

Correção endovascular do AAA

Eduardo Keller SAADI

O grande impulso para o tratamento endovascular dos aneurismas da aorta se deu em 1991, quando Juan Carlos Parodi publicou o primeiro implante transfemoral de uma endoprótese reta para tratar um aneurisma da aorta abdominal (AAA) [1].

O termo endoprótese, prótese endoluminal ou “*stent-graft*” refere-se à combinação de um esqueleto metálico construído a partir de vários stents cobertos ou forrados por tecido. O objetivo do esqueleto metálico é dar sustentação à prótese na parede da aorta (por força radial) e o tecido tem como finalidade redirecionar o fluxo de sangue, excluindo o aneurisma da circulação. As ligas metálicas mais utilizadas são: Níquel Titânio (NITINOL), Cromo Cobalto, Aço Inoxidável e Tantalum. Os polímeros ou tecidos mais utilizados são o polietilenoteraftalato (DACRON) e o PTFE (politetrafluoroetileno expandido). Ambos são utilizados há várias décadas na cirurgia convencional. Estas endopróteses podem ter ou não um segmento de metal não recoberto (*free-flo*), assim como ganchos ou *barbs* para fixação.

Nos últimos anos, houve um grande avanço no desenvolvimento de materiais e a cada dia os sistemas de introdução são mais finos e maleáveis, as endopróteses mais resistentes, mais flexíveis e com melhores mecanismos de fixação.

Pelas razões acima, é extremamente importante que o cirurgião conheça os diferentes materiais e suas características para que se possa adaptar o melhor dispositivo à anatomia do paciente.

Aneurismas da aorta abdominal (AAA) assintomáticos maiores do que 5-5,5 cm de diâmetro, assim como os sintomáticos devem ser tratados [2-4]. As duas opções de tratamento são a cirurgia convencional e a cirurgia endovascular. A cirurgia endovascular têm uma mortalidade operatória menor do que a cirurgia aberta [5,6]. As evidências recentes da eficácia e segurança a curto e médio prazos do procedimento endovascular permite que o procedimento seja estendido a pacientes de risco cirúrgico menor e anatomia favorável. A escolha do paciente também deve ser lavada em conta, desde que devidamente e honestamente informado. As vantagens do tratamento minimamente invasivo são menor mortalidade em 30 dias,

recuperação mais rápida e ausência de disfunção sexual no homem. As desvantagens: tendência à equalização das curvas de mortalidade com a cirurgia aberta a médio prazo [7,8], necessidade de acompanhamento com métodos de imagem por toda a vida, maior necessidade de nova intervenção e ausência de resultados a longo prazo, já que o procedimento é relativamente novo [9-11].

Tabela 1. Critérios de intervenção nos Aneurismas Aórticos Infra-renais.

Recomendações	Grau de Recomendação
1. Tratamento cirúrgico se sintomas – dor lombar ou abdominal, compressão de corpo vertebral ou estruturas adjacentes	D
2. Em casos assintomáticos cirurgia se diâmetro $\geq 5,5$ cm e baixo risco operatório / longa expectativa de vida	A
3. Considerar diâmetro de 6 cm se risco operatório elevado (acima de 5%)	D
4. Implante de endoprótese recoberta se paciente de alto risco cirúrgico e anatomia favorável	A

A anatomia do paciente é fundamental para o sucesso do procedimento endovascular. O bom resultado depende de uma seleção adequada através da tomografia computadorizada. Com os dispositivos atualmente disponíveis são candidatos à abordagem endovascular pacientes com AAA e colo proximal cilíndrico, sem trombo circunferencial ou calcificação importante, com diâmetro máximo de 30 mm, uma extensão mínima de 15 mm desde a renal mais baixa até o início do aneurisma, uma angulação da aorta $< 60^\circ$, angulação entre os dois eixos ilíacos $< 100^\circ$ e sistema ilíaco-femoral que permita passagem de introdutor 18-20F. Entretanto, os avanços no desenho das endopróteses e nos sistemas de liberação têm sido tão

grandes que os critérios anatômicos para indicação estão sendo constantemente modificados. Endopróteses fenestradas e ramificadas permitem o tratamento de aneurismas praticamente sem colo. As medidas feitas a partir da tomografia, hoje com o advento da angiotomografia de múltiplos detectores com reconstrução 3 D, devem ser completas para o correto planejamento do procedimento e escolha do dispositivo apropriado. O protocolo de medidas adotado por nós para correção endovascular dos AAAs está demonstrado nas Figuras 1 e 2.

