

# Dissecção aguda da aorta ascendente no per-operatório

Marcelo F. CASTRO\*, Fernando A. FANTINI\*, Bayard GONTIJO FILHO\*, Arturo BARRIENTOS\*, Eduardo PEREDO\*, Leonardo F. DRUMOND\*, Carla de OLIVEIRA\*, João Alfredo de PAULA E SILVA\*, Juscelino Teixeira BARBOSA\*, Mário O. VRANDECIC\*

RBCCV 44205-282

CASTRO, M. F.; FANTINI, F. A.; GONTIJO FILHO, B.; BARRIENTOS, A.; PEREDO, E.; DRUMOND, L. F.; OLIVEIRA, C.; PAULA E SILVA, J. A.; BARBOSA, J. T.; VRANDECIC, M. O. - Dissecção aguda da aorta ascendente no per-operatório. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 11 (1): 7-11, 1996.

**RESUMO:** Com o objetivo de demonstrar a experiência cirúrgica do Hospital Biocor com as dissecções agudas da aorta torácica no per-operatório, foram analisados, retrospectivamente, 7.251 pacientes submetidos a cirurgia cardíaca com o emprego de circulação extracorpórea, no período de janeiro de 1988 a janeiro de 1995. Onze pacientes apresentaram dissecção aórtica no per-operatório, sendo que 54,5% (6 pacientes) eram homens e 45,5% (5 pacientes) mulheres. A idade variou de 54 a 80 anos (média de  $66,73 \pm 7,54$  anos). Os procedimentos cirúrgicos nos quais ocorreu a dissecção incluíram: revascularização miocárdica em 9 (81,8%) pacientes, revascularização miocárdica + aneurismectomia do VE em 1 (9,1%) e troca valvar aórtica em 1 (9,1%) paciente. Todos apresentavam hipertensão arterial sistêmica. Em 9 (81,8%) pacientes a aorta ascendente anormal foi observada durante a cirurgia. A correção cirúrgica da dissecção incluiu: substituição da aorta ascendente por conduto tubular de pericárdio bovino em 7 (63,6%) pacientes, substituição por conduto valvulado de pericárdio bovino em 1 (9,1%) e plastia aórtica com retalho de pericárdio bovino em 3 (27,3%) pacientes. A técnica de hipotermia profunda com parada circulatória total foi empregada em 90,9% dos casos. A mortalidade hospitalar foi de 45,5% (5 pacientes), sendo: em 2 casos devido à impossibilidade de descontinuação da CEC; hemorragia maciça em 1 e síndrome de baixo débito no pós-operatório imediato em 2 pacientes. Dos 6 pacientes sobreviventes, 5 encontram-se em seguimento e livres de sintomas cardíacos. Concluímos que a dissecção aórtica aguda no per-operatório continua sendo uma complicação grave e altamente letal, sendo que o emprego de medidas preventivas e técnicas cirúrgicas adequadas em pacientes de risco podem diminuir a incidência dessa complicação.

**DESCRITORES:** Aorta ascendente, dissecção aguda, cirurgia.

## INTRODUÇÃO

A dissecção aórtica no pré-operatório dos procedimentos cirúrgicos cardíacos é uma complicação rara, porém de alta mortalidade. O evento inicial é uma lesão intimal resultante da manipulação cirúrgica da aorta ascendente<sup>5, 7</sup>, usualmente em pacientes com predisposição à lesão aórtica por alterações ateroscleróticas graves na sua parede, necrose mediocística, doenças vasculares do colá-

geno, aorta ascendente dilatada e com parede delgada ou hipertensão arterial sistêmica de longa data<sup>4, 10</sup>. A dissecção pode se originar em qualquer local de rotura intimal e pode se apresentar sob a forma de um hematoma pulsátil em expansão, sangramento nos locais de perfuração, sangramento nas anastomoses proximais dos enxertos aorto-coronarianos ou nas linhas de sutura da aorta. A rotura intimal resultante da manipulação cirúrgica pode ser devida à manipulação direta, torção da

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia do Biocor Hospital de Doenças Cardiovasculares. Belo Horizonte, MG, Brasil.  
Recebido para publicação em janeiro de 1996.

