

Preservação das artérias hipogástricas com endoprótese ramificada no tratamento endovascular de aneurismas aorto-ilíacos.

*The Zenith iliac bifurcation Device (IBD)
for preservation of the internal iliac arteries during
endovascular repair of aortic-iliac aneurysms.*

HOSPITAL DE SANTA MARTA, EPE

SERVIÇO DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR
(DIRECTOR: DR.L. MOTA CAPITÃO)

* 5ºANO DO INTERNATO MÉDICO EM
ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

** 3ºANO DO INTERNATO MÉDICO EM
ANGIOLOGIA CIRURGIA VASCULAR

***ASSISTENTE HOSPITALAR DE
ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

****ASSIST HOSPITALAR GRAD. DE
ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

***** CHEFE DE SERVIÇO DE
ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

***** CHEFE DE SERVIÇO DE
ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

Emanuel Dias, Gonçalo Alves** Leonor Vasconcelos***,
Aragão de Moraes****, João Albuquerque Castro*****,
Luís Mota Capitão ******

| A b s t r a c t | | R E S U M O |

Introduction: A significant portion of patients presenting for endovascular aneurysm repair of the abdominal aorta (EVAR) have aneurysmatic or ectasied common iliac arteries, raising distal anchorage issues. In these cases, it may be necessary occlusion / embolization of one or both hipo gastric arteries with extension of the endoprosthesis to the external iliac artery. This procedure has been associated to gluteal claudication, intestinal ischemia, vesical and intestinal disfunction, neurologic deficits and impotence. The use of branched endoprosthesis with preservation of the hypogastric artery is a recente innovation to reduce such complications.

Clinical case: A 63 year-old male, previously submitted to an open repair of an abdominal aortic aneurysm with an aorto-aortic prothesis, was admitted for endovascular treatment of an aneurysm of the right common and internal iliac arteries with 3,3cm. A

Introdução: Os doentes com indicação para tratamento endovascular de aneurismas da aorta abdominal (EVAR) apresentam frequentemente artérias ilíacas comuns ectasiadas ou aneurismáticas, o que impossibilita a sua utilização como zona de ancoragem distal da endoprótese. Em cerca de 15 a 30% dos casos pode existir necessidade de oclusão/embolização de uma ou de ambas as hipogástricas, com extensão da endoprótese para a artéria ilíaca externa. Isto tem sido associado a casos de claudicação glútea, isquémia intestinal, deficits neurológicos, e de disfunção vesical, intestinal e erétil. O uso de endopróteses com ramo para a artéria hipogástrica apresenta-se como uma recente inovação que permite a preservação desta artéria e evitar estas complicações.

Caso clínico: Homem de 63 anos, com antecedentes de cirurgia aórtica com interposição protésica aorto-aórtica em 2008 por aneurisma da aorta abdominal (AAA) infra-renal, admitido para tratamento endo-

Zenith® branched endoprosthesis with a branch to the iliac bifurcation was deployed via right femoral access, thus assuring preservation of the hypogastric artery.

Conclusion: Hypogastric preservation necessity during EVAR in aorto-iliac aneurysms may be achieved in a secure and simple way through the placement of endoprosthesis to the iliac bifurcation.

| **Key Words** | AORTIC ANEURYSMS |
| ENDOVASCULAR TREATMENT |
| ILIAC BRANCH DEVICE |

vascular de aneurisma das artérias íliaca comum e hipogástrica direitas, com 3,3 cm de maior diâmetro. O doente foi submetido a colocação por via femoral de endoprótese Zenith® ramificada para bifurcação íliaca com preservação da artéria hipogástrica.

Conclusões: A utilização de endopróteses ramificadas para a bifurcação íliaca durante a correcção endovascular de aneurismas aorto-iliacos para ser uma forma segura e pouco complexa de garantir a preservação das artérias hipogástricas e minimizar as complicações associadas à sua oclusão.

| **Palavras-Chave** | ANEURISMA DA AORTA | TRATAMENTO ENDOVASCULAR |
| ENDOPRÓTESE RAMIFICADA ILÍACA |

INTRODUÇÃO

Os doentes com indicação para tratamento endovascular de aneurismas da aorta abdominal (EVAR) apresentam frequentemente artérias ilíacas comuns ectasiadas ou aneurismáticas o que impossibilita a sua utilização como zona de encoragem distal da endoprótese. Em cerca de 15 a 30% dos casos pode existir necessidade de oclusão/ embolização de uma ou de ambas as hipogástricas, com extensão da endoprótese para a artéria íliaca externa. Isto tem sido associado a casos de claudicação glútea, isquémia intestinal, deficits neurológicos, e de disfunção vesical, intestinal e erétil. O uso de endopróteses com ramo para a artéria hipogástrica apresenta-se como uma recente inovação que permite a preservação desta artéria e evitar estas complicações.

