

## ARTIGO ORIGINAL

# Aneurismas toracoabdominais rotos

## *Ruptured thoracoabdominal aneurysms*

Eduardo Faccini Rocha<sup>1</sup>, Aline Meira Martins<sup>2</sup>, Lucas Marcelo Dias Freire<sup>2</sup>,  
Daniel Razi Gusmão<sup>2</sup>, Ana Terezinha Guillaumon<sup>3</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar os dados pré, intra e pós-operatórios dos aneurismas toracoabdominais rotos operados no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Métodos:** Estudo retrospectivo de cinco pacientes submetidos à correção de aneurisma toracoabdominal roto no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, entre setembro de 2000 e abril de 2004. Todos os pacientes apresentavam aneurisma toracoabdominal tipo IV roto, sendo que quatro estavam estáveis hemodinamicamente. Três pacientes foram operados com o simples pinçamento da aorta supracelíaca e infusão de soro fisiológico a 4 °C nas artérias renais; um paciente evoluiu para óbito no intra-operatório antes da abertura do aneurisma; e um paciente foi operado utilizando-se perfusão de sangue oxigenado nas artérias viscerais.

**Resultados:** Dos cinco pacientes operados, dois foram a óbito (40%). Um deles apresentava instabilidade hemodinâmica e faleceu no intra-operatório; o outro faleceu no 26º dia pós-operatório com insuficiência de múltiplos órgãos. Todos os três sobreviventes evoluíram bem, sem seqüelas. Entre os pacientes que chegaram ao centro cirúrgico estáveis hemodinamicamente, a mortalidade foi de 25%.

**Conclusões:** Pacientes com aneurisma toracoabdominal tipo IV roto, com estabilidade hemodinâmica, alcançam resultados cirúrgicos satisfatórios, semelhantes aos aneurismas rotos infra-renais.

**Palavras-chave:** Aneurisma toracoabdominal, aneurisma roto.

Os aneurismas toracoabdominais são relativamente incomuns, representando 5 a 10% dos aneurismas da aorta, sendo a rotura a causa mais comum de óbito<sup>1-3</sup>.

A rotura pode ser contida pela pleura ou peritônio, permitindo uma sobrevida de várias horas e, conseqüentemente, o tratamento cirúrgico. Entre-

### Abstract

**Objective:** To evaluate the pre-, intra- and postoperative data of ruptured thoracoabdominal aneurysms operated at Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Methods:** A retrospective study of five patients submitted to repair of ruptured thoracoabdominal aneurysm at Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas from September 2000 to April 2004. All patients presented a ruptured type IV thoracoabdominal aneurysm, and four of them were hemodynamically stable. Three patients were operated by the simple supraceliac aortic clamping and saline solution infusion at 4 °C in the renal arteries; one patient died during the surgery before the aneurysm was opened; and one patient was operated by perfusion of oxygenated blood in the visceral arteries.

**Results:** Of the five patients operated, two died (40%). One of them presented hemodynamic instability and died during the surgery; the other patient died on the 26<sup>th</sup> postoperative day due to multiple organ failure. All three surviving patients progressed well, with no sequelae. Among patients who were taken to the operating room hemodynamically stable, the mortality rate was 25%.

**Conclusions:** Patients with ruptured type IV thoracoabdominal aneurysm, hemodynamically stable, achieved satisfactory surgical results, similar to infrarenal ruptured aneurysms.

**Key words:** Thoracoabdominal aneurysm, ruptured aneurysm.

tanto, a mortalidade geral, incluindo as mortes em domicílio e hospitalar, pode ser de 97%<sup>1</sup>.

A cirurgia eletiva desses aneurismas conta com inúmeras técnicas de preservação visceral e medular, porém, em casos de cirurgia de urgência, muitas vezes são encontradas dificuldades para a utilização desses métodos, não havendo tempo hábil para empregá-los, devido ao estado crítico dos pacientes<sup>4</sup>.

Poucos artigos retratam a cirurgia do aneurisma toracoabdominal roto, havendo, inclusive, controvérsia a respeito da indicação de cirurgia nesses casos<sup>1,2</sup>.

O presente artigo reporta a experiência de um centro no tratamento dos aneurismas toracoabdominais rotos.

1. Médico assistente de Cirurgia Vascular, Hospital de Clínicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP.

2. Residente de Cirurgia Vascular, Hospital de Clínicas, UNICAMP, Campinas, SP.

3. Professora Livre-Docente, Disciplina de Cirurgia Vascular, UNICAMP, Campinas, SP.

Artigo submetido em 18.12.05, aceito em 20.03.06.

