

Correção cirúrgica de pseudoaneurismas e fístula arteriovenosa complexa entre vasos poplíteos

Surgical repair of pseudoaneurysms and complex arteriovenous fistula between popliteal vessels

Adenauer Marinho de Oliveira Góes Junior^{1,2}, Carolina Pinheiro de Oliveira¹, Camilla Castilho Maia¹, Bruno Campos Xavier¹, Sílvia Kariny Brito Calandrini de Azevedo¹

Resumo

A fístula arteriovenosa (FAV) é uma comunicação anormal e permanente entre uma artéria e uma veia devido a traumas penetrantes e lesões iatrogênicas. O trauma penetrante na parede arterial pode levar à formação de pseudoaneurismas (PSA) e, se houver lesão venosa concomitante, à formação de uma FAV. Os autores apresentam o caso de um paciente portador de FAV complexa de vasos poplíteos associada a pseudoaneurisma de artéria poplíteia, sugeridos a partir de exames clínicos e exames de imagem, e tratados por cirurgia convencional devido à indisponibilidade de um stent *graft* com diâmetro apropriado, além de a cirurgia endovascular não estar disponível no serviço em que o paciente foi operado.

Palavras-chave: fístula arteriovenosa; ferimentos e lesões; artéria poplíteia; veia poplíteia; falso aneurisma; cirurgia.

Abstract

An arteriovenous fistula (AVF) is an abnormal and permanent communication between an artery and a vein caused by penetrating traumas or iatrogenic injuries. A penetrating trauma to the endothelial wall can lead to formation of pseudoaneurysms (PSA) and to formation of an AVF. Here, the authors present the case of a patient with a complex AVF of popliteal vessels, associated with popliteal artery pseudoaneurysm, suggested by clinical features and imaging exams, and treated with conventional surgery due to unavailability of a stent graft with appropriate diameter and because endovascular surgery isn't provided at the service where this patient was operated.

Keywords: arteriovenous fistula; wounds and injuries; popliteal artery; popliteal vein; aneurysm, false; surgery.

¹ Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém, PA, Brasil.

² Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE), Ananindeua, PA, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: Janeiro 20, 2018. Aceito em: Maio 29, 2018.

O estudo foi realizado no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência, Ananindeua, PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

A fistula arteriovenosa (FAV) é uma comunicação anormal permanente entre uma artéria e uma veia^{1,2} que está comumente associada a traumas penetrantes e lesões iatrogênicas^{1,3}. O tempo de apresentação clínica e o período entre o trauma e o diagnóstico é variável, podendo alcançar décadas⁴. O trauma penetrante na parede arterial pode levar à formação de pseudoaneurismas e, se houver lesão venosa concomitante, ao desenvolvimento de FAV¹. A ocorrência simultânea de ambas as condições clínicas é uma complicação rara e pouco descrita⁵.

Os vasos mais acometidos são os femorais superficiais (22%), seguidos dos vasos poplíteos (16%)⁶. O trauma em vasos poplíteos acarreta risco significativo de amputação⁷. A FAV é diagnosticada sobretudo pelo quadro clínico, com sopro e frêmito locais, edema e úlcera venosa. A investigação diagnóstica costuma avançar com exames de imagem, como ecografia Doppler, angiogramografia e eventualmente angiografia¹.

Parte I – situação clínica

Paciente do sexo masculino, 53 anos, sofreu ferimento por “cartucheira” na coxa esquerda há 2 anos e 9 meses.

O paciente evoluiu com dor, edema, varizes, dermatite ocre em membro inferior esquerdo, além de úlcera

em face anterior da perna. No membro acometido não havia pulsos distais palpáveis e havia frêmito e sopro perceptíveis desde a região inguinal até o terço proximal da perna (mais intensos na fossa poplíteia). Na inspeção chamava atenção a “pulsatilidade” de toda a coxa do paciente.

A angiogramografia demonstrou FAV de vasos poplíteos esquerdos, pseudoaneurisma de artéria poplíteia esquerda de 2,6 cm de diâmetro e um aneurisma de veia poplíteia com 5 cm de diâmetro (Figura 1).

Parte II – o que foi feito

Foi indicada a correção cirúrgica por via aberta. O procedimento foi realizado sob anestesia geral.

