



Jornal Vascular Brasileiro

ISSN: 1677-5449

jvascbr.ed@gmail.com

Sociedade Brasileira de Angiologia e de  
Cirurgia Vascular  
Brasil

Hüsemann Menezes, Fábio; Carchedi Luccas, George; Akie Matsui, Irene  
Sobrevida tardia de pacientes submetidos à correção aberta eletiva de aneurisma de aorta abdominal  
Jornal Vascular Brasileiro, vol. 6, núm. 3, septiembre, 2007, pp. 218-224  
Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=245016530004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Sobrevida tardia de pacientes submetidos à correção aberta eletiva de aneurisma de aorta abdominal

*Late survival of patients submitted to elective abdominal aortic aneurysm open repair*

Fábio Hüsemann Menezes<sup>1</sup>, George Carchedi Luccas<sup>2</sup>, Irene Akie Matsui<sup>3</sup>

### Resumo

**Contexto:** Os autores fazem uma revisão dos pacientes operados em hospital privado para determinar a causa da mortalidade tardia, a evolução dos demais segmentos da aorta e as complicações relacionadas à prótese.

**Objetivos:** Relatar o seguimento tardio de uma série de 76 casos operados eletivamente para a correção de aneurisma de aorta abdominal, no período de março de 1995 a janeiro de 2007.

**Métodos:** Convocação dos pacientes para uma consulta de retorno e daqueles que não puderam comparecer pessoalmente através de contato telefônico.

**Resultados:** A mortalidade operatória em 30 dias foi de 5,3%. A sobrevida tardia obtida por curva atuarial foi de 95% em 1 ano, 88% em 3 anos e 72% em 8 anos. As doenças cardiovasculares foram a principal causa de mortalidade tardia, seguidas das neoplasias malignas. A dilatação de segmento de aorta proximal à correção cirúrgica ocorreu em 9,7% dos pacientes operados, e as complicações relacionadas à prótese ocorreram em quatro casos (5,3%), sendo uma infecção de prótese, um pseudo-aneurisma proximal, um pseudo-aneurisma em íliaca e uma oclusão de ramo.

**Conclusão:** A cirurgia aberta para correção do aneurisma de aorta abdominal apresenta bom resultado em longo prazo, semelhante ao da literatura nacional e internacional, sendo uma boa opção para o paciente que tenha um baixo risco cirúrgico.

**Palavras-chave:** Aneurisma da aorta abdominal, cirurgia, análise de sobrevida.

### Introdução

A sobrevida do paciente com aneurisma de aorta abdominal com diâmetro acima de 7 cm é pequena, em virtude da elevada incidência de ruptura<sup>1</sup>. O principal objetivo da correção cirúrgica é prevenir a morte do paciente associada à ruptura do aneurisma. A indicação da

### Abstract

**Background:** The authors performed a review of patients who underwent surgery at a community hospital to determine the cause of late mortality, evolution of other aortic segments and graft-related complications.

**Objectives:** To report the late follow-up of a series of 76 patients submitted to elective abdominal aortic aneurysm open repair from March 1995 to January 2007.

**Methods:** Recruitment of patients for a follow-up visit; those who could not go personally were contacted by telephone.

**Results:** Thirty-day operative mortality was 5.3%. Late survival obtained by survival curve was 95% in 1 year, 88% in 3 years and 72% in 8 years. Cardiovascular diseases were the main cause of late mortality, followed by malignant neoplasia. Dilatation of proximal aortic segment during surgical repair occurred in 9.7% of the patients who underwent surgery, and graft-related complications occurred in four cases (5.3%): one graft infection, one proximal pseudoaneurysm, one pseudoaneurysm of the iliac artery and one branch occlusion.

**Conclusion:** Open surgery for abdominal aortic aneurysm repair has good long-term outcome, similar to that in the national and international literature, and is a good option for patients who have low surgical risk.

