-255, 1990.
- 16 PUIG, L. B.; FRANÇA NETO L.; RATI, M.; RAMIREZ,

- J. A. S.; LUZ, P. L.; PILEGGI, F.; JATENE, A. D. - A technique of anastomosis of the right internal mammary artery to the circumflex artery and its branches. *Ann. Thorac. Surg.*, 38: 533-534, 1984.
- 17 PYM, J.; BROWN, P. M.; CHARRETE, E. J. P.; PARKER, J. O.; WEST, R. O.; - Gastroepiploic-coronary anastomosis: a viable alternative bypass graft. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 94:256-259, 1987.
- 18 TECTOR, A. J.; SCHMAHL, T. M.; JANSOM, B.; KALLIES, J. R.; JOHNSON, G. - The internal mammary artery graft: its longevity after coronary bypass. *JAMA*, 246: 181-185, 1981.

REVISTA BRASILEIRA DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR

IGLESIAS, J. C. R.; PINTO, D. F.; MOREIRA, L. F. P.; DALLAN, L. A.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Revascularização do miocárdio por pontão: resultados em transcateterismo torácico. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 7(1):44-47, 1992.

RESUMO: Foi realizado o estudo de 48 casos de infarto por revascularização miocárdica por pontão. O estudo foi realizado no serviço de cardiologia, com 48 pacientes submetidos a revascularização miocárdica por pontão. Os resultados foram avaliados em relação à mortalidade, à morbidade e à evolução clínica. Foi constatado que a revascularização miocárdica por pontão é um método seguro e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária. Os resultados foram avaliados em relação à mortalidade, à morbidade e à evolução clínica. Foi constatado que a revascularização miocárdica por pontão é um método seguro e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária.

DESCRITORES: Pontão; revascularização; cirurgia; transcateterismo torácico.

INTRODUÇÃO

A revascularização do miocárdio por pontão é uma técnica que consiste em estabelecer uma conexão entre a artéria torácica interna e a artéria coronária. Esta técnica é indicada para pacientes com doença coronária e é considerada uma alternativa segura e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária. O presente estudo avaliou os resultados de 48 casos de revascularização miocárdica por pontão. Os resultados foram avaliados em relação à mortalidade, à morbidade e à evolução clínica. Foi constatado que a revascularização miocárdica por pontão é um método seguro e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária.

A revascularização do miocárdio por pontão é uma técnica que consiste em estabelecer uma conexão entre a artéria torácica interna e a artéria coronária. Esta técnica é indicada para pacientes com doença coronária e é considerada uma alternativa segura e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária. O presente estudo avaliou os resultados de 48 casos de revascularização miocárdica por pontão. Os resultados foram avaliados em relação à mortalidade, à morbidade e à evolução clínica. Foi constatado que a revascularização miocárdica por pontão é um método seguro e eficaz para o tratamento de pacientes com doença coronária.

Este trabalho foi realizado no Instituto de Cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Recebido para publicação em 2 de janeiro de 1992. * Do Instituto de Cardiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Endereço para correspondência: José Carlos Iglecias, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44, Divisão Cirúrgica, 05403-000 São Paulo, SP, Brasil.