

Correção de fístula traumática carotídeo-jugular com pericárdio bovino

Correction of carotid-jugular traumatic fistula using a bovine pericardial patch

Werther Souza Sales^{1,2}, Fabio Augusto Cypreste Oliveira^{1,2}, Fabio Henrique Ribeiro de Souza¹,
Handel Meireles Borges Filho³, Juliano Ricardo Santana Santos¹, Marcelo Luiz Brandão¹,
Paula Sabrina Araujo Milhomem¹, Rodrigo Alves Riemma¹

Resumo

A fístula carotídeo-jugular é de ocorrência rara, porém habitualmente causa morbimortalidade. Está associada frequentemente a trauma penetrante, principalmente em razão de lesão por projétil de arma de fogo. Relata-se o caso de um paciente vítima de lesão por projétil de arma de fogo na região cervical esquerda, o que provocou fístula arteriovenosa carotídeo-jugular com oclusão da artéria carótida comum. Foi realizada correção da fístula com ligadura da veia jugular interna e arteriorrafia com remendo de pericárdio bovino na artéria carótida comum esquerda.

Palavras-chave: armas de fogo; fístula arteriovenosa; lesões do pescoço; veias jugulares; artéria carótida.

Abstract

Carotid-jugular fistulae are rare, but habitually cause morbidity and mortality. They are often linked with penetrating trauma, primarily caused by gunshots. This report describes the case of a patient who was the victim of a gunshot wound to the left cervical area, provoking a carotid-jugular arteriovenous fistula and occlusion of the common carotid artery. The fistula was corrected by ligation of the internal jugular vein and arteriorrhaphy of the left common carotid artery with a bovine pericardium patch.

Keywords: firearms; arteriovenous fistula; neck injuries; jugular veins; carotid artery.

¹ Departamento de Cirurgia Vascular, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, GO, Brasil.

² Hospital São Francisco de Assis – HSFA, Goiânia, GO, Brasil.

³ Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, GO, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: 24.10.13. Aceito em: 29.10.13.

O estudo foi realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

INTRODUÇÃO

As lesões penetrantes traumáticas da região cervical são condições, em geral, complexas, especialmente quando há lesão vascular associada.¹ Podem ser causadas, principalmente, por projéteis de arma de fogo de baixa, média e alta velocidade, ou por arma branca.² Em muitas situações, o tratamento cirúrgico imediato se impõe, quando há evidência inquestionável de lesão vascular, devido a sangramento externo profuso, com risco de choque hipovolêmico ou compressão de via aérea alta. Em geral, são eventos associados a altos índices de morbimortalidade.³ As lesões vasculares traumáticas podem se manifestar na forma de pseudoaneurismas, fístulas arteriovenosas, dissecções, oclusões, hematomas compressivos e sangramento direto.⁴ Em geral, o tratamento precoce é benéfico, visto que o retardo no diagnóstico e no tratamento pode provocar acréscimo no potencial de morbimortalidade.¹ A fístula traumática carotídeo-jugular apresenta-se clinicamente com presença de frêmito à palpação e sopro à ausculta, associado ou não a déficit motor, o qual pode variar de hemiparesia a hemiplegia.⁵ Seu diagnóstico definitivo, em geral, pode ser feito sem dificuldade, através de eco-Doppler colorido, angiogramografia, angiorressonância ou ainda arteriogramografia.^{6,7} Pacientes com trauma cervical contuso e risco de lesão cerebrovascular traumática devem ser submetidos à angiogramografia cerebral e cervical. Quando necessário, pode-se realizar a arteriogramografia digital para melhor elucidar a extensão da lesão arterial.⁸

O tratamento pode ser realizado de modo percutâneo, por meio de embolização ou de implantação de *stent* recoberto.⁹⁻¹¹ As técnicas convencionais de correção vascular incluem identificação do orifício de comunicação entre a artéria e a veia – em geral, único – com possibilidade de realização de sutura lateral, anastomose término-terminal, interposição de enxerto venoso, correção com remendos ou ligadura.^{7,12} Quando há oclusão da carótida comum com reenchimento da carótida interna, uma alternativa pode ser a confecção de enxerto subclávio-carotídeo.¹³

