

## TÉCNICA KISSING STENT NO TRATAMENTO DE ESTENOSE DA ARTÉRIA INOMINADA

### *KISSING STENT TECHNIQUE IN THE TREATMENT OF INNOMINATE ARTERY STENOSIS*

Nelson Camacho, Anita Quintas, Leonor Vasconcelos, Frederico Bastos Gonçalves, Gonçalo Alves, Gonçalo Rodrigues, Rodolfo Abreu, Rita Ferreira, Joana Catarino, Maria Emília Ferreira, João Albuquerque e Castro, Luís Mota Capitão

*Serviço de Angiologia e Cirurgia Vasculard, Centro Hospitalar de Lisboa Central, Hospital de Santa Marta, Lisboa, Portugal*

Recebido a 11-02-2017;

Aceite a 25-10-2017;

### RESUMO

**Introdução:** A presença de estenose aterosclerótica sintomática da artéria inominada é uma patologia pouco frequente. Os autores apresentam a utilização da técnica *kissing stent* nas artérias subclávia e carótida comum direitas com *stents* cobertos com proteção cerebral por clampagem direta da carótida comum, como alternativa endovascular "híbrida" para o tratamento da estenose sintomática da artéria inominada.

**Caso Clínico:** Doente de 75 anos, sexo masculino, admitido no Serviço de Cirurgia Vasculard por acidentes isquémicos transitórios (AIT's) de repetição do hemisfério direito, resultando em hemiparesia esquerda transitória.

A angiografia por tomografia computadorizada (angioTC) excluiu lesões carotídeas significativas e revelou estenose da artéria inominada associada a trombo mural com extensão para a bifurcação deste vaso.

Realizou-se exposição cirúrgica da artéria carótida comum e axilar direitas. A proteção cerebral efetuou-se por clampagem direta da carótida comum e obteve-se acesso endovascular retrógrado carotídeo e axilar. Foram colocados dois *stents* cobertos expansíveis por balão nas artérias inominada, subclávia e carótida comum direitas, utilizando a técnica *kissing stent*. No final do procedimento verificou-se a boa permeabilidade dos eixos revascularizados e foi realizada expurga direta de eventual material embólico antes da desclampagem. O pós-operatório decorreu sem complicações.

**Conclusão:** A técnica *kissing stent*, com *stents* cobertos, nas artérias subclávia, carótida comum e inominada com proteção direta da carótida comum por clampagem é uma solução possível e minimamente invasiva da estenose sintomática da artéria inominada.

### Palavras-chave

Tratamento endovascular, técnica *kissing stent*, artéria inominada.

### ABSTRACT

**Introduction:** The presence of symptomatic atherosclerotic stenosis of the innominate artery is an uncommon condition. The authors report the use of *kissing stent* technique in right subclavian and common carotid arteries with covered *stents* and cerebral protection by direct clamping of common carotid artery, as a hybrid endovascular alternative to treat symptomatic stenosis of the innominate artery.

**Case Report:** A 75-year-old male was admitted to Vascular Surgery Department with repeated transient ischemic attacks (TIA's) of the right cerebral hemisphere, resulting in transitory left hemiparesis.

Computerized tomography angiography (CTA) excluded significant carotid lesions and revealed stenosis of the innominate artery associated with mural thrombus that extended to the bifurcation.

---

\*Autor para correspondência.

Correio eletrónico: nelsoncamacho@gmail.com (N. Camacho).

The right common carotid artery and axillary artery were surgically exposed. Brain protection was achieved by direct clamping of the common carotid artery and subsequently carotid and axillary retrograde endovascular access was obtained. Two balloon-expandable covered stents were placed in the innominate, subclavian and right common carotid arteries, using the kissing stent technique. At the end of the procedure, a good permeability of the revascularized arteries was verified and a direct expulsion of eventual embolic material was performed prior to declamping. The postoperative period was uneventful.

**Conclusion:** The kissing stent technique, with covered stents, in innominate, right subclavian and common carotid arteries with direct protection of the common carotid by clamping is a possible and minimally invasive solution for the treatment of symptomatic stenosis of the innominate artery.

### Keywords

Endovascular treatment, kissing stent technique, innominate artery.

