

Cirurgia das dissecções crônicas da aorta ascendente com insuficiência valvar

Paulo M. PÊGO-FERNANDES*, Noedir A. G. STOLF*, Ronaldo D. FONTES*, Geraldo VERGINELLI*, Adib D. JATENE*

RBCCV 44205-118

PÊGO-FERNANDES, P. M.; STOLF, N. A. G.; FONTES, R. D.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Cirurgia das dissecções crônicas da aorta ascendente com insuficiência valvar. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 5(3): 149-153, 1990.

RESUMO: No período de janeiro de 1980 a dezembro de 1988, foram operados 44 pacientes com dissecções aórticas crônicas e insuficiência aórtica. Esse grupo foi analisado para se avaliar a evolução comparativa dos doentes em que a valva aórtica foi preservada em relação àqueles em que houve substituição valvar. As características pré-operatórias eram semelhantes, sendo efetuada troca da valva quando havia degeneração valvar ou ectasia ânulo-aórtica. Nos casos de desabamento de válvulas com alargamento do anel realizou-se plástica valvar. Em 48% dos casos foi possível a preservação valvar através de suspensão da valva aórtica. Nos 23 doentes em que foi realizada a substituição valvar, a técnica de Bentall e De Bono foi utilizada em 16. Em seis pacientes foram associados outros procedimentos cirúrgicos. Em todos os doentes operados a partir de 1986 foi utilizada cola biológica. Em 41 (93%) pacientes a aorta proximal foi substituída e nos três restantes realizou-se aortoplastia. Cinco pacientes (11%) tiveram morte hospitalar, três por baixo débito, um por sangramento e um por complicação neurológica. Dois pacientes (4%) apresentaram morte tardia. O seguimento dos 37 sobreviventes variou de dois a 108 meses, com média de 18: 78% estavam em classe I e os demais em classe II. Dois pacientes que tiveram a valva preservada apresentaram insuficiência aórtica discreta. Três doentes que receberam válvula biológica necessitaram reoperação tardiamente, por disfunção da válvula. Um doente submetido, inicialmente, a aortoplastia e plástica valvar apresentou redissecação e insuficiência aórtica após 60 meses, sendo reoperado pela técnica de Bentall. No estudo com curva atuarial de sobrevida notamos que os pacientes submetidos a plástica valvar tiveram maior sobrevida. Podemos concluir que: 1) a suspensão valvar é uma técnica satisfatória em pacientes com dissecções crônicas da aorta, com baixa mortalidade e menor índice de complicações a médio prazo do que a substituição valvar; 2) a identificação do mecanismo da insuficiência valvar é fundamental para decisão da tática operatória; 3) o uso da cola biológica facilita o manuseio da aorta e pode diminuir o sangramento intra-operatório; 4) quando é necessária a substituição valvar tem-se preferido empregar prótese mecânica dada a maior dificuldade técnica na reoperação nesses pacientes; 5) a aortoplastia não deve ser utilizada devido à alta incidência de redissecação aórtica.

DESCRIPTORIOS: aorta, dissecção, cirurgia; valva aórtica, cirurgia.

INTRODUÇÃO

Nas dissecções agudas da aorta proximal em que exista insuficiência valvar, há praticamente unanimidade na tendência à preservação da valva aórtica, desde que não exista acometimento primário dessa valva^{14, 17, 19}. Já, nas dissecções crônicas com insuficiência aórtica, muitos realizaram a

substituição valvar com grande frequência^{9, 10, 14, 21, 23}. No Instituto do Coração, no início da experiência²³, também substituíamos a valva com maior frequência, enquanto que atualmente procura-se preservar o aparelho valvar.

O objetivo deste trabalho é a análise da evolução dos pacientes portadores de dissecção aórtica

Trabalho realizado no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. Apresentado ao 17º Congresso Nacional de Cirurgia Cardíaca. Belo Horizonte, MG, 6 e 7 de abril, 1990.

* Do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Endereço para separatas: Paulo Pêgo-Fernandes. Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 44. Divisão Cirúrgica. 05403 São Paulo, SP, Brasil.

crônica com insuficiência aórtica, que foram operados no Instituto do Coração.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período de janeiro de 1980 a dezembro de 1988, foram operados 128 pacientes por dissecções aórticas proximais, no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Destes, em 66 a cirurgia foi realizada na fase aguda (até duas semanas do episódio inicial) Dos 62 doentes operados por dissecções crônicas, 44 (71%) apresentavam insuficiência aórtica.