RELATO

Paciente do sexo masculino, com 40 anos de idade, foi vítima de trauma penetrante por projéteis de arma de fogo em região cérvico-torácica esquerda e coxa direita. Na avaliação primária, encontrava-se com via aérea pérvia, sinais de pneumotórax à esquerda, instável hemodinamicamente, com sangramento volumoso em coxa direita, comatoso

(Escala de Coma de Glasgow 6). Apresentava duas lesões perfuro-contusas por projétil de arma de fogo: uma em região cervical esquerda (Zona II) e outra em coxa direita. Após entubação orotraqueal, drenagem torácica esquerda, compressão manual do ferimento da coxa direita e reposição volêmica, foi encaminhado ao Centro Cirúrgico para exploração vascular de ferimento na coxa, com correção de lesão de veia femoral direita por venorrafia.

Permaneceu em Unidade de Terapia Intensiva no pós-operatório imediato e, durante sua evolução clínica, não foi constatado hematoma na região cervical, sangramento ativo ou frêmito, optando-se por estabilização hemodinâmica para abordagem cirúrgica cervical num segundo tempo. Após estabilização clínica e suspensão da sedação, foi identificada, ao exame físico, hemiplegia direita e frêmito em região cervical esquerda. Suspeitou-se de fístula arteriovenosa (FAV), confirmada por ecografia vascular com Doppler (Figura 1). A angiotomografia confirmou os achados e identificou oclusão da carótida comum esquerda, com reenchimento da carótida interna em região cervical (Figura 2). Foi, então, transferido ao Serviço de Referência em Cirurgia Vascular e Endovascular, onde foi submetido a cervicotomia esquerda e correção de fístula arteriovenosa com remendo de pericárdio bovino em carótida comum, e ligadura de veia jugular interna, com utilização de dreno a vácuo (Figura 3).

Durante o ato operatório, observou-se intensa reação inflamatória cicatricial, o que dificultou a dissecção das estruturas vasculares e nervosas. Por essa razão, não foi possível a reconstrução da veia jugular interna, optando-se pela ligadura da mesma. Na correção da lesão carotídea, verificou-se que, após

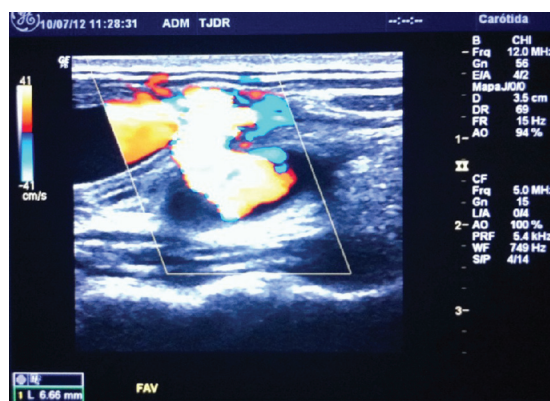


Figura 1. Eco-Doppler colorido demonstrando fístula arteriovenosa entre artéria carótida comum e veia jugular interna esquerda.

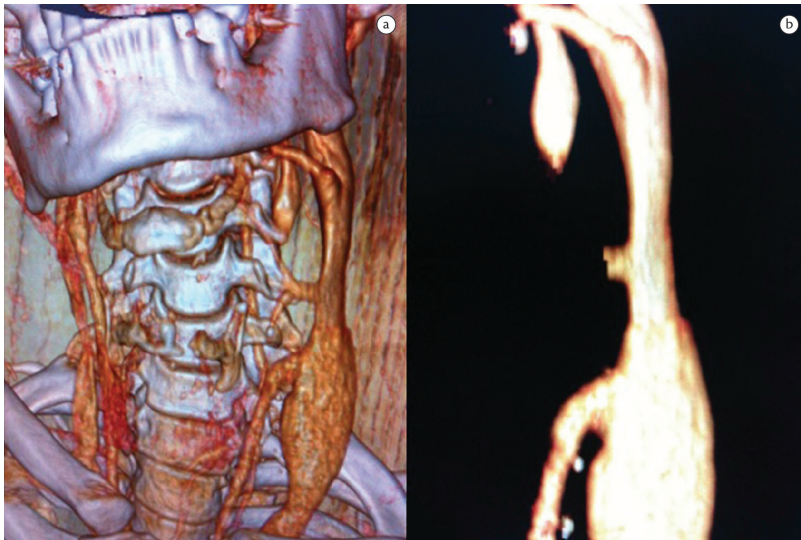


Figura 2. Angiotomografia com reconstrução (A) demonstrando fístula arteriovenosa entre artéria carótida comum esquerda e veia jugular interna esquerda, oclusão arterial distal e reenchimento de carótida interna por fluxo retrógrado. À direita (B): subtração óssea.

