

PSEUDO-ANEURISMAS – RELATO DE DOIS CASOS E REVISÃO DA LITERATURA *

Alexandre Bossmann Romanus¹, Sérgio Mazer², Arnolfo Carvalho Neto², Christian Bark Liu¹, Fernando Sandrini De Toni¹, Graciela Vanessa Vicelli Jacob³, Luciano Yamamoto³

Resumo Pseudo-aneurismas são uma afecção arterial rara. Os autores destacam a raridade da ocorrência de pseudo-aneurisma da artéria carótida comum pós-traumático e a associação de pseudo-aneurisma com osteocondroma femoral. Enfatizam a importância dos métodos por imagem, em especial a angiotomografia, no diagnóstico de afecções vasculares, como na ocorrência de pseudo-aneurismas. Realizam, ainda, revisão bibliográfica pertinente ao assunto.

Unitermos: Pseudo-aneurisma. Carótida. Osteocondroma. Angiotomografia.

Abstract *Pseudoaneurysms – report of two cases and review of the literature.*

Pseudoaneurysms are considered rare conditions. The authors describe the rarity of the occurrence of a pseudoaneurysm secondary to traumatic injury of the common carotid artery in association with a femoral osteochondroma. The importance of imaging methods, particularly computed tomography angiography, in the diagnosis of vascular pathologies are emphasized, and the literature is reviewed.

Key words: Pseudoaneurysm. Carotid. Osteochondroma. Computed tomography angiography.

INTRODUÇÃO

Pseudo-aneurismas são uma afecção arterial rara. Caracterizam-se, morfológicamente, como dilatações fusiformes ou saculares, representando, provavelmente, uma forma de dissecação, com ruptura da artéria entre a camada média e adventícia da parede vascular ou resultante de fraqueza da própria adventícia com subsequente encapsulamento do hematoma paravascular⁽¹⁾. Por vezes, é contido somente pela adventícia ou pelos tecidos conectivos adjacentes, promovendo alterações locais de fluxo e a distância, podendo ocasionar uma série de complicações⁽²⁾.

Objetivos – Dentre as múltiplas causas de pseudo-aneurismas, descreve-se a ocorrência pós-traumatismo fechado envolvendo a artéria carótida comum, com desenvolvimento posterior de pseudo-aneurisma, e a também rara associação de pseu-

do-aneurisma e exostose óssea femoral (osteocondroma). Enfatiza-se a importância dos métodos de imagem, em especial a angiotomografia, no diagnóstico de pseudo-aneurismas.

RELATO DOS CASOS

Caso 1

Paciente do sexo masculino, 32 anos de idade, queixando-se de grande aumento de volume na região cervical à esquerda, de caráter pulsátil, ocorrido após trauma (“cotovelada”) em partida de futebol, com evolução de três dias. O paciente foi avaliado com ecoDoppler e angiotomografia, que demonstraram imagem compatível com pseudo-aneurisma parcialmente trombosado da artéria carótida comum esquerda (Figura 1). Realizou-se procedimento cirúrgico, que confirmou o diagnóstico, realizando-se interposição de “patch” venoso e reconstrução arterial, com boa evolução no pós-operatório.

Caso 2

Paciente do sexo feminino, 13 anos de idade, com queixa de dor e aumento de volume no membro inferior esquerdo, com evolução de cinco dias. A paciente negava qualquer história de trauma local. Ao exame físico observou-se aumento de volume no terço médio da coxa esquerda,

não-pulsátil, pouco delimitado, doloroso e com empastamento local. Realizou-se radiografia do fêmur esquerdo, que demonstrou a presença de osteocondroma femoral. Posteriormente, o ecoDoppler arterial e venoso e a tomografia computadorizada (TC) com contraste (Figura 2) confirmaram o diagnóstico de pseudo-aneurisma. Na intervenção cirúrgica observou-se pseudo-aneurisma volumoso, tratado com ressecção e interposição venosa com reconstrução arterial, e também ressecção do osteocondroma, tendo boa evolução.

DISCUSSÃO

Os aneurismas foram descritos inicialmente por Galeno, que os agrupou em verdadeiros e falsos⁽³⁾. O verdadeiro é decorrente de uma simples dilatação da parede arterial, enquanto o falso é consequente a uma ruptura traumática da parede do vaso. Em contraste com o aneurisma verdadeiro, que apresenta todas as camadas anatômicas (íntima, média e adventícia) intactas, a parede do falso aneurisma é composta primariamente de tecido cicatricial. John Hunter foi o primeiro pesquisador a estabelecer o modelo em animais para os aneurismas, e a partir deste estudo toda uma metodologia experimental para elucidar seus mecanismos de produção foi desenvolvida⁽³⁾.

