

## **ILIAC BRANCH DEVICE BILATERAL NA CORREÇÃO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS AORTO-ILÍACOS**

### **ENDOASCULAR REPAIR OF AORTO-ILIAC ANEURYSMS WITH BILATERAL ILIAC BRANCH DEVICES**

Miguel Lemos Gomes<sup>1,3</sup>, Mariana Moutinho<sup>1,3</sup>, Alice Lopes<sup>1,3</sup>, Pedro Garrido<sup>1,3</sup>, Karla Ribeiro<sup>1,3</sup>, Luís Silvestre<sup>1,2,3</sup>, Gonçalo Sobrinho<sup>1,2,3</sup>, Ruy Fernandes<sup>1,2,3</sup> e Luís Mendes Pedro<sup>1,2,3</sup>

1. Serviço de Cirurgia Vasculard, Hospital de Santa Maria (CHLN), Lisboa

2. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

3. Centro Académico de Medicina de Lisboa

Recebido a 14 de junho de 2017

Aceite a 24 de maio de 2018

### RESUMO

Os aneurismas aorto-ilíacos envolvem ambas as artérias ilíacas primitivas em 30% dos casos. O seu tratamento por via endovascular pode ser efetuado com recurso a técnicas de revascularização e de embolização combinadas, mas em alguns casos, existe vantagem na preservação das duas artérias hipogástricas. Assim, torna-se necessário recorrer à colocação de endopróteses ilíacas ramificadas (iliac branch devices- IBD) bilaterais cuja utilização implica estratégias técnicas próprias e tem sido relatada pouco frequentemente na literatura.

Neste trabalho, os autores descrevem a técnica, discutem as suas particularidades e relatam dois casos clínicos operados recentemente.

Os registos dos processos clínicos dos doentes submetidos a este procedimento foram revistos. Eram ambos do sexo masculino, com idades de 70 e 73 anos. Ambos os doentes tinham concomitantemente aneurisma da aorta abdominal infra-renal (diâmetros da aorta de 61mm e 37mm e artérias ilíacas primitivas de 37/38mm e 32/44mm respectivamente). Foi utilizado em ambos os casos acesso femoral bilateral e axilar esquerdo. No primeiro caso a ordem das próteses foi EVAR, IBD esquerdo e IBD direito, e no segundo realizou-se primeiro o IBD direito, de seguida o EVAR e por fim o IBD esquerdo. O sucesso técnico foi obtido em ambos dos casos. Não existiram complicações pós-operatórias. O seguimento médio foi de 3 e 12 meses. Não ocorreram *endoleaks* ou oclusões de ramo.

Os IBD bilaterais podem ser utilizados com segurança em pacientes apropriadamente selecionados, com excelentes taxas de sucesso técnico e de permeabilidade dos ramos. Os aspetos técnicos a equacionar em cada caso são as vias de acesso e a ordem de abertura das endopróteses.

### Palavras-chave

Aneurisma, aorto-ilíaco, *iliac branch device*

### ABSTRACT

*Aorto-iliac aneurysms involve both common iliac arteries in 30% of cases. Endovascular treatment can be performed using combined revascularization and embolization techniques, but in selected cases, the preservation of the two hypogastric arteries appears to offer a clear advantage. Thus, in order to accomplish this goal, it is necessary to use bilateral iliac branch devices (IBD), which require specific technical strategies.*

*In this paper, the authors report two clinical cases, describe the technique and discuss its peculiarities.*

### Keywords

*Aneurysm, aorto-iliac, iliac branch device*

---

\*Autor para correspondência.

Correio eletrónico: miguellemosgomes@gmail.com (M. Gomes).