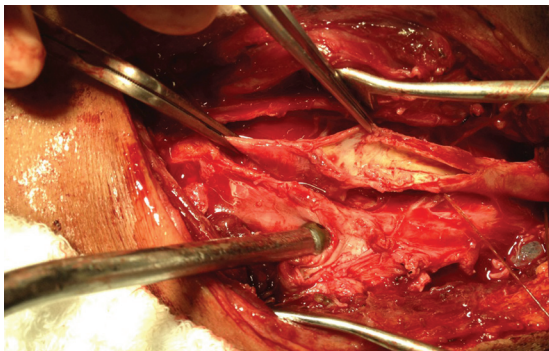


Figura 3. Perioperatório: carótida comum esquerda reparada e identificação de orifício em veia jugular interna.

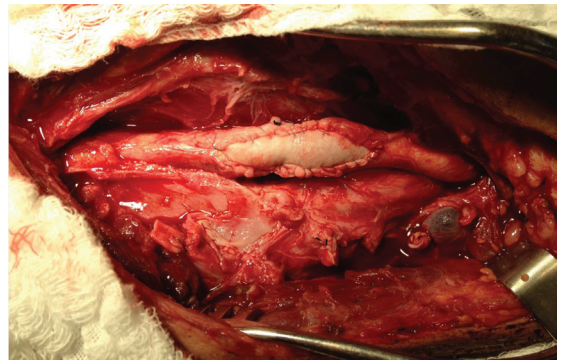


Figura 4. Resultado cirúrgico final: remendo pericárdico em artéria carótida comum esquerda.

o desbridamento das bordas arteriais acometidas, não seria possível realizar sutura primária, sendo necessário utilizar remendo de pericárdio bovino, de 30 mm de comprimento por 6 mm de largura, procedimento realizado com sucesso (Figura 4).

O paciente teve evolução satisfatória, com alta hospitalar no terceiro dia após a cirurgia, em bom estado geral, estado neurológico mantido, sem edema de face e com manutenção da hemiplegia. No retorno, após 20 dias, foi realizado eco-Doppler colorido de carótidas, que demonstrou reconstrução arterial funcional, sem estenose e ondas de fluxo normais nas artérias carótida comum e interna esquerda (Figura 5).

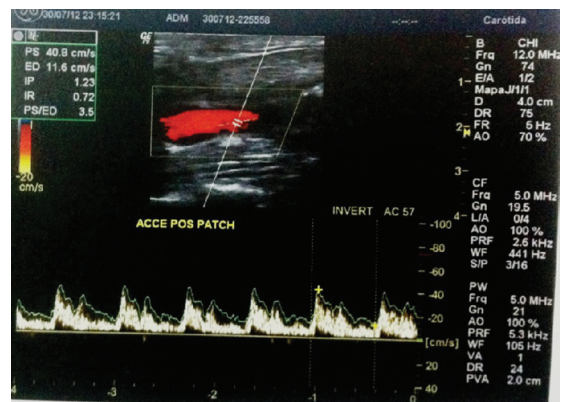


Figura 5. Eco-Doppler no seguimento pós-operatório ambulatório demonstrando fluxo normal em carótida comum esquerda.