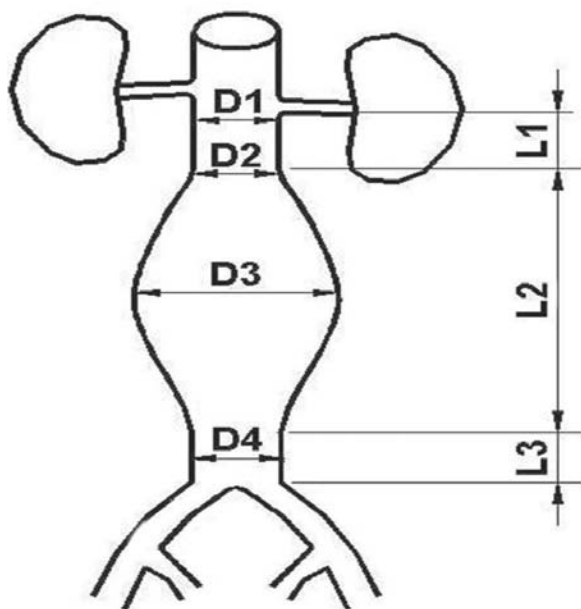


Fig. 1 - Diâmetros(D) e extensões(L) proximais

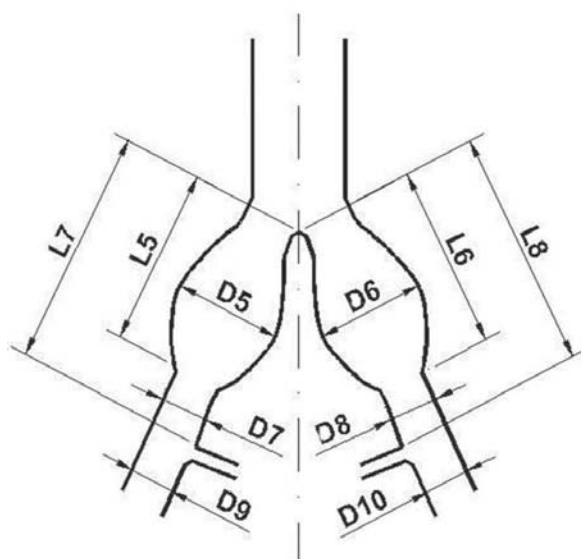


Fig. 2 - Diâmetros(D) e extensões(L) distais ilíacas

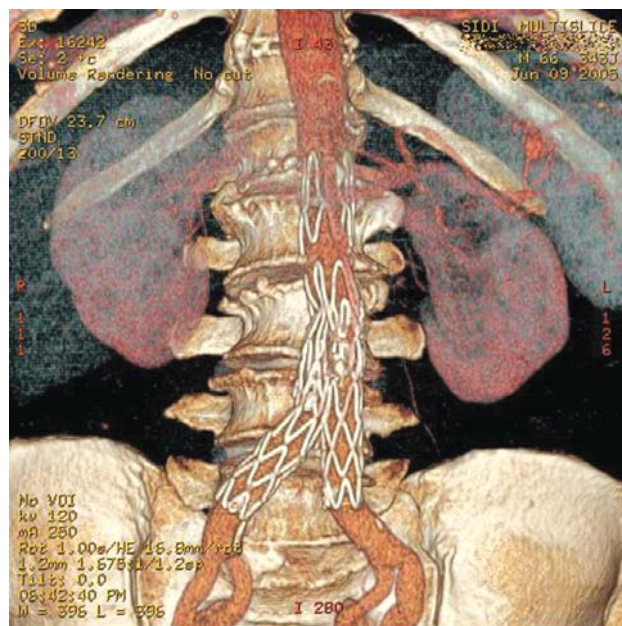
As principais contraindicações para o tratamento endovascular são de ordem anatômica como acesso inadequado ilíaco-femoral, colo muito angulado (>90°), com trombo ou calcificado assim como colo piramidal [11].

As complicações mais frequentes a médio e longo prazos relacionadas à abordagem endovascular dos AAA são os vazamentos, classificados em cinco tipos:

- Tipo I Nos pontos de fixação-proximal ou distal;
- Tipo II Retrógrado. Por enchimento do AAA por colaterais lombares ou mesentérica inferior;
- Tipo III Defeito da prótese(ruptura do tecido);
- Tipo IV Porosidade do polímero;
- Tipo V Endotensão. Sem vazamento identificado, mas com tensão e aumento do AAA.

Os vazamentos tipo I e III exigem correção, geralmente por uma nova abordagem endovascular. Os demais devem ser individualizados.

O cirurgião cardiovascular, por conhecer a doença, a fisiopatologia, a história natural, tratá-la com técnicas convencionais, acompanhar o paciente no pós operatório e estar capacitado a manejar todas as complicações deve desenvolver habilidades técnicas com introdutores, cateteres e guias. Com isto pode oferecer mais esta opção de tratamento menos invasivo aos pacientes com aneurismas da aorta, reduzindo o viés de indicação de quem só faz um tipo de procedimento, beneficiando, assim, os doentes [12].