Com o paciente em decúbito ventral e um manguito pneumático na raiz da coxa esquerda (em caso da necessidade urgente de hemostasia), procedeu-se incisão em “S” itálico na região poplíteia esquerda, identificando-se as volumosas dilatações dos vasos poplíteos. A dissecação desses vasos foi prejudicada pela presença de fibrose e sangramento difuso devido à hipertensão venosa do membro, porém não chegou a ser necessária a insuflação do manguito pneumático. A artéria poplíteia foi dissecada e reparada no segmento infragenicular; porém, em virtude do grande volume das dilatações dos vasos envolvidos, o campo cirúrgico foi insuficiente para um controle proximal seguro.

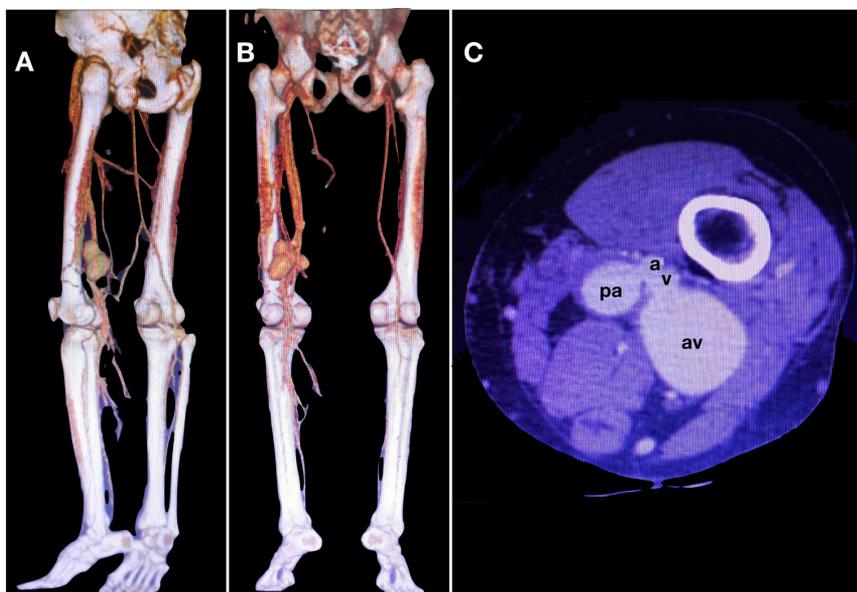


Figura 1. (A) e (B) Reconstruções da angiogramografia em diferentes incidências, evidenciando a impregnação pelo meio de contraste simultaneamente do sistema arterial e do sistema venoso profundo na coxa esquerda e volumosas dilatações dos vasos poplíteos; (C) Corte axial da tomografia computadorizada do membro inferior esquerdo; a: artéria poplíteia; pa: pseudoaneurisma da artéria poplíteia; v: veia poplíteia; av: aneurisma da veia poplíteia.

O paciente foi reposicionado em decúbito dorsal a fim de realizar uma incisão longitudinal nas faces mediais da coxa e perna esquerdas, obtendo-se o controle proximal e distal dos vasos envolvidos. Quando a artéria foi pinçada, interrompendo-se o fluxo para a fistula, houve hipotensão arterial, sendo necessário o uso de drogas vasoativas.

Foram realizadas ligaduras arteriais e venosas proximais e distais à FAV e, a seguir, enxerto entre as porções supra e infrageniculares da artéria poplítea

com segmento da veia safena magna contralateral reversa (anastomose proximal término-lateral e distal término-terminal). Devido à instabilidade hemodinâmica, a cirurgia foi abreviada sem que o sistema venoso profundo fosse reconstruído (Figura 2).

O paciente vem sendo acompanhado ambulatorialmente há 6 meses. As feridas operatórias e a úlcera venosa cicatrizaram, não houve aumento do edema do membro em relação ao pré-operatório, e o membro apresentou recuperação funcional satisfatória (Figura 3).

