

Pseudoaneurisma e fístula arteriovenosa da artéria femoral profunda após rotura completa do músculo vasto medial: tratamento endovascular

Pseudoaneurysm and arteriovenous fistula of the deep femoral artery after complete rupture of the vastus medialis muscle: endovascular treatment

Valter Castelli Jr.¹, Carolina Brito Faustino² , Alexandre Fioranelli^{1,2}, Giuliano Volpiani¹, Jong Hun Park¹, Vanessa Prado Santos³ , Nelson Wolosker^{2,4}

Resumo

A artéria femoral profunda, devido às suas características anatômicas, se encontra protegida da maioria dos traumatismos vasculares. Relatamos um caso de pseudoaneurisma de ramo perfurante da artéria femoral profunda, associado à fístula arteriovenosa, secundário a rotura completa do músculo vasto medial em paciente jogador de futebol. A ressonância magnética demonstrou lesão muscular associada a pseudoaneurisma, e a angiotomografia confirmou a presença de pseudoaneurisma associado a fístula arteriovenosa de ramo da artéria femoral profunda. Foi realizado tratamento endovascular da fístula através da embolização com micromolas fibradas e drenagem cirúrgica do hematoma muscular. O paciente evoluiu bem, sem queixas clínicas no 30º dia de pós-operatório e também após 1 ano.

Palavras-chave: falso aneurisma; fístula arteriovenosa; artéria femoral; embolização terapêutica.

Abstract

Due to its anatomical characteristics, the deep femoral artery is protected from most vascular injuries. We report a case of a soccer player with pseudoaneurysm of a perforating branch of the deep femoral artery, associated with an arteriovenous fistula and secondary to complete rupture of the vastus medialis muscle. Magnetic resonance imaging showed muscle damage associated with a pseudoaneurysm and angiotomography confirmed the presence of a pseudoaneurysm associated with a deep arteriovenous fistula of a branch of the deep femoral artery. Endovascular treatment of the fistula was performed by embolization with fibrous microcoils and surgical drainage of the muscle hematoma. The patient recovered well, was free from clinical complaints on the 30th postoperative day and also after 1 year.

Keywords: pseudoaneurysm, A-V fistula, arteriovenous fistula, deep femoral artery, microcoil embolization

Como citar: Castelli Jr V, Faustino CB, Fioranelli A et al. Pseudoaneurisma e fístula arteriovenosa da artéria femoral profunda após rotura completa do músculo vasto medial: tratamento endovascular. J Vasc Bras. 2022;21:e20190001. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.20190001>

¹ Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Cirurgia Vascular, São Paulo, SP, Brasil.

² Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Humanidades Artes e Ciências Professor Milton Santos (IHAC), Salvador, BA, Brasil.

⁴ Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: Outubro 13, 2019. Aceito em: Maio 14, 2020.

O estudo foi realizado na Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Aprovação Comitê de Ética: O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (parecer número 4.976.769), São Paulo, SP, Brasil.



Copyright© 2022 Os autores. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A artéria femoral profunda (AFP), devido às suas características anatômicas, se encontra protegida da maioria dos traumatismos vasculares¹⁻⁴. No entanto, as fraturas do fêmur e os procedimentos cirúrgicos ortopédicos para suas correções podem gerar lesões da AFP e seus ramos^{5,6}. Essas lesões ocorrem em 0,2% das cirurgias, podendo estar associadas a fragmentos ósseos ou a trauma iatrogênico durante a correção cirúrgica⁶⁻⁸.

Os pseudoaneurismas da AFP são infreqüentes e geralmente associados a traumatismos. Sua associação com a presença de fístulas arteriovenosas (FAVs) ocorre em menos de 10% desses casos¹.

Descrevemos um caso de pseudoaneurisma de ramo da AFP, associado a FAV, não relacionado a traumatismo contuso arterial nem a iatrogenia, mas secundário a um mecanismo incomum de lesão vascular – uma lesão secundária a uma rotura completa do músculo vasto medial decorrente de esforço físico exacerbado em atleta profissional, tratado através da técnica endovascular por embolização com molas.

O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (parecer número 4.976.769).