\* Do Departamento de Cirurgia do Biocor Hospital de Doenças Cardiovasculares.

Endereço para correspondência: Marcelo F. Castro. Av. André Cavalcanti 97, apto 301. CEP: 30430-110 Belo Horizonte, MG, Brasil.

aorta ou compressão mecânica por pinças. Através do reconhecimento da população de risco e do uso de técnicas cirúrgicas adequadas, o cirurgião geralmente pode evitar a lesão iatrogênica da aorta. Entretanto, quando essa complicação ocorre, o sucesso do tratamento depende do diagnóstico precoce e do conhecimento das considerações técnicas envolvendo a correção da dissecção da aorta no per-operatório. O objetivo deste trabalho é demonstrar a experiência do Hospital Biocor com as dissecções aórticas ocorridas no per-operatório de cirurgia cardíaca.

### CASUÍSTICA E MÉTODOS

De 7.215 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos com o uso de circulação extracorpórea no Hospital Biocor, no período de janeiro de 1988 a janeiro de 1995, 11 pacientes apresentaram dissecção aguda da aorta ascendente no período per-operatório, determinando uma incidência de 0,16% da casuística global. A canulação da aorta ascendente foi empregada em 95% dos casos; 5 (45,5%) eram mulheres e 6 (54,5%) homens. A idade variou de 54 a 80 anos (média de 66,73±7,54 anos). Os procedimentos cirúrgicos nos quais ocorreu a dissecção encontram-se listados na Tabela 1, onde a grande maioria dos pacientes (90,9%) era portadora de doença aterosclerótica; 9 (81,8%) pacientes, apresentavam condições clínicas gerais satisfatórias no pré-operatório e 2 (18,2%) apresentavam disfunção ventricular esquerda importante (fração de ejeção menor que 0,30). Oito pacientes apresentavam angina refratária ao tratamento clínico e todos os pacientes da série apresentavam hipertensão arterial sistêmica ou história de tratamento prévio. Um (9,1%) paciente tinha sinais de doença vascular periférica. No momento da cirurgia, com relação à qualidade da aorta, foi encontrada uma aorta anormal em 9 pacientes: dilatada em 3, calcificada em

**TABELA 1**

*CIRURGIAS NAS QUAIS OCORREU A DISSECÇÃO AÓRTICA*

CIRURGIAS	NÚMERO DE PACIENTES	%
Revascularização Miocárdica	9	81,9
Revascularização Miocárdica+		
Aneurismectomia VE	1	9,1
Troca valvar aórtica	1	9,1
TOTAL	11	100,0

VE: Ventrículo Esquerdo

**TABELA 2**  
*QUALIDADE DA AORTA ASCENDENTE EM 11 PACIENTES*

QUALIDADE	NÚMERO	%
Dilatada	3	27,3
Calcificada	2	18,2
Aterosclerótica	2	18,2
Friável	2	18,2
Normal	2	18,2
TOTAL	11	100,0

2, aterosclerótica em 2 e com parede friável em 2 (Tabelas 2, 3). Em todos os casos, o diagnóstico clínico da dissecção foi realizado no per-operatório, baseado no hematoma da parede aórtica, o qual era freqüentemente pulsátil, tenso e com extravasamento subintimal de sangue através das linhas de sutura, nos locais das anastomoses proximais ou quando incisada. A lesão intimal ocorreu com maior freqüência no local da canulação aórtica (5 pacientes), seguida pelo local de inserção da linha de administração da cardioplegia (3 pacientes), em alguns casos posteriormente utilizado para a confecção de anastomoses proximais para ramos da artéria coronária esquerda. Em 2 pacientes a dissecção ocorreu após a remoção da pinça aórtica e em 1 paciente no local da anastomose proximal do enxerto venoso aorto-coronariano direito.