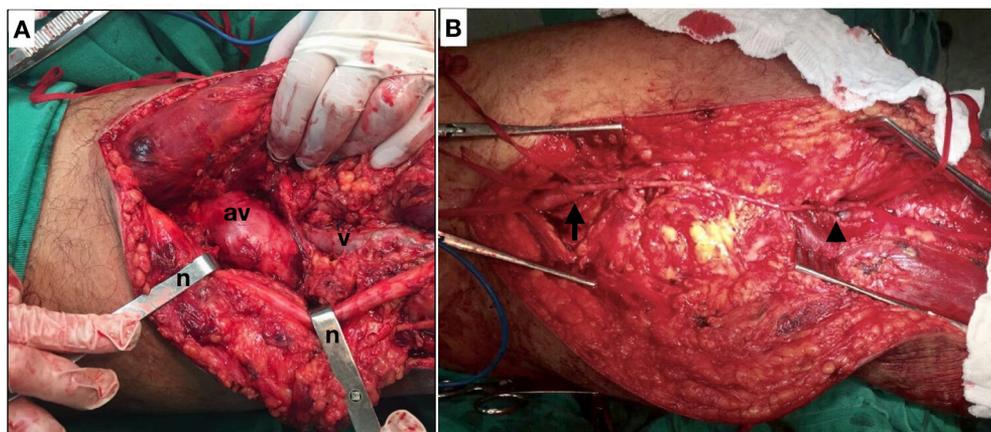


Figura 2. (A) Acesso cirúrgico posterior em “S” itálico; n: afastadores retraindo o nervo ciático; av: aneurisma da veia poplítea; v: veia poplítea; (B) Acesso cirúrgico medial; a seta indica a anastomose proximal do enxerto na porção supragenicular da artéria poplítea; a ponta de seta indica a anastomose distal do enxerto na porção infragenicular da artéria poplítea.

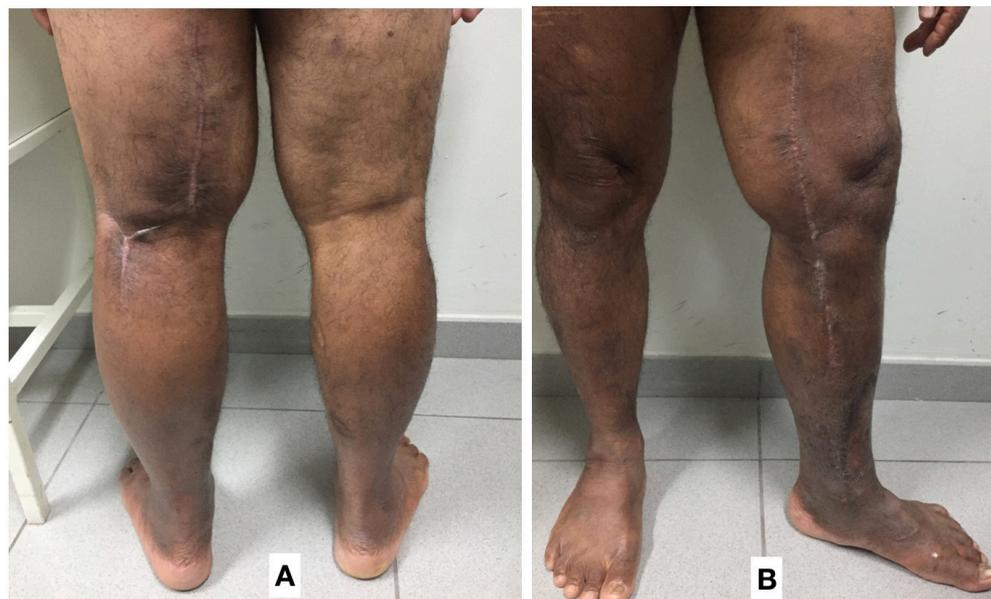


Figura 3. Fotografias feitas no 6º mês pós-operatório mostrando as feridas operatórias cicatrizadas. (A) Acesso cirúrgico posterior em “S” itálico; (B) Acesso cirúrgico medial.

■ DISCUSSÃO

Nas FAVs de alto débito com diagnóstico tardio, o fluxo de baixa resistência promove uma arteriomegalia proximal à FAV⁸. Duas teorias explicam essa dilatação. Na primeira, a força de cisalhamento provocada pelo aumento do fluxo local leva a um aumento na produção do fator de relaxamento derivado do endotélio, provocando uma dilatação da musculatura lisa arterial. A segunda teoria afirma que o aumento tardio do fluxo sanguíneo na artéria proximal à FAV leva à destruição das fibras elásticas desse segmento, ocorrendo a progressão da arteriomegalia⁴.

Para a correção de pseudoaneurismas e FAVs, diferentes procedimentos já foram descritos: aneurismorrafia, ressecção de segmento aneurismático e interposição de próteses ou enxertos venosos, implante de *stent-graft* e procedimentos combinados⁹.