DESCRIÇÃO DO CASO

O paciente, do sexo masculino, com 35 anos e jogador profissional de futebol de salão, apresentou quadro de dor súbita em face anteromedial de coxa esquerda após corrida intensa. Foi levado ao serviço de emergência devido à grande dificuldade para

deambular. Para avaliação no serviço de emergência, foi realizada ressonância magnética da coxa esquerda, que evidenciou extensa rotura do terço médio-proximal do músculo vasto intermédio com hematoma subagudo medindo 14 x 9 x 8 cm, exercendo efeito expansivo regional, e lacerações parciais do vasto medial e sartório com edema. Foi detectada dosagem de hemoglobina de 9,0 g/dL.

O paciente foi internado e submetido a analgesia e observação clínica, apresentando melhora progressiva da dor e estabilização clínica. Manteve-se estável e recebeu alta hospitalar após 5 dias. Após 3 dias da alta, voltou a apresentar dor intensa e aumento de volume da coxa esquerda, que impossibilitavam a deambulação.

Voltou ao serviço de emergência e, no exame físico, apresentava aumento de volume e equimose em face anteromedial e posterior da coxa esquerda. À palpação, verificava-se frêmito, acompanhado de sopro audível, em face medial da coxa esquerda e pulsos arteriais distais do membro inferior esquerdo normais.

Foi realizada uma ultrassonografia Doppler, que demonstrou um hematoma muscular (9,2 x 4,5 x 6,5 cm), com áreas de fluxo de baixa resistência e alta velocidade dos vasos musculares, compatível com FAV em coxa esquerda. A partir desse ponto, foi realizada angiogramia, que revelou a presença de FAV comprometendo ramo periférico da AFP, associada com hematoma com volume estimado de 567,2 cm³ (Figura 1).

Optamos pelo tratamento endovascular da FAV associada a pseudoaneurisma de ramo da AFP esquerda.

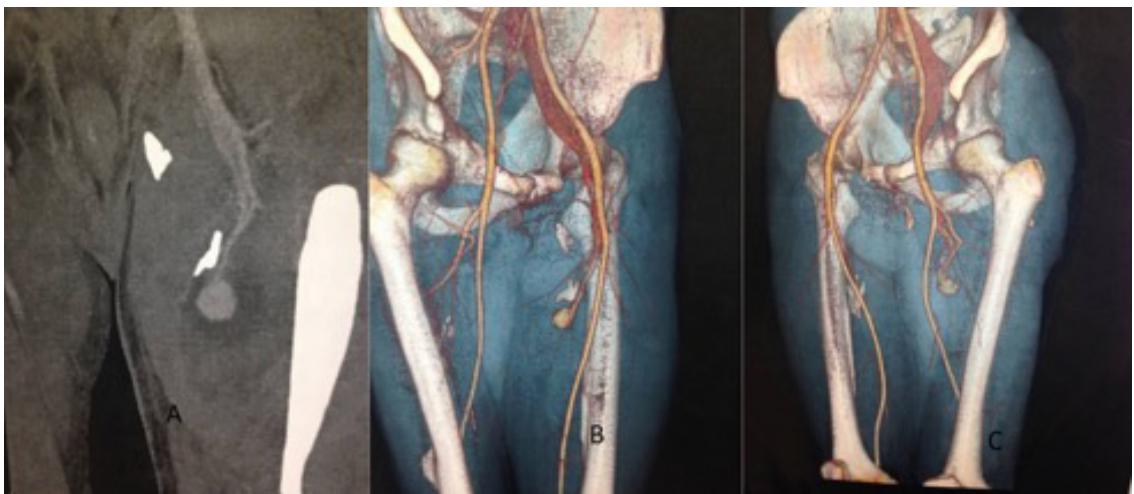


Figura 1. (A) Angiotomografia de pelve em plano coronal demonstrando imagem contrastada compatível com pseudoaneurisma da artéria femoral profunda; (B e C) Angiotomografia com reconstrução 3D evidenciando pseudoaneurisma de ramo perforante de artéria femoral profunda esquerda associado à fístula arteriovenosa.