J Vasc Br 2006;5(1):37-41.

Copyright © 2006 by Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular.

## Métodos

Foram avaliadas, retrospectivamente, entre setembro de 2000 e abril de 2004, no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, 123 cirurgias eletivas para correção de aneurismas da aorta abdominal e 33 cirurgias para correção de aneurisma roto de aorta, sendo 28 da aorta abdominal e cinco aneurismas toracoabdominais (representando, assim, 15% dos aneurismas rotos atendidos nesse período).

A idade média dos pacientes com aneurisma toracoabdominal roto foi de 72 anos (57-78 anos), sendo quatro homens e uma mulher. Um paciente era diabético, quatro eram hipertensos, nenhum tinha antecedente de cardiopatia e três tinham antecedente de tabagismo.

Os pacientes compareceram ao hospital referindo dor abdominal de forte intensidade, com início no dia da internação em três casos, e com 5 e 12 dias de história nos outros dois casos.

Ao exame físico, apenas uma paciente apresentava-se com hipotensão arterial (90/70 mmHg) e taquicardia (120 batimentos/minuto). Os demais apresentavam pressão arterial variando entre 110-160 mmHg (sistólica) e 70-100 mmHg (diastólica), todos com mucosas descoradas ao exame físico (Tabela 1).

Os exames pré-operatórios apresentavam hemoglobina variando de 8,5 a 13,8 g/dl, creatinina de 0,88 a 2,17 mg/dl e coagulograma sem alterações. Quatro pacientes realizaram tomografia computadorizada pré-operatória, demonstrando aneurismas toracoabdominais tipo IV com sinais de rotura e diâmetro médio de 7,1 (6-8) cm (Figura 1). O paciente que apresentou hipotensão foi submetido à correção cirúrgica sem realização de tomografia.

Os pacientes foram encaminhados à cirurgia de urgência, sendo utilizado, em dois casos, balão ocluser de aorta para controle do sangramento, introduzido pela artéria braquial esquerda durante a indução anestésica. Em apenas um caso, foi realizada incisão xifopúbica (paciente sem tomografia), e, nos demais casos, realizou-se toracofrenolaparotomia, abertura parcial do diafragma, abordagem da goteira parieto-cólica esquerda e rotação medial das vísceras. O pinçamento proximal foi feito acima do tronco celíaco, e o distal, em artérias ilíacas, efetuando-se, então, abertura do aneurisma, anastomose proximal angulada envolvendo todos os troncos viscerais (inclusive renal esquerda) e anastomose distal em ilíacas ou femorais (Tabela 2).

Um paciente foi submetido à perfusão visceral com sangue oxigenado (Figura 2), utilizando-se um circuito modificado (cateterização da veia femoral comum es-

**Tabela 1** - Dados pré-operatórios dos cinco pacientes com aneurisma toracoabdominal roto

Paciente	1	2	3	4	5
Idade	70	70	76	57	78
Sexo	M	F	M	M	M
Diabetes melito	N	N	N	N	S
Hipertensão arterial	N	S	S	S	S
Cardiopatia	N	N	N	N	N
Tabagismo	N	S	S	S	N
Tempo de dor/dias	12	0	0	5	0
Pressão arterial na admissão em mmHg	160/100	90/70	110/70	140/80	130/80
Hb g/dl	7,9	9,2	8,5	13,8	9,9
Creatinina mg/dl	1,8	1,79	2,17	0,88	1,7
Tomografia	S	N	S	S	S
Tipo do aneurisma	Tipo IV	Tipo IV	Tipo IV	Tipo IV	Tipo IV
Diâmetro do aneurisma	6 cm	7 cm	7 cm	7,5 cm	8 cm

F = feminino; M = masculino; N = não; S = sim.

**Tabela 2** - Dados intra-operatórios dos cinco pacientes submetidos à correção cirúrgica dos aneurismas toracoabdominais rotos