Analisando esse grupo de 44 pacientes, notamos que 35 eram do sexo masculino e 36 da raça branca. A idade variou de 23 a 66 anos, com média de 43.

Em relação às etiologias mais freqüentes da dissecção, 26 (59%) doentes eram hipertensos e sete (16%) apresentavam síndrome de Marfan. Os sintomas mais comuns foram dor em 36 (82%) e insuficiência cardíaca em 32 (73%). A insuficiência valvar era severa em 17 casos, moderada em 22 e leve nos cinco restantes.

A radiografia de tórax mostrou aumento da aorta em 37 (84%) doentes e aumento da área cardíaca em 32 (73%). O ecocardiograma pré-operatório foi realizado em 30 pacientes, revelando insuficiência aórtica em todos. A cinecoronariografia realizada nos 44 casos mostrou insuficiência aórtica em todos, revelou orifício de entrada em 28 (64%) e lesões coronárias associadas em dois doentes.

Em 70% dos casos a dissecção era do tipo I. Em cinco pacientes, o ecocardiograma intra-operatório auxiliou na identificação dinâmica da insuficiência valvar, que foi causada por um dos seguintes mecanismos: ectasia ânulo-aórtica, degeneração valvar e desabamento das válvulas com alargamento do anel. Nos dois primeiros mecanismos optou-se pela substituição valvar, enquanto que no terceiro conservou-se a valva aórtica.

Em 41 (93%) pacientes a aorta proximal foi substituída e nos três restantes realizou-se aortoplastia. Em 48% dos casos foi possível a preservação valvar através da suspensão da valva aórtica. Nos 23 doentes em que foi realizada a substituição valvar, a técnica de Bentall e de Bono foi utilizada em 16. Em seis pacientes foram associados outros procedimentos cirúrgicos. Em todos os pacientes operados, de 1986 em diante, foi utilizada cola biológica. A obliteração da falsa luz através de sutura de parede da aorta entre duas tiras de feltro de Teflon antes da colocação do tubo

de Dacron foi usada em todos os doentes.

Foi realizada curva atuarial de sobrevida, para os pacientes que tiveram a valva aórtica substituída e para os que foram submetidos a plástica valvar.

Dezenove doentes foram avaliados tardiamente, através de um ou mais dos seguintes métodos: ecocardiograma, angiografia digital, angiografia convencional ou tomografia computadorizada do tórax.

A mortalidade imediata incluiu todos os pacientes que morreram durante a operação, durante hospitalização ou nos primeiros 30 dias de pós-operatório.

RESULTADOS

Cinco (11%) pacientes apresentaram mortalidade imediata e as causas do óbito foram estabelecidas em todos os pacientes através de necrópsia, sendo três por baixo débito, um por sangramento e um por complicação neurológica. Dois (4%) pacientes apresentaram morte súbita tardiamente. O seguimento dos 37 pacientes sobreviventes variou de dois a 108 meses, com média de 18; 78% estavam em classe funcional I e os demais em classe II. Dos dezenove doentes que foram reestudados por ecocardiograma, angiografia digital, angiografia convencional, ou tomografia, apenas dois pacientes em que se preservou a valva apresentaram insuficiência aórtica discreta. Nos pacientes com substituição valvar, foi necessária a reoperação em três que haviam recebido válvula biológica; nestes, foi utilizada, na reintervenção, a técnica de Bentall e De Bono com prótese de disco. Um doente, submetido inicialmente a aortoplastia e plástica valvar, apresentou redissecção e insuficiência aórtica após 60 meses, sendo reoperado pela técnica de Bentall.

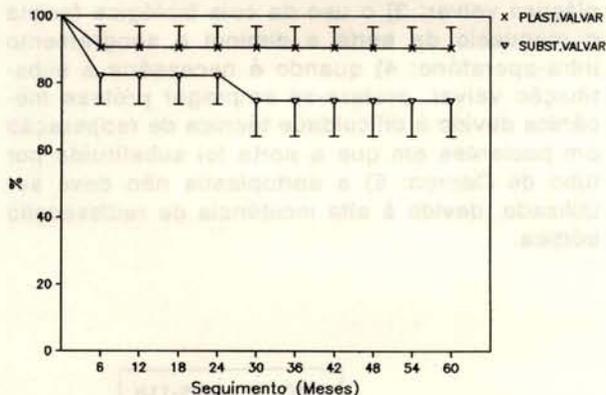
Em estudo com curva atuarial, notamos que os pacientes submetidos a plástica valvar tiveram maior sobrevida do que aqueles em que a valva foi substituída (Gráfico 1).