CASO CLÍNICO

Homem de 63 anos, com antecedentes de interposição aorto-aórtica com prótese tubular de Dacron sem reimplantação da artéria mesentérica inferior, por via convencional em 2008 por AAA infra-renal; obesidade; tabagismo e enfisema pulmonar sem limitação nas actividades de vida diária; hipertensão arterial; dislipidémia; hipotireoidismo; e diabetes mellitus tipo II. Referen-

ciado ao Hospital de Santa Marta para tratamento endovascular de aneurisma das artérias ilíacas comum e hipogástrica direitas com 3,3 cm de maior diâmetro | FIGURA 1 |.

Com o consentimento informado obtido, optou-se pela colocação por via femoral de endoprótese Zenith® com ramo para a bifurcação íliaca (IBD) e de stent coberto Fluency plus® colocado por via contralateral para preservação da artéria hipogástrica.

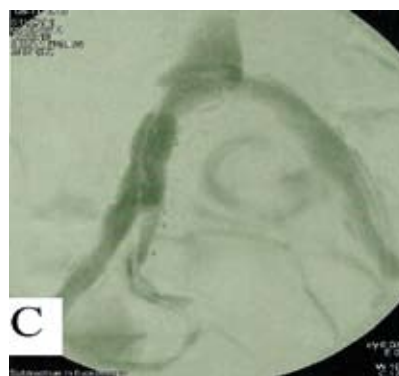
O acesso endovascular foi obtido pela exposição de ambas as artérias femorais comuns. A IBD foi introduzida sobre um fio Lunderquist, sendo a acesso femoral contralateral utilizado para a realização de angiografia. O fio-guia pré-montado (dentro do ramo lateral prótese) foi trocado por um de eixo rígido. A extremidade distal deste último foi avançada até ao interior do saco aneurismático e capturada por um snare, introduzido pelo acesso femoral contralateral. Depois de abrir parcialmente a IBD, permitindo que o ramo lateral se exteriorizasse, uma bainha 12F foi avançada pelo fio do acesso femoral contralateral através da bifurcação aórtica, pela abertura proximal da IBD, saindo pelo seu ramo lateral, canalizando-se a artéria hipogástrica. Foi então trocado o fio-guia



| FIGURA 1 |
Angio-TC
pré-operatório.



| FIGURA 3 |
Angio-TC
pós-operatório.



| FIGURA 2 | Detalhes do procedimento. **A:** arteriografia mostrando aneurisma da ilíaca comum e interna direita com bom colo proximal; **B:** colocação da bainha em contra até ao ramo lateral da endoprótese Zentith para bifurcação ilíaca; **C:** resultado final (após colocação de stent coberto fluency plus® em contra para preservação hipogástrica).

por um Amplatz. A extremidade distal foi aberta, cobrindo parcialmente a artéria ilíaca externa, e, subsequentemente, um stent coberto Fluency Plus 9mm x 60mm foi colocado desde a hipogástrica até ao ramo lateral da IBD, obtendo-se boa selagem e permeabilidade | FIGURA 2 |.

A reconstrução tridimensional da angio-TC realizada aos 3 meses mostra a patência da artéria hipogástrica direita, não havendo sinais clínicos de complicações do procedimento | FIGURA 3 |.

DISCUSSÃO

As artérias ilíacas internas são importantes vasos que irrigam as vísceras pélvicas e a musculatura da zona pélvica e da anca. Comunicam com as artérias da medula espinhal, mesentérica inferior (principal meio de colateralidade), epigástrica inferior, e com ramos da ilíaca externa e da femoral profunda^[1]. Estudos hemodinâmicos realizados por Iliopoulos et al revelaram que ramos das artérias femorais e ilíacas externas ipsilaterais promovem um circuito colateral mais importante

do que aquele providenciado pelas ilíacas internas contralaterais^[2]. A permeabilidade de uma das duas artérias ilíacas internas é essencial para a manutenção da viabilidade dos órgãos pélvicos, cauda equina e da potência sexual.

Aproximadamente 20% dos doentes portadores de aneurismas da aorta abdominal têm também aneurismas ilíacos^[3]. A maioria dos aneurismas ilíacos são assintomáticos, mas os doentes podem apresentar-se num quadro de ruptura (com mortalidade operatória convencional da ordem dos 33 a 50%), embolização distal, trombose ou com sintomas atribuíveis a compressão extrínseca visceral ou neurológica.