**Keywords:** Abdominal aortic aneurysm, surgery, survival analysis.

operação depende fundamentalmente do balanço entre o risco imediato da ruptura do aneurisma e os riscos associados à correção cirúrgica, acreditando-se que o limiar de 5,5 cm seja o nível de corte mais apropriado para a maioria dos pacientes na atualidade<sup>2</sup>. Quanto mais segura for a técnica empregada, mais vantajosa

1. Doutor. Professor assistente, Departamento de Cirurgia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP. Médico, Corpo Clínico, Fundação Centro Médico de Campinas, Campinas, SP.
2. Professor livre-docente, Departamento de Cirurgia, Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, SP. Chefe, Disciplina de Moléstias Vasculares, UNICAMP, Campinas, SP. Médico, Corpo Clínico, Fundação Centro Médico de Campinas, Campinas, SP.
3. Médica, Corpo Clínico, Fundação Centro Médico de Campinas, Campinas, SP.

Este trabalho foi realizado no Hospital da Fundação Centro Médico de Campinas, Campinas, SP.

Artigo submetido em 11.04.07, aceito em 04.06.07.

**Tabela 1** - Tabela para a realização da curva atuarial

Intervalos (meses)	Pacientes em risco	Óbito	Duração	Perdidos	% Sobrevida	% Cumulativa	Erro padrão %
0-1	76	4	0	0	0,94	0,95	2,44
> 1-6	72	0	6	1	1,00	0,95	2,50
> 6-12	65	0	4	0	1,00	0,95	2,63
> 12-24	61	2	7	3	0,96	0,92	3,39
> 24-36	49	2	6	2	0,95	0,88	4,42
> 36-48	39	1	7	3	0,97	0,85	5,27
> 48-60	28	1	6	1	0,96	0,82	6,58
> 60-72	20	0	1	0	1,00	0,82	7,79
> 72-84	19	1	2	1	0,94	0,77	8,44
> 84-96	15	1	2	0	0,93	0,72	9,84
> 96-108	12	2	1	1	0,82	0,59	10,90
> 108-120	8	2	2	0	0,71	0,42	11,31
> 120	4	2	2	0	0,50	0,21	9,33

para o paciente. Por outro lado, a correção cirúrgica também deve oferecer resultados duradouros, que superem a expectativa de vida do paciente, de maneira que ele não necessite ser submetido a outro procedimento, maior e mais arriscado, em idade mais avançada. A introdução dos procedimentos endovasculares proporcionou uma alternativa cirúrgica com menor mortalidade operatória em pacientes com anatomia favorável, mas com durabilidade tardia menor, exigindo maior taxa de reintervenção. A sobrevida tardia dos pacientes submetidos à correção do aneurisma de aorta nos países europeus e nos EUA é bem conhecida<sup>3-9</sup>, mas, no Brasil, poucos estudos foram publicados sobre o assunto<sup>10-12</sup>. O objetivo do presente trabalho é apresentar, em uma população brasileira atendida em hospital privado de médio porte, o seguimento, ao longo de 12 anos, dos pacientes operados pela técnica aberta para correção do aneurisma de aorta abdominal, relatando a sobrevida, a causa do óbito e a evolução da aorta proximal durante o seguimento e comparando os resultados à literatura.