## INTRODUÇÃO

A estenose aterosclerótica sintomática da artéria inominada é uma situação pouco frequente. Esta entidade pode ser a base etiológica de sintomatologia neurológica, tendo origem embólica ou hemodinâmica<sup>(1)</sup>. Clinicamente pode ser caracterizada por claudicação do membro superior, insuficiência vertebrobasilar ou embolização cerebral<sup>(2)</sup>. A presença concomitante de outras patologias cardiovasculares reflete a extensão da doença aterosclerótica vascular nestes doentes. Este dado está patente em diversas séries internacionais que reportam a associação entre estenose da artéria inominada ou subclávia e doença coronária em 28-79% dos doentes, doença arterial periférica em 43-51% dos casos e patologia carotídea em 29-49%<sup>(2)</sup>.

O tratamento endovascular apresenta uma taxa de sucesso semelhante à abordagem cirúrgica clássica, mas com menor taxa de morbilidade e mortalidade<sup>(3,5)</sup>. A maioria dos estudos refere-se ao tratamento combinado de vários troncos supra-aórticos. Os dados disponíveis relacionados com o tratamento isolado da estenose da artéria inominada são raros.

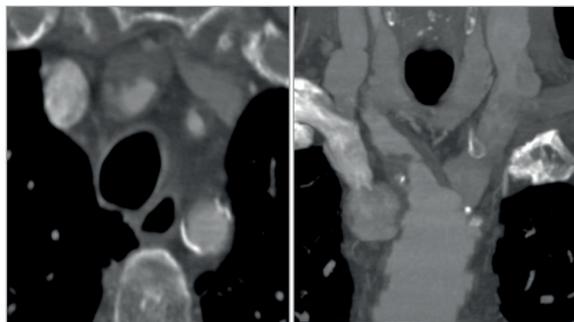
Os autores apresentam a utilização da técnica *kissing stent* nas artérias subclávia e carótida comum direitas com *stent* cobertos e proteção cerebral direta, como alternativa endovascular para o tratamento desta entidade.

## CASO CLÍNICO

Doente de 75 anos, sexo masculino, admitido no Serviço de Cirurgia Vascular por AIT's de repetição do hemisfério direito, resultando em hemiparesia esquerda transitória. Apresentava história médica conhecida de hipertensão arterial (HTA), tabagismo (25 unidades maço/ano),

gastrectomia parcial e claudicação intermitente gemelar grau 2 de Rutherford.

A angioTC excluiu lesões carotídeas significativas e revelou estenose da artéria inominada relacionada com placa aterosclerótica associada a trombo mural com extensão para a bifurcação da referida artéria (Figura 1). Existia também patologia ateromatosa cálcica do arco aórtico e oclusão da artéria vertebral direita desde a origem.



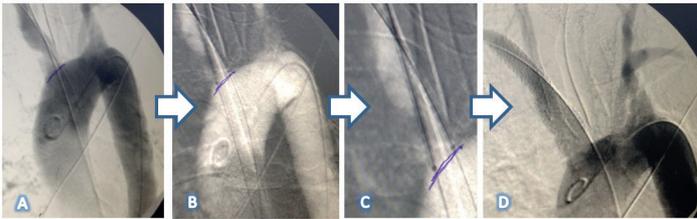
**Figura 1** AngioTC pré-operatório, demonstrando a lesão na artéria inominada.

Optou-se por uma abordagem endovascular através de acesso retrógrado carotídeo e axilar com proteção cerebral direta, sob anestesia geral.

Após abordagem cirúrgica das artérias carótida e axilar direitas, colocou-se um introdutor 5F em ambas as artérias e procedeu-se à heparinização sistémica com 5000 UI de heparina não fracionada. Após clampagem da artéria carótida comum direita, distalmente ao introdutor, a lesão braquiocefálica foi ultrapassada por via retrógrada por ambos os acessos, utilizando-se dois fios-guia hidrófilos



(0.035mm, Terumo®). Após a passagem da lesão, procedeu-se à alteração do fio-guia para um de características rígidas (0.035mm, Rosen®) e mudança para uma bainha 7F. Posteriormente foram colocados dois *stents* cobertos expansíveis por balão (10x59mm, Advanta V12®) nas artérias inominada, subclávia direita e carótida comum direita, utilizando a técnica *kissing stent* (Figura 2).