* Trabalho realizado na Clínica Radiológica DAPI – Diagnóstico Avançado por Imagem, Curitiba, PR.

1. Médicos Residentes em Radiologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Clínica Radiológica DAPI.

2. Médicos Radiologistas do Hospital de Clínicas da UFPR e da Clínica Radiológica DAPI.

3. Médicos Estagiários da Clínica Radiológica DAPI.

Endereço para correspondência: Dr. Alexandre Bossmann Romanus. Rua Amintas de Barros, 500, apto. 104. Curitiba, PR, 80060-200. E-mail: romanus@onda.com.br

Recebido para publicação em 8/3/2002. Aceito, após revisão, em 22/4/2002.

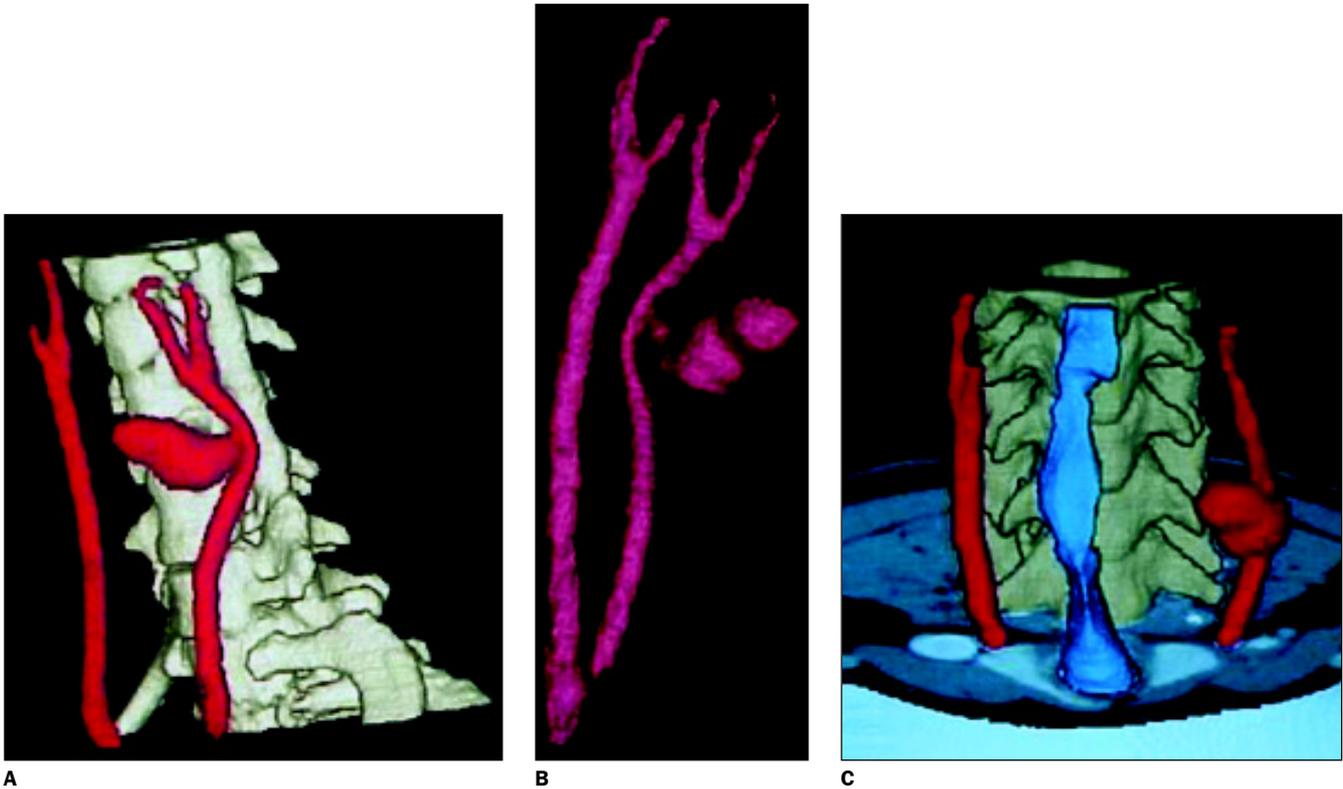


Figura 1. Imagens reconstruídas por computador com técnica tridimensional, observando-se pseudo-aneurisma na porção anterior da artéria carótida comum esquerda, pouco abaixo da sua bifurcação (A,B). Notar desvio da laringe e do hióide, com deformidade da coluna aérea, causado pelo componente trombosado do pseudo-aneurisma (C).