A cirurgia endovascular tem a vantagem de reduzir a morbimortalidade, o tempo de hospitalização e preservar a veia safena magna⁷, porém seu uso ainda carece de estudos com acompanhamento a longo prazo¹⁰. Entretanto, para o tratamento de aneurismas verdadeiros da artéria poplíteia, sabe-se que a cirurgia convencional proporciona perviabilidade superior a longo prazo, principalmente em pacientes jovens e quando a reconstrução arterial é feita com enxerto de veia³.

No caso aqui relatado, optou-se pela realização da cirurgia convencional. Um dos fatores que influenciou a opção pela cirurgia aberta foi a indisponibilidade de um stent revestido com diâmetro apropriado⁹, uma vez que a arteriomegalia proximal à FAV gerou uma diferença de calibres entre a artéria proximal e distal à FAV, e não há um stent revestido cônico adequado à desproporção dos diâmetros. A indisponibilidade de um stent cônico poderia, eventualmente, ser contornada pela liberação de múltiplos stents revestidos de calibres gradualmente crescentes em *overlapping* utilizando *tapered stent grafts*¹¹⁻¹⁶. Porém, essa alternativa endovascular, especialmente na topografia da articulação do joelho, carece de estudos que comprovem sua eficácia a longo prazo; além disso, a cirurgia endovascular não está disponível no serviço em que o paciente foi operado.

No presente caso, o tratamento cirúrgico foi iniciado com acesso posterior para os vasos poplíteos. O acesso posterior deve ser realizado quando o objetivo é a exposição apenas dos segmentos retroarticulares dos vasos poplíteos⁷. Porém, o grande volume do aneurisma venoso prejudicou a dissecação arterial, e esse acesso não possibilitou controle arterial proximal com segurança. Por isso, o decúbito do paciente foi alterado e o acesso medial foi realizado, o que permitiu uma boa exposição e a possibilidade de estender a incisão inicial⁷.

Ao analisar as imagens da angiotomografia retrospectivamente, concluímos que o acesso posterior não deveria ter sido realizado. Recomendamos que a altura da lesão em relação à patela seja usada como referência para o planejamento de casos futuros; quando a lesão estiver localizada acima da borda superior da patela, o acesso medial é o mais indicado.

Em casos como o aqui relatado, a prioridade é a reconstrução arterial, o que foi feito com enxerto usando a veia safena magna contralateral, preservando-se a safena do membro operado para o retorno venoso, pois a ligadura do sistema venoso profundo pode ser necessária. Sempre que possível, a reconstrução do sistema venoso profundo também deve ser realizada por venorrafia, ressecção e anastomose ou enxerto. A ligadura venosa deve ser evitada, devido à possibilidade de o membro evoluir com hipertensão venosa crônica e suas repercussões clínicas no curto e médio prazo¹. No caso aqui relatado, a ligadura da veia poplíteia foi realizada devido ao risco de trombose do volumoso aneurisma venoso e embolia após a desativação da FAV; além disso, devido à instabilidade hemodinâmica, a reconstrução com enxerto venoso inicialmente planejada não foi realizada.

■ REFERÊNCIAS

1. Santos EP Jr, Batista RRA, Felici FM, Correia VE, Oliveira MB, Alves RF. Correção endovascular de fístula arteriovenosa traumática em íliaca interna com stent revestido. *J Vasc Bras.* 2014;13(1):48-52. <http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2014.010>.
2. Rogel-Rodríguez JF, Zaragoza-Salas T, Díaz-Castillo L, Noriega-Salas L, Rogel-Rodríguez J, Rodríguez-Martínez JC. Fístula arteriovenosa femoral postraumática, tratamiento endovascular. *Cir Cir.* 2017;85(2):158-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.10.010>. PMID:26763666.
3. McVeigh PZ, Kayssi A, Lo A, Rajan DK, Oreopoulos GD, Roche-Nagle G. Repair of popliteal aneurysm and spontaneous arteriovenous fistula in a patient with Marfan syndrome. *J Vasc Surg Cases.* 2016;2:137-40.
4. Góes AMO Jr, Jeha SAH, Franco RSM. Tratamento híbrido para fístula arteriovenosa entre vasos poplíteos. *J Vasc Bras.* 2014;13(4):325-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.0024>.
5. Azevedo ACA, Taveira TS, Cristino MAB, Barros MVL. Pseudoaneurisma de artéria femoral associado a fístula arteriovenosa iatrogênica. *Arq Bras Cardiol.* 2015;28(4):231-5.
6. Espinosa SDT, Carrillo LRV, Hernández FG. Tratamiento quirúrgico y endovascular de las fistulas arteriovenosas secundarias a trauma vascular. *Orthotips.* 2013;9(2):99-103.
7. Zizi O, Naouli H, Jiber H, Bouarhroum A. Fistule artérioveineuse poplitée post-traumatique associée à un faux anévrysme. *JMV- Journal de Médecine Vasculaire.* 2017;42(1):46-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdmv.2017.01.006>.
8. Pilan BF, Oliveira AM, Siqueira DED, Guillaumon AT. Tratamento de fístula arteriovenosa adquirida com repercussões hemodinâmicas graves: desafio terapêutico. *J Vasc Bras.* 2014;13(1):34-8. <http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2014.007>.

