

ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

www.elsevier.pt/acv



CASO CLÍNICO

Técnica de reversão de extensão ilíaca cônica de endoprótese: caso clínico[☆]

Sandrina Figueiredo Braga^{a,b,*}, Daniel Brandão^a, Ricardo Gouveia^a,
Pedro Pinto Sousa^a, Jacinta Campos^a, Pedro Brandão^a, António Guedes Vaz^a
e Alexandra Canedo^a

^aServiço de Angiologia e Cirurgia Vascular, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho EPE,
Vila Nova de Gaia, Portugal

^bDepartamento de Anatomia, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Recebido a 3 de julho de 2013; aceite a 11 de novembro de 2013

PALAVRAS-CHAVE

Aneurisma ilíaco
isolado;
Reversão;
Endoprótese;
Extensão ilíaca

Resumo O tratamento de aneurismas ilíacos configura um desafio terapêutico. A cirurgia convencional associa-se a taxas de morbi-mortalidade elevadas, o que conduziu ao desenvolvimento de alternativas menos invasivas, tais como técnicas endovasculares. No tratamento endovascular de um aneurisma da artéria ilíaca comum (AIC) é fundamental garantir boas *landing zones*, o que pode obrigar a estender a *landing zone* distal à artéria ilíaca externa (AIE), geralmente menor que a AIC. Para colmatar esta diferença de diâmetros entre as *landing zones* proximal e distal foi descrita a técnica *off-label* de reversão de extensão ilíaca cônica de endoprótese.

Os autores descrevem um caso clínico de tratamento endovascular bem sucedido de aneurisma AIC, aplicando esta técnica.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

KEYWORDS

Isolated iliac
aneurysm;
Reversed;
Stent graft;
Iliac limb

Technique of reversed flared iliac stent graft: Case report

Abstract The treatment of iliac artery aneurysms is challenging. Conventional surgery is associated with high morbidity and mortality, which led to the development of less invasive alternatives, such as endovascular techniques. When performing an endovascular treatment of a common iliac artery (CIA) aneurysm, is essential to ensure good landing zones, which may require extending the distal landing zone to the external iliac artery (EIA), usually smaller than

[☆]Apresentado no XIII Congresso Nacional da Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular.

*Autor para correspondência.

Correio eletrónico: sandrinafigueiredo@portugalmail.pt (S. Figueiredo Braga).

the CIA. To bridge this diameter difference between the proximal and distal landing zones, the *off-label* technique of reversal of a flared iliac stent graft was described.

The authors describe a case of successful endovascular treatment of a CIA aneurysm, applying this technique.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introdução

Os aneurismas das artérias ilíacas isolados (AAll) são raros, correspondendo a 0,4 a 1,9% dos aneurismas aorto-ilíacos e a menos de 7% de todos os aneurismas¹⁻⁴. Estes aneurismas envolvem a AIC em 70% dos casos e em 50% são bilaterais¹. O envolvimento da artéria ilíaca interna (AII) ocorre em 10-30% das situações e o atingimento da AIE é muito raro¹. Afectam homens sete vezes mais do que mulheres, com maior incidência em septuagenários e octogenários³. A etiologia mais comum destes aneurismas é a aterosclerose, mas outras causas incluem doenças do tecido conjuntivo, infecção, dissecção, arterite e trauma³. Menos de 50% dos doentes são sintomáticos na altura do diagnóstico, apresentando-se com quadros de ruptura, erosão ou compressão de órgãos adjacentes a condicionar obstrução uretral, hematúria, trombose venosa ilíaca, obstrução intestinal ou défice neurológico¹⁻³. No entanto, a maioria dos doentes apresenta-se com aneurismas assintomáticos, incidentalmente encontrados ao exame físico abdominal, rectal ou pélvico ou detectados por métodos de imagem^{1,3}. O risco de ruptura aos 5 anos depende do tamanho do aneurisma e varia de 14 a 70%, com taxas de mortalidade por ruptura de 60%³.