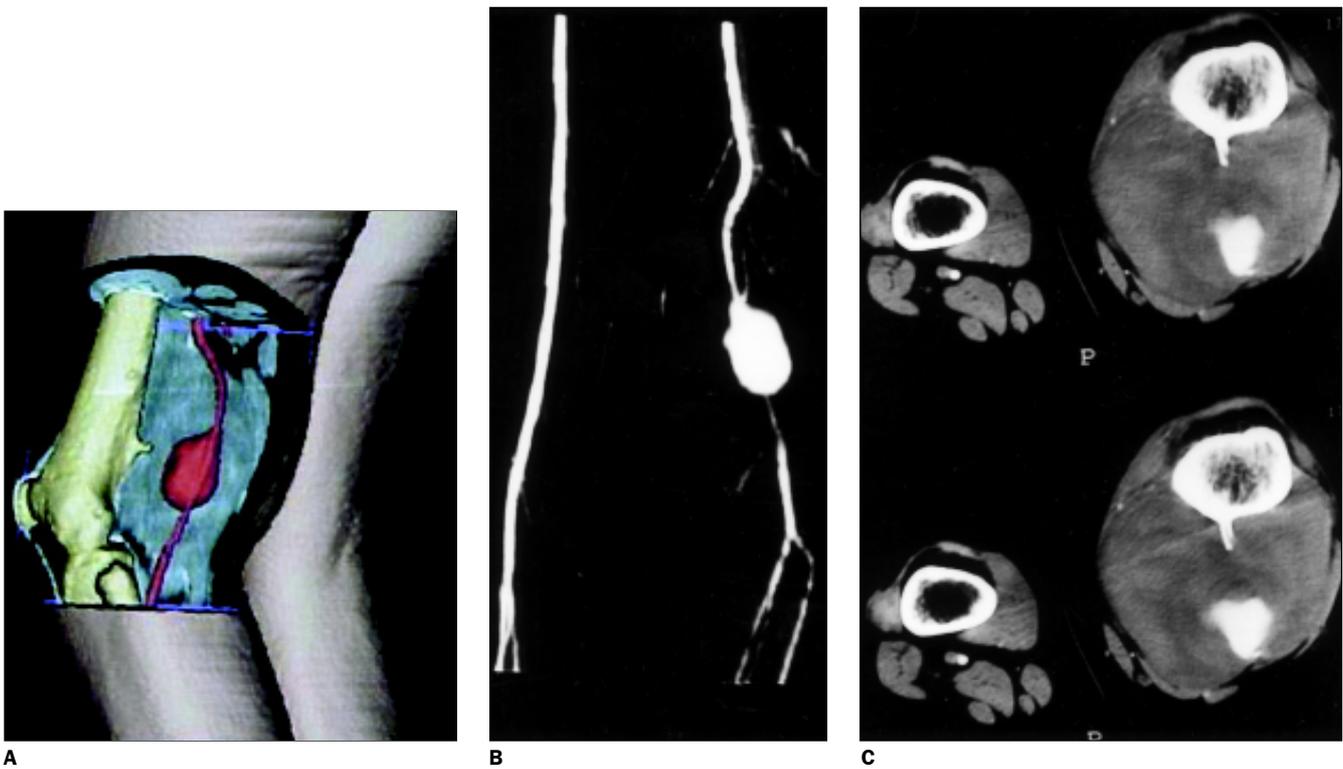


Figura 2. Reconstrução com sombreado de superfície (A), reconstrução angiográfica com técnica MIP (B) e axiais originais (C) demonstrando artéria poplítea com dilatação sacular no seu terço médio (pseudo-aneurisma). Observa-se volumosa imagem hipodensa adjacente, correspondendo à porção trombosada do pseudo-aneurisma, situada posteriormente à exostose óssea na face posterior do fêmur.