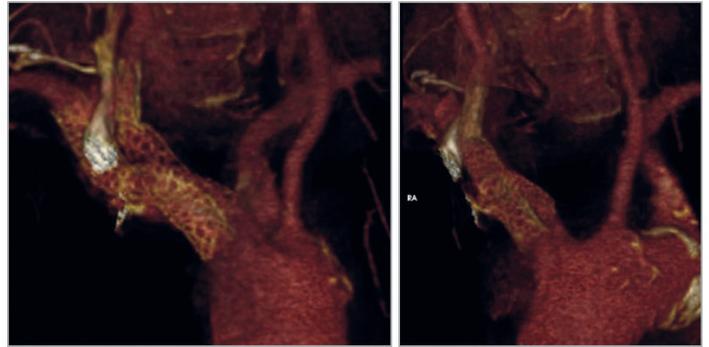


**Figura 2** Sequência da técnica *kissing stent* das artérias subclávia direita e carótida comum direita.

Após a angiografia de controlo e documentação da boa permeabilidade das lesões tratadas foi realizada uma expurga de eventual conteúdo ateroembólico da carótida comum direita, e após removido todo o material endovascular o clamp foi retirado. A clampagem teve uma duração total inferior a 10 minutos.

Para a realização de angiografia de controlo após a desclampagem, colocou-se um cateter angiográfico Pigtail 5F na aorta ascendente, através de punção percutânea da artéria femoral comum direita. Obteve-se um bom resultado angiográfico, sem estenose residual e com normal permeabilidade das artérias subclávia e carótida direitas. O período pós-operatório decorreu sem sintomatologia neurológica. O doente foi medicado com dupla antiagregação plaquetária com ácido acetil-salicílico (AAS) 100mg/dia e clopidogrel 75mg/dia durante 3 meses, posteriormente manteve a dose diária de AAS 100mg.

Aos 10 meses de seguimento, o doente encontrava-se assintomático, sem novos episódios de isquémia cerebral. A angioTC de controlo revela boa permeabilidade da revascularização efetuada (Figura 3).



**Figura 3.** Reconstrução tridimensional do arco aórtico e troncos supra-aórticos no angioTC de controlo pós-operatório aos 6 meses.

## DISCUSSÃO

As lesões da artéria inominada são pouco frequentes, representando cerca de 0.5 a 2% de todas as lesões vasculares<sup>(6)</sup>. O principal fator responsável por estas lesões é a aterosclerose. Previamente ao aparecimento das técnicas endovasculares, a terapêutica cirúrgica convencional era a única opção possível. No entanto, esta última está associada a elevada morbilidade e mortalidade. Atualmente, está preconizada apenas após falência de técnica endovascular.

Com este caso, pretendemos demonstrar a exequibilidade da técnica e o bom resultado a médio prazo. Foi utilizado o acesso retrógrado com abordagem cirúrgica das artérias carótida e axilar direitas tendo por objetivo uma proteção embólica cerebral eficaz e minimização das complicações de acesso percutâneo, dada a necessidade de serem utilizados introdutores de calibre 7F. O tempo de clampagem carotídea foi reduzido (inferior a 10 minutos) e aplicado apenas durante a passagem das lesões e libertação dos *stents*. Optou-se pela utilização de *stent* cobertos e pelo *stenting* primário sem pré-dilatação considerando a presença de trombo mural importante. Clinicamente, não existiu evidência de novos episódios de embolização cerebral, permanecendo o doente assintomático do ponto de vista cerebrovascular aos 10 meses de seguimento pós-operatório.

## CONCLUSÕES

A técnica *kissing stent*, com *stent* cobertos, nas artérias subclávia e carótida comum com proteção cerebral direta revelou-se eficaz e segura na abordagem terapêutica da estenose sintomática da artéria inominada, sendo uma alternativa a uma pontagem cirúrgica mais invasiva.

## BIBLIOGRAFIA

1. Christopoulos DC, Kardamis C, Pitoulis GA, et al. Simultaneous transcervical angioplasty and stenting of innominate and right internal carotid arteries. *Ann Vasc Surg*. 2014; 492.e11-5.
2. Yamamoto M, Hara H, Shinji H, et al. Endovascular treatment of innominate artery stenosis via the bilateral brachial approach. *Cardiovasc Revasc Med* 2010;11(2):105-9.
3. Hadjipetrou P, Cox S, Piemonte T, Eisenhauer A. Percutaneous revascularization of atherosclerotic obstruction of aortic arch vessels. *J Am Coll Cardiol*. 1999; 33(5):1238-45.
4. Eisenhauer AC. Subclavian and innominate revascularization: surgical therapy versus catheter-based intervention. *Curr Interv Cardiol Rep* 2000;2:101-10.
5. Brontzos EN, Malagari K, Kelekis DA. Endovascular treatment of occlusive lesions of the subclavian and innominate arteries. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006;29:503-10.
6. Paukovits TM, Lukács L, Bérczi V, et al. Percutaneous endovascular treatment of innominate artery lesions: a single-centre experience on 77 lesions. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010;40(1):35-43.