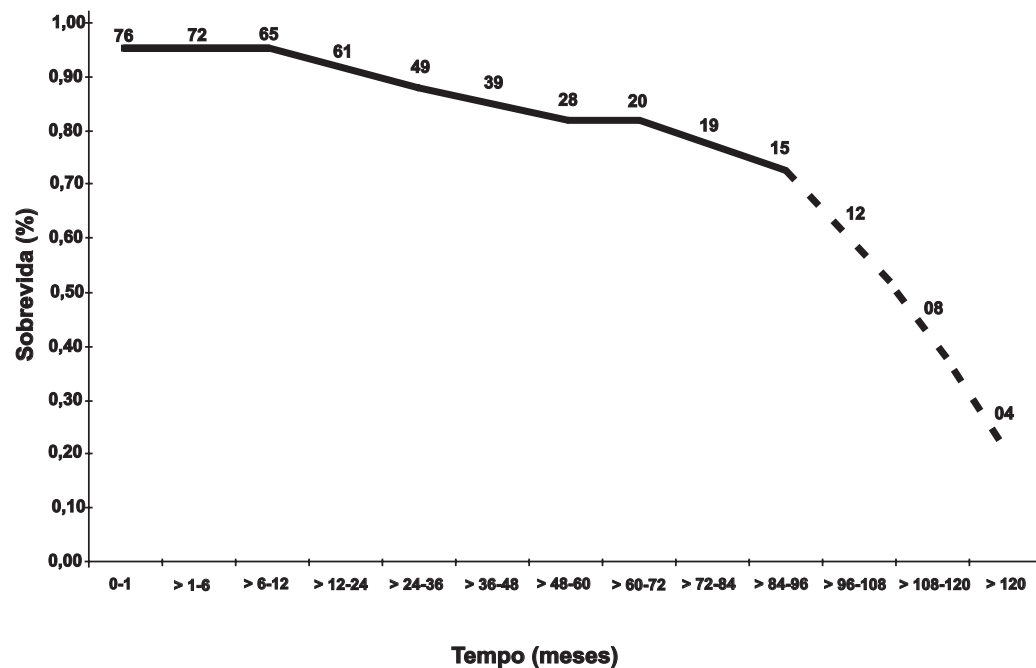
## Métodos

Foi realizado um corte em uma população de 76 pacientes operados para correção de aneurisma de aorta

durante o período de março de 1995 a janeiro de 2007. Foram levantados, através do prontuário dos pacientes, o diâmetro do aneurisma, o sexo e a idade à data da operação. Também pela consulta ao prontuário dos pacientes que haviam retornado há menos de 1 ano ou através de convocação/consulta por telefone dos pacientes que não retornavam à consulta há mais de 1 ano, foram obtidas as informações relativas à sobrevida. Durante o estudo, consideraram-se perdidos do seguimento 12 pacientes (15,8%), para os quais não se conseguiu informação mais recente do que 1 ano antecedendo a data da pesquisa. Anotou-se, ainda, o resultado do último controle de imagem (ultra-som, tomografia ou ressonância) realizado pelo paciente. Todos os pacientes foram oriundos dos consultórios particulares e operados pela mesma equipe em um hospital geral de médio porte no interior do estado de São Paulo. Os resultados foram tabulados no programa Excel<sup>®</sup> (Microsoft 2003), e a sobrevida tardia, apresentada por curva atuarial<sup>13</sup> (Tabela 1, Figura 1).

## Resultados

Foram operados 67 pacientes do sexo masculino (90%). A idade média dos pacientes era de 69 anos



**Figura 1** - Curva atuarial da sobrevida dos pacientes submetidos à correção de aneurisma abdominal por cirurgia aberta (1995-2007). Os valores acima da curva representam o número de pacientes vivos no início do intervalo. A parte tracejada da curva representa um erro padrão acima de 10%

(53-91), e o tamanho médio dos aneurismas à cirurgia era de 6 cm (3-18). Em um caso, o tamanho da aorta era menor do que 5 cm, mas correspondia à indicação por aneurisma de íliaca com diâmetro maior do que 3 cm. A mortalidade em 30 dias foi de 5,3% (dois pacientes por insuficiência renal aguda, um paciente por infarto agudo do miocárdio e um paciente por síndrome inflamatória reacional sistêmica após uma cirurgia onde houve prolongada isquemia dos membros inferiores). A sobrevida tardia dos pacientes foi de 95, 88 e 72% em 1, 3 e 8 anos e está apresentada na curva atuarial (Figura 1), sendo as causas de morte apresentadas na Tabela 2. Entre os pacientes sobreviventes, sete (9,7%) apresentaram dilatação de outros segmentos da aorta, sendo que um paciente evoluiu para dilatação comprometendo o segmento toracoabdominal (171 meses de seguimento). Outro paciente, que já apresentava o colo proximal dilatado, com 3,5 cm, manteve o calibre aos 27 meses de seguimento, e cinco pacientes evoluíram com dilatação da aorta torácica, sendo apenas um corrigido por via endovascular. Quatro pacientes (5,3%) evoluíram com

problemas na prótese – uma infecção aos 6 meses de seguimento, levando à retirada da prótese aórtica e realização de prótese axilo-bifemoral e tardiamente evoluindo para óbito por quadro depressivo (19 meses); uma ruptura de pseudo-aneurisma da anastomose proximal aos 120 meses, em que o paciente, mesmo sabendo do diagnóstico do pseudo-aneurisma, recusou ser reoperado; um pseudo-aneurisma na anastomose do ramo ilíaco aos 119 meses, que foi corrigido com interposição de novo segmento de prótese; e uma trombose de ramo esquerdo da prótese 6 anos após a correção cirúrgica.