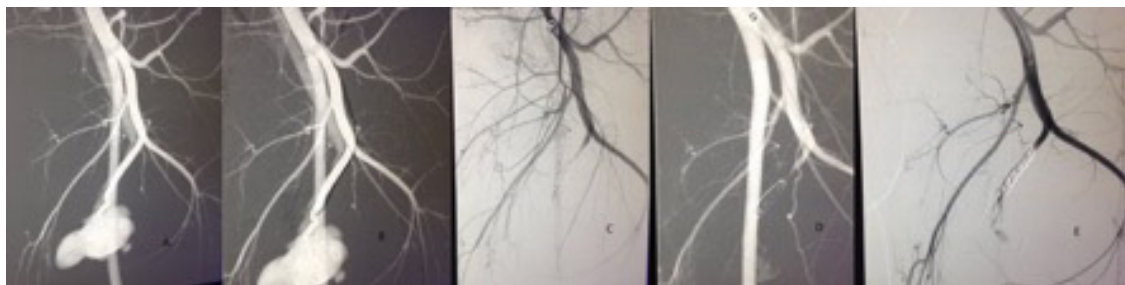


Figura 2. (A e B) Angiografia demonstrando pseudoaneurisma de ramo perfurante de artéria femoral profunda esquerda. **(C e D)** Angiografia com cateterização seletiva da artéria femoral profunda evidenciando pseudoaneurisma de ramo perfurante de artéria femoral profunda esquerda associado à fístula arteriovenosa, com enchimento venoso precoce; **(E)** Angiografia demonstrando resultado de embolização do pseudoaneurisma e de ramo da artéria femoral profunda com micromolas de platina fibradas, além de ausência de enchimento venoso precoce.

O tratamento foi realizado através de punção femoral contralateral, seguida por arteriografia seletiva que demonstrou pseudoaneurisma de cerca de 5 cm em ramo perfurante da AFP esquerda, com drenagem venosa precoce, caracterizando a FAV (Figura 2).

Foi, então, realizada a cateterização superseletiva do ramo perfurante com microcateter e embolização com micromolas de platina fibradas, gerando oclusão do pseudoaneurisma e desaparecimento da FAV (Figura 2). Passadas 24h da embolização, foi realizada a drenagem cirúrgica do volumoso hematoma em coxa esquerda. O paciente evoluiu sem queixas no pós-operatório. Recebeu alta hospitalar após 10 dias e, após 30 dias da alta, apresentava regressão do hematoma e edema. Após 1 ano, o paciente permaneceu bem e voltou a praticar atividade futebolística normalmente.

■ DISCUSSÃO

Pseudoaneurismas da AFP são infrequentes, motivo pelo qual são descritos na literatura em relatos de caso esparsos, geralmente ocasionados por fraturas complexas de fêmur ou durante seu tratamento cirúrgico⁶⁻¹¹. Traumatismos contusos ou penetrantes da região da coxa também podem gerar lesão de AFP ou seus ramos^{1,3,12}. Neste caso, não houve nenhum trauma contuso ou penetrante local, mas esforço físico exacerbado relacionado à rotura completa do vasto medial e rotura parcial de outros dois músculos da coxa.

Os pacientes com pseudoaneurismas de AFP podem apresentar dor e edema de coxa^{5,8,11,12}. Ao exame físico, observa-se a presença de massa tumoral pulsátil, frêmito e sopro na região da fístula^{2,3}. Os pulsos distais devem estar presentes a menos que haja síndrome compartimental^{1,2,12}. Dependendo da quantidade de sangramento, pode haver queda dos níveis plasmáticos de hemoglobina. Este paciente apresentou um quadro clínico clássico.

Para o diagnóstico por imagem, a ecografia Doppler é considerada como o exame inicial após a suspeição diagnóstica do pseudoaneurisma, por ser um método não invasivo^{2,5,9,10,11}. A angiotomografia é considerada como o método de diagnóstico por imagem após a suspeição clínica^{3,7,8,13}. A angiografia foi o método mais utilizado na literatura porque era o método de imagem mais utilizado na época em que os casos foram descritos, quando os exames não invasivos ainda não eram rotina na maioria dos serviços médicos¹. Nosso paciente foi inicialmente submetido à ecografia Doppler seguida de angiotomografia, para o diagnóstico e planejamento terapêutico. A angiografia foi realizada apenas no momento da intervenção terapêutica, metodologia utilizada na atualidade^{5,8,12}.