Os pseudo-aneurismas apresentam causas multifatoriais, podendo resultar de traumas, como contusões, lesões por armas brancas, projéteis, fraturas, iatrogenia, atos cirúrgicos, tumores ósseos como osteocondromas, entre outras citadas na literatura. Em estudo realizado por Davidovic *et al.*, em 35 pacientes, as principais causas de pseudo-aneurisma carotídeo estavam relacionadas a explosão (30,4%), acidente por arma de fogo (45,45%), trauma automobilístico (12,2%), fragmentos (6%) e acidente industrial (6,06%)⁽⁴⁾.

A incidência de pseudo-aneurisma traumático varia de 4% a 13%^(5,6) em lesões arteriais, aumentando para 25% a 71%^(6,7) no esqueleto apendicular. O aumento da incidência nos últimos anos deve-se à crescente violência civil, maior número de cateterizações e acidentes de punções arteriais^(7,8). Vários estudos apontam a maior ocorrência de pseudo-aneurismas na artéria femoral (39,9%)^(5,7,8), seguida pela artéria axilar e pela braquial, fato explicado pela proximidade vascular dos ossos longos^(5,9). A verdadeira incidência, gravidade e prognóstico do evento traumático à artéria carótida é subestimada e pouco conhecida, calculada em cerca de 1%, pela falta de protocolos de exames⁽¹⁰⁾. A literatura demonstra aumento recente de três a cinco vezes nas taxas de ocorrência de pseudo-aneurisma carotídeo⁽¹¹⁾.

Os mecanismos relacionados ao pseudo-aneurisma de carótida descritos na literatura são: em 25% dos casos rotação e hiperextensão, além de trauma fechado da face, fratura lateral da mandíbula e fratura da base do crânio⁽¹¹⁾.

Os sintomas iniciais principais são dor, unilateral ou difusa, cervicalgia e aumento de volume. Muitos dos pacientes apresentam-se com déficit neurológico, decorrente da formação e desprendimento de êmbolos, pelo fluxo turbulento no local, ruptura e compressão vascular⁽¹²⁾.

O exame radiológico de escolha na investigação diagnóstica de pseudo-aneurismas e variantes apontado na literatura é a arteriografia, sendo recomendada quando o Doppler ou a apresentação clínica apontam para a possibilidade desta lesão⁽¹³⁾. A ressonância magnética (RM) de alta resolução, principalmente no plano axial, mostra o fluxo no lúmen vascular e as altera-

ções na parede vascular de forma não-invasiva e sem utilização de meio de contraste⁽¹⁴⁾. Recentemente, a TC, em especial a angiotomografia, segundo Múnera *et al.*, mostrou-se capaz de realizar o diagnóstico de pseudo-aneurisma — com sensibilidade de 100% e especificidade de 90% — de forma rápida, não-invasiva, barata, com grande resolução espacial, não sendo operador dependente, possibilitando exames inclusive em pacientes gravemente enfermos, como ocorre nos traumatizados com envolvimento vascular⁽¹⁵⁾.

O tratamento de escolha de pseudo-aneurisma traumático carotídeo é cirúrgico, principalmente os de localização extracraniana, pois estudos comprovam que os pseudo-aneurismas apresentam baixa taxa de resolução espontânea quando tratados clinicamente⁽¹⁶⁾. Os pseudo-aneurismas extracranianos, quando pequenos, inacessíveis e localizados distalmente à origem dos vasos cerebrais, podem ser seguidos com anticoagulação e acompanhamento clínico. Os procedimentos cirúrgicos recomendados para pseudo-aneurisma arterial incluem a restauração do fluxo arterial, sendo utilizado “patch” venoso na maior parte dos casos, anastomose término-terminal, sutura lateral, utilização de “stents” endovasculares e “bypass” extra-anatômico⁽¹⁷⁾.