Paciente	1	2	3	4	5
Abertura do diafragma	Parcial	N	Parcial	Parcial	Parcial
Circulação assistida	N	N	N	S	N
Perfusão renal com soro fisiológico gelado	S	N	S	N	S
<i>Cell saver</i>	N	N	N	S	N
Transfusão: unidades de concentrado de hemácias	8	Óbito intra-operatório	12	5	12
Volume total administrado no intra-operatório (colóide e cristalóide)	10.550 ml	5.600 ml	12.900 ml	19.350 ml	22.582 ml
Diurese intra-operatória	2.100 ml	400 ml	1.200 ml	1.200 ml	1000 ml
Diurese nas primeiras 48 horas pós-operatórias	130 ml/hora	–	18 ml/hora	322 ml/hora	148 ml/hora
Tipo de enxerto arterial realizado	Aorto-aórtico	–	Aorto-iliaco-fem.	Aorto-aórtico	Aorto-iliaco-fem.
Tempo de pinçamento supra-celíaco	30 minutos	–	39 minutos	30 minutos	33 minutos
Tempo de pinçamento da renal esquerda	30 minutos	–	39 minutos	30 minutos	33 minutos
Tempo total de pinçamento	50 minutos	–	55 minutos	55 minutos	60 minutos
Balão oclisor	S	S	N	N	N
Tempo de ato cirúrgico	5 horas	–	5 horas	5,5 horas	6,5 horas
Drogas vasoativas no pós-operatório	N	–	S	N	N
Maior creatinina no pós-operatório	2,30 mg/dl	–	6 mg/dl	0,73 mg/dl	2,42 mg/dl
Esplenectomia iatrogênica	S	N	N	N	N

N = não; S = sim.

**Figura 1** - Aneurisma toracoabdominal tipo IV, com início na emergência da artéria mesentérica superior (A) envolvendo as artérias renais (B) e rotura com hematoma envolvendo músculo psoas esquerdo (C)

querda até alcançar a veia cava, passando o sangue venoso por um oxigenador neonatal e reinfundindo-o nas artérias viscerais)<sup>5,6</sup>. Em três casos, foi utilizada a técnica *clamp and go*, associada à perfusão das artérias renais com soro fisiológico a 4 °C. Um paciente foi a óbito antes da abertura do aneurisma. Somente em um caso foi utilizado dispositivo de recuperação sanguínea intra-operatória (*Cats da Fresenius*).



**Figura 2** - Anastomose proximal em aneurisma toracoabdominal tipo IV, com cateteres realizando a perfusão visceral com sangue oxigenado (artéria renal esquerda isolada com fita cardíaca e anastomosada juntamente com as demais artérias viscerais)

O tempo médio de pinçamento visceral foi de 33 (30-39) minutos, o de pinçamento total foi de 55 (50-60) minutos e o do ato cirúrgico foi de 5,5 (5-6,5) horas, sendo transfundidas, em média, 9 (5-12) unidades de concentrado de hemácias. Ao final da cirurgia, os pacientes foram transferidos para a unidade de terapia intensiva (UTI).

## Resultados

O paciente que apresentava hipotensão pré-operatória (paciente número 2 das Tabelas 1 e 2) e que foi submetido à cirurgia de urgência sem tomografia, com incisão xifo-púbica, evoluiu para óbito logo após a laparotomia, tendo sido feito o controle proximal da aorta apenas com balão ocluser. Neste caso, o diagnós-

tico de aneurisma toracoabdominal tipo IV foi realizado durante a cirurgia.

Em um paciente, houve lesão acidental do baço durante a cirurgia, sendo realizada esplenectomia devido à hemorragia local (Tabela 2).

Dos quatro pacientes que sobreviveram à cirurgia, três permaneceram entubados por apenas 1 dia. Em um paciente (número 3 das Tabelas 1 e 2), houve necessidade de administração de drogas vasoativas por período prolongado, para manutenção da pressão arterial. Este paciente apresentou insuficiência de múltiplos órgãos, necessitando de hemodiálise e evoluindo para óbito no 26º dia pós-operatório.

Os três pacientes sobreviventes (60%) permaneceram na UTI, em média, por 5,5 dias (5-7), sem sinais de isquemia medular ou insuficiência renal, com creatinina pós-operatória média de 1,8 mg/dl (0,73-2,42). Em dois casos, houve complicações pulmonares. A alta hospitalar ocorreu, em média, 12 (9-17) dias após a internação, estando os pacientes deambulando e em bom estado geral. O seguimento pós-operatório foi feito ambulatorialmente, com duração média de 274 (130-389) dias, não havendo intercorrências significativas neste período.

A mortalidade cirúrgica dos pacientes com estabilidade hemodinâmica na admissão foi de 25%.

## Discussão

Avanços na técnica cirúrgica diminuíram a mortalidade após o reparo eletivo dos aneurismas toracoabdominais em centros de excelência, para níveis tão baixos quanto 4 a 15%<sup>4</sup>. Entretanto, diversos estudos relatam mortalidade cirúrgica de 15 a 40% em pacientes hemodinamicamente estáveis que apresentam rotura, equiparando-se à mortalidade dos aneurismas rotos de aorta infra-renal<sup>1,2,7,8</sup>.

