



ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

www.elsevier.pt/acv



CASO CLÍNICO

Síndrome de roubo coronário-subclávio



Inês Monteiro Alves^a, Sandrina Maria Pereira Figueiredo Braga^{b,c,*},
João António Ferreira Correia Simões^b, Celso José Cancelo Carrilho^b
e Amílcar Varregoso Silva Costa Mesquita^b

^a Escola de Ciências da Saúde, Universidade do Minho, Braga, Portugal

^b Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular, Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, Portugal

^c Departamento de Anatomia, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Recebido a 18 de outubro de 2015; aceite a 25 de janeiro de 2016

Disponível na Internet a 12 de abril de 2016

PALAVRAS-CHAVE

Síndrome de roubo coronário-subclávio;
Bypass coronário;
Artéria mamária interna;
Estenose subclávia

KEYWORDS

Coronary-subclavian steal syndrome;
Coronary bypass;
Internal mammary artery;
Subclavian stenosis

Resumo A síndrome de roubo coronário-subclávio é uma entidade clínica que consiste na inversão de fluxo na artéria mamária interna em doentes previamente submetidos a revascularização coronária com esta artéria como conduto, devido a estenose marcada ou oclusão proximal da artéria subclávia. Considerada uma síndrome rara, a sua existência torna-se cada vez mais significativa com o uso continuado da artéria mamária interna na revascularização coronária, causando isquemia cardíaca e, mais raramente, enfarte agudo do miocárdio. Os autores descrevem o caso de um doente que realizou revascularização coronária com artéria mamária interna e se apresentou com dor torácica recorrente, tendo-lhe sido diagnosticada síndrome de roubo coronário-subclávio. A estenose subclávia foi corrigida com angioplastia e stenting da artéria, verificando-se completa remissão dos sintomas.

© 2016 Publicado por Elsevier España, S.L.U. em nome de Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Coronary-subclavian steal syndrome

Abstract Coronary-subclavian steal syndrome is a clinical entity that consists in the occurrence of reverse blood flow in the internal mammary artery in patients who underwent coronary revascularization using this artery as conduit, due to severe proximal stenosis or occlusion of the subclavian artery. Considered to be a rare syndrome, its existence is becoming more significant thanks to the common use of the internal mammary artery in coronary revascularization, causing cardiac ischemia and, more rarely, acute myocardial infarction. We report the case of

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: sandrinafigueiredo@portugal.com (S.M.P. Figueiredo Braga).

a patient who underwent coronary revascularization with the internal mammary artery, presented with recurrent thoracic pain, who was diagnosed with coronary-subclavian steal syndrome. The subclavian stenosis was treated with angioplasty and stenting, with complete remission of symptoms.

© 2016 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A síndrome de roubo coronário-subclávio (SRCS) foi descrita pela primeira vez em 1974, por Harjola e Valle¹. Em doentes submetidos a cirurgia de bypass coronário com uso da artéria mamária interna (AMI) como conduto, a presença de estenose da artéria subclávia (EAS) proximal à origem da AMI causa diminuição do fluxo sanguíneo para o membro superior, originando assim inversão do fluxo na AMI, com concomitante «roubo» hemodinâmico da circulação coronária para o membro superior²⁻⁵. A síndrome é uma causa rara de isquemia cardíaca, que ocorre em cerca de 1-4% dos doentes submetidos a revascularização coronária com uso da AMI⁶, que causa angina recorrente e, mais raramente, claudicação do membro superior e insuficiência cardíaca⁷. Em casos de estenose crítica ou oclusão, pode levar a enfarte agudo do miocárdio, sendo assim potencialmente fatal⁸. A artéria subclávia esquerda é o ramo do arco aórtico mais afetado por aterosclerose, o que explica que a maioria dos casos reportados de SRCS ocorram do lado esquerdo⁹. A principal etiologia responsável pela EAS é a aterosclerose, existindo, no entanto, outras causas possíveis, como arterite de Takayasu, arterite rádica, arterite de células gigantes (ou arterite temporal) e anomalias congénitas da aorta^{3,4,7,10} (figs. 1-3).

A SRCS deve ser suspeitada em doentes que, após revascularização coronária com AMI, apresentem sintomas



Figura 1 Angiografia: pré-dilatação com balão da estenose da artéria subclávia esquerda.