## INTRODUÇÃO

Os aneurismas aorto-ilíacos envolvem ambas as artérias ilíacas primitivas em cerca de 30% dos casos.<sup>(1)</sup> A preservação da artéria mesentérica inferior e/ou de pelo menos uma artéria hipogástrica é importante como forma de diminuir o risco de complicações como a isquemia do cólon e da espinhal medula, de disfunção erétil ou de claudicação glútea.<sup>(2)</sup> A ocorrência destas complicações isquémicas é relativamente frequente (10 a 40% dos casos), mesmo quando se preserva uma das artérias hipogástricas.<sup>(3)(4)</sup>

A mudança no paradigma de tratamento dos aneurismas da aorta abdominal (AAA), com maior número de casos tratados por via endovascular, levou ao desenvolvimento de alternativas técnicas para lidar com o envolvimento ilíaco pela doença aneurismática, as quais incluem o recurso a métodos de embolização e revascularização. Esta, pode implicar a utilização de ramos ilíacos de maior diâmetro (bell-bottom technique) ou a utilização de endopróteses ilíacas ramificadas (iliac branch devices- IBD). Em doentes selecionados, pode haver mesmo a indicação clínica de preservar as duas artérias hipogástricas através da colocação bilateral de sistemas IBD, os quais têm sido relatados pouco frequentemente na literatura. No entanto, a utilização bilateral de IBD implica estratégias técnicas próprias, cujas particularidades são discutidas neste trabalho a propósito de dois casos clínicos operados recentemente.

## CASOS CLÍNICOS

Os registos dos processos clínicos dos doentes submetidos a este procedimento foram revistos.

### Caso 1

Doente de 70 anos, sexo masculino, com antecedentes de hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II, ex-fumador, neoplasia da bexiga (submetido a cistectomia) e obesidade (submetido a sleeve gástrico); apresentava um aneurisma da aorta abdominal infra-renal de 61mm envolvendo também ambas as artérias ilíacas comuns (37mm à direita e 38mm à esquerda- figura 1).

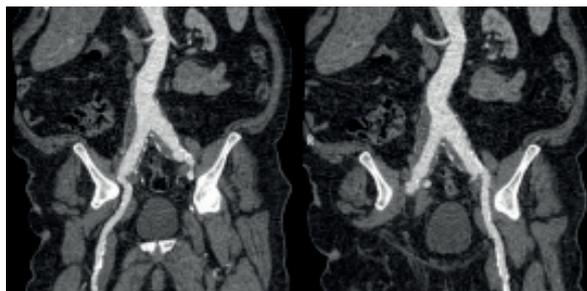


Figura 1

As artérias ilíacas externas apresentavam um diâmetro de 11 mm e as artérias hipogástricas de 8 mm. Tendo em conta as co-morbilidades (cirurgia pélvica prévia) e a anatomia favorável do doente, optou-se pelo tratamento endovascular com revascularização das duas artérias hipogástricas.

### Procedimento endovascular

Foi utilizado acesso femoral bilateral e axilar esquerdo. Em primeiro lugar foi introduzido e aberto o corpo principal por via femoral esquerda (Zenith Flex TFFB-32-82-ZT, Cook Medical, Bloomington, IN, USA)- figura 2-, seguido da cateterização do ramo contralateral e da colocação do IBD esquerdo (ZBIS-12-45-41, Cook Medical, Bloomington, IN, USA). A cateterização e *stenting* da artéria hipogástrica esquerda foi efetuada por via axilar esquerda (bainha Flexor Ansel 9F 110cm, Cook Medical, Bloomington, IN, USA) utilizando um *stent* coberto Advanta V12 9x38mm (Atrium Medical, Hudson, NH, USA)- figura 3. De seguida, foi colocado o bridging *stent* (extensão ZSLE-16-56-ZT, Cook Medical, Bloomington, IN, USA) e dilatado o colo proximal, as zonas de overlap do bridging *stent* e a landing zone da artéria ilíaca externa esquerda.