DISCUSSÃO

As dissecções aórticas constituem afecções de gravidade variável segundo a localização e a duração da doença. Segundo este último critério, ela tem sido classificada em aguda e crônica. A aguda corresponde ao período de até duas semanas, desde episódio inicial¹⁴.

Em relação à localização, DE BAKEY *et alii*⁹ classificaram em tipo I, II e III, mas, atualmente, a

GRÁFICO 1
PLÁSTICA VALVAR E SUBSTITUIÇÃO VALVAR
CURVA ATUARIAL DE SOBREVIVÊNCIA



Os dados da curva atuarial foram submetidos a análise estatística através do método de contingência pelo teste do Qui-quadrado e os resultados não apresentaram diferença significativa, provavelmente pelo número reduzido de casos. As barras do gráfico representam o erro padrão.

classificação mais aceita é a do grupo de Stanford ⁷ que, do ponto de vista prognóstico e terapêutico, agrupou os tipos I e II no tipo A e o tipo III no tipo B. O tipo A é a dissecção que acomete a aorta ascendente e o tipo B aquela que se inicia a partir da aorta descendente.

Em relação à terapêutica, aponta-se com uniformidade o tratamento cirúrgico como a conduta de escolha para as dissecções aórticas na fase crônica ^{3, 5, 9, 10, 13, 18, 20, 22, 23}, enquanto que essa posição é defendida mais freqüentemente apenas para as dissecções da aorta proximal na fase aguda ^{8-10, 18-21, 25, 26}.

A correção cirúrgica das dissecções crônicas da aorta ascendente apresenta índices de mortalidade hospitalar que variam entre 4 e 20% ^{3, 9, 10, 18-20}, sendo relatada uma sobrevivência média de 75% dos pacientes operados ao final de cinco anos ^{3, 13, 18} e de 56% aos 10 anos de seguimento ¹³. O nosso resultado global no tratamento das dissecções aórticas crônicas proximais é de 9% ¹⁹, tendo-se realizado a ressecção do local de rotura primária da camada íntima da aorta em 93% desses pacientes ¹⁹. Destaca-se, na literatura, que a permanência do orifício de entrada das dissecções não tem influenciado os resultados imediatos de tratamento cirúrgico ¹⁷, embora seja um fator de risco importante na evolução tardia dos pacientes ¹³.

Os melhores resultados na terapêutica cirúrgica no tratamento das dissecções crônicas da aorta proximal devem-se, principalmente, à baixa incidência de complicações secundárias à dissecção, nessa fase ^{14, 19}. Temos utilizado a cola biológica des-

crita por GUILMET *et alii* ¹² para todos os casos de dissecção aórtica, agudas ou crônicas. A insuficiência aórtica, que é observada com freqüência na fase crônica, não tem elevado o risco cirúrgico, nesses pacientes, independentemente da técnica empregada para sua correção ^{9, 10, 14, 18, 19}. A incidência de insuficiência aórtica, na nossa casuística, é de 71% nas dissecções crônicas proximais, sendo de 55% nas dissecções agudas ¹⁹. JEX *et alii* ¹⁴ relataram uma incidência global de 58% de insuficiência aórtica nas dissecções aórticas e de 72% nas dissecções crônicas, semelhantes à de outros autores ¹⁸. JEX *et alii* ¹⁴ atribuíram a maior incidência da insuficiência aórtica nas dissecções crônicas à seleção natural e ao fato de que o diagnóstico das dissecções crônicas é mais fácil de ser feito nos pacientes com manifestações clínicas de insuficiência valvar.