Figura 2 Angiografia: colocação de stent expansível por balão na artéria subclávia esquerda.

de angina^{9,10}. A maioria das EAS são assintomáticas, pelo que a patologia pode estar presente muito antes dos sintomas se manifestarem^{2,11}. Os doentes referenciados para bypass coronário, cujo conduto utilizado se preveja ser AMI,



Figura 3 Angiografia: controlo final, após correção de estenose – artéria subclávia esquerda permeável sem estenose residual.

devem ser previamente avaliados a fim de excluir EAS⁷. Na presença de roubo coronário-subclávio tem de existir, necessariamente, EAS e um bypass AMI patente e permeável, com evidências de fluxo retrógrado¹². Ao exame físico, a diminuição da pressão arterial do membro superior ipsilateral à estenose, com uma diferença ≥ 20 mmHg entre as pressões arteriais nos 2 membros superiores, e a existência de um sopro na fossa supraclavicular são sugestivos de SRCS^{2,11}. Para confirmar a suspeita, é necessário utilizar outros métodos de diagnóstico imagiológico, tais como o eco-Doppler, angio-TC, angio-RMN e arteriografia⁷. Embora o eco-Doppler deva ser utilizado como ferramenta de diagnóstico de primeira linha, por ser um método não invasivo, o exame mais adequado e com melhores resultados continua a ser a arteriografia¹².

Em doentes que se apresentam com EAS e nos quais esta se encontra proximal à origem da artéria vertebral, é ainda possível a existência simultânea de síndrome de roubo subclávio-vertebral, que se caracteriza pela existência de fluxo invertido na artéria vertebral, de forma a colmatar a diminuição de fluxo sanguíneo para o membro superior, desviando assim fluxo da circulação cerebral posterior¹². Os sintomas mais frequentes são cefaleias, tonturas, vertigens, ataxia e síncope¹², devendo-se suspeitar da existência de inversão do fluxo em ambas as artérias vertebral e AMI quando estes sintomas se apresentam conjuntamente com sintomas cardíacos². A correção da EAS é um tratamento eficaz para ambas as síndromes². A SRCS é uma variante desta patologia⁹.

Caso clínico

Os autores descrevem o caso clínico de um doente de sexo masculino, de 69 anos. Ex-fumador, com antecedentes pessoais de hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade. Em 2002, foi submetido a revascularização coronária após enfarte agudo do miocárdio, utilizando a AMI esquerda como conduto de bypass para a artéria descendente anterior e a veia grande safena para a artéria oblíqua marginal.

Em abril de 2012, apresentou quadro de dor torácica retrosternal com irradiação dorsal, que aliviava com repouso. Foi internado na unidade coronária de cuidados intensivos com o diagnóstico de síndrome coronária aguda, apresentando recorrência da dor no internamento. O estudo analítico revelou subida dos marcadores de necrose miocárdica, sem supradesnivelamento do segmento ST no eletrocardiograma. Ao exame físico, apresentava ausência de pulsos subclávio, umeral, radial e cubital no membro superior esquerdo e discrepância significativa de pressões arteriais entre os membros superiores: à direita 138/76 mmHg e à esquerda 97/61 mmHg. Não apresentava sopros supraclaviculares ou carotídeos e os pulsos arteriais no membro superior direito eram normais. Foi realizado cateterismo cardíaco, que mostrou permeabilidade de ambos os bypasses, sem lesões, ausência de lesões de novo nas artérias coronárias e estenose pré-oclusiva calcificada na origem da artéria subclávio esquerda, diagnosticando-se assim SRCS. Perante o diagnóstico, foi proposta a realização de correção endovascular da EAS esquerda. Por punção umeral esquerda foi efetuada pré-dilatação da estenose e colocação de stent expansível por balão (9 × 39 mm).

O procedimento decorreu sem intercorrências e, no pós-operatório, verificou-se completa remissão dos sintomas e ausência de diferença tensional entre os 2 membros superiores – à direita 130/70 mmHg e à esquerda 128/66 mmHg, com recuperação de pulsos arteriais no membro superior esquerdo. O doente permaneceu sob dupla antiagregação durante 6 meses. Após 3 anos de follow-up, o doente mantém-se clinicamente assintomático, com pulsos arteriais presentes e normais no membro superior esquerdo, sem diferença tensional significativa entre os membros superiores e com eco-Doppler sem alterações sugestivas de restenose subclávio.