Figura 2

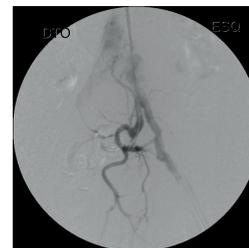


Figura 3

Finalmente, foi introduzido e aberto o IBD direito (ZBIS-12-45-41, Cook Medical, Bloomington, IN, USA), foi cateterizada a artéria hipogástrica direita por via axilar esquerda e efetuado o *stenting* desta com um *stent* coberto Advanta V12 9x59mm (Atrium Medical, Hudson, NH, USA)- figura 4. O bridging *stenting* foi realizado com uma extensão ZSLE-16-74-ZT (Cook Medical, Bloomington, IN, USA) e procedeu-se finalmente à dilatação das zonas de overlap do bridging *stent* e da landing zone da artéria ilíaca externa direita. O resultado final visualiza-se na figura 5.

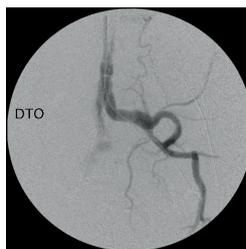


Figura 4

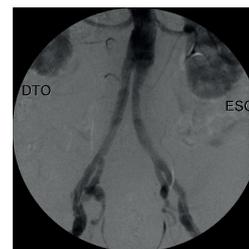


Figura 5

O procedimento demorou 3 horas 40 minutos. Não existiram complicações pós-operatórias, tendo o doente alta ao 3º dia. O seguimento foi de 12 meses. Não ocorreram *endoleaks* ou oclusões de ramo, como se pode observar na angiotomografia computadorizada (angio-TC) de controlo aos 12 meses (figura 6).



Figura 6

### Caso 2

Doente de 73 anos, sexo masculino, com antecedentes de hipertensão arterial, dislipidemia, doença cérebro-vascular, ex-fumador, hiperplasia benigna da próstata (cronicamente algaliado). O diagnóstico de AAA foi efetuado acidentalmente por angio-TC, que revelou um AAA infra-renal de 37mm com extensão a ambas artérias ilíacas comuns (44mm à direita e 32mm à esquerda- figura 7).



Figura 7

As artérias ilíacas externas apresentavam um diâmetro de 11 mm e as artérias hipogástricas de 7 mm à esquerda e 6 mm à direita. Tendo em conta as várias patologias de base e o risco global de complicações isquémicas (doente com aterosclerose oclusiva avançada), bem como a anatomia favorável, optou-se também pelo tratamento endovascular com preservação das duas artérias ilíacas internas.

### PROCEDIMENTO ENDOVASCULAR

Foi utilizado acesso femoral bilateral e axilar esquerdo, tendo sido realizado primeiro o IBD direito (ZBIS-12-45-41, Cook Medical, Bloomington, IN, USA); a artéria hipogástrica direita foi cateterizada por via femoral esquerda (cross-over), uma vez que a anatomia era favorável a esta via. Verificou-se que a progressão do fio-guia nesta artéria foi extremamente laboriosa e demorada, pela presença de doença parietal e tortuosidade associadas, sendo responsável pelo prolongado tempo operatório. Finalmente foi possível a correta colocação da bainha e abertura do *stent* coberto Advanta V12 6x59mm (Atrium Medical, Hudson, NH, USA)- figura 8.



Figura 8

De seguida, por via femoral esquerda, procedeu-se à introdução e abertura do corpo principal (Zenith LP ZLAB-28-70, Cook Medical, Bloomington, IN, USA) e completou-se o lado direito através da colocação do *bridging stenting* com uma extensão ZSLE-16-56-ZT (Cook Medical, Bloomington, IN, USA); foi então dilatado o colo proximal, as zonas de overlap do *bridging stent* e a *landing zone* da artéria ilíaca externa direita- figura 9.