Há controvérsias em relação à melhor terapêutica da insuficiência aórtica nas dissecções aórticas. Na fase aguda, nosso grupo preservou a valva aórtica em 96% dos casos com insuficiência aórtica ¹⁹, MILLER *et alii* ¹⁷, em 82%, outros ¹⁴ em 40%, enquanto há outros ^{3, 16} que preferem a utilização de tubo valvulado e reimplante de coronárias no tratamento dos aneurismas e dissecções aórticas agudas ou crônicas. Na fase crônica, a insuficiência aórtica não tem elevado o risco cirúrgico independentemente da técnica empregada para sua correção ^{3, 9, 10, 14, 16, 18, 19}. A substituição da valva aórtica tem sido mais utilizada (em até 100% dos casos) no tratamento da insuficiência aórtica secundária à dissecção da aorta ascendente ^{9, 10, 14, 21, 23}, do que os procedimentos conservadores ^{10, 17-19}. No início de nossa experiência ²³ substituímos a valva aórtica com maior freqüência (em 78,3% dos casos). Na medida em que adquirimos confiança na plástica valvar ¹⁹, passamos a tentar a conservação dessa valva nas dissecções aórticas crônicas, com exceção dos casos em que haja ectasia ânulo-aórtica ou síndrome de Marfan, ou acometimento primário valvar. Nos casos de ectasia ânulo-aórtica ou de Marfan, temos utilizado o tubo valvulado com reimplante de coronárias, como descrito por Bentall e De Bono, assim como outros autores ^{5, 6, 11, 15-17}. A técnica descrita por CABROL *et alii* ² - alternativa ao reimplante direto das coronárias ao tubo de Dacron-valvulado, com a utilização de um pequeno tubo colocado transversalmente ao tubo de Dacron e suturado aos óstios coronários - também tem sido utilizada na literatura, com bons resultados ^{3, 4}. Mais recentemente, mesmo os autores ^{14, 20} que não utilizam muito a plástica valvar nas dissecções aórticas crônicas com insuficiência aórtica, mostram uma predisposição para empregá-la com maior freqüência. Assim como nós, eles notaram complicações devido ao uso de substituição valvar. JEX *et alii* ¹⁴ mostraram melhor resultado tardio nos casos em que preservaram a valva, assim como observado

neste trabalho. Em relação à aortoplastia estes mesmos autores relataram 31% de redissecção aórtica com o uso dessa técnica. Nós a utilizamos em apenas três pacientes, e um deles apresentou recorrência (33%), necessitando de reoperação e utilização da técnica de Bentall e De Bono.

Podemos concluir que: 1) a suspensão valvar é uma técnica satisfatória em pacientes com dissecções crônicas da aorta, com baixa mortalidade e menor incidência de complicações a médio prazo do que a substituição valvar; 2) a identificação

do mecanismo da insuficiência valvar é fundamental e o ecocardiograma intra-operatório pode nos auxiliar nessa decisão e na avaliação imediata da plástica valvar; 3) o uso da cola biológica facilita o manuseio da aorta e diminui o sangramento intra-operatório; 4) quando é necessária a substituição valvar, prefere-se empregar prótese mecânica devido à dificuldade técnica de reoperação em pacientes em que a aorta foi substituída por tubo de Dacron; 5) a aortoplastia não deve ser utilizada, devido à alta incidência de redissecção aórtica.

RBCCV 44205-118

PÊGO-FERNANDES, P. M.; STOLF, N. A. G.; FONTES, R. D.; VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Surgery of chronic aortic dissection with aortic insufficiency. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 5(3): 149-153, 1990.