A correção cirúrgica da dissecção foi realizada em todos os casos (Tabela 4). A técnica de hipotermia profunda a 18°C com parada circulatória total foi empregada em 10 (90,9%) pacientes, com o tempo de parada variando de 15 a 35 minutos (média de 25,80±6,21 min). Em 7 (63,6%) pacientes a correção foi realizada com a substituição da aorta ascendente pela interposição de um conduto de pericárdio bovino; em 3 (27,3%) pacientes a área dissecada foi ressecada, sendo realizada plastia aórtica com retalho de pericárdio bovino e em 1 (9,1%) paciente a dissecção acometeu o anel valvar aórtico com o desenvolvimento de insuficiência

**TABELA 3**

*CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS 11 PACIENTES*

CARACTERÍSTICAS	NÚMERO	%
HAS Prévia	11	100,0
FE < 0,30	2	18,2
Angina Refratária	8	72,7
DVP	1	9,1

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica  
FE: Fração de Ejeção  
DVP: Doença Vascular Periférica

TABELA 4

TÉCNICA CIRÚRGICA EMPREGADA NA CORREÇÃO DA DISSECÇÃO

TÉCNICA	NÚMERO	%
Interposição de CTPB	7	63,6
Plastia Aórtica com RPB	3	27,3
Interposição de CVPB	1	9,1
TOTAL	11	100,0

CTPB: Conduto Tubular de Pericárdio Bovino  
RPB: Retalho de Pericárdio Bovino  
CVPB: Conduto Valvulado de Pericárdio Bovino

aórtica importante, não sendo tecnicamente possível o reaproveitamento da valva aórtica, sendo a correção realizada através da interposição de um conduto valvulado de pericárdio bovino.

RESULTADOS

A mortalidade hospitalar foi de 45,5% (5 pacientes) (Tabela 5). A causa do óbito em 2 pacientes foi a impossibilidade de descontinuação da circulação extracorpórea, sendo que ambos apresentavam disfunção ventricular esquerda importante (fração de ejeção <0,30); 1 paciente, corrigido pela técnica de interposição com conduto tubular de pericárdio bovino, apresentou hemorragia maciça no pós-operatório, falecendo com 6 horas de pós-operatório; 2 pacientes apresentaram síndrome de baixo débito, com óbito na 8ª e 12ª horas de pós-operatório. Entre os 6 pacientes sobreviventes da série, 1 cuja correção foi realizada com a técnica de interposição com conduto tubular de pericárdio bovino, apresentou bloqueio atrioventricular total, tendo sido submetido posteriormente a implante de marcapasso definitivo por via endocárdica. Outro sobrevivente

TABELA 5

CAUSAS DE ÓBITO EM 5 PACIENTES

CAUSAS	NÚMERO	%
Impossibilidade de Desmame da CEC	2*	40,0
Hemorragia Maciça	1	20,0
SBD	2	40,0
Total	5	100,0

CEC: Circulação Extracorpórea  
SBD: Síndrome de Baixo Débito

\* Ambos apresentavam fração de ejeção < 0,30 no pré-operatório

da série apresentou quadro de insuficiência respiratória grave, permanecendo sob ventilação mecânica por um período de 21 dias. Não houve, na série, qualquer tipo de complicação neurológica ou evidências de continuidade do processo de dissecção aórtica. As informações de seguimento pós-operatório foram disponíveis em 5 dos 6 pacientes sobreviventes. Todos encontram-se vivos e livres de sintomas cardíacos.

COMENTÁRIOS

Embora a dissecção da aorta ascendente no per-operatório seja uma rara complicação nos procedimentos cirúrgicos cardíacos, ela é responsável por significativa taxa de mortalidade hospitalar<sup>4,7</sup>. A prevenção da dissecção aórtica requer o reconhecimento de pacientes com pré-disposição a lesão aórtica<sup>4,10</sup> e manipulação cirúrgica cuidadosa da aorta ascendente, com o uso de técnicas que minimizem o trauma aórtico.

Na maioria dos casos<sup>4,5,7,10</sup>, o local mais comum da lesão intimal foi na região da canulação aórtica, seguido de complicações relacionadas à aplicação de pinças aórticas (total ou de exclusão). Em nossa experiência, o segundo local mais comum de rotura intimal foi no local de inserção da cânula de cardioplegia, o que nos levou a adotar técnicas de diérese com bisturi da parede aórtica antes da introdução da cânula aórtica e da agulha de cardioplegia, realizadas sempre com hipotensão controlada.