Discussão

A presença de EAS em doentes com bypass coronário utilizando a AMI ipsilateral tem indicação para correção, mesmo que assintomática^{2,11}. Estabelecer um diagnóstico correto, através da medição da pressão arterial simultânea em ambos os membros superiores, realização de eco-Doppler ou arteriografia, é importante em doentes referenciados para revascularização miocárdica ou que já foram revascularizados, a fim de excluir estenose subclávio e prevenir o desenvolvimento de SRCS⁷. O tratamento de SRCS centra-se na correção da EAS⁶. Anteriormente, o tratamento preconizado era cirúrgico e consistia na reinserção da AMI na aorta, para garantir a permeabilidade do bypass coronário e tratamento da estenose subclávio, através de bypass carotídeo-subclávio, bypass aorto-subclávio ou transposição subclávio-carotídea^{3,7,12}. Embora com taxas de sucesso elevadas e bons resultados a longo prazo, a cirurgia era laboriosa e sujeita a complicações¹³. A revascularização endovascular da artéria subclávio tem apresentado ao longo das últimas décadas taxas de sucesso técnico (97%) e de permeabilidade (taxa de permeabilidade, aos 5 anos, de 89-95%) excelentes^{14,15}, comparáveis com as da revascularização cirúrgica, tendo a vantagem de ser uma técnica minimamente invasiva, com taxas de morbimortalidade (4,5%) inferiores às da cirurgia¹⁴ e de se associar a internamento mais curto, bem como recuperação mais rápida⁴. A técnica mais defendida é a pré-dilatação com balão, para garantir maior precisão de posicionamento do stent¹⁴.

A ocorrência de restenose após procedimento endovascular é relativamente reduzida, sendo de cerca de 16% aos 5 anos, e pode ser tratada com repetição do procedimento¹⁰. Deste modo, a revascularização endovascular é agora utilizada como técnica de primeira linha para tratamento de SRCS^{4,10,15}. Ainda assim, é importante ter em conta que existem algumas possíveis complicações desta técnica, como ocorrência de acidentes vasculares cerebrais, embolização periférica da placa aterosclerótica e obstrução da AMI, por colocação incorreta do stent ou migração deste¹⁴. A revascularização cirúrgica continua a ser uma técnica importante, utilizada na impossibilidade de transpor a lesão durante a angioplastia, em lesões oclusivas calcificadas, em lesões obstrutivas longas e em certos casos de restenose^{4,6,14}.

Com o uso da AMI a estabelecer-se como conduto *gold-standard* para bypass coronário, devido às percentagens elevadas de sucesso e permeabilidade e baixas

taxas de morbidade^{3,9}, estima-se que sejam reportados cada vez mais casos de SRCS. A ocorrência desta síndrome deve-se ao não reconhecimento da progressão de doença aterosclerótica após a cirurgia de revascularização, ou ao não reconhecimento de EAS pré-existente em doentes referenciados para bypass coronário¹⁰. De facto, o desenvolvimento de SRCS, menos de um ano após revascularização cardíaca, é sugestivo da existência de estenose subclávia não diagnosticada previamente à cirurgia^{5,9,10}. Assim, ressalta-se a importância não só de considerar a ocorrência de SRCS nestes doentes, como de realizar estudo pré-operatório em doentes referenciados para bypass coronário com AMI, nomeadamente com medição de pressão arterial bilateralmente nos membros superiores, realização de eco-Doppler da artéria subclávia e de arteriografia dos troncos supra-aórticos simultaneamente à realização de cateterismo cardíaco pré-operatório, de modo a prevenir a ocorrência da síndrome¹⁰. Os estudos apontam para uma prevalência de estenose subclávia significativa de 0,2-6,8% dos doentes propostos para cirurgia cardíaca de revascularização, o que leva a que algumas instituições comecem a instituir protocolos de diagnóstico pré-operatório de EAS¹⁵. Quando a EAS é identificada, deve ponderar-se a realização de revascularização miocárdica com outro conduto que não a AMI ipsilateral, nomeadamente a AMI contralateral, um conduto venoso (por exemplo, utilizando a veia grande safena) ou conduto protésico^{7,15}. Embora a substituição da AMI por outro conduto elimine as hipóteses de desenvolvimento de SRCS, também nega ao doente os benefícios comprovados do uso da AMI na cirurgia de bypass coronário⁷. Assim, a realização de angioplastia e stenting da artéria subclávia previamente à realização de revascularização miocárdica, de modo a corrigir a estenose, tem sido proposta como primeira opção terapêutica, permitindo a prevenção de SRCS¹⁵. Em casos de impossibilidade de revascularização endovascular, a substituição da AMI como conduto deve ser considerada¹⁵.