ABSTRACT: In the period of January 1980 to December 1988, 44 patients with chronic aortic dissections and aortic insufficiency were operated on. This group of patients was analyzed in order to evaluate the evolution of those in which the aortic valve was preserved compared to the group of patients submitted to valvular replacement. The overall preoperative characteristics of these two groups were similar. Valvular replacement was the elected procedure in cases of valvular degeneration or of aortic annular ectasia. In cases of cusp prolapse with enlarged annulus a plastic procedure was used; in 48% of the cases it was possible to preserve the valve. In the 23 patients submitted to valve replacement, the Bentall and De Bono technique was utilized. In six patients other surgical procedures were associated. Biological adhesives were utilized in every patient operated on from 1986 on. In 41 patients (93%) the proximal aorta was substituted and in the remaining three an aortoplasty was performed. Five patients (11%) had hospitalar deaths, three due to low-output syndrome, one due to bleeding and one on account of neurological complications. Late death occurred in two patients (4%). The follow-up of the 37 surviving patients varied from two to 108 months (mean: 18 months); of these, 78% were in functional class I, and the others in class II. Two patients that had their aortic valve preserved presented mild aortic insufficiency. Three patients with bioprosthesis were reoperated on due to dysfunction. One patient submitted to aortoplasty and an aortic valve plastic procedure presenting redissection and aortic insufficiency after 60 months, was reoperated on using the Bentall technique. In the actuarial curve analysis, patients submitted to valvuloplastic procedures had longer survival rates than the valve replacement patients. It is possible to conclude that: 1) valvular resuspension is a satisfactory technique in patients with chronic dissection of the aorta, with low mortality and less complications than valvular replacement; 2) identification of the mechanism producing the valvular insufficiency is fundamental for the choice of the surgical procedure; 3) the use of biological adhesives render easy the handling of the aorta and lessen the intraoperative bleeding; 4) when valvular replacement is indicated, mechanical prostheses are preferred, since reoperations are more difficult in these patients; 5) aortoplasties are avoided due to the high incidence of aortic redissection.

DESCRIPTORS: aortic dissection, surgery; heart valves, aortic, surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BENTAL, H. H. & De BONO, A. - A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax*, 23: 338-339, 1968.
- 2 CABROL, C.; GANDJBAKHCH, I.; CHAM, B. - Anévrismes de l'aorte ascendante: replacemet total avec réimplantation des artères coronaires. *Nouv. Presse Med.*, 7: 363-365, 1978.
- 3 CABROL, C.; PAVIE, A.; MESNILDREY, P.; GRAND-JBAKHCH, I.; LAUGHLIN, K.; BORS, V.; CORCOS, T. - Long-term results with total replacement of ascending aorta and reimplantation of the coronary arteries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 91: 17-25, 1986.
- 4 COSELI, J. S. & CRAWFORD, E. S. - Composite valve-graft replacement of aortic root using separate Dacron tube coronary artery reattachment. *Ann. Thorac. Surg.* 47: 558-565, 1989.