As indicações para tratamento incluem diâmetro superior a 3,5 cm e a presença de sintomas ou ruptura^{1,3,5}. O tratamento cirúrgico convencional manteve-se durante muitos anos como o goldstandard, não obstante a morbi-mortalidade consideráveis^{2-4,6}. Todavia, a dissecção pélvica pode ser laboriosa, sobretudo em doentes com pelve estreita, obesos e com aneurismas de grandes dimensões³. As técnicas endovasculares surgiram como uma alternativa menos invasiva que pode, potenciamente, diminuir a morbilidade e mortalidade em comparação com a cirurgia convencional^{3,6}. Num estudo retrospectivo de larga escala de AAll tratados por cirurgia aberta ou por via endovascular, a mortalidade foi semelhante, mas com menor taxa de complicações para a correcção endovascular, sugerindo que esta abordagem deve ser considerada como de primeira linha para o tratamento de doentes com AAll, desde que anatomicamente adequados⁷.

É, por vezes, necessária alguma criatividade para aplicar os dispositivos actualmente disponíveis a configurações anatómicas desfavoráveis, sobretudo quando o risco cirúrgico é proibitivo para cirurgia convencional⁶. O tratamento endovascular de AAll requer boas zonas de selagem proximal e distal⁴. A bifurcação ilíaca é muitas vezes incluída no aneurisma e, portanto, o stent tem que se estender para a AIE, geralmente de menor diâmetro que a AIC⁴. Neste caso, a origem da AII deve ser excluída através da embolização com coils ou plugs, a fim de evitar o desenvolvimento de *endoleak* tipo II^{3,8,9}. Um desafio técnico importante é a presença de discrepância de diâmetro entre a AIC e a AIE, pela escassez de dispositivos cónicos invertidos (maiores proximalmente do que distalmente)^{10,11}.

Os autores adoptam uma técnica *off-label* para reverter uma extensão ilíaca cônica de endoprótese no tratamento de um doente com AAll, no sentido de colmatar as diferenças de diâmetros entre as zonas de ancoragem.

Caso clínico

Doente de sexo masculino, de 74 anos, com antecedentes de dislipidemia, hipertensão arterial, doença coronária e DPOC graves (Fracção de ejeção ventricular de 28% e FEV1 = 62%), insuficiência renal crónica (creatinina = 1,7 g/dL) e aneurisma da AIC esquerda com 3,6 cm e extensão à bifurcação ilíaca (AIC = 22 mm; AIE = 14 mm). Dadas as co-morbilidades do doentes, impeditivas de cirurgia convencional, foi proposto para tratamento endovascular.

Dada a ausência de dispositivos endovasculares adequados para o tratamento do aneurisma em questão, segundo as *IFU* (*instructions for use*), foi utilizada a técnica *off-label* de reversão de extensão ilíaca cônica de endoprótese. Foi realizada a libertação extracorporal de extensão ilíaca cônica de endoprótese *Medtronic*® 16 × 24 mm, reversão e reinserção no dispositivo de entrega 16F, auxiliada pela aplicação sequencial de laços de seda 1, sob técnica estéril rigorosa e cuidada, para evitar lesão da endoprótese (fig. 1). O procedimento decorreu

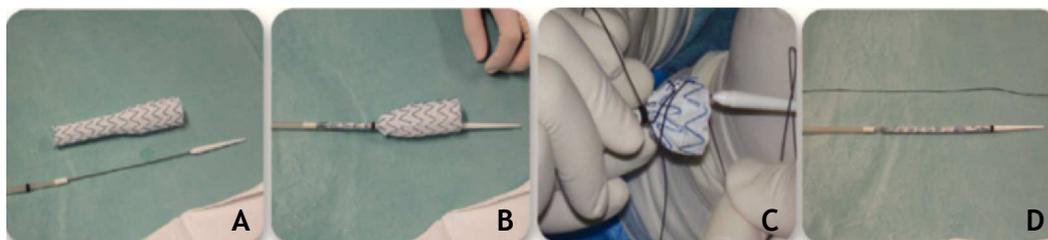


Figura 1 A-D. Técnica de reversão de extensão ilíaca cônica de endoprótese *Medtronic*®: A. Libertação extracorporal da endoprótese com técnica estéril. B e C. Reinserção da endoprótese no dispositivo de entrega, com o auxílio de fios de seda. D. Endoprótese invertida reinserida no dispositivo de entrega.

