IMPLANTAÇÃO DE PRÓTESE RAMIFICADA NO FALSO LÚMEN DE DISSEÇÃO CRÓNICA PARA REPARAÇÃO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL

FALSE LUMEN BRANCHED STENT GRAFT IMPLANTATION FOR REPAIR OF A DISSECTING THORACOABDOMINAL AORTIC ANEURYSM

Joana Catarino[1]*, Gonçalo Alves[1], Frederico Gonçalves[1], Rita Ferreira[1], Ricardo Correia[1], Rita Bento[1], Maria Emília Ferreira[1]

1. Serviço de Cirurgia Vascular, Hospital de Santa Marta, Centro Hospitalar Lisboa Central, Lisboa

Recebido em: 01/09/2020
Aceite para publicação em: 03/03/2021

RESUMO

Introdução: A degenerescência aneurismática em doentes com dissecção crónica tipo B (CTBAD) ocorre em aproximadamente 20 a 40% dos casos. O tratamento endovascular usualmente implica o implante de endoprótese no verdadeiro lúmen com o objetivo de excluir o falso lúmen. Os autores descrevem um caso em que o implante foi programado e executado no falso lúmen, devido às características anatómicas do doente.

Caso clínico: Doente de 65 anos, sexo masculino, com antecedentes pessoais de HTA, dislipidémia e DRC. Foi referenciado ao nosso centro por achado em angioTC que revelou CTBAD, com dilatação aorta toracoabdominal secundária (aneurisma tóraco-abdominal tipo II de Crawford) com diâmetro máximo de 85mm. O tronco celíaco, artéria mesentéria superior e artéria renal direita emergiam do falso lúmen, e a artéria renal esquerda do verdadeiro lúmen. Foi programado o tratamento em 3 tempos distintos. Primeiro, o doente foi submetido a *bypass* carotido-subclávia. Seguiu-se *frozen elephant trunk* (*FET*), sendo que o componente de endoprótese foi intencionalmente implantado no falso lúmen. Seguidamente, procedeu-se ao implante de endoprótese ramificada customizada no falso lúmen da dissecção, cateterizando a artéria renal esquerda através de uma fenestração criada para o efeito e excluindo assim o verdadeiro lúmen da circulação. A selagem distal foi obtida numa zona não dissecada da aorta infra-renal. O angioTC 1 mês apresentava adequada zona de selagem proximal e distal e ramos viscerais permeáveis. O verdadeiro lúmen apresentava trombose parcial.

Conclusão: O implante de uma endoprótese ramificada/fenestrada no falso lúmen é possível, e pode ser uma solução em casos selecionados de forma a ultrapassar complexidades anatómicas e eficazmente excluir o segmento aórtico aneurismático. A durabilidade deste procedimento ainda não se encontra completamente estabelecida, pelo que um *follow-up* cauteloso é recomendado.

Palavras-chave
Aneurisma toracoabdominal; Dissecção crónica; Falso lúmen

ABSTRACT

Introduction: *It is estimated that approximately 20 to 40% of patients with chronic type B aortic dissection (CTBAD) develop enlargement of the FL that warrants treatment. The standard endovascular treatment usually involves implant of a stent graft into the true lumen of the dissection in an effort to exclude the false lumen, with less morbidity than open surgery.*

Clinical case: *The patient was a 65 year old male, with a prior history of hypertension, dyslipidemia and chronic kidney disease. He was referred to our vascular center for a CTBD, with thoracoabdominal aneurysm degeneration (Crawford type II)*

*Autor para correspondência.
Correio eletrónico: joanarita.catarino@gmail.com (J. Catarino).

with a maximum diameter of 85mm. The celiac trunk, superior mesenteric and right renal artery arose from the false lumen and left renal artery from the true lumen. A three stage procedure was planned. The patient was first submitted to a carotid-subclavian bypass. Subsequently, a frozen elephant trunk procedure was undertaken and the TEVAR component was intentionally deployed on the false lumen. Lastly, a customized branched stent graft was implanted into the false lumen, with the right renal artery catheterized through a fenestration created for the effect. The angioCT at 1 month showed adequate proximal and distal sealing and permeable visceral branches. The true lumen was partially thrombosed.