O osteocondroma é considerado o tumor ósseo mais comum, podendo ser único ou múltiplo, encontrado em qualquer osso, formado por ossificação endocondral. É comumente assintomático, mas associado a inúmeras complicações, incluindo deformidades do esqueleto, alterações do crescimento, compressões nervosas, limitação da mobilidade articular, fraturas do tumor e degeneração maligna⁽⁴⁾. As lesões arteriais, segundo Vasseur e Fabre, representam 91% das complicações, sendo os falsos aneurismas a lesão mais frequente, com 63,9%, e com menor frequência a trombose e a compressão venosa⁽¹⁸⁾. Pseudo-aneurismas são uma complicação rara, mas bem documentada, comumente ocorrendo na artéria poplíteia abaixo da articulação do joelho, originada de um tumor ósseo pedunculado localizado no canal adutor ou osteocondroma sésil na fossa poplíteia, onde a artéria se encontra próxima ao osso⁽¹⁹⁾. A artéria poplíteia é o local

mais comum de formação de pseudo-aneurismas, provavelmente devido à relativa fixação da artéria no canal adutor e na fossa poplíteia, e pelo fato de o fêmur distal e a tibia proximal serem os locais mais comuns da ocorrência de osteocondromas⁽²⁰⁾. Ainda aventase-se que o trauma físico pela fricção, levando à fraqueza da parede arterial pelo tumor em crescimento, seja o mecanismo responsável pela formação de pseudo-aneurismas.

Na história clínica dos pacientes com pseudo-aneurismas relacionados a osteocondroma, 50% apresentam evento traumático e em metade dos pacientes a massa não é pulsátil⁽¹⁴⁾. Alterações clínicas simulando trombose venosa profunda, sinais isquêmicos e claudicação também foram relatados. O diagnóstico diferencial inclui massas na região posterior do joelho, entre elas abscesso, rotura meniscal, cistos de bursa e tumores do joelho⁽¹³⁾.

A angiografia convencional pode fazer o diagnóstico de pseudo-aneurisma, sendo o método clássico para o diagnóstico, segundo a literatura, exceto por Marcove *et al.*⁽²¹⁾, que afirmam que ela é falha na maioria dos diagnósticos e não é necessária, sendo invasiva e limitada, não avaliando ossos e tecidos adjacentes, este último aspecto também corroborado por Recht *et al.*⁽¹⁴⁾. O ultra-som, particularmente o “color”-Doppler, é um método efetivo e não-invasivo na investigação de anormalidades vasculares, podendo demonstrar a presença ou ausência de trombo intraluminal e a relação do pseudo-aneurisma com a artéria e possibilitando ainda avaliar o sistema venoso⁽¹⁴⁾. A RM, em combinação com a angiorressonância, permite a avaliação dos sistemas músculo-esquelético e vascular e demonstra ser útil na detecção de pseudo-aneurismas e da degeneração maligna dos osteocondromas. As técnicas 2D TOF e PCA mostraram melhor sensibilidade ao fluxo lento dos pseudo-aneurismas do que a seqüência 3D TOF, assim como sua relação com a artéria, à anatomia e patologia vascular, inclusive venosa⁽¹⁴⁾.

Vários estudos confirmam que a TC pode estabelecer o diagnóstico do pseudo-aneurisma com precisão⁽¹³⁾. Segundo Matsushita *et al.*, a TC com reconstruções em 3D, juntamente com a RM, são fundamentais para o diagnóstico⁽¹⁹⁾. Ferriter *et al.*

afirmam que a TC demonstra a opacificação do pseudo-aneurisma, pela passagem do contraste fluído através da comunicação da parede do vaso em direção ao pseudo-aneurisma⁽²²⁾.

A avaliação de massas em joelho com suspeita de compressão vascular deve ser realizada primariamente por métodos de imagem como a TC, antes de qualquer procedimento mais invasivo. Marcove *et al.* citam complicação de biópsia com sangramento profuso pela perfuração de um pseudo-aneurisma desconhecido em joelho. A TC é útil nesta condição, mostrando massa de tecidos moles originada do topo de um osteocondroma, que após a injeção de meio de contraste revelou um falso aneurisma com espícula óssea protruindo no interior do vaso⁽²¹⁾.

O tratamento cirúrgico das complicações vasculares decorrentes de osteocondromas é cirúrgico, sendo indicada sua ressecção. A proximidade de algum vaso adjacente, risco de alteração articular, fratura do osteocondroma e transformação maligna são indicações absolutas para ressecção. O tratamento vascular baseia-se no reparo da perfuração da parede arterial com sutura ou utilização de “patch” de veia, com resultados cirúrgicos excelentes.