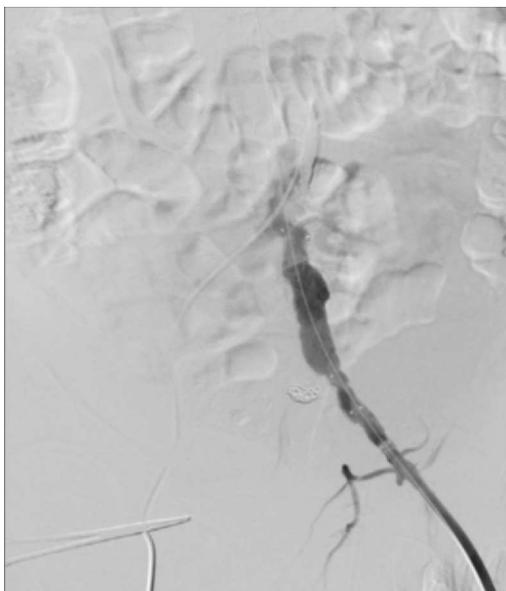


Figura 2 Angiografia final de controlo após colocação da endoprótese e angioplastia das zonas de selagem.

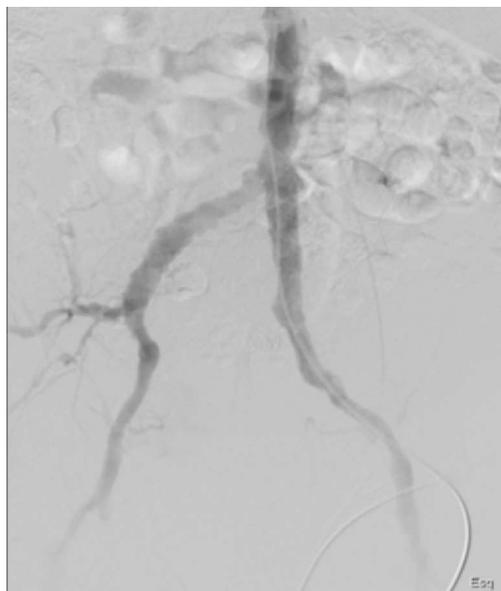


Figura 4 Angiografia de controlo após colocação de stent expansível por balão intra-endoprótese, sem estenose residual.

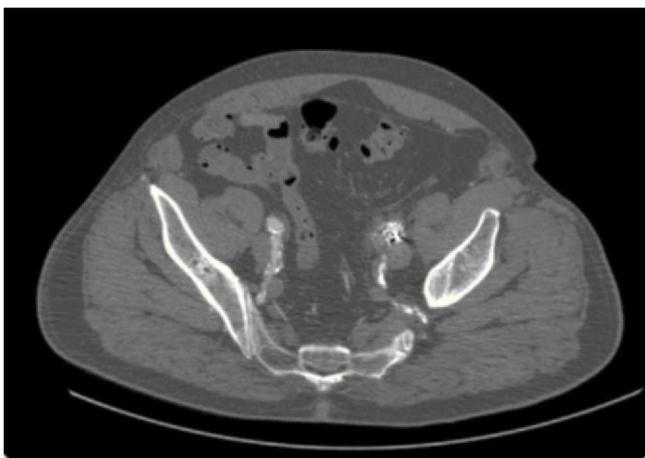


Figura 3 A angio-TC de controlo ao mês com deposição de trombo intra-endoprótese, a condicionar, na origem da AIE esquerda, uma estenose > 70%.