Conclusion: *Implant of a branched graft into the false lumen of an aortic dissection in order to exclude a thoracoabdominal aortic aneurysm is possible, and can be a solution, with successful exclusion of the aneurysmal degeneration. The durability of this solution remains largely unknown and cautious follow-up is needed.*

Keywords
Thoracoabdominal aneurysm; Chronic type B dissection; Frozen elephant trunk; False lumen

INTRODUÇÃO

A degenerescência aneurismática em doentes com dissecção crónica tipo B (CTBAD) ocorre em aproximadamente 20 a 40%, sendo que destes, 10 a 20% desenvolvem rotura tardia. A cirurgia convencional destes doentes encontra-se associada a uma elevada taxa de morbilidade e mortalidade[1]. As alternativas endovasculares incluem endopróteses fenestradas ou ramificadas, que permitem um tratamento eficaz com baixa morbi-mortalidade. No entanto, o uso destes dispositivos em doentes com dissecção crónica apresenta algumas particularidades. O tratamento normalmente implica o implante da endoprótese no verdadeiro lúmen com o objetivo de excluir o falso lúmen. Devido à grande variabilidade de anatomia que ocorre neste tipo de aneurismas dissecantes, o tratamento pode ser muito complexo ou mesmo impossível. Os autores reportam um caso de aneurisma dissecante (Crawford tipo II) em que se procedeu, numa intervenção estadeada, à exclusão do verdadeiro lúmen através do implante de uma endoprótese ramificada no falso lúmen de forma a ultrapassar as dificuldades anatómicas apresentadas.

CASO CLÍNICO

Trata-se de um doente de 65 anos, sexo masculino, com antecedentes pessoais de HTA, dislipidémia e DRC. Foi referenciado ao nosso centro por achado em angioTC que revelou CTBAD com dilatação da aorta tóraco-abdominal associada (arco aórtico 56mm; aorta torácica 85mm; aorta abdominal 60mm). A anatomia da aorta torácica descendente e abdominal era muito tortuosa e a *lamella* apresentava-se elíptica. O verdadeiro lúmen estava significativamente estenosado e o tronco celíaco (TC), artéria mesentérica superior (AMS) e artéria renal direita (ARD) emergiam do falso lúmen, enquanto que a artéria renal esquerda (ARE) tinha origem no verdadeiro lúmen. *(FIG. 1, 2 E 3)*

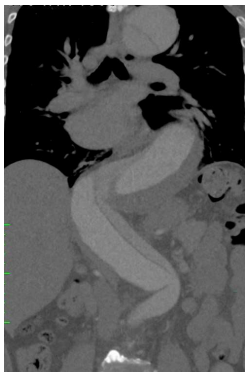


Figura 1 *Corte coronal de angioTC pré operatório*

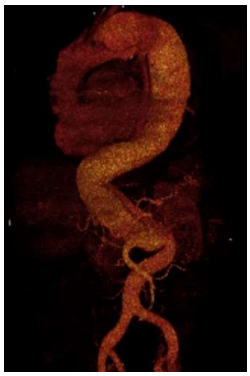


Figura 2 *Reconstrução de angioTC pré operatório*

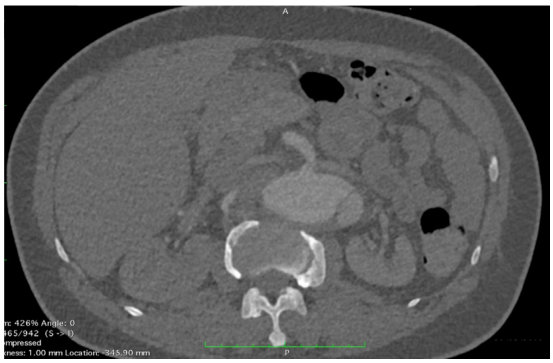


Figura 3 *verdadeiro lúmen comprimido pelo falso lúmen na placa visceral*

O doente foi inicialmente submetido a pontagem carotido-subclávia. Cerca de 3 semanas depois foi realizado um *frozen elephant trunk* (*FET*) sendo que o componente de TEVAR foi intencionalmente implantado no falso lúmen.

Este procedimento foi complicado por um quadro de insuficiência respiratória com necessidade de ventilação prolongada, o que levou a um atraso significativo na realização do procedimento final.
Cinco meses depois, através de acesso femoral bilateral e axilar direito, os autores procederam ao implante de uma endoprótese ramificada customizada (Zenith® Cook) no falso lúmen da dissecção. Previamente ao implante, foi utilizado um balão de 12mm para dilatar uma pequena fenestra existente ao nível da ARE para permitir a cateterização e implante do *bridging stent* respetivo *(FIG. 4)*. O componente distal foi implantado num segmento não dissecado da aorta abdominal infra renal. O procedimento foi moroso (7 horas de duração) e desafiante, dada a elevado tortuosidade da aorta, requerendo significativo tempo operatório e radiação. *(FI . 5)*