O trauma contuso ou penetrante é o mecanismo de lesão da AFP mais observado na literatura. Neste caso, o paciente negava qualquer tipo de trauma na região da coxa, relatando apenas uma corrida intensa relacionada a prática profissional do futebol de salão como fator deflagrador dos sintomas. Sendo assim, considerando as características anatômicas da AFP e seus ramos, relacionamos o comprometimento arteriovenoso encontrado às lesões musculares evidenciadas na ressonância magnética, em especial a rotura do vasto intermédio.

How et al., em 2015, descreveram um caso de síndrome compartimental em jogador de futebol, associada a volumoso hematoma do vasto intermédio, em que encontraram, durante a fasciotomia, a rotura parcial de veia femoral profunda, corrigida cirurgicamente¹³. Tanto nesse caso quanto no caso aqui descrito, havia lesão muscular, hematoma volumoso do vasto intermédio e lesão vascular, sendo que, no caso descrito, além da lesão venosa, havia uma lesão arterial, gerando, assim, o pseudoaneurisma e a FAV¹³. O vasto intermédio é um dos músculos que compõem o quadríceps femoral, o maior músculo extensor da

perna, sendo nutrido pela artéria lateral e pela artéria medial que emerge da AFP⁴. Não encontramos na literatura relato semelhante de pseudoaneurisma, associado à FAV, secundário à lesão muscular.

A correção cirúrgica convencional foi o tratamento mais frequentemente utilizado para os pseudoaneurismas secundários a traumatismos arteriais na literatura, principalmente nas lesões arteriais tronculares¹. Em um caso de FAV associada a pseudoaneurisma, semelhante ao nosso, gerada por ferimento por arma branca, Naouli et al., em 2015, optaram pelo reparo cirúrgico através da ligadura do ramo arterial e reparo venoso². Porém, no tratamento dos pseudoaneurismas nutridos por ramos arteriais de diâmetro reduzido, a embolização por técnica endovascular já foi utilizada com sucesso^{1,3,8}. O uso de stents revestidos também já foi descrito na literatura em caso de pseudoaneurisma da AFP no pós-operatório de fratura de fêmur¹⁰. O tratamento endovascular nesses casos é considerado uma boa alternativa, visto que apresenta bons resultados clínicos e baixos índices de complicação^{1,12}. Nosso paciente recebeu o tratamento endovascular (embolização), seguido por drenagem do grande hematoma, evoluindo adequadamente.

O seguimento clínico desses pacientes é importante, pois já houve relato de falha na embolização com molas em um caso de traumatismo penetrante com pseudoaneurisma associado à FAV da AFP, tendo-se resolvido o caso com a posterior realização de ligadura cirúrgica³. No nosso caso, não houve recidiva dos sintomas, e o paciente realizou o seguimento de 1 ano sem intercorrências.

Em síntese, a ocorrência de pseudoaneurisma da AFP associado a FAV é um diagnóstico raro entre os traumatismos vasculares. Descrevemos um caso com mecanismo de trauma infrequente, provavelmente resultante de uma lesão muscular do vasto intermédio em um atleta, tratado com sucesso através da embolização com micromolas.