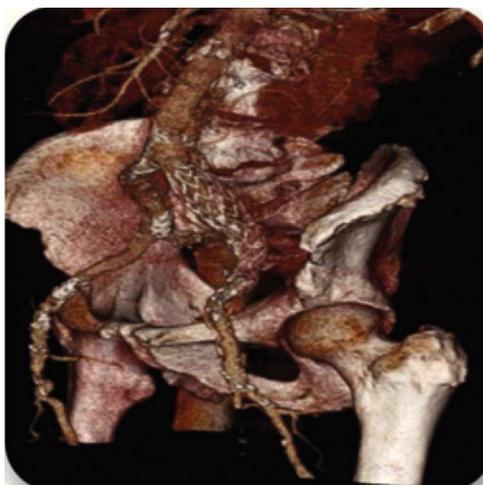


Figura 5 Angio-TC de controlo aos 6 meses: exclusão aneurismática, sem endoleaks, estenose ou migração.

sob sedo-analgésia e heparinização sistémica (100 IU heparina/kg peso corporal). O doente foi submetido a abordagem percutânea femoral bilateral. À direita, foi colocada uma bainha 6F, seguida de *crossover*, cateterização selectiva da artéria ilíaca interna (AII) e embolização proximal desta com coils Terumo® (um de 8 e dois de 7 mm), para prevenir o desenvolvimento de *endoleak* tipo II. Realizou-se a libertação da endoprótese pela abordagem femoral esquerda ipsilateral após a reversão previamente descrita, permitindo adequada compatibilidade de diâmetros: 24 mm proximal para a zona de ancoragem na AIC de 22 mm e 16 mm distal para a zona de ancoragem na AIE de 14 mm. Procedeu-se à angioplastia com balão das zonas de ancoragem. A arteriografia de controlo mostrou bom resultado imagiológico, sem imagens de estenose, migração ou *endoleaks*, com exclusão aneurismática

(fig. 2). Foi efectuado o encerramento bilateralmente com dispositivos Perclose Proglide®, um à direita e dois à esquerda, colocados no início do procedimento. O doente teve alta ao 2º dia pós-procedimento, sem intercorrências. Um mês após o tratamento, apresentou queixas de claudicação gemelar esquerda. A angio-TC de controlo mostrou deposição de trombo intra-endoprótese, que condicionava, na origem da AIE, uma estenose > 70% (fig. 3). Foi submetido a colocação de stent expansível por balão intra-endoprótese (Omnilink Elite Abbott® 9 × 39 mm), sem estenose residual e sem intercorrências (fig. 4). Teve alta ao 1º dia, hipocoagulado por 1 mês.

Decorridos 6 meses após a intervenção inicial, apresenta-se sem queixas de claudicação e sem *endoleaks*, estenoses ou outras complicações na angio-TC de controlo (fig. 5).

Discussão

No caso clínico apresentado, o aneurisma localizava-se no segmento proximal da AIC, com colo com 22 mm de diâmetro e 18 mm de comprimento. Para obtenção de boa zona de selagem distal foi necessária a extensão à AIE, com 14 mm. O primeiro desafio técnico foi a exclusão da artéria ilíaca interna, para evitar o desenvolvimento de *endoleak* tipo II. Várias técnicas de exclusão têm sido descritas e no doente tratado optou-se pela embolização com coils. Quando unilateral, a exclusão da AII é frequentemente bem tolerada pela manutenção de fluxo sanguíneo a partir da AII contralateral⁶. Nesse sentido, a oclusão da AII deve ser o mais proximal possível para preservar a colateralidade e minimizar o risco de isquemia pélvica, que ocorre em cerca de 30%, dos quais 80% manifesta-se como claudicação nadegueira, 10% como disfunção erétil e 6-9% como isquemia cólica⁵.

O segundo desafio relacionou-se com disponibilidade limitada de stents cobertos ilíacos cónicos de grandes diâmetros. As endopróteses aorto-mono-ilíacas, as endopróteses torácicas cónicas e os os stents cobertos devem ser considerados em primeiro lugar para o tratamento de AAll, mas frequentemente são demasiado grandes, demasiado longos, sobre ou subdimensionados⁴. Por exemplo, para este doente, a endoprótese AUI Zenith Converter® 24*12 mm seria subdimensionada distalmente.