### Discussão

O presente trabalho apresenta resultado muito semelhante a diversas séries publicadas na literatura<sup>3-7,9-12,14-16</sup>. Pode-se observar que a sobrevida global dos pacientes operados para correção do aneurisma de aorta é grande (72% em 8 anos). Mesmo os pacientes mais idosos (> 75 anos) se beneficiaram da cirurgia, pois 86% deles ainda estavam vivos após 4 anos.

**Tabela 2** - Causa do óbito durante o seguimento dos pacientes submetidos à correção de aneurisma de aorta abdominal por cirurgia aberta (1995-2007)

Causa do óbito	Seguimento (meses)	Idade na ocasião do óbito
Quadro depressivo	19	83
Acidente vascular cerebral	24	79
Desconhecida	28	67
Infarto agudo do miocárdio	29	73
Neoplasia maligna de pulmão	48	73
Neoplasia maligna de rim	58	76
Infarto agudo do miocárdio + diabetes melito	80	69
Neoplasia maligna de estômago	87	72
Infarto agudo do miocárdio	101	77
Insuficiência cardíaca congestiva	108	68
Mal de Alzheimer	113	68
Ruptura de pseudo-aneurisma de anastomose proximal	120	80
Insuficiência cardíaca congestiva + insuficiência renal Crônica	125	82
Insuficiência cardíaca congestiva	213	84
Média	82	75

Apenas dois pacientes (2,8%) vieram a falecer por complicações relacionadas à prótese (19 meses e 10 anos após a cirurgia), sendo que apenas um paciente morreu diretamente em virtude da ruptura de falso aneurisma da anastomose proximal na aorta. A causa de óbito tardio na presente série foi relacionada principalmente a complicações cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca congestiva), seguidas pelas neoplasias malignas. Não houve diferença de idade entre o grupo que faleceu por neoplasias ou por doença cardiovascular, e pôde-se observar que a sobrevida desses pacientes foi de, em média, quase 7 anos. Chama a atenção, no entanto, a alta ocorrência de neoplasias malignas nesse grupo de pacientes, o que está de acordo com a literatura<sup>6</sup>.

Quanto à durabilidade do procedimento, a presente casuística vem reforçar o conceito de que a cirurgia

aberta convencional, com sutura da prótese diretamente à aorta, apresenta excelente resultado a longo prazo, com baixa incidência de complicações da prótese (4,2% em 8 anos), sendo a complicação mais freqüente o falso aneurisma anastomótico, o qual pode ser detectado pela ultra-sonografia do abdômen e corrigido oportunamente. A complicação infecciosa é rara, corroborando o fato de que as próteses para correção de aneurismas devem ser preferencialmente mantidas dentro da cavidade abdominal, evitando a região inguinal, conduta seguida de rotina na presente série. O paciente com infecção de prótese na casuística apresentou síndrome da compressão duodenal pela artéria mesentérica superior<sup>17</sup>, tendo sido reoperado duas vezes, fato que, acreditamos, levou à contaminação da prótese. A trombose de ramo ocorreu em apenas um paciente no seguimento tardio na presente série (1,3%), embora seja relatada em 5% dos casos na literatura<sup>3</sup>, provavelmente

porque o leito arterial distal estava patente na grande maioria desses pacientes.

Para o paciente, do ponto de vista de qualidade de pós-operatório, a literatura tem mostrado que a qualidade de vida do paciente operado por laparotomia não é inferior à do paciente operado por via endovascular, quando analisada por questionários padronizados (Medical Outcomes Study Short-Form SF-36, Short-Form Health Survey SF-12 e Karnofsky Score for Functional Autonomy)<sup>18-20</sup>. Soma-se a isso o fato de que o controle do paciente operado por via convencional pode ser realizado anualmente por ultra-sonografia simples do abdômen. Evitam-se, assim, exames com maior custo e a utilização de contraste potencialmente nefrotóxico para o paciente idoso.