Conclusão

Devido à sua crescente frequência, a SRCS deve ser sempre suspeitada em doentes que realizaram cirurgia de bypass coronário com AMI e apresentem recorrência de angor⁷. O diagnóstico deve ser confirmado imagiologicamente e a arteriografia permanece como padrão¹². De modo a prevenir a ocorrência desta síndrome, é fundamental excluir pré-operatoriamente a existência de EAS e a medição sistemática da tensão arterial em ambos os membros superiores no pós-operatório¹⁰. Pelo risco de enfarte agudo do miocárdio, a SRCS deve ser corrigida mesmo que assintomática^{2,9,11}. Atualmente, a angioplastia e stenting da artéria subclávia é o tratamento de primeira linha para SRCS, devido às altas taxas de sucesso e permeabilidade a longo prazo, com baixas taxas de morbimortalidade^{4,14,15}.

O follow-up destes doentes é essencial, de modo a detetar restenose e consequências potencialmente catastróficas, nomeadamente pela avaliação clínica e realização anual de eco-Doppler da artéria subclávia⁷. Nestes doentes é ainda importante implementar mudanças de estilo de vida, nomeadamente no que concerne aos fatores de risco cardiovasculares (diabetes mellitus, hipercolesterolemia,

hipertensão, tabagismo, sedentarismo e obesidade), para prevenir a progressão da doença aterosclerótica⁷.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

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.

Referências

1. Harjola PT, Valle M. The importance of aortic arch or subclavian angiography before coronary reconstruction. *Chest*. 1974;66(4):436-8.
2. Rutherford RB, et al. *Vascular Surgery*. 7ª Edição Philadelphia: Saunders; 2010; Gloviczki P, Kalra M. Chapter 61 Superior Vena Cava Obstruction: Surgical Treatment. In: Rutherford RB, et al., editors. *Vascular Surgery*. 7th Edition Philadelphia: Saunders; 2010. p. 963-73.
3. Kim MS, Paeng JC, Kim KB, et al. Left carotid-to-subclavian artery bypass grafting for recurrent angina caused by coronary-subclavian steal syndrome. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;46:84-7.
4. Sreckovic M, Jagic N, Miloradovic V, et al. Unusual suspect-coronary subclavian steal syndrome caused severe myocardial ischemia. *Bosn J Basic Med Sci*. 2014;14(1):45-7.
5. Westerband A, Rodriguez JA, Ramaiah VG, et al. Endovascular therapy in prevention and management of coronary-subclavian steal. *J Vasc Surg*. 2003;38:699-704.
6. Faggioli G, Pini R, Cremonesi A, et al. Endovascular treatment of late coronary-subclavian steal syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014;148(5):2112-6.
7. Takach TJ, Reul GJ, Cooley DA, et al. Myocardial thievery: The coronary-subclavian steal syndrome. *Ann Thorac Surg*. 2006;81:386-92.
8. Fannari Z, Abraham N, Hammami S, et al. High-risk acute coronary syndrome in a patient with coronary subclavian steal syndrome secondary to critical subclavian artery stenosis. *Case Rep Cardiol*. 2014;2014:1-5.
9. Almeida BL, Kambara AM, Rossi FH, et al. Left subclavian artery stenting: An option for the treatment of the coronary-subclavian steal syndrome. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2014;29(2):236-40.
10. Bindea D, Todoran A, Mihai T, et al. Coronary-subclavian steal syndrome treated with carotid to subclavian artery by-pass. *Chirurgia (Bucur)*. 2013;108:264-7.
11. Potter BJ, Pinto DS. Subclavian steal syndrome. *Circulation*. 2014;129:2320-3.
12. Tan J, Johan A, Cheah K, et al. Coronary subclavian steal syndrome: A rare cause of acute myocardial infarction. *Singapore Med J*. 2007;48(1):e5-8.
13. Noord B, Lin A, Cavendish J. Rates of symptom reoccurrence after endovascular therapy in subclavian artery stenosis

- and prevalence of subclavian artery stenosis prior to coronary artery bypass grafting. *Vasc Health Risk Manag.* 2007;3(5):759–62.
14. De Vries J, Jager L, van den Berg J, et al. Durability of percutaneous transluminal angioplasty for obstructive lesions of proximal subclavian artery: Long-term results. *J Vasc Surg.* 2005;41(1):19–22.
 15. Hwang H, Kim J, Lee W, et al. Left subclavian artery stenosis in coronary artery bypass: Prevalence and revascularization strategies. *Ann Thorac Surg.* 2010;89:1146–50.