■ DISCUSSÃO

O traumatismo penetrante da região cervical com lesão arteriovenosa é um desafio para o cirurgião vascular.^{1,4} O tratamento é complexo e o retardo na sua identificação causa evidente prejuízo à evolução clínica dos pacientes, devido ao seu curso desfavorável.² As principais complicações decorrentes desta condição são trombose e embolização, com instalação de isquemia cerebral hemisférica, infecção e sobrecarga cardiovascular com insuficiência cardíaca congestiva.^{7,14}

No presente relato, ainda em outro serviço, o diagnóstico de lesão vascular não foi realizado imediatamente, provavelmente devido à ausência de evidência de lesão, associada à condição clínica desfavorável para realização de exames. Conduta cirúrgica imediata pode ser indicada em caso de lesão evidente e instabilidade hemodinâmica. Em pacientes estáveis, o estudo de imagem pode ser instituído para melhor planejamento terapêutico.¹⁵ O estudo pode ser feito através de ecografia vascular, angiotomografia, angiorressonância ou arteriografia, para programação cirúrgica convencional ou endovascular.⁶ Ressalta-se a importância da angiotomografia na condução do caso, método menos invasivo que a arteriografia e de acurácia satisfatória.

O tratamento da fístula carotídeo-jugular pode ser feito de maneira convencional, com cirurgia cruenta e realização de derivações, anastomoses, remendos, suturas ou ligaduras, ou ainda de maneira percutânea, com acesso via artéria femoral, estudo arteriográfico intraoperatório para confirmação dos achados arteriográficos e embolização de lesão ou implantação de *stent* recoberto com exclusão da lesão.^{11,12} Neste caso, optou-se pelo tratamento convencional em razão da anatomia complexa, com presença de oclusão associada à fístula e reenchimento justabifurcação carotídea.

Apesar de déficit neurológico grave potencialmente irreversível já instalado, optou-se por realização da cirurgia para eliminação de foco emboligênico, que poderia causar isquemia cerebral hemisférica e piora do estado neurológico, com risco de óbito. A veia safena magna pode ser utilizada para realização de remendo, com baixo índice de trombose e infecção, mas com aumento do tempo cirúrgico e necessidade de incisões adicionais em membro inferior. Outra opção do uso de remendo venoso é o uso de segmento de veia jugular interna ipsilateral após sua ligadura, indisponível, no caso, devido à intensa reação cicatricial. O pericárdio bovino, uma opção

para realização de remendo em carótida, apresenta como vantagens: redução do tempo cirúrgico, sem necessidade de incisões adicionais; fácil manuseio; boa adaptação à linha de sutura, e baixo índice de ruptura, apesar de ter menor resistência à infecção.¹⁶ Foi descartada a derivação subclávia-carotídea, porque a oclusão da artéria carótida comum não era extensa.¹³

A FAV carotídeo-jugular é um evento cujo tratamento exige estrutura médico-hospitalar complexa e está associada à importante morbimortalidade. Quando associada à oclusão de carótida comum, seu tratamento pode ser feito com segurança com ligadura de veia jugular e remendo de pericárdio bovino em carótida comum, com baixa morbidade pós-operatória.

■ AGRADECIMENTOS

É de suma importância citar algumas pessoas sem as quais este trabalho não teria sido desenvolvido. Funcionários administrativos, que auxiliaram o acesso ao prontuário médico, e profissionais de Enfermagem, que permitiram, com seu trabalho, a realização do ato cirúrgico, dentre outros. Agradecemos também, em especial, ao paciente, por ter permitido a publicação do seu caso, o qual acrescentou grande aprendizado a toda a equipe.

■ REFERÊNCIAS

1. Rutherford. Cirurgia Vascular. Lesões das Artérias Carótidas e Vertebrais. 6. ed. Rio de Janeiro: Dilivros; 2007. cap. 70, p. 1006-16.
2. Erkut B, Karapolat S, Kaygin MA, Unlü Y. Surgical treatment of post-traumatic pseudoaneurysm and arteriovenous fistula due to gunshot injury. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2007;13(3):248-50. PMID:17978904.
3. Ceviz M, Ates A, Ünli Y, et al. Surgical treatment in traumatic arteriovenous fistulae (An evaluation of 7 cases). *Turk J Vasc Surg.* 2000;3:28-30.
4. Qiao ZR, Shi D. Surgical treatment of complicated traumatic aneurysm and arteriovenous fistula. *Chin J Traumatol.* 2003;6:213-7. PMID:12857513.
5. Davidovic L, Lotina S, Vojnovic B, et al. Post-traumatic AV fistulas and pseudoaneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1997;38(6):645-51.
6. Oliveira AF, Kajita D, Garzon RGA, Centola APC, Bosnardo CAP, Francischelli Neto MF. Tratamento endovascular de pseudoaneurisma de carótida interna em criança. *J Vasc Br.* 2006;5(1):67-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492006000100013>
7. Santos Junior EP, Batista RRAM, Oliveira MB, Alves RA, Blois RR. Pseudoaneurisma de carótida comum secundário a trauma contuso: opção de tratamento por cirurgia a céu aberto. *J Vasc Br.* 2011;10(3):261-5.
8. Griessenauer CJ, Fleming JB, Richards BF, et al. Timing and mechanism of ischemic stroke due to extracranial blunt traumatic