CONCLUSÃO

A angiotomografia mostra ser importante método diagnóstico, por suas características descritas anteriormente, sendo ótima alternativa na avaliação de pseudo-aneu-

risma traumático de carótida e relacionado a osteocondroma. Permite avaliação vascular e de estruturas adjacentes, não sendo operador dependente, de forma barata, rápida, com alta sensibilidade, especificidade e resolução espacial, eliminando a necessidade de exames mais invasivos, pois fornece informações acuradas para o seguimento e conduta dessa afecção⁽¹⁸⁾.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais aos doutores Wilson Michaelis e Mário Martins, pela colaboração e apoio com informações pertinentes aos casos e sua conduta.

REFERÊNCIAS

- Gage M. Traumatic arterial aneurysm of the peripheral arteries. *Am J Surg* 1943;59:210-31.
- Fakhry SM, Jaques PF, Proctor HJ. Cervical vessel injury after blunt trauma. *J Vasc Surg* 1988;8:501-8.
- Chitwood WR Jr. John and William Hunter on aneurysms. *Arch Surg* 1977;112:829-36.
- Davidovic L, Lotina S, Vojnovic B, *et al.* Post-traumatic AV fistulas and pseudoaneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1997;38:645-51.
- Rich NM, Hobson RW II, Collins GJ Jr. Traumatic arteriovenous fistulas and false aneurysms: a review of 558 lesions. *Surgery* 1975;78:817-28.
- Wang SZ. Roentgen diagnosis of traumatic false aneurysm. *China J Radiol* 1992;15:46-7.
- Chang JB, Edgar B. Peripheral pseudoaneurysms: an eleven year experience. *Vasc Surg* 1986;20:166-78.
- Shi D, Ling CY. Operative treatment of traumatic false aneurysm. *China J Trauma* 1989;5:217-20.
- Losev RZ, Burov IUA, Alimov VK, L'vovich VL, Makarova LN. The treatment of posttraumatic false arterial aneurysm of the extremities. *Vestn Khir Im II Grek* 1994;153:43-7.
- Davis JW, Holbrook TL, Hoyt DB, Mackersie RC, Field TO Jr, Shackford SR. Blunt carotid artery dissection: incidence, associated injuries, screening, and treatment. *J Trauma* 1990;30:1514-7.
- Biffi WL, Moore EE, Ryu RK, *et al.* The unrecognized epidemic of blunt carotid arterial injuries: early diagnosis improves neurologic outcome. *Ann Surg* 1998;228:462-70.
- Prêtre R, Kursteiner K, Reverdin A, Faidutti B. Blunt carotid artery injury: devastating consequences of undetected pseudoaneurysm. *J Trauma* 1995;39:1012-4.
- Harrington I, Campbell V, Valazques R, Williams T. Pseudoaneurysm of the popliteal artery as a complication of an osteochondroma. A review of the literature an a case report. *Clin Orthop* 1991;(270):283-7.
- Recht MP, Sachs PB, LiPuma J, Clampitt M. Popliteal artery pseudoaneurysm in a patient with hereditary multiple exostoses: MRI and MRA diagnosis. *J Comput Assist Tomogr* 1993;17:300-2.
- Múnera F, Soto JA, Palacio D, Velez SM, Medina E. Diagnosis of arterial injuries caused by penetrating trauma to the neck: comparison of helical CT angiography and conventional angiography. *Radiology* 2000;216:356-62.
- Welling RE, Saul TG, Tew JM Jr, Tomsick TA, Kremcheck TE, Bellamy MJ. Management of blunt injury to the internal carotid artery. *J Trauma* 1987;27:1221-6.
- Coldwell DM, Novak Z, Ryu RK, *et al.* Treatment of posttraumatic internal carotid arterial pseudoaneurysms with endovascular stents. *J Trauma* 2000;48:470-2.
- Vasseur MA, Fabre O. Vascular complications of osteochondromas. *J Vasc Surg* 2000;31:532-8.
- Matsushita M, Nishikimi N, Sakurai T, Nimura Y. Pseudoaneurysm of the popliteal artery caused by exostosis of the femur: case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 2000;32:201-4.
- Bacourt F, Carbone G. Femoro-popliteal aneurysm complicating exostosis in an adult. *Chirurgie* 1975;101:631.
- Marcove RC, Lindeque BG, Silane MF. Pseudoaneurysm of the popliteal artery with an unusual arteriographic presentation: a case report. *Clin Orthop* 1988;(234):142-4.
- Ferriter P, Hirschy J, Kessler H, Scott WN. Popliteal pseudoaneurysm. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65:695-7.