Figura 4 *dilatação da fenestra ao nível da ARE*

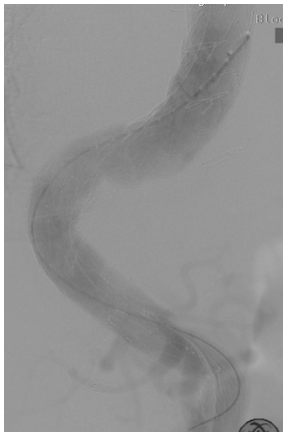


Figura 5 *angiografia final intra operatória, demonstrando a exclusão do verdadeiro lúmen e permeabilidade dos stents viscerais e renais*

O angioTC do primeiro mês revelou adequada zona de selagem proximal e distal e ramos viscerais permeáveis. Verificou-se trombose parcial e zonas com perfusão do verdadeiro lúmen através das artéria intercostais, que requerem monitorização e vigilância. *(FIG. 6)*

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Os autores repostam um caso de tratamento endovascular de aneurisma da aorta toraco-abdominal (secundário a CTBAD) por *frozen elephant trunk* seguido de implante de endoprótese ramificada no falso lúmen.
As CTBAD podem complicar em cerca de 20 a 50% dos doentes[3]. É estimado que aproximadamente 20 a 40% destes doentes desenvolvam dilatação do falso lúmen que requerem no futuro correção cirúrgica[1].

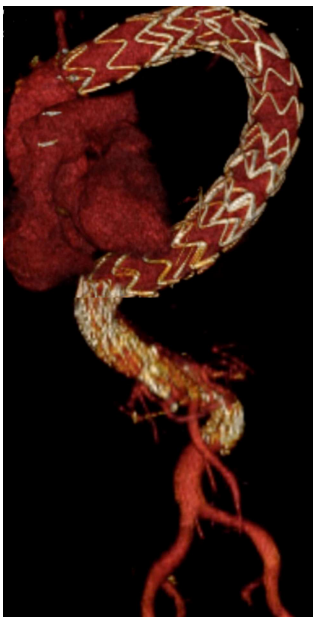


Figura 6 *Reconstrução do Angio TC pós operatório (1 mês de follow-up)*

Constituem fatores de risco para dilatação aneurismática secundária a CTBAD a hipertensão arterial, diâmetro aórtico superior a 40mm ou mais (na fase aguda), doença pulmonar obstrutiva crónica e patência do falso lúmen. Para além disso, a presença de uma porta de entrada superior a 10mm de diâmetro ou localizada no arco aórtico/região proximal da aorta torácica descendente são também reconhecidos como fatores preditores de mortalidade, que muitas vezes são indicativos da necessidade de tratamento cirúrgico. No caso descrito, o doente apresentava vários fatores de risco para dilatação aneurismática secundária tais como hipertensão arterial, patência do falso lúmen, assim como uma porta de entrada superior a 10mm e localizada no arco aórtico.
O principal objetivo do tratamento cirúrgico em doentes com CTBAD é evitar a degenerescência aneurismática e/ou rotura da aorta. A intervenção cirúrgica é mandatária em doentes com CTBAD que surjam de novo com evidência de malperfusão ou início de novo dos sintomas[4]. Em doentes assintomáticos, o diâmetro máximo aórtico contínua a ser o critério mais importante para a colocar a indicação para tratamento. As *guidelines* da ESVS recomenda o tratamento cirúrgico para diâmetros da aorta torácica entre 56 a 59mm (em doentes de risco cirúrgico intermédio), considerando que um diâmetro aórtico entre 50 a 60mmm está associado a um risco aumentado de rutura em cerca de 20% dos casos[1].