A cirurgia de urgência, nesses casos, é particularmente difícil, devido à realização de toracofrenolaparotomia, que consome tempo, à necessidade de mobilização e perfusão visceral, além da utilização de técnicas para proteção medular, medidas que devem ser instituídas ao mesmo tempo em que se alcança o controle da rotura do aneurisma. Por vezes, há necessidade de múltiplas anastomoses, dificultadas pelos distúrbios de coagulação associados a esses casos<sup>9-12</sup>. Há também a descrição da utilização de anéis sulcados, que tornariam mais rápidas as anastomoses proximais na aorta descendente, em casos de aneurismas tipo I, II ou III<sup>13</sup>.

Nos aneurismas tipo IV, geralmente não são necessárias todas as técnicas descritas acima, porém, em casos de cirurgia de urgência, a exposição rápida, a perfusão das artérias renais com solução cristalóide gelada (4 °C) e, sempre que possível, o uso de dispositivos de recuperação sanguínea intra-operatória contribuem para a sobrevida dos pacientes. Outro fator de importância é a utilização do balão oclisor de aorta, que pode garantir o controle proximal em pacientes instáveis.

### Conclusões

A rotura não tratada do aneurisma toracoabdominal é fatal. Apesar dos múltiplos obstáculos, a sobrevida satisfatória justifica o tratamento cirúrgico. Múltiplas técnicas podem ser empregadas, dependendo do tempo hábil disponível em cada caso.

### Referências

1. Bradbury AW, Bulstrode NW, Gilling-Smith G, Stansby G, Mansfield AO, Wolfe JH. Repair of ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm is worthwhile in selected cases. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999;17:160-5.
2. Lewis ME, Ranasinghe AM, Revell MP, Bonser RS. Surgical repair of ruptured thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysms. *Br J Surg.* 2002;89:442-5.
3. Cowan JA Jr, Dimick JB, Wainess RM, Henke PK, Stanley JC, Upchurch GR Jr. Ruptured thoracoabdominal aortic aneurysm treatment in the United States: 1988 to 1998. *J Vasc Surg.* 2003;38:319-22.
4. LeMaire SA, Rice DC, Schmittling ZC, Coselli JS. Emergency surgery for thoracoabdominal aortic aneurysms with acute presentation. *J Vasc Surg.* 2002;35:1171-8.
5. Rocha EF, Luccas GC, Baldini Neto L. Aneurisma tóraco-abdominal inflamatório. *J Vasc Br.* 2005;4:301-6.
6. Rocha EF, Guillaumon AT, Antunes N, Vieira RW. Aneurisma toracoabdominal roto: modificação do circuito de perfusão visceral. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2004;19:413-6.
7. Mastroberto P, Chello M. Emergency thoracoabdominal aortic repair: clinical outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1999;118:477-81.
8. Cota AM, Omer AA, Jaipersad AS, Wilson NV. Elective versus ruptured abdominal aortic aneurysm repair: a 1-year cost-effectiveness analysis. *Ann Vasc Surg.* 2005;19:858-61.
9. Girardi LN, Krieger KH, Altorki NK, Mack CA, Lee LY, Isom OW. Ruptured descending and thoracoabdominal aortic aneurysms. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:1066-70.
10. Schepens MA, Defauw JJ, Hamerlijnck RP, De Geest R, Vermeulen FE. Surgical treatment of thoracoabdominal aortic aneurysms by simple crossclamping. Risk factors and late results. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1994;107:134-42.
11. Cambria RP, Davison JK, Zannetti S, L'Italien G, Atamian S. Thoracoabdominal aneurysm repair: perspectives over a decade with the clamp-and-sew technique. *Ann Surg.* 1997;226:294-303.
12. Anacleto A, Anacleto JC. Aneurismas da aorta torácica e toracoabdominal. In: Brito CJ. *Cirurgia vascular: cirurgia endovascular, angiologia.* Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 439-59.
13. Santos VP, Ignácio MR, da Silveira DR, Caffaro RA. Aneurisma toracoabdominal roto: relato de um caso com o uso de anel rígido sulcado de Delrin intraluminal na anastomose proximal. *J Vasc Br.* 2004;3:383-6.

### Correspondência:

Eduardo Faccini Rocha  
 Rua Cônego Januário Barbosa, 427  
 CEP 18030200 – Sorocaba, SP  
 Tel.: (15) 3231.6189  
 E-mail: eduardofaccinirocha@bol.com.br