Figura 9

Por fim o introduziu-se o IBD esquerdo (ZBIS-12-45-41, Cook Medical, Bloomington, IN, USA); a cateterização e *stenting* da artéria hipogástrica esquerda foi efetuada por via axilar esquerda (bainha Flexor Ansel 9F 110cm, Cook



Medical, Bloomington, IN, USA) usando dois *stents* cobertos Advanta V12 8x59mm e 8x38mm (Atrium Medical, Hudson, NH, USA)- figura 10; completou-se o procedimento utilizando uma extensão ZSLE-16-39-ZT (Cook Medical, Bloomington, IN, USA) como *bridging stent*, finalizando com a dilatação das zonas de overlap e da landing zone na artéria ilíaca externa esquerda.



Figura 10

O controle final mostrou um bom resultado, como demonstrado na figura 11.



Figura 11

O procedimento demorou 6 horas 30 minutos. Não ocorreram complicações pós-operatórias, tendo o doente alta ao 2º dia. O seguimento foi de 3 meses, nos quais não se observaram *endoleaks* ou oclusões de ramo, como se pode observar na angio-TC de controle um mês após a intervenção (figura 12).



Figura 12

## DISCUSSÃO

A exclusão de uma ou das duas artérias hipogástricas no contexto do tratamento endovascular ou por via aberta dos pode associar-se a complicações isquêmicas, as quais podem colocar em risco a vida ou a qualidade de vida dos doentes. A ocorrência destas complicações são habitualmente problemas clínicos “sem retorno”, uma vez que o seu tratamento não é muito eficaz. Assim, qualquer intervenção que envolva as artérias ilíacas deve ponderar cuidadosamente as opções, face à necessidade de ocluir ou revascularizar as artérias hipogástricas.

Por outro lado, é difícil determinar com rigor quais os doentes que irão desenvolver estas complicações,<sup>(2)</sup> e mesmo quando a permeabilidade de ambas as artérias ilíacas internas é conservada, estas podem surgir num número relevante de casos. Sabe-se, no entanto, que existem doentes de risco mais elevado e com menos tolerância à diminuição do débito sanguíneo pélvico, como aqueles que foram previamente submetidos a intervenções cirúrgicas abertas na região (interrupção das vias de circulação colateral), os mais idosos e com doença aterosclerótica avançada, bem como aqueles que já têm previamente oclusão de uma ou das duas artérias hipogástricas. Outro grupo problemático são os doentes mais jovens, em a possibilidade de disfunção sexual pode ser devastadora para a sua qualidade de vida.

No contexto do tratamento endovascular dos AAA existem várias soluções técnicas para lidar com as artérias ilíacas internas, de forma a que estas não sejam a causa de *endoleak* retrógrado. Uma é a embolização unilateral associada à preservação da artéria contralateral. Vários estudos demonstraram que esta alternativa apresenta um risco superior em relação à preservação bilateral<sup>(3)(4)</sup> (a embolização ou exclusão bilateral deve ser evitada sempre que possível). Outra possibilidade é a utilização de ramos protésicos de largo diâmetro na artéria ilíaca comum, superiores a 20 mm, e denominados de bell-bottom. Esta técnica é utilizada com frequência, mas tem um risco superior de *endoleak* tardio por dilatação da artéria ilíaca primitiva.

A permeabilidade hipogástrica pode ainda ser mantida por outros métodos como a técnica de sandwich ou a realização de *bypass* cirúrgico associado com prótese sintética ou híbrida. Finalmente, encontra-se na atualidade bem *standardizada* a técnica de revascularização endovascular com IBD que é exequível quando estão reunidas as instructions for use (IFU)- artéria ilíaca externa de comprimento superior a 20 mm, com diâmetro externo entre 8 e 11 mm e artéria ilíaca interna de comprimento superior a 10 mm (ideal 20 a 30 mm), com diâmetro adequado para selagem apropriada.

A sua realização unilateral é habitual, mas a colocação bilateral de IBD tem sido reportada menos frequentemente e associada a alguns requisitos técnicos que são discutidos neste artigo.