Os stents cobertos cónicos revertidos de última geração Fluency Bard® apresentam diâmetros máximos de 13.5 mm³. O iCAST Atrium® é um stent coberto expansível por balão que pode ser dilatado até 14 mm, o que permite diâmetros invertidos em casos selecionados³. No entanto, para doentes com ectasia (> 14 mm) ou aneurisma das artérias ilíacas comuns, não existe actualmente nenhuma endoprótese disponível no mercado que possa acomodar grandes diferenças de diâmetro³. O doente tratado tinha um diâmetro maior da AIC esquerda (22 mm) do que AIE (14 mm), o que representava um problema para tratamento de acordo com as IFU dos dispositivos disponíveis. A solução encontrada foi a aplicação da técnica *off label* de reversão de extensão ilíaca cônica da endoprótese Medtronic® de 24 × 16 mm, de modo a garantir adequada compatibilidade de diâmetros proximal e distal por implantação ipsilateral. A utilização desta técnica permite a exclusão de AAll em doentes com discrepância de diâmetros entre as *landing zones* proximal e distal³. Foi descrita pela primeira vez em 2006 por Teijink e colaboradores¹² e entretanto foi já aplicada com sucesso por diversos autores^{3,4,6,13,14}. A manipulação necessária para reinserir a endoprótese no sistema de entrega é preocupante, pelo que é necessária uma técnica meticulosa para evitar danos no dispositivo, que poderiam resultar num *endoleak* tipo IV⁶.

Pepperlenbosch e colaboradores¹⁴ reportam os resultados a médio prazo do tratamento de várias patologias aorto-ilíacas aplicando a técnica de reversão de uma extensão ilíaca de endoprótese Zenith Cook®. Trataram 12 doentes com uma taxa de sucesso técnico imediato de 100% e sem *endoleaks*. O tempo médio de seguimento foi de 29 ± 9 meses, durante o qual registaram duas oclusões da extensão ilíaca, um *endoleak* tipo II sem crescimento do saco aneurismático, um óbito por ruptura de AAA aos 16 meses e um óbito por neoplasia aos 47 meses. Os autores concluem

dizendo que a técnica é exequível, com resultados a médio prazo satisfatórios.

A cirurgia convencional dos AAll tem sido tradicionalmente associada com maior morbilidade e mortalidade^{3,6}. A correcção cirúrgica convencional não constituía uma opção para este doente que, pelas co-morbilidades (doença coronária e DPOC graves), apresentava elevado risco cirúrgico. Foi escolhido o tratamento endovascular pela menor invasibilidade e morbi-mortalidade operatória.

Os resultados a curto e médio prazo do tratamento endovascular de aneurismas de artérias ilíacas são favoráveis⁶. Uma análise retrospectiva de 34 aneurismas ilíacos tratados com stents cobertos relata uma taxa de sucesso técnico imediato de 97,6%¹¹. Parsons et al.¹⁵ relataram os resultados intercalares de 28 de aneurismas isolados das artérias ilíacas tratados com stents cobertos. A taxa de permeabilidade primária aos 3 anos foi de 86%. A taxa de complicações foi de 12%, incluindo embolização distal, complicações do acesso e isquemia cólica. Curiosamente, apenas uma redução mínima do diâmetro do aneurisma foi observada durante o seguimento em 90% dos aneurismas tratados. Os restantes sacos não mostraram mudança de diâmetro, mas nenhum cresceu em imagens de TC, durante um período de seguimento de até 4 anos (média de 24 meses).

Mais recentemente, Boules e colaboradores¹⁶ estudaram 45 doentes submetidos a tratamento endovascular para correcção de 61 AAll. As principais complicações perioperatórias incluíram uma trombose precoce do enxerto com conversão para cirurgia aberta e um hematoma inguinal com necessidade de drenagem. As complicações tardias reportam uma trombose do enxerto adicional e um óbito tardio após amputação. Não houve registo de rupturas tardias durante um seguimento médio de 22 meses (intervalo de 0-60 meses). A taxa de permeabilidade primária aos 2 anos foi de 95% e em 88% dos doentes não houve necessidade de intervenções secundárias.

Uma limitação do tratamento endovascular é a impossibilidade de aplicação a doentes com sintomas compressivos provocados por um aneurisma ilíaco de grandes dimensões, o que não se verificava³.