■ REFERÊNCIAS

1. Raheerintantenaina F, Rajaonahary TMA, Rakoto Ratsimba HN. Management of traumatic arterial pseudoaneurysms as a result of limb trauma. *Formosan J Surg.* 2016;49(3):89-100. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fjs.2016.04.001>.
2. Naouli H, Jiber H, Bouarhroum A. False aneurysm of perforating branch of the deep femoral artery – Report of two cases. *Int J Surg Case Rep.* 2015;14:36-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.07.001>. PMID:26217914.
3. Hadzimehmedagic A, Vranic H, Gavrankapetanovic I, et al. Treatment of rare posttraumatic false aneurism and A-V fistula of the deep femoral artery and vein. *Med Arh.* 2010;64(1):53-4. PMID:20422829.
4. Mahadevan V. Cíngulo do membro inferior e membros inferiores. In: Standring S. *Gray's Anatomia.* 40th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. p. 1329-410.
5. Roy KD, Aggarwal RA, Purohit S, Bandagi G, Marathe N. Iatrogenic Pseudo-aneurysm of profunda femoris artery following fixation of intertrochanteric femur fracture – A case report and review of literature. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(3):RD01-03. <http://dx.doi.org/10.7860/JCDR/2016/17818.7437>. PMID:27134957.
6. Neubauer T, Grechenig S, Leitner L, Auffarth A, Plecko M. Vascular complications in plating of the proximal femur. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2016;136(4):539-51. <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-015-2406-4>. PMID:26762137.
7. Hamaguchi S, Ogawa Y, Arai Y, Hashimoto K, Nakajima Y. A case of pseudoaneurysm of the deep femoral artery successfully treated by NBCA embolization under occlusion. *Jpn J Radiol.* 2013;31(8):538-41. <http://dx.doi.org/10.1007/s11604-013-0207-7>. PMID:23605126.
8. Kim JW, Lee JI, Park KC. Pseudoaneurysm of the deep femoral artery caused by a guide wire following femur intertrochanteric fracture with a hip nail: a case report. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;51(3):266-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aott.2017.03.011>. PMID:28457795.
9. Khoshnevis J, Sobhiyeh MR, Fallah Zavareh M. Deep femoral artery branch pseudoaneurysm after orthopedic procedure requiring surgical treatment: a case report. *Trauma Mon.* 2012;17(2):305-8. <http://dx.doi.org/10.5812/traumamon.5181>. PMID:24350112.
10. Ocke Reis PE, Roeber L, Ocke Reis IF, et al. Endovascular stent grafting of a deep femoral artery pseudoaneurysm. *EJVES Short Rep.* 2016;33:5-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvssr.2016.07.004>. PMID:28856315.
11. Piolanti N, Giuntoli M, Nucci AM, Battistini P, Lisanti M, Andreani L. Profunda femoris artery pseudoaneurysm after intramedullary fixation for a pertrochanteric hip fracture. *J Orthop Case Rep.* 2017;7(2):74-7. PMID:28819608.
12. Cavalcante LP, Scarpari R, Queiróz TM, et al. Embolização de pseudoaneurisma com fístula arteriovenosa de artéria femoral profunda decorrente de ferimento por arma branca: relato de caso. *J Vasc Bras.* 2015;14(2):182-5. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.0081>.
13. How MI, Lee PK, Wei TS, Chong CT. Delayed presentation of compartment syndrome of the thigh secondary to quadriceps trauma and vascular injury in a soccer athlete. *Int J Surg Case Rep.* 2015;11:56-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.04.003>. PMID:25931302.

Correspondência

Nelson Wolosker
Rua Tanhaçu, 285
CEP 05679-040 - São Paulo (SP), Brasil
Tel.: (11) 99657-9723
E-mail: nwolosker@yahoo.com.br

Informações sobre os autores

VCCJ - Doutor, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo e professor assistente, Disciplina de Cirurgia Vascular, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

CBF - Cirurgiã vascular formada, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (FMUSP); Residência, Hospital das Clínicas da FMUSP; Fellow em Cirurgia Vascular e Endovascular, Hospital Israelita Albert Einstein e Preceptora, Faculdade Israelita da Saúde Albert Einstein.

AF - Doutor, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Professor assistente, Disciplina de Cirurgia Vascular, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Professor de Cirurgia Endovascular, Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein.

GV - Pós-graduando em nível de doutoramento, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

JHP - Doutor, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo e professor assistente, Disciplina de Cirurgia Vascular, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

VPS - Doutorada, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo e Professor assistente, Universidade Federal da Bahia.

NW - Full-professor, Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein; Professor associado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho do estudo: VCCJ, AF, NW

Análise e interpretação dos dados: VCCJ, CBF, AF, GV, JHP, VPS, NW

Coleta de dados: VCCJ, GV, JHP, VPS

Redação do artigo: VCCJ, CBF, AF, NW

Revisão crítica do texto: VCCJ, AF, GV, JHP, VPS, NW

Aprovação final do artigo*: VCCJ, CBF, AF, GV, JHP, VPS, NW

Análise estatística: N/A.

Responsabilidade geral pelo estudo: VCCJ, AF, NW

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