Angiotomografia 1 ano após correção endovascular de AAA com endoprótese bifurcada, sem migração, problema estrutural ou vazamentos

REFERÊNCIAS

1. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1991;5(6):491-9.
2. Glimaker H, Holmberg L, Elvin A, Nybacka O, Almgren B, Björck CG, et al. Natural history of patients with abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Surg.* 1991;5(2):125-30.
3. Nevitt MP, Ballard DJ, Hallett JW Jr. Prognosis of abdominal aortic aneurysms. A population-based study. *N Engl J Med.* 1989;321(15):1009-14.
4. United Kingdom Small Aneurysm Trial Participants. Long-term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Eng J Med.* 2002;346(19):1445-52.
5. Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG; EVAR trial participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet.* 2004;364(9437):843-8.
6. Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, et al; Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 2004;351(16):1607-18.
7. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, et al; Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 2005;352(23):2398-405.
8. EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysms (EVAR Trial 1): randomized controlled trial. *Lancet.* 2005;365(9478):2179-86.
9. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW Jr, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS; Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysm. 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(5):1106-17.
10. Saadi EK, Gastaldo F, Dussin LH, Zago AJ, Barbosa G, Moura L. Tratamento endovascular dos aneurismas de aorta abdominal: experiência inicial e resultados a curto e médio prazo. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2006;21(2):211-6.
11. Albuquerque LC, Braille DM, Palma JH, Saadi EK, Gomes WJ, Buffolo E. Diretrizes para o tratamento cirúrgico das doenças da aorta da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2007;22(2):137-59.
12. Saadi EK. É possível formar um cirurgião endovascular? *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2007;22(1):III-IV.

**ROTINAS PARA
IMPLANTE DE ENDOPRÓTESE AÓRTICAS
Passo a passo**

Dr. Eduardo K. Saadi

- MONITORIZAÇÃO (ECG+OXIMETRIA+PNI)
- PUNÇÃO VENOSA MSE ABOCATH 14 OU 16 (anestesista)
- BLOQUEIO (anestesista) + SEDAÇÃO OU LOCAL + SEDAÇÃO
- PLACA ELETROCAUTÉRIO, FOCO CIRÚRGICO E ASPIRADOR
- SONDAGEM VESICAL (enfermeira)
- DEGERMAÇÃO MSD E REG INGUINAL BILATERAL PVPI DEGERMANTE
- PVPI TÓPICO + CAMPOS ESTERILIZADOS
- DISSECÇÃO INGUINAL E ACESSO ARTERIAL BRAQUIAL DIR OU ESQ. SN (INTRODUTOR 5F E CATETER PIG LONGO) [RARAMENTE USADO].
- MATERIAL CIRÚRGICO: 1 BENDEJA VASCULAR (4 CLAMPES-2 SEMI-RETOS E 2 SATINSKY PEQUENOS, PORTA-AGULHA VASCULAR E PINÇA ANATÔMICA) + 2 BECKMANS GRANDES + 1 BÁSICA + 2 FITAS CARDÍACAS + 2 SILASTIC
- INTRODUTOR 7F FEMORAL BILATERAL GUIA TEFLONADA 0,035J + GUIA HIDROFÍLICA 0,035 260 CM. PIG CENTIMETRADO CONTRALATERAL À INTRODUÇÃO DO CORPO DA PRÓTESE E GUIA EXTRA STIFF LANDERQUIST COOK 260 CM NO LADO DA LIBERAÇÃO DO CORPO PRINCIPAL.
- AORTOGRAFIA DIGITAL VIA FEMORAL (ou braquial) COM VISUALIZAÇÃO DESDE ÀS RENAS ATÉ ÀS ILIACAS (BIFURCAÇÃO) COM PIG TAIL CENTIMETRADO (GRADUADO COM 20 CM DE MARCAS DE OURO)
- CONFIRMADAS AS MEDIDAS DA TOMOGRAFIA (EXTENSÃO DE CADA LADO)
- HEPARINIZAÇÃO SISTÊMICA (1 A 2 MG/KG)
- ESCOLHA E COLOCAÇÃO DA PRÓTESE COM ANGIOGRAFIA EM CINE
- LIBERAÇÃO DO CORPO PRINCIPAL COM CONTROLE PROXIMAL JUSTA RENAL
- CATETERIZAÇÃO DO RAMO CONTRALATERAL COM CATETER SIMMONS 1 OU VERTEBRAL E GUIA 0,035 TEFLONADA
- COLOCAÇÃO DE LANDERQUIST, INTRODUÇÃO E ABERTURA DO RAMO CONTRALATERAL

- BALONAR PARA ACOMODAÇÃO (PROXIMAL, INTERSECÇÃO E DISTAL) COM BALÃO CODA/COOK 30 ML
- RETIRAR CATÉTER CENTIMETRADO COM GUIA
- CONTROLE ANGIOGRÁFICO FINAL EM MODO AORTA DIGITAL
- ARTERIORRAFIA FEMORAL COM PROLENE 5-0
- PROTAMINA
- FECHAMENTO SUBCUTÂNEO VICRIL 2-0 AGULHA GRANDE E PELE MONO 3-0

-AORTOGRAFIA-

Contraste não iônico puro(Iopamiron) baixa osmolaridade ou diluído 2/3 contr. e 1/3 SF.

Tórax- 18 ou 20 ml/seg. total 40 ml por injeção com bomba.
Pressão 1200.

Abdome- 15 ml/seg. total 30 ml por injeção com bomba.
Pressão 800.