Os principais aspetos técnicos a ter em conta são os seguintes:

1. **Acesso:** a cateterização por via contralateral do segundo IBD, quando já existe um IBD aberto, é possível sem risco apenas quando as artérias ilíacas primitivas são longas de forma a que ambas as próteses não se estendam proximalmente na aorta. De outra forma, a progressão da bainha poderá ser difícil ou arriscada, podendo danificar o IBD prévio ou o *stenting* da artéria ilíaca interna. Assim, a realização de acesso femoral bilateral combinado com acesso axilar esquerdo é a opção mais comum e possivelmente com menos risco técnico. Deve ter-se em conta que o comprimento das bainhas é crucial (devem atingir pelo menos a terminação distal do ramo hipogástrico dos IBD) pelo que se aconselha a via axilar e não braquial, atendendo também à elevada taxa de complicações deste última (6 a 11%).<sup>(5)</sup>
2. **A ordem de colocação e abertura das endopróteses** é outro ponto de relevo. Deve evitar-se que o corpo principal da prótese seja introduzido através de um IBD previamente colocado evitando assim possíveis complicações de deslocamento ou instabilização da endoprótese ilíaca e respetivo *stent* coberto. Assim, existem duas opções que devem ser consideradas no planeamento e foram utilizadas nos dois casos apresentados. Uma é a colocação em primeiro lugar do corpo principal (CP) seguida de um dos IBD (bainha por via contralateral ou axilar), de preferência o ipsilateral (IBD IL) à entrada do CP (para que este lado seja completado e retirado mais precocemente o material, perfundindo normalmente o membro) e finalmente do segundo IBD (IBD CL) (opção 1: CP-IBD IL-IBD CL). A outra opção é a colocação inicial do primeiro IBD, seguida da introdução do corpo principal por via contralateral e finalmente a execução do segundo IBD (opção 2: IBD CL-CP-IBD IL).
3. Finalmente, deve ponderar-se o risco potencial na **captação do indwelling wire dos IBD** após a colocação do corpo principal. Esta captação não deve ser efetuada dentro do saco aneurismático pelo risco de poder prender inadvertidamente o ramo do corpo principal pelo laço do *snare*, pelo que nestes casos, a extremidade do IBD fechado deve ser levada dentro do main body, sendo depois avançado o indwelling wire até à aorta torácica descendente, onde será captado por via axilar sem risco.

A ponderação destes aspetos técnicos parece-nos importante no planeamento dos casos em que se equacione a utilização bilateral destes dispositivos, para além das limitações impostas pelas respetivas normas das IFU. No entanto, a sua generalização ainda não é recomendada uma vez que implica um acréscimo significativo dos custos do procedimento, devendo ser reservada para os doentes considerados de maior risco na avaliação clínica, sendo necessário uma anatomia adequada à sua realização.

## CONCLUSÃO

Os IBD bilaterais podem ser utilizados com segurança em pacientes apropriadamente selecionados, com bom resultado técnico e de permeabilidade dos ramos. No entanto, devem considerar-se aspetos técnicos que nos parecem relevantes.

As indicações devem pesar os riscos de complicações isquémicas com a oclusão hipogástrica face ao custo acrescido que esta utilização implica.

## REFERÊNCIAS

4. Karthikesalingam A, et al.: Endovascular aneurysm repair with preservation of the internal iliac artery using the iliac branch graft device. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 39 (3):285-294.
5. Unno N, et al: Early outcomes of iliac branch grafts in the endovascular repair of abdominal aortic aneurysms with concomitant bilateral common iliac artery aneurysms at a Japanese institution. *Surg Today.* 45 (6):688-94.
6. Razavi MK, et al: Internal iliac artery embolization in the stent-graft treatment of aortoiliac aneurysms: analysis of outcomes and complications. *J Vasc Interv Radiol.* 11 (5):561-6.
7. Maldonado TS, et al: Ischemic complications after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 40 (4):703-9.
8. Heenan SD, et al: Transbrachial arteriography: indications and complications. *Clin Radiol.* 51 (3):205-209.