A literatura tem mostrado que, com o passar dos anos, a dilatação de outros segmentos da aorta e da aorta para-renal, envolvendo inclusive o colo infra-renal residual, é um fato comum<sup>21</sup>. Quando o paciente é submetido à correção endoluminal, o colo proximal abaixo das artérias renais cresce em torno de 1 mm ao ano nos primeiros anos de implante, podendo resultar em vazamento proximal e ruptura do aneurisma mesmo após a correção endovascular<sup>14,22-26</sup>. Casuísticas que estudaram o mesmo problema em cirurgias convencionais relatam que, embora esse achado também esteja presente após a cirurgia aberta, não tem significado clínico expressivo se o diâmetro da aorta permanecer abaixo de 5 cm e também não resulta em falso aneurisma anastomótico na maioria dos casos, comprovando que a fixação da prótese por sutura é um método seguro de correção a longo prazo<sup>27,28</sup>. A dilatação distal das ilíacas, quando a correção do aneurisma foi por prótese aorto-aórtica, também não parece ser preocupante dentro da expectativa de vida desses pacientes<sup>29</sup>.

A expectativa de durabilidade de um dispositivo endovascular, segundo os fabricantes, é de 10 anos, mas a taxa de reintervenção para esses pacientes continua elevada, sendo em torno de 15 a 30% em 3 anos<sup>7,8,30</sup>. A taxa de reintervenção tardia em cirurgias abertas situa-se entre 3,5 e 10% em 10 anos<sup>3,9,15</sup>. Estudos analisando a causa de reinternação precoce após a cirurgia aberta do aneurisma revela que a maioria das reinternações estão

relacionadas a causas cardíacas, gastrointestinais e à presença de neoplasias<sup>30,31</sup>.

Um achado importante do presente trabalho é a dilatação do segmento torácico da aorta durante o acompanhamento desses pacientes (7%). Outros trabalhos da literatura reforçam esse achado, sendo que de 1 a 4% dos pacientes evoluíram para o óbito pela ruptura desses aneurismas<sup>7,14</sup>.

Cao et al., em trabalho recente<sup>7</sup>, comparando pacientes tratados por via endovascular e convencional, concluiu que a sobrevida tardia dos pacientes tratados por via endovascular (66,9% em 7 anos) é igual à dos pacientes tratados por via convencional (67,1% no mesmo período). O problema com a cirurgia convencional foi a maior mortalidade inicial, que é superior à da cirurgia endovascular. Outros trabalhos, no entanto, demonstram que a mortalidade na cirurgia endovascular pode ser igual ou mesmo superior à da cirurgia convencional, uma vez que a indicação é, na maioria das vezes, para pacientes de alto risco<sup>8,12,16</sup>. Outro achado da série operada por Cao et al. foi a causa de mortalidade tardia, que para os pacientes operados de forma convencional não esteve relacionada ao aneurisma, sendo que apenas um paciente morreu em virtude de um pseudo-aneurisma de ilíaca, enquanto os pacientes tratados por via endovascular apresentaram uma mortalidade de 1,1%, relacionada à ruptura do aneurisma, cujo risco é considerado em torno de 2% em outros trabalhos<sup>8</sup>. A taxa de reintervenção para a cirurgia convencional no mesmo trabalho foi de 7,1% em 7 anos, enquanto a reintervenção para a cirurgia endovascular foi de 49,4%.

Nos últimos anos, têm surgido relatos cada vez mais frequentes da correção por via laparoscópica<sup>32,33</sup>, que associaria os benefícios da cirurgia aberta ao fato de não se realizar a laparotomia em si, inclusive com o desenvolvimento de métodos de sutura mecânica da prótese à aorta<sup>34,35</sup>. Outras possibilidades a serem consideradas são a associação da técnica endovascular com a fixação laparoscópica por sutura no colo proximal<sup>36</sup> e a sutura mecânica endovascular.