Nos relatos de MURPHY *et alii*<sup>4</sup> e STILL *et alii*<sup>7</sup>, nos casos de dissecção aórtica que somente foram diagnosticados no período pós-operatório, a mortalidade cirúrgica foi de 50% e 78%, respectivamente. Em nossa série, todos os casos de dissecção aórtica foram diagnosticados e corrigidos no período per-operatório, em bases clínicas ou com auxílio da ecocardiografia transesofágica<sup>9</sup>.

TAYLOR *et alii*<sup>8</sup> e MURPHY *et alii*<sup>4</sup> relataram técnicas para evitar a lesão aórtica e minimizar os processos de dissecção associados com a introdução e retirada da cânula aórtica. Medidas preventivas que acreditamos sejam importantes incluem: controle rigoroso da pressão arterial durante a inserção da cânula aórtica e sua retirada, mantendo-a abaixo de 80 mmHg; redução do fluxo da bomba de extracorpórea durante a colocação de pinças; canulação aórtica longe de placas ateroscleróticas; evitar torção excessiva, pinças de exclusão; confecção das bolsas para a canulação aórtica com suturas envolvendo toda parede aórtica, a fim de garantir uma correta reaproximação da íntima após a retirada da cânula e, finalmente, o uso de técnicas

precisas nas linhas de sutura aórtica. Assim como MURPHY *et alii*<sup>4</sup>, não usamos pinças de exclusão para inserir ou retirar a cânula aórtica, pois também acreditamos que o seu emprego aumenta o trauma sobre a parede. Em nosso Serviço, após a instituição dessas técnicas cirúrgicas, principalmente em pacientes de risco, não houve nenhum caso de dissecção aórtica no per-operatório em 2.325 procedimentos cirúrgicos cardíacos consecutivos envolvendo circulação extracorpórea.

A correção cirúrgica da dissecção foi determinada, basicamente, pela extensão e localização da lesão intimal. Ao contrário de outros autores<sup>4, 7</sup>, que preconizam o emprego da técnica de plicatura fechada nas dissecções restritas a uma pequena área da parede da aorta, preferimos utilizar uma abordagem mais ampla, através da utilização da hipotermia profunda com parada circulatória total, técnica de rotina em nosso Serviço<sup>3</sup>, desde 1980, com abertura da aorta, visibilização da rotura intimal, ressecção da área dissecada e plastia aórtica com emprego de retalho de pericárdio bovino. Acredita-

mos que o emprego dessa técnica é mais segura, pois permite uma perfeita visão da rotura intimal, um excelente campo cirúrgico e uma correção mais perfeita, com baixa incidência de persistência da falsa luz e sua conseqüente rotura posterior. Nas dissecções mais extensas, envolvendo uma circunferência maior da aorta, preferimos utilizar a técnica de interposição com conduto tubular de pericárdio bovino, pois acreditamos ser esta a melhor técnica para evitar a dissecção retrógrada e sua rotura. O pericárdio bovino preservado em glutaraldeído<sup>2</sup> mostrou ser o material de escolha devido ao baixo custo, facilidade de manuseio e com excelentes propriedades hemostáticas.

Concluindo, a dissecção aguda da aorta torácica no per-operatório continua sendo uma complicação com alta mortalidade hospitalar. Medidas preventivas em pacientes de risco e o uso de técnicas cirúrgicas adequadas podem diminuir a sua incidência. Uma vez ocorrido o processo, torna-se imperiosa a pronta correção cirúrgica, no sentido de limitar a extensão da dissecção e suas conseqüências.

RBCCV 44205-282

CASTRO, M. F.; FANTINI, F. A.; GONTIJO FILHO, B.; BARRIENTOS, A.; PEREDO, E.; DRUMOND, L. F.; OLIVEIRA, C.; PAULA E SILVA, J. A.; BARBOSA, J. T.; VRANDECIC, M. O. - Intraoperative acute dissection of the ascending aorta. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 11 (1): 7-11, 1996.