O doente acima descrito apresentava um diâmetro aórtico de 85mm na aorta torácica descendente e 60mm na aorta abdominal, sendo que os autores propuseram o doente para tratamento cirúrgico.
O tratamento cirúrgico destes doentes é desafiante e, na maior parte dos casos, bastante complexo. A cirurgia convencional está associada a uma elevada taxa de morbimortalidade, sendo que esta apenas deve ser considerada em doentes de baixo risco em centros dedicados, com baixa taxa de complicações[1].
O tratamento endovascular dos doentes com CTBAD implica habitualmente o implante de uma endoprótese ramificada/fenestrada no verdadeiro lúmen, de maneira a excluir o falso lúmen assim como as suas fenestras. Na fase aguda, o verdadeiro lúmen, mesmo que comprimido, permite a dilatação após a colocação da endoprótese. No entanto, nos casos de dissecção crónica, a lâmina de dissecção torna-se muito espessa e pouco maleável, não permitindo a expansão do verdadeiro lúmen após a colocação da endoprótese, fator que pode contribuir para a formação de novas fenestras, colapso da endoprótese ou oclusão da mesma[5].
Casos em que o verdadeiro lúmen apresente um diâmetro inferior a 10mm dificultam a colocação da endoprótese quer esta seja ramificada (pela inexistência de diâmetro que permita a abertura dos ramos), quer fenestrada (pela dificuldade que pode existir na orientação da endoprótese)[6]. Nestes casos, o tratamento endovascular pode ser realizado com recurso a fenestração endovascular da *lamella*, o que é tecnicamente exigente e não está livre de complicações. Outra alternativa passa pelo *debranching* visceral, num procedimento híbrido, o que também se associa a uma elevada morbi-mortalidade. Em casos selecionados, como no doente apresentado, o diâmetro do falso lúmen é muito superior ao do verdadeiro lúmen e existem fenestrações de grande dimensão proximais e distais. Nestes casos, e desde que os vasos viscerais sejam acessíveis pelo falso lúmen, poderá ser considerado o implante da endoprótese no falso lúmen. No caso descrito pelos autores, para além do diâmetro reduzido do verdadeiro lúmen, o TC, a AMS e a ARD emergiam do falso lúmen, sendo que apenas a ARE emergia do verdadeiro lúmen. Através da dilatação de uma pequena fenestração ao nível das artérias renais com um balão de angioplastia, a ARE era facilmente acessível a partir do falso lúmen. Posto isto, em coordenação com os colegas da Cirurgia Cardíaca, os autores optaram pelo implante da endoprótese no falso lúmen da dissecção, o que pressupôs o prévio impante do componente de TEVAR do *frozen elephant trunk* nesse mesmo falso lúmen.
Este tipo de procedimento com implante de endoprótese no falso lúmen foi pela primeira vez descrita por Simring *et al* em 2011[6, 7].
Simring *et al* descreveram o implante de uma endoprótese ramificada a partir do verdadeiro lúmen, nos vasos viscerais que emergiam do falso lúmen, através da criação de neo-fenestras na lâmina de dissecção[6, 7].
No doente acima descrito não foi necessária a criação de neo-fenestras. A endoprótese foi colocada pelo falso lúmen, de onde emergiam todas as artérias viscerais à exceção da ARE, sendo que foi utilizado um balão de 12mm para dilatar a fenestra já existente ao nível desta artéria (não sendo necessária a criação de uma neo-fenestra), de maneira a permitir a implementação do *bridging stent*.
Não há dúvida que o tratamento endovascular de dilatações aneurismáticas secundárias a CTBAD impõe vários desafios. No entanto, a implementação de uma endoprótese ramificada/fenestrada no falso lúmen é possível, e pode ser uma solução em casos selecionados, de maneira a eficazmente excluir a degenerescência aneurismática. A durabilidade destes procedimentos ainda não se encontra completamente estabelecida, pelo que um *follow-up* cauteloso é recomendado.

BIBLIOGRAFIA

1. Riambau V, Böckler D, *et al.* Management of Descending Thoracic Aorta Diseases - Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur J Vasc Endovasc Surg (2017) 53, 4 -52
2. Winnerkvist A, Lockowandt U, Rasmussen E, Radegran K. A prospective study of medically treated acute type B aortic dissection. Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;32:349-55.
3. Evangelista A, Salas A, Ribera A, Ferreira-González I, Cuellar H, Pineda V. Long-term outcome of aortic dissection with patent-false lumen: predictive role of entry tear size and location. Circulation2012;125:3133-41
4. Huang C, Weng S, *et al.* Factors predictive of distal stent graft-induced new entry after hybrid arch elephant trunk repair with stainless steel-based device in aortic dissection. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;146:623-30.
5. Simring D, Raja J, *et al.* Placement of a branched stent graft into the false lumen of a chronic type B aortic dissection. J Vasc Surg 2011;54:1784-7
6. Watanabe A, Kuratani T, *et al.* Hybrid endovascular repair of a dissecting thoracoabdominal aortic aneurysm with stent graft-implantation through the false lumen. J Vasc Surg 2014;59:264-7

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Proteção dos seres humanos e animais.
Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigacão Clínica e Ética e de acordo com os da Associacão Médica Mundial e da Declaracão de Helsinki.

Confidencialidade dos dados.
Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes.

Direito à privacidade e consentimento escrito.
Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.