- cerebrovascular injury. *J Neurosurg.* 2013;118(2):397-404. PMID:23216467. <http://dx.doi.org/10.3171/2012.11.JNS121038>
9. Du Toit DF, Coolen D, Lambrechts A, De V Odendaal J, Warren BL. The endovascular management of penetrating carotid artery injuries: long-term follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38(3):267-72. PMID:19570690. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.05.003>
 10. Hughes DG, Alleyne CH Jr. Rare giant traumatic cervical arteriovenous fistula in neurofibromatosis type 1 patient. *BMJ Case Rep.* 2012;28:53-4.
 11. DuBose J, Recinos G, Teixeira PG, Inaba K, Demetriades D. Endovascular stenting for the treatment of traumatic internal carotid injuries: expanding experience. *J Trauma.* 2008;65(6):1561-6. PMID:19077655. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e31817fd954>
 12. Coldwell DM, Novak Z, Ryu RK, et al. Treatment of posttraumatic internal carotid arterial pseudoaneurysms with endovascular stents. *J Trauma.* 2000;48:470-2. PMID:10744286. <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-200003000-00016>
 13. Camargo JO, Felizzola LR, Chrispim ACG, Simões CRC, Marcondes MF, Araújo MP. Enxerto subclávio-carotídeo como método de tratamento na obstrução da artéria carótida comum. *J. vasc. Bras.* 2010;9(1):78-81.
 14. Yasa H, Gökalp O, Günes T, et al. [Traumatic extracranial carotico-jugular fistulation]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15(3):228-31. PMID:19562543.
 15. Aun R, Tozzi F, Wolosker N, Bechara MJ, Alber MTV. Arteriografia nos ferimentos dos membros sem manifestações clínicas de lesão vascular. *Cir Vasc Ang.* 1988;4(3):19-24.
 16. Miyamoto M, Del Valle CE, Moreira RCR, Timi JRR. Resistência tensional do pericárdio bovino fixado em glutaraldeído comparada com a da veia safena magna. *J Vasc Bras.* 2009;8(2):103-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492009000200003>

Correspondência

Werther Souza Sales
UFG- Cirurgia vascular
Rua C55, 451 - Apto. 502, Edifício Belville
CEP 74305-440 - Goiânia (GO), Brazil
Fone: +55 (62)8117-8919
E-mail: werther_2006@yahoo.com.br

Informações sobre os autores

WSS é Cirurgião Vascular, então Médico-Residente do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

FACO é Angiorradiologista e Cirurgião Vascular e Endovascular, Preceptor no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

FHRS é Angiorradiologista e Cirurgião Vascular e Endovascular, Preceptor no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

HMBF é Médico graduado pela Universidade Federal de Goiás (UFG).

PSAM é Cirurgiã Vascular, então Médica-Residente do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

JRSS é Médico-Residente do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

RAR é Médico-Residente do Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

MLB é Cirurgião Vascular, Preceptor e Chefe do Serviço de Cirurgia Vascular e Endovascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: WSS, FACO, FHRS, HMBF, PSAM, JRSS, RAR, MLB

Análise e interpretação dos dados: WSS, FACO, FHRS, HMBF, PSAM, JRSS, RAR, MLB

Coleta de dados: HMBF, PSAM, JRSS, RAR

Redação do artigo: WSS, FACO, FHRS, HMBF, PSAM, JRSS, RAR, MLB

Revisão crítica do texto: WSS, FACO, FHRS, HMBF, PSAM, JRSS, RAR, MLB

Aprovação final do artigo*: MLB, FACO, FHRS

Análise estatística: N/A.

Responsabilidade geral do estudo: WSS, MLB, FACO, FHRS

Informações sobre financiamento: Nenhuma.

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao *J Vasc Bras.*