Frente aos achados do presente trabalho, corroborados pelos achados da literatura, é razoável propor, como primeira escolha para pacientes jovens com longa expectativa de vida e com baixo risco cirúrgico, a correção



aberta (ou laparoscópica) e o seguimento com ultrasonografia, até que se prove a durabilidade das novas endopróteses, de maneira a garantir uma satisfatória evolução tardia próxima dos 10 anos. Essa técnica também deve ser empregada quando a anatomia da aorta e ilíacas não é favorável à técnica endovascular, uma vez que a anatomia desfavorável aumenta muito o risco persistente de ruptura após correção endovascular<sup>25</sup>. Para os pacientes mais velhos, ou com co-morbidades significativamente mais altas, a correção endovascular indiscutivelmente apresenta a vantagem da menor morbimortalidade operatória.

### Referências

1. Conway KP, Byrne J, Townsend M, Lane IF. Prognosis of patients turned down for conventional abdominal aortic aneurysm repair in the endovascular and sonographic era: Szilagyi revisited? *J Vasc Surg.* 2001;33:752-7.
2. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW, et al. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg.* 2003;37:1106-17.
3. Biancari F, Ylönen K, Anttila V, et al. Durability of open repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm: A 15-year follow-up study. *J Vasc Surg.* 2002;35:87-93.
4. Cherr GS, Edwards MS, Craven TE, et al. Survival of young patients after abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2002;35:94-9.
5. Taylor JC, Shaw E, Whyman MR, Poskitt KR, Heather BP, Earnshaw JJ. Late survival after elective repair of aortic aneurysms detected by screening. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;28:270-3.
6. Back MR, Leo F, Cuthbertson D, Johnson BL, Shames ML, Bandyk DF. Long-term survival after vascular surgery: Specific influence of cardiac factors and implications for preoperative evaluation. *J Vasc Surg.* 2004;40:752-60.
7. Cao P, Verzini F, Parlani G, et al. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg.* 2004;40:841-8.
8. Lifeline Registry of EVAR Publications Committee. Lifeline registry of endovascular aneurysm repair: Long-term primary outcome measures. *J Vasc Surg.* 2005;42:1-10.
9. Adam DJ, Fitridge RA, Raptis S. Late reintervention for aortic graft-related events and new aortoiliac disease after open abdominal aortic aneurysm repair in an Australian population. *J Vasc Surg.* 2006;43:701-5.
10. Becker M, Bonamigo TP, Faccini FP. Avaliação da mortalidade cirúrgica em aneurismas infra-renais da aorta abdominal. *J Vasc Bras.* 2002;1:15-21.
11. Carvalho FC, Brito VPMR, Tribulatto EC, Bellen BV. Estudo prospectivo da morbi-mortalidade precoce e tardia da cirurgia do aneurisma da aorta abdominal. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84:292-6.
12. Mendonça CT, Moreira RCR, Timi JRR, et al. Comparação entre os tratamentos aberto e endovascular dos aneurismas da aorta abdominal em pacientes de alto risco cirúrgico. *J Vasc Bras.* 2005;4:232-42.
13. Suggested standards for reports dealing with lower extremity ischemia. Prepared by the Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery/North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg.* 1986;4:80-94.
14. Illig KA, Green RM, Ouriel K, Riggs P, Bartos S, DeWeese JA. Fate of the proximal aortic cuff: implications for endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 1997;26:492-9; discussion 499-501.
15. Kalman PG, Rappaport DC, Merchant N, Clarke K, Johnston KW. The value of late computed tomographic scanning identification of vascular abnormalities after abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 1999;29:442-50.
16. May J, White GH, Waugh R, et al. Improved survival after endoluminal repair with second-generation prostheses compared with open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms: A 5-year concurrent comparison using life table method. *J Vasc Surg.* 2001;33(2 Suppl):S21-6.
17. Luccas GC, Lobato AC, Menezes FH. Superior mesenteric artery syndrome: An uncommon complication of abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg.* 2004;18:250-3.
18. Ballard JL, Abou-Zamzam AM, Teruya TH, Bianchi C, Petersen FF. Quality of life before and after endovascular and retroperitoneal abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2004;39:797-803.
19. Soulez G, Therasse E, Monfared AA, et al. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysms in patients at low risk. *J Vasc Interv Radiol.* 2005;16:1093-100.
20. Aljabri B, Al Wahaibi K, Abner D, et al. Patient-reported quality of life after abdominal aortic aneurysm surgery: A prospective comparison of endovascular and open repair. *J Vasc Surg.* 2006;44:1182-7.
21. Menard MT, Nguyen LL, Chan RK, et al. Thoracovisceral segment aneurysm repair after previous infrarenal abdominal aortic aneurysm surgery. *J Vasc Surg.* 2004;39:1163-70.
22. Matsumura JS, Chaikof EL. Continued expansion of aortic necks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. EVT Investigators. EndoVascular Technologies, Inc. *J Vasc Surg.* 1998;28:422-30; discussion 30-1.
23. Makaroun MS, Deaton DH. Is proximal aortic neck dilatation after endovascular aneurysm exclusion a cause for concern? *J Vasc Surg.* 2001;33(2 Suppl):S39-45.
24. Prinssen M, Wever JJ, Mali WP, Eikelboom BC, Blankensteijn JD. Concerns for the durability of the proximal abdominal aortic aneurysm endograft fixation from a 2-year and 3-year longitudinal computed tomography angiography study. *J Vasc Surg.* 2001;33(2 Suppl):S64-9.