- 5 CRAWFORD, E. S.; CRAWFORD, J. L.; STOWE, C. L.; SAFI, H. J. - Total aortic replacement for chronic aortic dissection occurring in patients with or without Marfan syndrome. *Ann. Surg.*, 199: 358-362, 1984.
- 6 CULLIFORD, A. T.; AYVALIOTIS, B.; SHEMIN, R.; COLVIN, S. B.; ISOM, O. W.; SPENCER, F. C.; - Aneurysms of the ascending aorta and transverse arch: surgical experience in 80 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 83: 701-710, 1982.
- 7 DAILY, P. O.; TRUEBLOOD, H. W.; STINSON, E. B.; WUERFLEIN, R. D.; SHUMWAY, N. E. - Management of acute aortic dissections. *Ann. Thorac. Surg.*, 10: 237-247, 1970.
- 8 DeBAKEY, M. E.; HENLY, W. A.; COOLEY, D. A.; MORRIS, G. C.; CRAWFORD, E. S.; BEALL, A. C. - Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 49: 130-149, 1965.
- 9 DeBACKEY, M. E.; McCOLLUM, C. H.; CRAWFORD, E. J.; MORRIS, G. C.; HOWELL, J.; NOON, G. P.; LAURIE, G. - Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred twenty-seven patients treated surgically. *Surgery*, 92: 1118-1134, 1982.
- 10 DOROGHAZI, R. M.; SLATER, E. E.; DeSANCTIS, R. W.; BUCKLEY, M. J.; AUSTEN, W. G.; ROSENTHAL, S. - Long-term survival of patients with treated aortic dissection. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 3: 1026-1034, 1984.
- 11 GOTT, V. L.; PYERITZ, R. E.; Mc GOVERN Jr., G. J.; CAMERON, D. E.; Mc KUSICK, V. A. - Surgical treatment of aneurysms of the ascending aorta in the Marfan syndrome: results of composite graft repair in 50 patients. *N. Engl. J. Med.*, 314: 1070-1074, 1986.
- 12 GUILMET, D.; BACHET, J.; GOUDOT, B.; LAURIAN, C.; GIGOU, F.; BICAL, O.; BARBAGELATTA, M. - Use of biological glue in acute aortic dissection: preliminary clinical results with a new surgical technique. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 77: 516-521, 1979.
- 13 HAVERICH, A.; MILLER, D. C.; SCOTT, W. C.; MITCHELL, R. S.; OYER, P. E.; STINSON, E. B.; SHUMWAY, N. E. - Acute and chronic aortic dissections: determinants of long-term outcome for operative survivors. *Circulation*, 72 (Pt. 2): 22-34, 1985.
- 14 JEX, R. K.; SCHAFF, H. V.; PIEHLER, J. M.; ORSZULAK, T. A.; PUGA, F. J.; KING, M.; DANIELSON, G. K.; PLUTH, J. R. - Repair of ascending aortic dissection: influence of associated aortic valve insufficiency on early and late results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 93: 375-384, 1987.
- 15 Mc DONALD, G. R.; SCHAFF, H. V.; PYERITZ, R. E.; McKUSICK, V. A.; GOTT, V. L. - Surgical management of patients with the Marfan's syndrome and dilatation of the ascending aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 81: 180-186, 1981.
- 16 MARVASTI, M. A.; PARKER Jr., F. B.; RANDALL, P. A.; WITWER, G. A. - Composite graft replacement of the ascending aorta and aortic valve: late follow-up with intra-arterial digital subtraction angiography. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 95: 924-928, 1988.
- 17 MILLER, D. C.; MITCHELL, R. S.; OYER, P. E.; STINSON, E. B.; JAMIESON, S. W.; SHUMWAY, N. E. - Independent determinants of operative mortality for patients with aortic dissections. *Circulation*, 70: 153-164, 1984.
- 18 MILLER, D. C.; STINSON, E. B.; OYER, P. E.; ROSSITER, S. J.; REITS, B. A.; GRIEPP, R. B.; SHUMWAY, N. E. - Operative treatment of aortic dissections: experience with 125 patients over a sixteen-year period. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 78: 365-382, 1979.
- 19 MOREIRA, L. F. P.; STOLF, N. A. G.; VIANNA, C. B.; PÊGO-FERNANDES, P. M.; BARRETO, A. C. P. VERGINELLI, G.; JATENE, A. D. - Fatores de risco na cirurgia de dissecção da aorta ascendente e arco aórtico. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2: 121:128, 1987.
- 20 PRESSLER, V. & Mc NAMARA, J. J. - Aneurysm of thoracic aorta: review of the 260 cases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 89: 50-54, 1985.
- 21 SAMPAIO, F. A. F.; VILA, J. H.; MELO, R. F. A.; BITTENCOURT, D.; SOUZA, M. C.; GALIANO, N.; MACRUZ, R.; ZERBINI, E. J. - Dissecção aguda da aorta: seguimento imediato e tardio de pacientes submetidos a tratamento clínico e cirúrgico. *Arq. Bras. Cardiol.*, 45: 385-387, 1985.
- 22 STOLF, N. A. G.; PÊGO-FERNANDES, P. M.; BITTENCOURT, D.; BARRETO, A. C. P.; VERGINELLI, G.; PILEGGI, F.; ZERBINI, E. J. - Aneurismas e dissecções da aorta torácica: tratamento cirúrgico. *Arq. Bras. Cardiol.*, 41: 221-226, 1983.
- 23 STOLF, N. A. G.; PÊGO-FERNANDES, P. M.; COSTA, R.; BARRETO, A. C. P.; PILEGGI, F.; VERGINELLI, G. - Tratamento cirúrgico das dissecções crônicas da aorta torácica. *Rev. Hosp. Clínicas Fac. Med. (S. Paulo)*, 38: 3-7, 1983.
- 24 THOMAS Jr., C. S.; ALFORD Jr., W. C.; BURRUS, G. R.; FRIST, R. A.; STONEY, W. S. - The effectiveness of surgical treatment of acute aortic dissection. *Ann. Thorac. Surg.*, 26: 42-49, 1978.
- 25 WHEAT Jr., M. W.; HARRIS, P. D.; MALM, M. R.; KAISER, G.; BOWMAN Jr., F. O.; PALMER, R. F. - Acute dissecting aneurysms of the aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 58: 344-381, 1969.
- 26 WOLFE, W. G. & MORAN, J. F. - The evolution of medical and surgical management of acute aortic dissection. *Circulation*, 56: 503-505, 1977.