Apesar de não existir informação prospectiva da sua história natural, um diâmetro superior a 30-40 mm tem sido proposto para tratamento cirúrgico (excisão, ligação ou endoaneurismorráfia por via aberta) de modo a prevenir as complicações já descritas^[4]. Contudo, a cirurgia convencional é muitas vezes um desafio dada a localização pélvica dos aneurismas ilíacos e a

história frequente de cirurgia anterior de AAA, o que pode explicar altas taxas de mortalidade, que podem chegar aos 10% em cirurgia electiva^[5]. Assim, o tratamento endovascular de aneurismas ilíacos tem surgido como uma escolha óbvia e segura, e com resultados efectivos.

Os doentes com indicação para tratamento endovascular de aneurismas da aorta abdominal (EVAR) apresentam frequentemente artérias ilíacas comuns ectasiadas ou aneurismáticas o que impossibilita a sua utilização como zona de encoragem distal da endoprótese. Em cerca de 15 a 30% dos casos pode existir necessidade de oclusão/ embolização de uma ou de ambas as hipogástricas, com extensão da endoprótese para a artéria ilíaca externa. Para prevenir o aparecimento de um endoleak tipo II pela ilíaca interna, pode ser necessário a embolização de uma ou de ambas as artérias hipogástricas^[6]. A oclusão de ambas as artérias hipogástricas parece mais perigosa, especialmente quando a artéria mesentérica inferior não está permeável.

A incidência de complicações isquémicas após sacrifício das artérias hipogástricas durante EVAR tem sido estimada entre 25 e os 55 %^[7-9]. A revisão da literatura mostra-nos que a claudicação glútea ocorreu em 28% (31% nas embolizações unilaterais e 35% nas bilaterais) e a disfunção eréctil em 17% dos doentes (17% nas unilaterais e 24 % nas bilaterais), sendo estas as duas complicações mais frequentes; casos de isquémia intestinal, deficits neurológicos e disfunção vesical e intestinal têm sido descritos com menor frequência^[6].

Existem, no entanto, princípios que garantem a interrupção do fluxo hipogástrico com menor morbidade: oclusão /embolização das artérias hipogástricas na sua origem para preservar colaterais pélvicas; utilização de embolização sequencial quando possível (2 semanas de intervalo) para otimizar o desenvolvimento de colaterais; preservar os ramos colaterais das ilíacas externas e femorais, principalmente das ipsilaterais à embolização; e heparinização adequada do doente durante o procedimento^[10]. Existem ainda sinais arteriográficos pré-operatórios segundo os quais o desenvolvimento de isquémia pélvica é mais provável: estenose $\geq 70\%$

da origem da artéria hipogástrica contralateral, ausência de preenchimento de 3 ou mais ramos conhecidos da hipogástrica a embolizar e doença ou ausência de ramos ascendentes da artéria femoral^[11].

As complicações isquémicas podem também ser diminuídas pela revascularização da ilíaca interna. As primeiras tentativas juntaram a exclusão endovascular de aneurismas aorto-ilíacos com bypass ou transposição ilíaca por via aberta, numa abordagem híbrida. Apesar de esta técnica ser durável e com morbidade aceitável, requer uma abordagem abdominal ou retroperitoneal, o que aumenta o tempo de recuperação e o risco de complicações pre-operatórias, em comparação com o tratamento endovascular standart. Assim, na decisão de tratamento dos aneurismas aórticos com envolvimento das ilíacas internas, o cirurgião e paciente tinham que escolher entre uma técnica com alto risco de isquémia pélvica (EVAR com embolização hipogástrica) e uma técnica mais invasiva (híbrida)^[12].

Existem duas opções intermédias de revascularização hipogástrica para pacientes com AAA e aneurismas ilíacos bilaterais: (1) embolização com coils de uma ilíaca interna com colocação de endoprótese aorto-uniiliaca ipsilateral, Bypass femoro-femoral e colocação contra-lateral de stent coberto da ilíaca externa para a hipogástrica; (2) embolização com coils de uma artéria hipogástrica com colocação de prótese bifurcada e extensão à ilíaca externa ipsilateral e à ilíaca comum contralateral (com colocação subsequente de stent coberto para a artéria hipogástrica contralateral por via braquial anterógada), finalizando o procedimento com bypass femoro-femoral e laqueação da ilíaca externa contralateral^[13,14]. Estes dois últimos procedimentos apesar de atenuarem a necessidade de cirurgia aberta, não são puramente endovasculares.