**ABSTRACT:** In order to demonstrate the surgical experience of Biocor Hospital with intraoperative acute dissection of the ascending aorta, we reviewed retrospectively 7 251 patients who underwent a cardiac procedure with cardiopulmonary bypass, from January 1988 through January 1995; 11 patients who developed this complication were identified. There were 6 men (54.5%) and 5 women (45.5%), aged 54 to 80 years (mean 66.73±7.54 years). The primary cardiac procedure were: myocardial revascularization in 9 patients: myocardial revascularization plus left ventricular aneurismectomy in 1 (9.1%) and aortic valve replacement in 1 (9.1%) patient. All patients had a previous history of systemic arterial hypertension. In 9 (81.8%) an abnormal ascending aorta was observed during the operation. The surgical repair included: replacement of the ascending aorta with interposition of bovine pericardial graft in 7 (63.6%); replacement of ascending aorta with interposition of valved bovine pericardial graft in 1 (9.1%); aortic reconstruction with bovine pericardial patch in 3 (27.3%) patients. In 90.9% of the cases, deep hypothermia and circulatory arrest was employed. Hospital mortality was 45.5% (5 patients): 2 patients could not be weaned from cardiopulmonary bypass; massive hemorrhage in 1 and postoperative low cardiac output in 2 patients. Follow-up information was available on 5 of 6 hospital survivors, and all are free of cardiac symptoms. We concluded that intraoperative acute aortic dissection is a strongly fatal complication of cardiac procedures. The use of preventive measures when an abnormal ascending aorta is noted must be taken to reduce it's incidence.

**DESCRIPTORS:** Ascending aorta, acute dissection, surgery.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BLACK, L. L.; McCOMB, R. J.; SILVER, M. D. - Vascular injury following heart valve replacement. *Ann. Thorac. Surg.*, 16: 19-29, 1973.
- 2 FANTINI, F. A.; GONTIJO, F. B.; VRANDECIC, M. O.; BARBOSA, J. T.; SILVA, J. A. P.; DRUMOND, L. F.;

- ALCOCER, E. P.; CASTRO, M. F.; FERRUFINO, A. B.; MACIEL, F. J.; BARBOSA, M. R.; BRAGA, M. A. - Substituição da aorta ascendente, arco aórtico por enxerto de pericárdio bovino: resultados a médio prazo. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 9: 81-87, 1994.
- 3 GONTIJO, F. B.; FANTINI, F. A.; BARBOSA, J. T.; SILVA, J. A. P.; CASTRO, M. F.; PEREDO, E. O.;

- PEDROSA, A. A.; GONÇALVES, F. D.; VRANDECIC, M. O. - Correção de doenças da aorta torácica com utilização de hipotermia profunda e parada circulatória. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 6: 11-16, 1991.
- 4 MURPHY, D. A.; CRAVER, J. M.; JONES, E. L.; BONE, D. K.; GUYTON, R. A.; HATCHER Jr., C. R. - Recognition and management of ascending aortic dissection complicating cardiac surgical operation. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 85: 247-256, 1983.
- 5 REINKE, R. T.; HARRIS, R. D.; KLEIN, C. J.; DAILY, P. O. - Aortoiliac dissection due to aortic cannulation. *Ann. Thorac. Surg.*, 20: 295-299, 1974.
- 6 SALAMA, F. D. & BLESOVSKY, A. - Complications of cannulation of the ascending aorta for open-heart surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 72: 312-313, 1980.
- 7 STILL, R. J.; HILGENBERG, A. D.; AKINS, C. W.; DAGGETT, W. M.; BUCKEY, M. J. - Intraoperative aortic dissection. *Ann. Thorac. Surg.*, 53: 374-380, 1992.
- 8 TAYLOR, P. C.; GROVES, L. K.; LOOP, F. D.; EFFLER, D. B. - Cannulation of the ascending aorta for cardiopulmonary bypass. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 71: 255-258, 1975.
- 9 WILANSKY, S. - Transesophageal echocardiography in aortic dissections. *Texas Heart Inst. J.*, 17: 257-260, 1990.
- 10 WILLIAMS, C. D.; SURVANSIRIKUL, S.; ENGELMAN, R. M. - Thoracic aortic dissection following cannulation for perfusion. *Ann. Thorac. Surg.*, 18: 300-304, 1972.