25. Waasdorp EJ, de Vries JP, Hobo R, et al. Aneurysm diameter and proximal aortic neck diameter influence clinical outcome of endovascular abdominal aortic repair: A 4-year EUROS-TAR experience. *Ann Vasc Surg.* 2005;19:755-61.
26. Litwinski RA, Donayre CE, Chow SL, et al. The role of aortic neck dilation and elongation in the etiology of stent graft migration after endovascular abdominal aortic aneurysm repair with a passive fixation device. *J Vasc Surg.* 2006;44:1176-81.
27. Liapis C, Kakisis J, Kaperonis E, et al. Changes of the infra-renal aortic segment after conventional abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2000;19:643-7.
28. Baker DM, Hinchliffe RJ, Yusuf SW, Whitaker SC, Hopkinson BR. True Juxta-anastomotic aneurysms in the residual infra-renal abdominal aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;25:412-5.
29. Hassen-Khodja R, Feugier P, Favre JP, Nevelsteen A, Ferreira J; University Association for Research in Vascular Surgery. Outcome of common iliac arteries after straight aortic tube-graft placement during elective repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2006;44:943-8.
30. Carpenter JP, Baum RA, Barker CF, et al. Durability of benefits of endovascular versus conventional abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2002;35:222-8.
31. Gioia LC, Filion KB, Haider S, Pilote L, Eisenberg MJ. Hospital readmissions following abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg.* 2005;19:35-41.
32. Dion YM, Gracia CR, Ben El Kadi HH. Totally laparoscopic abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2001;33:181-5.
33. Dion YM, Griselli F, Douville Y, Langis P. Early and mid-term results of totally laparoscopic surgery for aortoiliac disease. Lessons learned. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14:328-34.
34. Kolvenbach R, Schwierz E, Wasilljew S, Miloud A, Puerschel A, Pinter L. Total laparoscopically and robotically assisted aortic aneurysm surgery: a critical evaluation. *J Vasc Surg.* 2004;39:771-6.
35. Kolvenbach R, Pinter L, Raghunandan M, Cheshire N, Ramadan H, Dion YM. Laparoscopic remodeling of abdominal aortic aneurysms after endovascular exclusion: a technical description. *J Vasc Surg.* 2002;36:1267-70.
36. Kolvenbach R, Lin J. Combining laparoscopic and endovascular techniques to improve the outcome of aortic endografts. Hybrid techniques. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2005;46:415-23.

---

Correspondência:  
 Fábio Hüsemann Menezes  
 Rua Deusdeti Martins Gomes, 122 - Jardim  
 Novo Barão Geraldo  
 CEP 13084-723 – Campinas, SP  
 Tel.: (19) 3521.7204, (19) 3289.3540  
 Fax: (19) 3288.0202  
 E-mail: fmenezes@fcm.unicamp.br,  
 fmenezes@mpc.com.br