9. Moreira RWC, Carrilho DDR, Costa KMAH, Pinheiro RBB. Correção cirúrgica de aneurismas saculares de fístula arteriovenosa para hemodiálise utilizando a técnica de aneurismorrafia. *J Vasc Bras.* 2011;10(2):165-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492011000200012>.
10. Oliveira FM, Macedo AAR, Rodrigues APM, et al. Trauma inguinal penetrante com formação de fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma: relato de caso. *J Vasc Bras.* 2015;14(4):364-7. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.003315>.
11. Góes AMO Jr, Jeha SAH. Stent Graft-in-Stent Graft as a Rescue Technique for Endovascular Treatment of Giant Extracranial Internal Carotid Aneurysm. *Case Rep Surg.* 2016;2016:2656421. PMID:27752387.
12. Nigro G, Gatta E, Pagliariccio G, Grilli C, Carbonari L. Use of the Gore hybrid vascular graft in a challenging high-lying extracranial carotid artery aneurysm. *J Vasc Surg.* 2014;59(3):817-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2013.04.044>. PMID:23777810.
13. Janjua N, Alkawi A, Georgiadis AL, Kirmani JF, Qureshi AL. Covered stent graft for treatment of a pseudoaneurysm and carotid blowout syndrome. *J Vasc Interv Neurol.* 2008;1(1):5-8. PMID:22518207.
14. Lesley WS, Weigle JB, Chaloupka JC. Outcomes for overlapping stents in the extracranial carotid artery. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2004;62(3):375-9. <http://dx.doi.org/10.1002/ccd.20090>. PMID:15224307.
15. Amistà P, Barbisan D, Beghetto M, Cavasin N, Zucchetto P, Frego M. Three-stent placement for treatment of carotid artery pseudoaneurysm. A case report. *Interv Neuroradiol.* 2006;12(4):339-43. <http://dx.doi.org/10.1177/159101990601200408>. PMID:20569592.
16. Stager V, Gandhi R, Stroman D, Timaran C, Broker H. Traumatic internal carotid artery injury treated with overlapping bare metal stents under intravascular ultrasound guidance. *J Vasc Surg.*

2011;53(2):483-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2010.08.032>. PMID:20875711.

Correspondência:

Adenauer Marinho de Oliveira Góes Junior
Rua Domingos Marreiros, 307/802 - Umarizal
CEP 66055-210 - Belém (PA), Brasil
Tel: (91) 981279656
E-mail: adenauerjunior@gmail.com

Informações sobre os autores

AMOGJ - Membro titular, Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV); Cirurgião Vascular, Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência (HMUE); Coordenador, Residência Médica de Cirurgia do Trauma (HMUE); Professor de Cirurgia Vascular, Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).
CPO, CCM, BCX, SKBCA - Acadêmicos(as) de medicina, Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

Contribuição dos autores

Concepção e desenho do estudo: AMOGJ
Análise e interpretação dos dados: AMOGJ
Coleta de dados: AMOGJ, CPO, CCM, BCX, SKBCA
Redação do artigo: AMOGJ, CPO, CCM, BCX, SKBCA
Revisão crítica do texto: AMOGJ
Aprovação final do artigo*: AMOGJ, CPO, CCM, BCX, SKBCA
Análise estatística: N/A
Responsabilidade geral pelo estudo: AMOGJ

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