Assim, só a técnica da endoprótese trifurcada (que implica a colocação de uma segunda endoprótese Gore excluder bifurcada num membro ilíaco durante EVAR) e o uso da endoprótese com ramo Zenith® para bifurcação ilíaca beneficiam das vantagens exclusivas da via endovascular, sendo procedimentos seguros e menos complexos que os procedimentos híbridos^[15].

No caso apresentado foi utilizada a via endovascular pelo facto de o doente já ter sido sujeito a cirurgia aberta por AAA, pela complexidade técnica e elevada taxa de mortalidade da cirurgia convencional dos aneurismas ilíacos e pela obesidade. Os autores optaram pela endoprótese Zenith® com ramo para bifurcação ilíaca, num esforço para preservar o fluxo hipogástrico e prevenir a ocorrência de complicações incapacitantes. A claudicação glútea e disfunção eréctil poderiam ser potencializadas pela laqueação

prévia da principal artéria de colateralização das artérias hipogástricas, a artéria mesentérica inferior, num doente relativamente novo e activo.

CONCLUSÕES

A utilização de endopróteses ramificadas para a bifurcação ilíaca durante a correcção endovascular de aneurismas aorto-ilíacos para ser uma forma segura e pouco complexa de garantir a preservação das artérias hipogástricas e minimizar as complicações associadas à sua oclusão.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Lee WA, O'Dorisio J, Wolf YG, Hill BB, Fogarty TJ, Zarins CK. Outcome after unilateral hypogastric artery occlusion during endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001;33:921-6.
- [2] Iliopoulos JI, Hermreck AS, Thomas JH, Pierce GE. Hemodynamics of the hypogastric arterial circulation. *J Vasc Surg* 1989;9:637-41.
- [3] Armon MP, Wenham PW, Whitaker SC, Gregson RH, Hopkinson BR. Common iliac artery aneurysms in patients with abdominal aortic aneurysms *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1998 Mar;15(3):255-7
- [4] Boules TN, Selzer F, Stanziale SF, Chomic A, Marone LK, Dillavou ED, Makaroun MS. Endovascular management of isolated iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 2006 Jul;44(1):29-37.
- [5] Richardson JW, Greenfield LJ. Natural history and management of iliac aneurysms. *J Vasc Surg* 1988;8:165-71.
- [6] Rayt HS, Bown MJ, Lambert KV, Fishwick NG, McCarthy MJ, London NJ, Sayers RD. Buttock claudication and erectile dysfunction after internal iliac artery embolization in patients prior to endovascular aortic aneurysm repair. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2008 Jul-Aug;31(4):728-34
- [7] Mehta M, Veith FJ, Ohki T, Cynamon J, Goldstein K, Suggs WD, et al. Unilateral and bilateral hypogastric artery interruption during aortoiliac aneurysm repair in 154 patients: a relatively innocuous procedure. *J Vasc Surg* 2001;33:S27-32.
- [8] Lin PH, Bush RL, Chaikof EL, Chen C, Conklin B, Terramani TT, et al. A prospective evaluation of hypogastric artery embolization in endovascular aortoiliac aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002;36:500-6.
- [9] Lee WA, Nelson PR, Berceci SA, Seeger JM, Huber TS. Outcomes after hypogastric artery bypass and embolization during endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2006;44:1162-9.
- [10] Mehta M, Veith FJ, Darling RC, Roddy SP, Ohki T, Lipsitz EC, Paty PS, Kreienberg PB, Ozsvath KJ, Chang BB, Shah DME. Effects of bilateral hypogastric artery interruption during endovascular and open aortoiliac aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2004 Oct;40(4):698-702.
- [11] Yano OJ, Morrissey N, Eisen L et al (2001) Intentional iliac artery occlusion to facilitate endovascular repair of aortoiliac aneurysms. *J Vasc Surg* 34:204–211
- [12] Minion DJ, Xenos E, Sorial E, Saha S, Endean ED. The trifurcated endograft technique for hypogastric preservation during endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2008 Mar; 47(3):658-61.
- [13] Delle M, Lönn L, Wingren U, Karlström L, Klingenstierna H, Risberg B, Grahn P, Nyman U. Preserved pelvic circulation after stent-graft treatment of complex aortoiliac artery aneurysms: a new approach. *J Endovasc Ther*. 2005 Apr;12(2):189-95.
- [14] Bergamini TM, Rachel ES, Kinney EV. et al. External iliac artery-to-internal iliac artery endograft: a novel approach to preserve pelvic inflow in aortoiliac stent grafting. *J Vasc Surg*. 2002;35:120–124.
- [15] Serracino-Inglott F, Bray AE, Myers P. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair in patients with common iliac artery aneurysms – initial experience with the Zenith bifurcated iliac side branch device. *J Vasc Surg* 2007;46:211-7.