Conclusão

A introdução das abordagens endovasculares no tratamento da doença aneurismática das artérias ilíacas amplia as possibilidades terapêuticas, o que é especialmente importante em doentes com risco cirúrgico proibitivo, como no caso clínico descrito⁶.

O tratamento endovascular de aneurismas ilíacos que se estendem à bifurcação ilíaca muitas vezes obriga à extensão da *landing zone* distal à AIE, de modo a obter uma zona de selagem satisfatória e a exclusão bem sucedida do aneurisma⁶.

A técnica de reversão de extensão ilíaca cônica de endoprótese, embora *off-label*, é uma opção exequível e viável em doentes com aneurisma AIC e discrepância significativa de diâmetros das *landing zones* proximal e distal, que pode ser usada em cenários anatomicamente desafiantes^{3,4,6}. Abordagens criativas, tais como a técnica de reversão descrita, vão permitir estender os limites do tratamento endovascular e ampliar o espectro de doença passível de intervenção^{3,4,6}.

Bibliografia

1. Rubin B, Sicard A. Abdominal aortic aneurysms: Open surgical treatment. Chapter 128. Em: Rutherford RB, et al. *Vascular surgery*. 7a ed. Philadelphia: Saunders; 2010. p. 1969-71.
2. Richardson JW, Greenfield LJ. Natural history and management of iliac aneurysms. *J Vasc Surg*. 1988;8:165-71.
3. Power A, Fatima J, Kavanagh C, et al. Technique of reversed flared iliac stent graft for iliac aneurysms with discrepant size diameters. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*. 2010;22:183-6.
4. Steenhoven T, Heyligers J, Tielliu I, et al. The upside down Gore Excluder contralateral leg without extracorporeal predeployment for aortic or iliac aneurysm exclusion. *J Vasc Surg*. 2011;53:1738-41.
5. Moll F, Powell J, Verzini F, et al. Management of abdominal aortic aneurysms - Clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;41:S1-S58.
6. Leon LR, Mills J. Successful endovascular exclusion of a common iliac artery aneurysm: off-label use of a reversed Cook Zenith extension limb stent-graft. *Vasc Endovascular Surg*. 2009;43:76-82.
7. Huang Y, Gloviczki P, Duncan AA, et al. Common iliac artery aneurysm: expansion rate and results of open surgical and endovascular repair. *J Vasc Surg*. 2008;47:1203-11.
8. Cil B, Peynircioglu B, Canyigit M, et al. Peripheral vascular applications of the Amplatzer (R) vascular plug. *Diagn Interv Radiol*. 2008;14:35-9.
9. Kickuth R, Dick F, Triller J, et al. Internal iliac artery embolization before endovascular repair of aortoiliac aneurysms with a nitinol vascular occlusion plug. *J Vasc Interv Radiol*. 2007;18:1081-7.
10. Power AH, Moore R, Cina CS. Anaconda endovascular limbs for the treatment of isolated iliac artery aneurysms. *Vascular*. 2009;17:23-8.
11. Cormier F, Al Ayoubi A, Laridon D, et al. Endovascular treatment of iliac aneurysms with covered stents. *Ann Vasc Surg* 2000;14:561-6.
12. Tejjink JA, Lim RF. Endovascular repair of a symptomatic aneurysm 5 years after AneuRx exclusion: off-label use of reversed Talent aortomonoiliac stent-grafts. *J Endovasc Ther*. 2006;13:501-4.
13. Hiramoto JS, Reilly LM, Schneider DB, et al. The upside-down zenith stent graft limb. *Vascular*. 2009;17:93-5.
14. Peppelenbosch AG, Haan MW, Daemen JW, et al. Use of the reversed Zenith iliac limb extension in the treatment of iliac artery aneurysms and various aortoiliac pathologies: outcome in midterm follow-up. *J Endovasc Ther*. 2011;18: 762-7.
15. Parsons RE, Marin ML, Veith FJ, et al. Midterm results of endovascular stented grafts for the treatment of isolated iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 1999;30: 915-21.
16. Boules TN, Selzer F, Stanziale SF, et al. Endovascular management of isolated iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 2006;44: 29-37.